

ELIO CARLOS RICARDO

**AS CIÊNCIAS NO ENSINO MÉDIO E OS PARÂMETROS
CURRICULARES NACIONAIS: DA PROPOSTA À PRÁTICA**

FLORIANÓPOLIS
DEZEMBRO DE 2001

ELIO CARLOS RICARDO

**AS CIÊNCIAS NO ENSINO MÉDIO E OS PARÂMETROS
CURRICULARES NACIONAIS: DA PROPOSTA À PRÁTICA**

Dissertação apresentada como exigência parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação, linha de investigação Educação e Ciência, do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Santa Catarina.

Orientador: Prof. Dr. Arden Zylbersztajn

**FLORIANÓPOLIS
DEZEMBRO DE 2001**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO**

**"AS CIÊNCIAS NO ENSINO MÉDIO E OS PARÂMETROS CURRICULARES
NACIONAIS: DA PROPOSTA À PRÁTICA"**

Dissertação submetida ao Colegiado do
Curso de Mestrado em Educação do Centro
de Ciências da Educação em cumprimento
parcial para a obtenção do título de Mestre
em Educação.

APROVADA PELA COMISSÃO EXAMINADORA EM 18/12//2001

Dr. Arden Zylbersztajn – Orientador/UFSC

Dr. Luís Carlos de Menezes – Examinador/USP

Dr. José de Pinho Alves Filho – Examinador/UFSC

Dr. José André Peres Angotti – Suplente/UFSC

**Prof. Dr. Lucídio Bianchetti
Coordenador PPGE/CED/UFSC**

Elio Carlos Ricardo

Florianópolis, Santa Catarina, dezembro de 2001.

AGRADECIMENTOS

Ao Prof. Dr. Arden Zylbersztajn pela orientação e presença incondicional no decorrer de todo o mestrado. E, pelo exemplo de intelectual, em cuja prática o pensar e o sentir são mediados pelo compreender.

Ao Coordenador do Programa Prof. Dr. Lucídio Bianchetti e aos professores e professoras: Prof. Dr. Angotti, Prof. Dr. Peduzzi, Prof. Dr. Selvino, Prof^a. Dr^a. Edel, Prof^a. Dr^a. Erika, Prof. Dr. Demétrio, Prof. Dr. Maurício, Prof. Dr. Pinho, Prof. Dr. Cupani. Aos colegas do Mestrado e do Doutorado, especialmente a turma de 2000.

Aos técnicos administrativos da Secretaria Estadual de Educação e Desporto do Estado de Santa Catarina, que contribuíram com a presente investigação, especialmente o Gerente de Planejamento Educacional e a Gerente de Ações Pedagógicas.

À direção do Instituto Estadual de Educação, especialmente à Diretora de Ensino, à Supervisora de Integração Pedagógica e aos colegas professores, pela valiosa colaboração e participação na coletas de dados para a presente dissertação.

Ao Núcleo Regional de Educação – Ponta Grossa/PR, à diretora, à supervisora e aos colegas professores do Colégio Estadual Regente Feijó – Ponta Grossa/PR, pela importante colaboração e participação na coleta de informações para o presente trabalho.

À sociedade brasileira pelo apoio financeiro oferecido por intermédio da CAPES e à Fundação CESGRANRIO, pela Bolsa de Estudos do Programa de Apoio a Teses e Dissertações de Mestrado e Doutorado.

Aos meus pais, irmãos e irmãs, enfim, à nossa família, mesmo em desvantagem e apesar das dificuldades em muitas caminhadas, a construção de dias melhores: *ad augusta per angusta*.

RESUMO

O presente trabalho consiste em um estudo de caso realizado no Instituto Estadual de Educação e na Secretaria Estadual de Educação e Desporto, na cidade de Florianópolis – Santa Catarina, com um grupo de professores da área das Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias do Ensino Médio, sob o enfoque de uma avaliação iluminativa. O objetivo principal foi identificar a percepção que esse grupo de professores e técnicos da área pedagógica têm da reforma de ensino proposta pelos Parâmetros Curriculares Nacionais e quais mudanças foram ou estão sendo implementadas na sala de aula.

Os instrumentos utilizados foram a análise documental e a entrevista semi-estruturada. Os documentos analisados foram a nova LDB, as DCNEM, os PCNs, a Proposta Curricular de Santa Catarina, o Programa de Expansão e Melhoria do Ensino Médio da Secretaria Estadual de Educação, as Grades Curriculares e o Regimento Interno da escola. Além dos professores, a supervisora de integração pedagógica e a diretora de ensino do Instituto Estadual de Educação, bem como os gerentes de planejamento educacional e de ações pedagógicas da Diretoria de Ensino Médio da Secretaria, também foram entrevistados.

A principal conclusão da pesquisa foi que poucas ações ocorreram para a implantação dos PCNs nas escolas e que não foram dadas oportunidades para que os professores tivessem uma compreensão da proposta de reforma em seu todo. Algumas das dificuldades apontadas pelos docentes são apresentadas e discutidas, assim como o contexto da reforma pretendida. São sugeridos alguns caminhos que podem contribuir para a implementação dos PCNs de forma articulada com a formação inicial e continuada.

ABSTRACT

This research consists on a case study, using a illuminative evaluation approach, performed in a state school and in the educational authority, in the city of Florianópolis, Santa Catarina, Brazil, with a group of teachers of Natural Sciences, Mathematics and their Technologies. The main objective was to identify the perceptions of teachers and some staff members from the State Educational Authority relative to the educational reform proposed by the National Curricular Parameters (PCNs), and what changes have been or are being implemented in classrooms.

The instruments used were documental analysis and semi-structured interviews. The documents analised were materials produced by the Brazilian Ministry of Education, by the State Educational Authority, and by the school. Besides the teachers, the supervisor for pedagogical integration and the teaching director of the school were interviewed, as well as the managers for planning and for pedagogical actions in the High School Directorate of the educational authority.

The main result of the investigation is that few actions took place for the implementation of the PCNs at the school level and that oportunities were not offered for the teachers to acquire a comprehension of the reform proposed as a whole. Some hindrances apointed by them, and also the context of the intended reform are presented and discussed. Ways that may contribute for the implementation of the PCNs articulated with pre and in-service training are suggested.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	01
1.1. OBJETIVOS.....	03
1.2. JUSTIFICATIVA.....	04
2. ASPECTOS METODOLÓGICOS.....	08
3. INSTRUMENTOS OFICIAIS – A LDB, AS DCNEM E OS PCNs.....	18
3.1. A LEI DE DIRETRIZES E BASES E A REFORMA DO ENSINO MÉDIO.....	18
3.2. AS DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS PARA O ENSINO MÉDIO.....	21
3.3. PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS PARA O ENSINO MÉDIO – CIÊNCIAS DA NATUREZA, MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS.....	26
3.3.1. Biologia.....	28
3.3.2. Física.....	30
3.3.3. Química.....	33
3.3.4. Matemática.....	35
3.3.5. Rumos e Desafios Propostos.....	37
3.4. AS DCNEM, OS PCNs E AS MATRIZES CURRICULARES – UMA ANÁLISE INICIAL.....	38
3.5. RESGATE DE PRODUÇÕES TEÓRICAS SOBRE OS DOCUMENTOS OFICIAIS.....	42

4. A PROPOSTA DO ESTADO DE SANTA CATARINA E OS DOCUMENTOS DA SECRETARIA.....	49
4.1. A PROPOSTA CURRICULAR DE SANTA CATARINA PARA O ENSINO MÉDIO.....	49
4.1.1. Matemática.....	51
4.1.2. Ciência e Tecnologia no Ensino Médio.....	53
4.1.3. Física.....	53
4.1.4. Biologia.....	55
4.1.5. Química.....	56
4.1.6. Educação e Tecnologia.....	57
4.2. AS DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS PARA O ENSINO MÉDIO E A PROPOSTA CURRICULAR DE SANTA CATARINA – UMA ANÁLISE COMPARATIVA.....	58
4.3. OS PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS PARA O ENSINO MÉDIO E A PROPOSTA CURRICULAR DE SANTA CATARINA – UMA ANÁLISE COMPARATIVA.....	69
4.3.1. Biologia.....	74
4.3.2. Física.....	76
4.3.3. Química.....	80
4.3.4. Matemática.....	83
4.3.5. Uma Análise Complementar.....	85
4.4. A VISÃO DA SECRETARIA ESTADUAL DE EDUCAÇÃO.....	86
4.4.1. Análise do PROMED/SC.....	86
4.4.2. Análise das Entrevistas.....	93

4.4.2.1. A posição da Secretaria a respeito dos PCNs e da Proposta Curricular do Estado.....	94
4.4.2.2. Orientações que a Secretaria passa para o sistema de ensino e subsídios pedagógicos utilizados.....	97
4.4.2.3. Ações e acompanhamento da Secretaria quanto à implementação dos PCNs.....	99
4.4.2.4. Ações futuras da Secretaria visando à implementação dos PCNs.....	101

5. O CENÁRIO ESCOLAR.....104

5.1. DIREÇÃO DE ENSINO E EQUIPE DE INTEGRAÇÃO PEDAGÓGICA.....	112
5.1.1. Opinião sobre as mudanças apresentadas pelos PCNs e pela Proposta Curricular do Estado.....	112
5.1.2. A co-existência dos dois documentos, PCNs e Proposta Curricular, e as orientações passadas aos professores.....	114
5.1.3. A forma com que a escola trabalha, acompanha e orienta os professores para a implementação dos PCNs.....	116
5.1.4. Dificuldades para a implementação dos PCNs e ações da Secretaria de Educação.....	118
5.2. OS PROFESSORES.....	122
5.2.1. O contato com os PCNs e com a Proposta Curricular do Estado.....	122
5.2.2. Opinião sobre os PCNs e sobre a Proposta do Estado.....	124
5.2.3. Aproximação entre a prática da sala de aula e as orientações contidas nos PCNs.....	130
5.2.4. Dificuldades para a implementação dos PCNs.....	133

5.2.5. Participação em capacitações e sugestões dos docentes para ações futuras.....	138
5.3. OS PCNs E OS LIVROS DIDÁTICOS NA ESCOLA.....	140
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS E QUESTIONAMENTOS.....	149
6.1. EXPOSIÇÃO DO CENÁRIO.....	150
6.2. APONTANDO CAMINHOS.....	155
6.3. A PROPOSTA DE UM DESAFIO.....	163
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	168

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

O sistema de ensino brasileiro está passando por um processo de reorientação a partir da nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (LDB), dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e das Diretrizes Curriculares Nacionais – Ensino Médio (DCNEM). Tal reorientação reforça a idéia da escola trabalhar com valores e atitudes visando à aprendizagem de habilidades voltadas para competências, tais como: domínio da linguagem, compreensão de fenômenos, formulação e solução de problemas, construção de argumentações e outras.

As competências e habilidades a serem trabalhadas estão articuladas nas categorias de representação e comunicação; investigação e compreensão; contextualização sócio-cultural e histórica (BRASIL, 1999a). Conforme os PCNs, tais categorias estão relacionadas respectivamente às áreas de saberes, que são: *Linguagens, Códigos e suas Tecnologias; Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias; Ciências Humanas e suas Tecnologias*. Isso pressupõe buscar uma visão de inter-relação dos conceitos e conhecimentos em detrimento da idéia de fragmentação, linearização e simples memorização dos conteúdos trabalhados.

A proposta da divisão por áreas de saberes procura agrupar objetos de ensino que são comuns, facilitando a busca de uma prática interdisciplinar. De acordo com a nova LDB e os PCNs, o ensino e aprendizagem deverão seguir dois eixos norteadores: a *interdisciplinaridade e a contextualização*. A contextualização deve ser um instrumento para tornar o aluno ativo e participativo dentro da sua realidade social. Na idéia de interdisciplinaridade está presente a necessidade do diálogo permanente entre as várias áreas do conhecimento e não a simples justaposição de disciplinas diluídas em generalidades.

Todas essas mudanças implicam uma maior flexibilização dos conteúdos previstos para cada série e a possibilidade de ofertar novas disciplinas na chamada *parte diversificada*, que corresponde a, até, 25% da grade curricular. Tal flexibilidade permite, em primeiro lugar, uma melhor adequação do conteúdo previsto às necessidades de tempo disponível e interesses dos envolvidos no processo e, em segundo lugar, planejar e ofertar disciplinas que sirvam de complemento aos assuntos da *base nacional comum* e à formação geral do educando.

Além disso, a sociedade atual requer uma escola que forme um cidadão capaz de atuar de maneira participativa no meio ao qual pertence, e não ser um simples espectador dos acontecimentos sócio-político-econômicos, com condições de buscar melhor qualificação pessoal e profissional. O Ensino Médio, além da reorientação dada à educação como um todo pela LDB e PCNs, passa a ter o caráter de educação básica, que ganha conteúdo, finalidades e diretrizes para sua organização curricular, definindo o aluno que se quer formar.

A nova identidade dada ao Ensino Médio objetiva acabar com a dualidade presente nesse nível de ensino: preparação para o vestibular e formação técnico-profissional. Em vez disso, a LDB destaca que o Ensino Médio terá a finalidade de consolidar e aperfeiçoar os conhecimentos adquiridos visando à preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, possibilitando seu aprimoramento como pessoa humana, com autonomia intelectual e pensamento crítico. A idéia é proporcionar uma formação geral sólida e significativa ao aluno.

Portanto, pode-se observar que a LDB e os PCNs se apresentam não como simples redefinição de conteúdos, mas como uma nova concepção para o ensino. O que ensinar para promover as competências e habilidades propostas? Quais atitudes e valores devem ser trabalhados de modo a possibilitar a independência de ação e aprendizagem futura ao aluno? A proposta de mudança apresentada nos impõe tais questionamentos.

Em minha prática docente, com as disciplinas de Física e Química no Ensino Médio, na rede pública dos Estados do Paraná e Santa Catarina, sempre houve a preocupação em aplicar a nova proposta de reorientação dos conteúdos curriculares presentes na LDB e nos PCNs. O principal objetivo é oferecer um ensino de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias que contribua para a formação do aluno, habilitando-o a saber obter, sintetizar e trabalhar com as informações, tornando-o um sujeito crítico, atento e participativo aos fatos científicos. As propostas representam um avanço em relação ao ensino atual, entretanto, alguns pontos precisam ser analisados e discutidos para que tais mudanças efetivamente ocorram na sala de aula.

É fundamental cultivar no aluno as competências necessárias para a formação de opiniões e emissão de juízo de valores em relação a acontecimentos sociais que envolvam aspectos científicos e tecnológicos relevantes, tais como: impactos ambientais, uso de tecnologias, o corpo humano e a saúde, obtenção e consumo de energia, produção e conservação de alimentos e outros. Dessa forma, pode-se possibilitar ao educando sentir-se detentor de conhecimentos significativos e atualizados.

Essa preocupação levou-me à elaboração do presente trabalho, que partiu do seguinte problema: quais condições estão sendo dadas aos professores das Ciências do Ensino Médio para a apropriação dos PCNs, da área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias e, a partir disso, quais mudanças estão sendo implementadas nesse nível de ensino?

Embora a questão acima tenha um caráter amplo, optou-se por aprofundar um estudo de caso no Instituto Estadual de Educação, em Florianópolis, por ser um estabelecimento de ensino que é referência no Estado de Santa Catarina, como será tratado mais adiante. Apesar de apresentar um enfoque local, muitas das informações aqui levantadas e discutidas podem apontar para uma perspectiva mais geral, com vistas a buscar respostas ao problema posto.

A partir desse questionamento, pode-se identificar a seguir quais foram os objetivos da investigação.

1.1. OBJETIVOS

O objetivo geral foi: analisar qual a percepção que os professores das Ciências no Ensino Médio têm sobre os Parâmetros Curriculares Nacionais e se a apropriação de tais propostas está levando à implementação de efetivas mudanças em suas práticas docentes, buscando contribuir para uma reorientação nessa área de ensino.

Em decorrência do problema e do objetivo geral expostos acima, identificam-se como objetivos específicos o seguinte:

- Analisar criticamente as propostas apresentadas pelos PCNs para o Ensino Médio na área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias e verificar as produções teóricas críticas aos PCNs;
- Analisar a Proposta do Estado de Santa Catarina para o Ensino Médio na área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias e a proposta curricular do Instituto Estadual de Educação;
- Verificar as condições oferecidas pela Secretaria Estadual de Educação e Desporto de Santa Catarina e organização escolar aos professores para se apropriarem das propostas e quais as iniciativas de implementação que vêm ocorrendo;
- Identificar a percepção de um grupo de professores, direção e técnicos da área pedagógica que atuam no Ensino Médio em Florianópolis quanto à dimensão das propostas apresentadas, pela esfera federal e estadual, e apontar direções para implementações.

1.2. JUSTIFICATIVA

Os responsáveis pelas DCNEM e PCNs chamam a atenção para o fato de que sua implementação consiste em romper com concepções, valores e práticas do ensino atual. Contudo, destacam que tal mudança não emerge da simples negação de experiências acumuladas, mas possui uma dinâmica de transição a partir de erros e acertos construídos e da busca de uma alternativa mais adequada à nova demanda social. O processo envolve etapas de ajustes e acomodações, cujo resultado final não pode ser previsto diante da amplitude do que se pretende. Conforme enfatizam:

Por mais que as burocracias e os meios de comunicação esperem a tradução destas Diretrizes Curriculares com lógica e racionalidade cartesianas - de preferência por meio de uma tabela de dupla entrada que diga exatamente "como está" e "como fica" o Ensino Médio brasileiro -, nem mesmo com a ajuda de um martelo a realidade do futuro próximo caberia num modelo desse tipo. O resultado de uma reforma educacional tem componentes imprevisíveis, que não permitem dizer com exatidão como vai ficar o Ensino Médio no momento em que estas diretrizes estiverem implementadas. (BRASIL, 1999a, p.110)

Assim sendo, há necessidade de constante avaliação e acompanhamento de todo o processo de implementação da proposta, para possíveis correções no rumo tomado ou continuidade do que está se mostrando de acordo com o que se espera.

Diante disso, pode-se observar que a proposta apresentada não se resume em simples alteração dos conteúdos a ensinar. A interdisciplinaridade e a contextualização, assim como as competências e habilidades e o trabalho com valores e atitudes só terão significado se a prática educacional permitir rever-se, na pessoa de seus protagonistas, não pelo simples conhecimento desses conceitos, mas pela formação inicial e contínua. Tal esforço será mais eficaz quanto mais possibilitar reflexões, análises, avaliações e revisões das práticas e ações educativas, no sentido de apontar para a consolidação da nova dimensão que está sendo proposta ao Ensino Médio.

A minha percepção é de que o processo não ocorre dessa forma, pois durante a implantação e chegada dos PCNs nas escolas, participei de todas as reuniões promovidas pela Secretaria Estadual de Educação do Estado do Paraná, através do Núcleo Regional de Educação, e senti dificuldades em obter os documentos integrais para leitura e aprofundamento. Foi possível observar também uma grande resistência por parte dos professores em relação às propostas apresentadas pela LDB e PCNs. As reuniões eram feitas por áreas de conhecimento ou por disciplinas, o que dava um entendimento parcial e

fragmentado da proposta e da legislação. Além disso, a participação dos professores era reduzida.

Os conteúdos trabalhados sofreram redução tendo em vista a inclusão de outras disciplinas e conseqüente diminuição da carga horária. Todavia, o que parece estar acontecendo é uma adequação dos conteúdos antigos ao número de aulas das disciplinas. Poderia estar ocorrendo uma maquiagem dos procedimentos anteriores voltados para os mesmos objetivos gerais e específicos em detrimento das competências e habilidades propostas. Com a oferta de novas disciplinas, também pode ocorrer uma maior disciplinarização e fragmentação em nome de uma interdisciplinaridade que não acontece de fato, fortalecendo, mesmo indiretamente, o caminho inverso.

Nesse contexto, foi possível identificar três níveis de transição dos PCNs até sua chegada na escola. Num primeiro nível, os PCNs foram discutidos na esfera federal, através das Secretarias do Ministério da Educação, das Coordenadorias e Conselhos, que esperam alcançar determinados objetivos com a implantação dessas propostas. Um segundo nível está nas Secretarias Estaduais de Educação que estão encarregadas de esclarecer os envolvidos no processo e promover as mudanças. Nesse nível torna-se interessante analisar o que as Secretarias fizeram para dar esclarecimentos, preparar e discutir com os professores, técnicos e a sociedade e o que supõem estar sendo cumprido da proposta. O que as Secretarias esperam das escolas em relação às mudanças propostas?

Os autores das DCNEM e dos PCNs afirmam que tais documentos devem ser vistos como propostas, por mais que contradiga o nome “diretriz” e “parâmetro”, pois entendem que a autonomia dos sistemas de ensino possibilita adequar suas ações de acordo com suas regionalidades e realidades. Entretanto, a proposta também aponta para um certo grau de precisão quando estabelece a *base nacional comum*. Assim sendo, esclarecem que as DCNEM e os PCNs têm uma perspectiva de *currículo proposto*, que se transforma em *currículo em ação* no âmbito da proposta pedagógica da escola. Finalmente, ressaltam o *currículo ensinado*, ou seja, aquele que será a conseqüência da percepção que o professor tiver sobre as propostas.

O currículo ensinado será o trabalho do professor em sala de aula. Para que ele esteja em sintonia com os demais níveis – o da proposição e o da ação – é indispensável que os professores se apropriem não só dos princípios legais, políticos, filosóficos e pedagógicos que fundamentam o currículo proposto, de âmbito nacional, mas da própria proposta pedagógica da escola. (...) não há lei ou norma que possa transformar o currículo proposto em currículo em ação, não há controle formal nem proposta pedagógica que tenha impacto sobre o ensino em sala de aula, se o professor não se apropriar dessa proposta como seu protagonista mais importante. (BRASIL, 1999a, p.104)

O documento identifica os sistemas estaduais de ensino como instâncias executivas e também normativas “*legítimas formuladoras e implementadoras das políticas educacionais em seus respectivos âmbitos*” (BRASIL, 1999a, p.51) e acrescenta que a construção do Ensino Médio se dará em diferentes níveis de prioridades, recursos e consensos. Os responsáveis entendem que os Estados têm papel decisivo na implementação das propostas apresentadas e chamam a atenção para a flexibilidade dada pela LDB, no sentido de descentralizar e colaborar na definição das propostas pedagógicas da escola. Consideram importante também a necessidade de avaliação e acompanhamento do processo para possíveis reorientações e reconhecem as deficiências de recursos humanos, tanto qualitativas quanto quantitativas. Quanto à avaliação do processo, ressaltam:

Será indispensável, portanto, que existam mecanismos de avaliação dos resultados para aferir se os pontos de chegada estão sendo comuns.

A análise dos resultados das avaliações e dos indicadores de desempenho deverá permitir às escolas, com o apoio das demais instâncias dos sistemas de ensino, avaliar seus processos, verificar suas debilidades e qualidades e planejar a melhoria do processo educativo. (BRASIL, 1999a, p.81)

A escola é, portanto, o terceiro nível. Aqui cabe analisar como as mudanças propostas chegaram na escola e qual a opinião dos professores e técnicos sobre os documentos. Por quais razões os professores demonstram resistência em abandonar os procedimentos anteriores e discutir e reorientar o ensino e aprendizagem de Ciência? A maioria admite que o ensino precisa mudar, mas permanece presa a conteúdos e seqüências equivocadas, livros didáticos e metodologias que cultivam a memorização, a fragmentação e a dogmatização da Ciência. Conforme escreve ROSA (1997, p.13): “*o novo ameaça porque, em alguma medida, impõe a tarefa, muito pouco confortável, de rever-se*”. Portanto, a questão que nos é posta como desafio enquanto docentes de Ciência no Ensino Médio é: o que e como ensinar?

Foi a partir do cenário e dos questionamentos expostos acima que desenvolvi a pesquisa que resultou na dissertação. No segundo capítulo apresento os aspectos metodológicos que orientaram a coleta e análise de dados, bem como as fontes utilizadas e as etapas de todo o processo. Discuto a pesquisa com enfoque qualitativo, a avaliação iluminativa, a entrevista semi-estruturada e a análise de documentos. Justifico os critérios de escolha dos entrevistados e a validade do estudo de caso realizado.

O terceiro capítulo trata da apresentação dos documentos oficiais: LDB, DCNEM e PCNs. Essa compreensão serviu para orientar a análise das concepções dos entrevistados a respeito dos documentos. É um referencial teórico. Faço um resgate de produções teóricas

críticas aos documentos do MEC, sendo que algumas dessas considerações são retomadas no capítulo final. E, aponto para a necessidade de uma análise mais profunda em relação aos PCNs, Matrizes Curriculares de Referência e as provas do Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM.

O quarto capítulo traz uma apresentação da Proposta Curricular do Estado de Santa Catarina e uma análise comparativa em relação às DCNEM e aos PCNs. A discussão comparativa entre os documentos acima foi importante para nortear o entendimento das entrevistas, pois havia a necessidade de diferenciar quando se estava falando da Proposta do Estado ou dos documentos do MEC. Apresento ainda uma análise do Projeto de Expansão e Melhoria do Ensino Médio da Secretaria Estadual de Educação e Desporto e concluo com a análise e discussão das entrevistas realizadas com os técnicos administrativos da Diretoria do Ensino Médio.

A partir disso, o quinto capítulo trata da análise e discussão das entrevistas realizadas com a direção da escola, equipe pedagógica e professores, além das grades curriculares e regimento interno da escola.

O último capítulo apresenta minhas considerações finais e questionamentos. A partir da exposição do cenário encontrado no ambiente de pesquisa e da discussão do contexto político-econômico em que foram elaborados os documentos do MEC, aponto para possíveis caminhos que contribuam para a implementação dos PCNs nas escolas e que atendam algumas das necessidades de formação inicial e continuada, principalmente dos professores, conforme as dificuldades que expressaram em suas declarações. Finalizo propondo um desafio aos docentes de Ciências, inclusive a mim.

CAPÍTULO 2

ASPECTOS METODOLÓGICOS

A investigação realizada tem uma perspectiva qualitativa com a utilização de entrevistas semi-estruturadas e análise de documentos. Tais instrumentos de coleta e análise de dados serviram para uma avaliação da implementação das propostas curriculares no Ensino Médio que busca aproximar-se do que é proposto na avaliação iluminativa (PARLETT & HAMILTON, 1980) para alcançar os objetivos pretendidos. O enfoque qualitativo foi escolhido porque possibilita um maior aprofundamento do fenômeno em questão, pois o pesquisador estará inserido no contexto em que ele ocorre.

Esse tipo de pesquisa ganhou força no campo da educação por volta da década de setenta em oposição à abordagem positivista que aplicava os métodos e princípios das Ciências Naturais no estudo das Ciências Humanas. Os fenômenos educacionais eram estudados isoladamente, como se estivessem em um laboratório em que suas variáveis também eram isoladas e analisadas, para constatar suas influências sobre o fenômeno em estudo. Acreditava-se na possibilidade da decomposição das variáveis dos fenômenos educacionais a fim de realizar um estudo analítico, preferencialmente quantitativo, que conduziria ao amplo conhecimento de tais fenômenos. Entendia-se também ser possível a separação entre o pesquisador e seu objeto de estudo. Em sua atividade de investigação era exigido do pesquisador o maior afastamento possível do seu objeto de estudo, para que sua subjetividade não implicasse influências no ato de conhecer. Desse modo, buscava-se uma maior objetividade e os fatos se apresentariam como realmente são em sua realidade. Conforme escrevem LÜDKE & ANDRÉ (1986, p.4) acreditava-se que *“o conhecimento se faria de maneira imediata e transparente aos olhos do pesquisador”*.

Entretanto, constatou-se que a revelação dos dados não é gratuita e o pesquisador possui seus princípios, idéias, valores e pressupostos. A partir do que o pesquisador conhece sobre o assunto é que se torna possível os questionamentos que poderão levá-lo a conhecer melhor o objeto em estudo. Inicialmente a pesquisa qualitativa foi criticada como sendo especulação. Mas, a visão subjetiva da descrição qualitativa pode ser consistente, lógica e coerente se o pesquisador possuir suficiente embasamento teórico para apoiar suas análises e interpretações.

A origem da pesquisa qualitativa está na antropologia e na sociologia, articulada à investigação etnográfica (TRIVIÑOS, 1987). Tal associação faz sentido se entendermos a Etnografia como sendo o estudo da cultura, na qual o pesquisador participa ativamente da realidade sócio-cultural do fenômeno em estudo, tendo influência a sua visão de homem e de mundo. Isso traz para a educação a idéia de contexto. A realidade dos fenômenos educacionais deixa de ter uma perspectiva de permanência, isolados no espaço e no tempo, na qual era possível obter um conhecimento definitivo e passa a ter uma categoria dinâmica, em que tais fenômenos se inserem em um contexto social e sofrem influências determinantes de uma realidade histórica. A relação de causa e efeito que pretendia uma linearidade entre as variáveis envolvidas é substituída pela visão de complexidade que age no campo da educação.

Robert Bogdan aponta como uma das características fundamentais da pesquisa qualitativa o fato de ter “*o ambiente natural como fonte direta dos dados e o pesquisador como instrumento-chave*” (apud TRIVIÑOS, 1987, p.128). Para a categoria histórico-estrutural do enfoque qualitativo o importante e verdadeiro são a aparência e a essência, cujos significados se avaliam na prática social. Desse modo, a pesquisa qualitativa demanda um contato direto entre pesquisador e o ambiente no qual se insere o fenômeno educacional a ser estudado, pois é onde eles acontecem naturalmente. Tal exigência se justifica pelo fato de que a situação na qual ocorrem os fenômenos educacionais sofrem as influências do seu contexto. Além disso, todos os dados são importantes e o pesquisador precisa ficar atento ao maior número de elementos que possibilitem uma melhor compreensão do que se está estudando.

Esse contato direto do pesquisador com o fenômeno estudado e o ambiente no qual está situado permite que os dados obtidos descrevam as perspectivas dos sujeitos envolvidos. E, quando essas perspectivas são consideradas, “*os estudos qualitativos permitem iluminar o dinamismo interno das situações, geralmente inacessíveis ao observador externo*” (LÜDKE & ANDRÉ, 1986, p.12). Os resultados e produtos não são as únicas preocupações da pesquisa qualitativa, mas também o processo, buscando suas causas e relações.

Temos expressado reiteradamente que o processo da pesquisa qualitativa não admite visões isoladas, parceladas, estanques. Ela se desenvolve em interação dinâmica retroalimentando-se, reformulando-se constantemente, de maneira que, por exemplo, a Coleta de Dados num instante deixa de ser tal e é Análise de Dados, e esta, em seguida, é veículo para nova busca de informações. As idéias expressas por um sujeito numa entrevista, *verbi gratia*, imediatamente analisadas e interpretadas, podem recomendar novos encontros com outras pessoas ou a mesma, para explorar aprofundadamente o mesmo assunto ou outros tópicos que se consideram importantes para o esclarecimento do problema inicial que originou o estudo. (TRIVIÑOS, 1987, p.137)

Os instrumentos que ressaltam a importância do sujeito na pesquisa e, segundo TRIVIÑOS (1987, p.138), se mostram “*mais decisivos para estudar os processos e produtos nos quais está interessado o investigador qualitativo*”, são a “*entrevista semi-estruturada, a entrevista aberta ou livre, o questionário aberto, a observação livre, o método clínico e o método de análise de conteúdo*”.

Conforme RICHARDSON (1985, p.161), “*o termo entrevista refere-se ao ato de perceber realizado entre duas pessoas*”. A entrevista possibilita uma apropriação imediata das informações, pois há uma interação e uma relação de influências entre os indivíduos de modo que “*a entrevista ganha vida ao iniciar o diálogo entre o entrevistador e o entrevistado*” (LÜDKE & ANDRÉ, 1986, p.34). No tipo de entrevista semi-estruturada não há uma imposição rígida na ordem das questões e o entrevistado fala sobre os temas conforme as informações de que dispõe.

A opção por esse tipo de entrevista na pesquisa aqui relatada se deve ao fato de que a presença do pesquisador é valorizada, ao mesmo tempo em que oferece liberdade ao informante. Através de questionamentos básicos e com fundamentação teórica a entrevista semi-estruturada possibilita uma extensa gama de questões a partir das respostas dadas pelo entrevistado, que descreve suas experiências dentro do que foi colocado pelo pesquisador.

Na elaboração dos instrumentos de pesquisa o investigador precisa compreender “*a relação que deve existir entre ‘pesquisador’ e ‘pesquisado’, ambos são sujeitos de um processo de desenvolvimento. Em ciências humanas, não existe objeto de pesquisa*” (RICHARDSON, 1985, p.172). Tal perspectiva oferece oportunidade para não somente descrever o fenômeno social em foco, mas compreender sua totalidade, pois a entrevista não tem um fim em si mesma. Além do respeito à cultura e aos valores do entrevistado, esse tipo de entrevista permite reorientações e adaptações em um transcorrer natural de informações que vão sendo coletadas e analisadas.

Outro instrumento que também foi utilizado é a análise documental. A análise documental busca apresentar o conteúdo de um documento de modo a facilitar consultas posteriores mantendo o máximo de informações, tanto quantitativas como qualitativas. Dessa forma, procura procedimentos adequados para condensar e fornecer tais informações de uma maneira diferente da original. BARDIN destaca algumas diferenças entre a análise documental e a análise de conteúdo:

- A documental*
 - A documentação trabalha com documentos; a análise de conteúdo com mensagens (comunicação).

- O objetivo da análise documental é a representação condensada da informação, para consulta e armazenagem; o da análise de conteúdo, é a manipulação de mensagens (conteúdo e expressão desse conteúdo), para evidenciar os indicadores que permitam inferir sobre uma outra realidade que não a da mensagem. (BARDIN, 1977, p.46)

Cabe salientar ainda que o conjunto de operações envolvidas em uma análise documental visa a *“estudar e analisar um ou vários documentos para descobrir as circunstâncias sociais e econômicas com as quais podem estar relacionados”* (RICHARDSON, 1985, p.182). O autor também chama a atenção para algumas diferenças entre a análise documental e a de conteúdo:

- . a análise documental trabalha sobre os documentos. A análise de conteúdo sobre as mensagens;
- . a análise documental é essencialmente temática; esta é apenas uma das técnicas utilizadas pela análise de conteúdo;
- . o objetivo básico da análise documental é a determinação fiel dos fenômenos sociais; a análise de conteúdo visa manipular mensagens e testar indicadores que permitam inferir sobre uma realidade diferente daquela da mensagem. (RICHARDSON, 1985, p.184)

A análise documental busca encontrar informações contextualizadas sobre os fatos e também sobre o próprio contexto através de questionamentos ou hipóteses prévias. Por isso, sua escolha não é aleatória, mas é guiada pelos propósitos, objetivos e interesses da pesquisa. Os documentos são fontes estáveis de informação, o que permite serem estudados outras vezes e servirem de base e estabilidade para os resultados que forem obtidos, pois quando mais de uma abordagem sobre o mesmo foco de pesquisa produz resultados semelhantes a confiança aumenta.

Entretanto, a presente pesquisa não pretende encerrar-se em um enfoque diagnóstico, mas busca apontar direções para o professor que, ao apropriar-se das propostas apresentadas pelos instrumentos oficiais para o Ensino Médio, deseje implementar mudanças em sua prática docente e também indica caminhos para a formação inicial e continuada em conformidade com os documentos legais.

A avaliação não pode ser vista como uma medida, mas como um juízo a partir do qual serão tomadas decisões, pois *“... o ato de avaliar não se encerra na configuração do valor atribuído ao objeto avaliado, exige uma tomada de decisão, seja ela favorável ou desfavorável”* (DEPRESBITERIS, 1999, p.20).

Ademais, há necessidade de ir além da mera descrição do fenômeno educacional e procurar acrescentar informações nas discussões que já existem sobre o assunto. Tal acréscimo pode ser inclusive novos questionamentos que necessitariam ser mais aprofundados

em estudos futuros. Dessa forma, torna-se importante também a descrição de eventuais mudanças nos valores, concepções e juízos que o pesquisador possuía antes de iniciar a pesquisa e que de alguma forma foram afetados pelo estudo realizado.

Em alguma medida, a avaliação qualitativa é também uma auto-avaliação, em oposição à simples observação e medição da extensão dos fatos, pois não pode limitar-se a um ato externo, mas deve buscar também uma profundidade na autocompreensão. Ou seja, se agirmos de outro modo, *“perderemos o cerne do fenômeno participativo, que é a autopromoção. Ademais, a qualidade não se capta observando-a, mas vivenciando-a”* (DEMO, 1995, p.24). A avaliação, que é também uma auto-avaliação, permite maior intensidade qualitativa e expressa a participação, a vivência e a convivência.

Assim, se a concepção de educação for ampla, considerando-a como uma prática social, uma atividade humana concreta e histórica, que se determina no bojo das relações sociais, a avaliação buscará verificar se está havendo a formação de um ser social consciente e participativo. (DEPRESBITERIS, 1999, p.36)

Torna-se importante que o pesquisador tenha base teórica suficiente para norteá-lo na definição dos objetivos da avaliação e na formulação das questões que darão o foco do trabalho durante a investigação. Somente a partir de uma cuidadosa análise é que serão julgados os dados obtidos, que transformarão os resultados da pesquisa em informações qualitativas que possibilitarão uma tomada de decisão e possíveis reorientações, pois a inexistência *a priori* de hipóteses e questões pré-estabelecidas não exclui a exigência de *“um quadro teórico que oriente a coleta e a análise dos dados”* (LÜDKE & ANDRÉ, 1986, p.13). Dessa maneira, o encaminhamento da investigação procurou aproximar-se do que propõe a avaliação iluminativa, pois esta se relaciona perfeitamente a uma perspectiva de pesquisa qualitativa.

A avaliação iluminativa se insere numa categoria de oposição às técnicas tradicionais de avaliação. As inovações no campo da educação exigem uma avaliação contextualizada para que a tomada de decisões atenda aos vários fatores envolvidos no processo. Diante de sua complexidade, as situações educacionais não devem ser avaliadas isoladamente, como se o pesquisador estivesse em um laboratório, pois se corre o risco de distanciar-se da realidade, negligenciar informações relevantes e desconsiderar efeitos locais ausentes das estatísticas.

A categoria tradicional de avaliação está estreitamente articulada a análises estatísticas de dados numéricos objetivos e freqüentemente procura julgar padrões pré-estabelecidos a serem alcançados. Tal perspectiva de avaliação apresenta limitações, pois o campo educacional contém um número grande de variáveis e pessoas envolvidas que não se pode

controlar ou manipular simulando condições de laboratório. Essa artificialidade distancia o investigador do mundo real e desconsidera os indivíduos e as instituições. Além disso, uma pré-especificação dos parâmetros não consegue lidar com modificações e adaptações que ocorrem no fenômeno estudado durante a investigação, resultando na exclusão de tais circunstâncias na análise final.

As generalizações estatísticas acabam negligenciando informações subjetivas e pontuais que poderiam ser de grande interesse dos indivíduos e instituições que fazem parte do fenômeno educacional estudado. Nem mesmo possíveis questionamentos que surgem durante a pesquisa recebem a devida atenção. Isso acaba orientando o foco para resultados gerais de uma “realidade” limitada que ignora o que de fato ocorre na prática educacional.

A avaliação iluminativa mostra-se adequada para descrever e interpretar inovações educacionais dentro do seu contexto e não apenas mensurar dados.

Os objetivos da avaliação iluminativa são os de estudar o programa inovador: saber como ele opera; como é influenciado pelas várias situações da escola na qual é aplicado; o que, os nele diretamente interessados, consideram como sendo vantagens e desvantagens; e qual o impacto que exerce sobre as tarefas intelectuais e as experiências acadêmicas dos alunos. (PARLETT & HAMILTON, 1980, p.86)

Nessa perspectiva, a avaliação iluminativa auxilia o avaliador a identificar tanto os pontos relevantes como os pontos críticos em um processo de inovação, pois as realidades entre o programa proposto e o implementado são distintas. Para PARLETT & HAMILTON (1980, p.87) “*o contexto de aprendizagem representa a rede, ou o ponto de conexão das variáveis culturais, sociais, institucionais e psicológicas*”. É nesse ambiente complexo que um programa educacional inovador se insere, e a percepção de tal diversidade é essencial para o pesquisador compreender os efeitos posteriores de uma proposta de mudança, as quais não foram inicialmente previstas.

Diante de tal complexidade, a avaliação iluminativa se apresenta como uma estratégia de pesquisa e não como uma metodologia padronizada. É adaptável às melhores técnicas disponíveis para cada caso, que são combinadas para iluminar um determinado problema, permitindo mais de uma forma de verificar os resultados. O ponto de partida do pesquisador será a familiarização com o contexto em que o fenômeno educacional estudado se insere, tentando elucidá-lo em seus aspectos mais importantes sem, contudo, tentar manipular ou controlar as variáveis que o influenciam. Desse modo, admite-se que a perspectiva qualitativa de pesquisa inevitavelmente conterà o fator subjetivo.

Essa influência é estimulada, pois a partir disso, conforme PARLETT & HAMILTON (1980, p.96), “o pesquisador tem de ponderar e analisar cuidadosamente uma série complexa de evidências para, posteriormente, delas extrair conclusões”. Afirmam ainda que (1980, p.98) “há uma grande faixa de fenômenos comportamentais e sociais que se superpõem, concomitantes ao ensino, à aprendizagem e às inovações”. De qualquer modo, todo tipo de pesquisa terá a presença do juízo humano, mesmo aquelas de natureza numérica, pois a escolha de amostra, o tipo de tratamento dos dados obtidos, as condições de aplicação dos testes e a apresentação dos resultados finais são de natureza subjetiva. O uso de técnicas diferentes para a análise e coleta de dados é uma estratégia de validação da pesquisa qualitativa, assim como a explicitação clara da metodologia, dos critérios, do suporte teórico e dos objetivos do trabalho.

Há três estágios básicos em uma avaliação iluminativa. Ao partir da familiarização com o contexto, o pesquisador estará observando, inicialmente de maneira informal, as tendências, as discussões e as relações pessoais, que podem levar a informações a serem aprofundadas futuramente. O segundo estágio contém questionamentos mais incisivos e direcionados que, a partir da fase exploratória, possibilitam selecionar melhor o foco da pesquisa e facilitar a comunicação com os envolvidos. E, o terceiro estágio é a tentativa de explicar o fenômeno educacional pesquisado, ou seja, iluminar os princípios gerais, os padrões e os resultados obtidos colocando-os em um contexto mais amplo a partir de uma base de dados, inicialmente extensa, que foi reduzida ao foco da investigação para evitar excesso de materiais não significativos.

Apesar da diversidade do contexto da aprendizagem, algumas considerações obtidas a partir da avaliação iluminativa podem apontar para contextualizações mais amplas, pois algumas características comportamentais e sociais são comuns. Na busca da compreensão da realidade, com o objetivo de possibilitar discussões e debates acerca das inovações, o pesquisador irá “iluminar” os problemas, fornecendo instrumentos para posterior tomada de decisões e questionamentos para estudos futuros. Além do contexto, o fator político merece atenção do pesquisador, principalmente no campo de programas educacionais, que partem de decisões políticas. Sua implementação sofre influências de caráter político que irão dividir as atenções e que merecem um lugar na discussão dos resultados da avaliação, pois interferem na tomada de decisões, assim como os fatores econômicos, sociais, recursos humanos disponíveis e outros.

A minha análise documental está direcionada à LDB, aos PCNs e à Proposta Curricular de Santa Catarina, na área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias

– Ensino Médio, às DCNEM que têm força de lei, ao Programa de Expansão e Melhoria do Ensino Médio – PROMED/SC, ao Regimento de Organização Escolar do estabelecimento de ensino pesquisado e suas Grades Curriculares. Tal análise buscou verificar o teor das propostas apresentadas, não apenas no âmbito curricular, mas também em seus pressupostos filosóficos e educacionais que estejam diretamente ligados à sua implementação na sala de aula pelos professores. Também é feita uma análise de trabalhos teóricos críticos aos PCNs e às DCNEM produzidos até o presente momento.

Além disso, faço uma comparação entre as propostas, federal e estadual, para verificar as concordâncias e diferenças. A partir de tal análise é possível verificar se as mudanças que eventualmente estejam sendo implementadas na prática docente do ensino das Ciências encontram-se de acordo com as propostas.

A linha geral das entrevistas foi norteada pelos seguintes temas:

- A forma como o conteúdo das propostas chegou até os professores e técnicos e qual preparação tiveram;
- A percepção dos professores e técnicos sobre os PCNs e a Proposta do Estado;
- As mudanças que foram ou estão sendo implementadas na prática docente.

Com isso, procurou-se atingir os três níveis pelos quais passam as propostas: federal, estadual e escolar. No nível federal estão a LDB, os PCNs e as DCNEM; no nível estadual, a Proposta do Estado, o PROMED/SC e os técnicos administrativos da secretaria e, no nível escolar, os professores, os administradores e os técnicos da área pedagógica. Iniciei as entrevistas com um professor de cada disciplina e com os técnicos da área pedagógica da escola para servir de “piloto” a possíveis reorientações no decorrer da pesquisa. Na secretaria foram ouvidas quatro pessoas, das quais duas permitiram que as entrevistas fossem gravadas. Os critérios de escolha dos entrevistados foram a função que ocupam e o tempo em que nela estão, a fim de poder informar acerca do processo de reforma do sistema de ensino. Os sub-temas que apoiaram essas entrevistas foram:

- Opinião da Secretaria a respeito dos PCNs e da Proposta do Estado;
- A posição da Secretaria em relação à existência desses dois documentos;
- Subsídios pedagógicos usados pela Secretaria;
- Orientações transmitidas pela Secretaria ao sistema de ensino;
- O processo de passagem dessas orientações e os resultados esperados;
- Ações da Secretaria para a implementação dos PCNs e da Proposta do Estado;
- Acompanhamento da Secretaria sobre tal implementação;
- Ações futuras da Secretaria.

O estabelecimento pesquisado foi o Instituto Estadual de Educação – IEE, na cidade de Florianópolis, Estado de Santa Catarina. Tal escolha ocorreu pelo fato de que a escola possui um grande número de professores de cada disciplina e de técnicos da área pedagógica. Trata-se de uma escola que apresenta maior autonomia em relação aos estabelecimentos de ensino menores e é referência no Estado. Sua estrutura e funcionamento são apresentados no capítulo cinco.

Na área pedagógica e administrativa foram ouvidas duas pessoas, a Diretora de Ensino e a Supervisora de Integração Pedagógica. A escolha teve por base a função desempenhada e o tempo em que se encontram no seu exercício. Os sub-temas que aportaram as entrevistas foram:

- Opinião a respeito dos PCNs e da Proposta do Estado e das inovações presentes nos documentos;
- A posição da escola em relação à existência dos dois documentos;
- Subsídios pedagógicos utilizados pela escola;
- Orientações passadas aos professores em relação aos PCNs e à Proposta do Estado;
- O processo de passagem dessas orientações e os resultados esperados;
- Acompanhamento feito em relação a possíveis ações de implementação;
- Dificuldades encontradas pela escola para a implementação dos PCNs;
- Ações da Secretaria em relação à capacitação do corpo docente e técnicos da área pedagógica sobre os PCNs.

O critério para a escolha dos professores foi o tempo de magistério e a condição de pertencer ao quadro de ^eefetivos do Estado. O tempo de magistério teria que ser, pelo menos, a partir de 1996, ano da promulgação da nova LDB e início das mudanças no sistema de ensino. E, a condição de ser efetivo é para que tivesse trabalhado na mesma escola durante esse período a fim de poder acompanhar quaisquer mudanças que ocorressem. Foram entrevistados três professores de cada disciplina, o que representa uma amostra de quarenta a cinquenta por cento de docentes efetivos de cada departamento. Os chefes de cada departamento foram incluídos na amostra. Os sub-temas que orientaram as entrevistas foram:

- O contato com os PCNs e a Proposta do Estado;
- Leitura dos PCNs e da Proposta do Estado;
- Opinião sobre os dois documentos e suas inovações;
- Compatibilidade das aulas com as orientações contidas nos PCNs;
- Dificuldades para a implementação dos PCNs;
- Participação em algum tipo de capacitação sobre os PCNs;

- Ações da Secretaria e da escola para aproximar os docentes dos PCNs.

Após a transcrição e análise das entrevistas distribuí a todos os entrevistados o resultado dessa análise, para que pudessem verificar se suas opiniões haviam sido compreendidas corretamente e se expressavam o cenário escolar. Todos tiveram um prazo de trinta dias para a leitura. O retorno foi de aprovação e alguns docentes pediram para ficar com o material, pois acharam pertinentes as observações e discussões contidas na análise. Outros afirmaram que após a entrevista leram os PCNs com mais atenção. Por solicitação do departamento de Matemática, e depois de concluída a pesquisa, realizei um seminário para os professores sobre os PCNs e as DCNEM, no dia doze de setembro, o qual teve boa receptividade e participação.

Além dessas fontes de informações, no início do ano letivo de 2001 prestei concurso para professor contratado no IEE e assumi as turmas de terceiro ano do Ensino Médio, na disciplina de Física, no período da manhã, até o mês de abril. Participei de todas as reuniões pedagógicas desse período e estabeleci contato com os professores, o que auxiliou na escolha dos entrevistados e também na percepção do contexto da escola.

CAPÍTULO 3

INSTRUMENTOS OFICIAIS: A LDB, AS DCNEM E OS PCNs

Nessa seção é apresentada uma análise dos documentos oficiais que estabelecem o conjunto das propostas para o Ensino Médio. A seqüência da apresentação inicia-se pela LDB, pois a partir dela surgiram as demais propostas. Em seguida, apresento as DCNEM e os PCNs da área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Na seqüência, destaco alguns pontos das Matrizes Curriculares de Referência para o SAEB (Sistema Nacional de Avaliação de Educação Básica) que, embora não sejam objetos principais da pesquisa, trazem algumas informações e esclarecimentos sobre os conceitos de competências cognitivas e habilidades instrumentais que auxiliarão na compreensão dos outros documentos. E, resalto a possibilidade de avaliações futuras que relacionem as Matrizes Curriculares e o ENEM.

As subdivisões e os subtítulos de cada apresentação seguem, em boa aproximação, os documentos originais.

3.1. A LEI DE DIRETRIZES E BASES E A REFORMA DO ENSINO MÉDIO

As mudanças econômicas e tecnológicas atuais e a expansão da rede pública de ensino foram os fatores de maior motivação para o esforço de reforma no Ensino Médio brasileiro, de acordo com o Ministério da Educação através da Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Além disso, admite-se que a chamada terceira revolução técnico-industrial define rupturas tecnológicas, ao lado da revolução da informática, promovendo fortes mudanças na área do conhecimento que passa a ocupar posição de destaque nos processos de desenvolvimento. Isso também implica alteração nas relações sociais e de trabalho.

Na atual conjuntura, o ensino enfrenta desafios de outras naturezas diante do volume de informações e constante superação de tecnologias. O alvo principal da formação do aluno, segundo os autores da nova proposta curricular, deve ser a aquisição de conhecimentos básicos, visando à formação geral, capacitando-o a buscar, analisar e selecionar informações relevantes. Ressaltam ainda que o número de matrículas no Ensino Médio aumentou consideravelmente, exigindo a necessidade de atendimento em quantidade e qualidade.

O processo de formulação das propostas curriculares buscou, conforme seus autores, uma nova concepção de Ensino Médio, considerando as desigualdades regionais, a

flexibilidade prevista na LDB e que fosse exequível em todo o país. Para tanto, durante o processo de elaboração, o Ministério da Educação contou com a participação de professores universitários, representantes das secretarias estaduais de educação e a equipe técnica de coordenação do projeto, além de debates realizados nos Estados. A proposta de reforma foi concluída em junho de 1997 e encaminhada ao Conselho Nacional de Educação para seu parecer, e para os secretários de educação dos Estados. Com o Parecer nº 15/98, da Câmara de Educação Básica (CEB), do Conselho Nacional de Educação (CNE), a proposta foi aprovada e a Resolução CEB/CNE nº 03/98 estabeleceu as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio – DCNEM, tendo sempre como principal referência legal a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece os princípios e finalidades da educação nacional.

A LDB confere nova identidade ao Ensino Médio como parte da Educação Básica e um dever do Estado a sua oferta. As DCNEM esclarecem que a identidade de etapa final da Educação Básica para o Ensino Médio busca acabar com a dualidade presente nesse nível de ensino: preparação para o ensino superior e habilitação para o exercício de uma profissão técnica. A perspectiva da nova lei é a de vincular a escola com o trabalho e a prática social, tendo por finalidade *“desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores”* (BRASIL, 1996, Art. 22).

A proposta dá ênfase ao papel da educação, diante das novas exigências tecnológicas e sociais, que não é mais o de “formatar” o futuro profissional ao mercado, mas de inseri-lo no processo produtivo, buscando corresponder às competências necessárias ao exercício da cidadania e às atividades produtivas. Portanto, a educação passa a ter um papel de desenvolvimento social. Daí a importância dada pelo documento em uma perspectiva de reorientação no Ensino Médio de modo que a escola não se distancie das mudanças sociais e expresse contemporaneidade em sua concepção curricular. Para tanto, é necessário rever a postura tradicional da escola baseada na fragmentação, memorização e imposição de modelos.

A proposta afirma que, dentro do permanente ciclo de rupturas e a presença marcante da Ciência e da Tecnologia nas relações sócio-político-econômicas e processos produtivos, exige-se qualificação e permanente atualização de todos os envolvidos no processo de ensino. Na perspectiva de uma formação geral, o Ensino Médio passa a ter como prioridade *“a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico”* (BRASIL, 1996, Art.53-III). A partir de tais reflexões, a Lei nº 9.394/96 incorpora em suas

determinações as considerações da Comissão Internacional sobre Educação para o Século XXI da UNESCO, que são as seguintes:

- a) a educação deve cumprir um triplo papel: econômico, científico e cultural;
- b) a educação deve ser estruturada em quatro alicerces: aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver e aprender a ser. (BRASIL, 1999a, p.27)

A reforma curricular e a organização do Ensino Médio, pautadas nas considerações da UNESCO, buscam orientar a seleção de conteúdos significativos, visando ao desenvolvimento de competências e habilidades exigidas pela sociedade contemporânea. Nesse sentido, a LDB (Art. 26) estabelece que a organização curricular do Ensino Fundamental e Médio constará de uma *Base Nacional Comum*, a ser complementada por uma *Parte Diversificada*.

A Base Nacional Comum será orientada na preparação para o prosseguimento de estudos e na preparação para o trabalho, no sentido de que, segundo o MEC, o caráter geral da educação ofereça conhecimentos significativos ao desenvolvimento de competências e habilidades básicas, como garantia de democratização. A LDB, além da reorientação e do caráter de educação básica dado ao Ensino Médio, que ganha conteúdo, finalidades e diretrizes para sua organização curricular, define o aluno que se quer formar. Em seu Artigo 35 estabelece:

O Ensino Médio, etapa final da educação básica, com duração mínima de três anos, terá como finalidades:

- I – a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos;
- II – a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores;
- III – o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;
- IV – a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina.

Em seu Artigo 36, §1º, a LDB define as competências que o aluno deverá demonstrar ao final do Ensino Médio:

Os conteúdos, as metodologias e as formas de avaliação serão organizadas de tal forma que ao final do Ensino Médio o educando demonstre:

- I – domínio dos princípios científicos e tecnológicos que presidem a produção moderna;
- II – conhecimento das formas contemporâneas de linguagens;
- III – domínio dos conhecimentos de Filosofia e de Sociologia necessários ao exercício da cidadania.

Nessa perspectiva, os Parâmetros Curriculares Nacionais foram organizados em áreas de conhecimento, que compartilham objetos de estudos e favorecem o desenvolvimento de uma prática interdisciplinar. Porém, o documento salienta que isso não desconsidera os conteúdos específicos, mas busca inseri-los em um processo global. As áreas são: *Linguagens, Códigos e suas Tecnologias; Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias e Ciências Humanas e suas Tecnologias.*

A interdisciplinaridade 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*” (BRASIL, 1999a, p.36). O documento afirma que a interdisciplinaridade tem função instrumental, não para criar novas disciplinas, mas para a escolha de conteúdos próximos das experiências dos alunos e aplicáveis em sua relação com o real.

A parte diversificada do currículo, de acordo com a proposta, serve para atender às peculiaridades e necessidades regionais de cada sistema de ensino, não implicando profissionalização, mas objetivando enriquecimento, aprofundamento, diversificação e complementação curricular. “*O seu objetivo principal é desenvolver e consolidar conhecimentos das áreas, de forma contextualizada, referindo-se a atividades das práticas sociais produtivas*” (BRASIL; 1999a, p.37).

3.2. AS DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS PARA O ENSINO MÉDIO

As Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, instituídas pela Resolução da CEB nº 3, de 26 de junho de 1998, de acordo com o MEC, apresentam-se mais como indicações de ações pedagógicas, passíveis de freqüentes revisões, do que uma linha reguladora. Tais Diretrizes procuram administrar a tensão entre a flexibilidade proposta na LDB e o papel mais centralizador do Estado, uma vez que estabelecem uma base nacional comum, mas procura também respeitar a proposta pedagógica da escola. Nesse sentido, as Diretrizes se propõem a atingir três objetivos principais:

- a) sistematizar os princípios e diretrizes gerais contidas na LDB;
- b) explicitar os desdobramentos desses princípios no plano pedagógico e traduzi-los em diretrizes que contribuam para assegurar a formação básica comum nacional;
- c) dispor sobre a organização curricular da formação básica nacional e suas relações com a parte diversificada, e a formação para o trabalho. (BRASIL, 1999a, p.64)

Assim sendo, as Diretrizes Curriculares Nacionais levam em consideração o crescente aumento da demanda no Ensino Médio, principalmente nos cursos noturnos, e a “onda de adolescentes” identificada em recentes estudos. Dessa forma, a escola deve estar preparada para enfrentar tais desafios, além da diminuição dos índices de repetência e evasão e a superação da exclusão no ensino pós-obrigatório. As Diretrizes esclarecem que a preparação geral para o trabalho, fundamentada no Artigo 35 da LDB, tem a finalidade de preparação básica para todos os tipos de trabalho e não uma formação técnica específica, pois, se assim fosse, descaracterizaria o caráter de formação geral dado à educação pela LDB e pelos PCNs. Cabe destacar que os documentos deixam clara a preocupação com a crescente demanda do Ensino Médio e a diversificação de alunos, oriundos do Ensino Fundamental ou aqueles que voltaram a estudar após haver se afastado por algum tempo.

As DCNEM alertam ainda que a preparação para o trabalho não deve permear apenas os conteúdos da área diversificada, mas todos os conteúdos do currículo, promovendo uma formação ampla visando à constituição de cidadãos aptos às mudanças, autônomos em suas decisões e mais solidários. Para isso, ressaltam que se deve trabalhar com valores estéticos e éticos, no campo da sensibilidade, igualdade e identidade.

As Diretrizes esclarecem que a estética da sensibilidade busca repudiar a exclusão, a intolerância e a intransigência. Na preocupação com a beleza, objetiva um ensino de qualidade. A estética da igualdade educa para a formação civil e o reconhecimento e exercício dos direitos e deveres do homem. E, a ética da identidade procura reconciliar o mundo da moral ao mundo da matéria, visando ao desenvolvimento da pessoa humana integrada à formação para o trabalho.

Dentro do respeito à autonomia dos sistemas de ensino, prevista na LDB, as Diretrizes apontam para a necessidade de sistemas de avaliação que permitam o acompanhamento dos resultados alcançados. Contudo, tais avaliações não devem ser mais um mecanismo meramente burocrático, mas servem para possíveis redirecionamentos na condução do processo. Há necessidade de convencer os participantes do processo da importância de intervenção externa e do comprometimento e responsabilização sobre os resultados. Nesse sentido, as informações obtidas nas avaliações devem ser disponibilizadas para todos os seguimentos envolvidos a fim de que possam utilizá-las em suas decisões e ações.

As Diretrizes para o Ensino Médio, em sua concepção de proporcionar uma sólida formação geral ao educando, prevêm o trabalho e a cidadania como principais contextos na formação do aluno como pessoa humana, com autonomia intelectual e pensamento crítico. Por essa razão, as Diretrizes Curriculares Nacionais e os Parâmetros Curriculares Nacionais

apresentam competências gerais a serem alcançadas e não modelos com disciplinas e conteúdos específicos. Destacam que deverão ser priorizados os conteúdos significativos, unindo teoria e prática, de modo a proporcionar a construção de competências e valores úteis à formação do aluno. Os conteúdos, segundo os documentos, não podem ser vistos como fim em si mesmos, mas como meio para atingir os objetivos da proposta, adotando metodologias de ensino diversificadas e ações pedagógicas comprometidas com a nova identidade do Ensino Médio.

A formação básica, de acordo com o que propõem as DCNEM, deve pautar-se pela aquisição de competências e habilidades e não pela quantidade de informações. Aprender a buscar informações e saber usá-las, articular teoria e prática e desenvolver a criticidade e a argumentação é o que se espera para o aluno do Ensino Médio. Para isso, as Diretrizes reconhecem a necessidade de permanente qualificação dos envolvidos no processo, especialmente dos professores que, na autonomia da sala de aula, devem buscar qualidade e aprimoramento na aprendizagem de seus alunos.

Conforme já visto, um dos eixos norteadores da proposta dos PCNs é a interdisciplinaridade, entendida não no sentido de simples justaposição de disciplinas, diluída em generalidades e banalizações, mas de evidenciar a necessidade do diálogo permanente entre as várias áreas do conhecimento. Assim sendo, admite-se que a interdisciplinaridade mantém a individualidade das disciplinas. Além disso, possibilita uma interação entre elas que pode ir desde a relação de conceitos, epistemologia, terminologia e metodologia até a elaboração de projetos que envolvam a comunidade escolar para a compreensão, explicação e intervenção na sua realidade social. As DCNEM salientam que a interdisciplinaridade fortalece as disciplinas, pois a disciplinarização, no sentido de fragmentação, enfraquece as áreas do saber. E, o domínio de uma determinada área do conhecimento permite ultrapassar suas fronteiras e encontrar conexões com outras áreas do saber.

O outro eixo norteador presente nas DCNEM e nos PCNs é a contextualização. No processo da transposição didática, em que são escolhidos os objetos a ensinar, invariavelmente estará presente uma certa arbitrariedade, assumem os documentos. Reconhecem também que a contextualização torna-se importante nesse momento, para que o conteúdo proposto seja significativo à sólida formação geral do aluno. Isso permite retirá-lo da condição passiva de espectador do processo, estabelecendo uma relação de reciprocidade entre o sujeito e o objeto do conhecimento.

As dimensões da contextualização previstas na LDB e nos PCNs são o trabalho e a cidadania. O trabalho é o contexto que recebe grande importância, pois o Ensino Médio

integra a Educação Básica e esta visa à formação geral para o trabalho, a cidadania e o prosseguimento dos estudos. A preparação para o trabalho é vista pela presente proposta não como ensino profissionalizante, numa educação academicista, mas de caráter geral. Entende-se que um ensino de preparação básica para o trabalho, de boa qualidade, é a efetivação da contextualização e a ponte entre a teoria e a prática, permitindo a “*compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos*” (BRASIL, 1999a, p.93).

As DCNEM esclarecem que a contextualização deve envolver o meio cultural e científico para que o aluno conheça questões ligadas ao meio ambiente, saúde, seu corpo, emprego de tecnologias e outros, para tornar-se capaz de emitir juízo de valores e opiniões a respeito de acontecimentos relevantes na sociedade à qual pertence. Entretanto, advertem que a contextualização como busca de aprendizagem significativa, associada às experiências cotidianas, não pode cair no espontaneísmo e banalização do conhecimento.

A interdisciplinaridade e a contextualização permitem integrar duas outras dimensões da proposta, de acordo com o documento, sem cair na dualidade existente, que são: a base nacional comum e a parte diversificada, e a formação geral e a preparação básica para o trabalho. Tais dimensões não podem estar dissociadas no processo de ensino e aprendizagem, pois descaracterizariam a reorientação dada ao Ensino Médio pela LDB e pelos PCNs.

“*A Base Nacional Comum contém em si a dimensão de preparação para o prosseguimento de estudos*” (BRASIL, 1999a, p.30), não sendo, portanto, organizada em disciplinas obrigatórias, mas o que é obrigatório são os conhecimentos, importantes na construção de competências e habilidades mencionadas na LDB, que tais disciplinas envolvem. Ainda de acordo com a LDB, a base nacional comum ocupará, no mínimo, 75% do tempo legal estabelecido ao Ensino Médio. Mas, a lei não identifica o currículo comum com a formação geral e a parte diversificada com a preparação geral para o trabalho ou habilitação profissional, ao contrário, de acordo com a proposta, a organização curricular deverá ser dinâmica e interligada.

A parte diversificada do currículo poderá ocupar, até, 25% da carga horária prevista e tem como um dos objetivos garantir a possibilidade dos sistemas de ensino buscarem suas identidades próprias, de acordo com características regionais e as necessidades dos envolvidos no processo. A LDB faculta que, depois de garantida a formação geral do educando, o estabelecimento de ensino poderá oferecer habilitação profissional ou preparar para o exercício de profissões técnicas. Tal formação poderá ocorrer através do aproveitamento de conhecimentos adquiridos, oferta de carga horária complementar ou mesmo convênios com outras instituições públicas e privadas, desde que assegurado o que determina a lei.

O MEC afirma que a organização curricular e a proposta pedagógica apresentadas pelas DCNEM e pelos PCNs só terão sentido se houver uma reorganização e reorientação das experiências acumuladas e das práticas dos envolvidos no ambiente escolar. Para que haja sintonia entre o currículo proposto e o currículo ensinado, é indispensável a apropriação dos princípios legais, políticos, pedagógicos e filosóficos da proposta, em âmbito nacional e da escola. Assim sendo, admite que o Ensino Médio deverá buscar o consenso entre as esferas normativas, nacionais e estaduais, e a escola e a sala de aula. Daí a parcela de flexibilidade e grau de precisão presentes nas propostas e estabelecidas na lei, para garantir as competências a serem alcançadas pelos alunos, dentro de princípios axiológicos para:

- fortalecimento dos laços de solidariedade e de tolerância recíproca;
- formação de valores;
- aprimoramento como pessoa humana;
- formação ética;
- exercício da cidadania. (BRASIL, 1999a, p.104)

E, dentro dos princípios pedagógicos da interdisciplinaridade e contextualização, atendendo às competências de:

- vincular a educação ao mundo do trabalho e à prática social;
- compreender os significados;
- ser capaz de continuar aprendendo;
- preparar-se para o trabalho e o exercício da cidadania;
- ter autonomia intelectual e pensamento crítico;
- ter flexibilidade para adaptar-se a novas condições de ocupação;
- compreender os fundamentos científicos e tecnológicos dos processos produtivos;
- relacionar a teoria com a prática. (BRASIL, 1999a, p.104)

A proposta coloca a Tecnologia nas três áreas de saberes, por entender que se trata de um tema com grande potencial de contextualização dos conhecimentos em todas as áreas. Nesse sentido, as DCNEM e os PCNs estabelecem um processo de ruptura e transição. Ruptura com o ensino atual que requer outras concepções, sem negar as dificuldades das mudanças das experiências acumuladas, com seus erros e acertos. Transição para a construção de um ensino mais adequado à realidade dos alunos e da sociedade, sendo mais eficaz quanto mais reflexões, análises, avaliações e reavaliações provocar nos envolvidos.

Dessa forma, o MEC alerta que toda a reforma educacional terá etapas de equilíbrio e desequilíbrio. Por isso, as DCNEM não têm a pretensão de dizer “*como está e como fica o Ensino Médio*” (BRASIL, 1999a, p.110). Mas, o mais importante é o aperfeiçoamento contínuo de suas práticas, através de reflexões, análises e avaliações. “*Em suma, o Ensino*

Médio brasileiro vai ser aquilo que nossos esforços, talentos e circunstâncias forem capazes de realizar” (BRASIL, 1999a, p.110).

Além disso, o documento admite que as deficiências de ordem qualitativa e quantitativa dos docentes no ensino afetam a efetivação de medidas de reforma na educação. Afirma ser necessário chamar à participação do processo as Instituições de Ensino Superior que estão articuladas ao Ensino Médio pela formação de professores e pelos exames de ingresso.

3.3. PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS PARA O ENSINO MÉDIO – CIÊNCIAS DA NATUREZA, MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

Os PCNs são o resultado de um trabalho que começou, segundo seus autores, a partir da sanção da LDB em 1996 e seguiu com debates envolvendo professores universitários, pesquisadores, técnicos e representantes dos Estados. Além disso, foram feitas duas reuniões com professores da rede pública de ensino do Estado de São Paulo e Rio de Janeiro e também foram realizados debates abertos pelo jornal *Folha de S. Paulo*, em 1997. Nesse mesmo ano foi concluída sua primeira versão e encaminhada ao Conselho Nacional de Educação, cujo parecer foi aprovado em primeiro de junho de 1998 – Parecer CNE/CEB nº 15/98, resultando em sua versão atual.

A Parte III dos PCNs, estabelece a proposta para o Ensino Médio na área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, destacando que todas as áreas devem promover a aquisição de conhecimentos que possibilitem uma leitura e visão de mundo e correspondam a uma cultura geral contextualizada. Dessa forma, promoverá competências e habilidades capazes de permitir a intervenção e o julgamento prático da realidade. Essa nova concepção para o ensino e aprendizagem da Biologia, da Física, da Matemática, da Química e suas Tecnologias será possível, conforme os autores, por meio de uma construção coletiva do aprendizado, de alunos e professores, em contínuo aperfeiçoamento e participação. Nessa perspectiva, assumem o ensino de Ciência e da Tecnologia como condição de cidadania, não por ter caráter de especialistas, mas por centrar-se na interação e no diálogo entre os envolvidos “*numa prática de elaboração cultural*” (BRASIL, 1999a, p.209).

A fim de garantir a universalidade do Ensino Médio, os autores entendem que há necessidade de uma atualização de conteúdos para permitir sua incorporação tecnológica e uma visão atualizada de mundo. A compreensão atualizada de conceitos como energia, modelos atômicos e moléculas, não pertencem somente à Física, mas também à Química e à

Biologia Molecular. Temas como a poluição do ar, água, solo, ultrapassam as fronteiras das Ciências da Natureza e servem como exemplos de assuntos interdisciplinares, destacam os PCNs. Princípios como o da conservação da energia, processos de fermentação, condensação, radiação térmica, evaporação e outros são objetos tanto da Física como da Biologia e da Química.

Uma transformação educacional com essa dimensão necessita, primeiro, do envolvimento do sistema escolar, comunidade, professores e alunos, até para que haja o aperfeiçoamento do conjunto. E, segundo, de uma compreensão do processo educativo, partindo-se para uma construção coletiva e uma participação ativa de todos na elaboração cultural pretendida, ou seja, uma visão atualizada do mundo, articulando o homem e seu meio, implicando a incorporação de elementos contemporâneos da Ciência.

Os PCNs esclarecem que cada disciplina deve ser vista numa perspectiva que ultrapasse seus limites. A Matemática, por exemplo, além da descrição da realidade e elaboração de modelos, permite estabelecer relações e interpretar fenômenos e é instrumento essencial nas construções mais elaboradas e abstratas das Ciências. Ressaltam que a complexidade e a diversidade da vida possibilita um todo articulado indissociável das demais Ciências e não só da Biologia, assim como a biosfera, biotecnologia contemporânea, clonagem e manipulação do DNA.

Outro exemplo dado é a Física que, juntamente com a Matemática que é sua principal linguagem, fornece instrumentos de sistematização das propriedades da matéria, leitura dos fenômenos e aprendizado significativo e contextualizado, que transcende a disciplina. Além disso, oferece conhecimentos práticos como consumo de energia, operação de motores elétricos, telecomunicações, transportes e outros que são essenciais à educação geral. A Química com as transformações da matéria, a obtenção de novos materiais, o tratamento da água, alimentos e medicamentos que tornam seus conhecimentos importantes e com implicações sociais, ambientais e econômicas, ultrapassam as fronteiras disciplinares.

Temas que possibilitam práticas interdisciplinares como as questões sócio-ambientais e processos produtivos não têm abrangência apenas científico-tecnológica, segundo o documento, mas também histórico-geográfica, por isso se aproximam das Linguagens e Códigos e das Ciências Humanas. *“Os objetivos explicitamente atribuídos à área de Ciências e Matemática incluem compreender as Ciências da Natureza como construções humanas e a relação entre conhecimento científico-tecnológico e a vida social e produtiva...”* (BRASIL, 1999a, p.212). Tais objetivos, de acordo com os PCNs, convergem para uma articulação entre as três áreas de conhecimento, na busca da formação de valores e atitudes, agrupados em

competências e habilidades nas esferas de *representação e comunicação, investigação e compreensão e contextualização sócio-cultural*.

Os PCNs apresentam, ao final, algumas orientações específicas para cada disciplina e sugestões de temas e assuntos que a proposta considera relevantes e propõe abordá-los no Ensino Médio. Oferecem ainda as competências e habilidades em cada uma das disciplinas, a fim de orientar o trabalho dos professores na elaboração do projeto pedagógico da escola. A ordem de apresentação é: Biologia, Física, Química e Matemática.

3.3.1. Biologia

A Biologia é apresentada pelos autores como necessária para entendermos os processos dinâmicos de organização e integração dos sistemas vivos e suas transformações, que demonstra a relação entre os contextos sociais, políticos e econômicos e a produção científica. Envolve ainda valores éticos também na aplicação de tecnologias e conhecimento científico, possibilitando uma reflexão quanto às relações entre a Ciência, a Tecnologia e a Sociedade. Além disso, a proposta assume que a Ciência não é definitiva e pode transformar-se e ser questionada.

O conhecimento de Biologia deve subsidiar o julgamento de questões polêmicas, que dizem respeito ao desenvolvimento, ao aproveitamento de recursos naturais e à utilização de tecnologias que implicam intensa intervenção humana no ambiente, cuja avaliação deve levar em conta a dinâmica dos ecossistemas, dos organismos, enfim, o modo como a natureza se comporta e a vida se processa. (BRASIL, 1999a, p.219)

Conhecimentos atualizados sobre os átomos, estruturas moleculares, mecanismos de perpetuação e as estruturas de construção dos seres possibilitam, conforme os autores, abordar temas como a origem da vida, com repercussões até mesmo filosóficas, e questionar as relações éticas entre seres humanos e entre eles e o meio. Além da formação de conceitos, de posição e avaliação, a proposta afirma que a Biologia pode contribuir na construção de uma visão de mundo e na percepção da dinâmica complexa da vida e suas interações com outros elementos, superando a visão a-histórica e mecânica da vida. O fenômeno da vida é uma totalidade, portanto, ultrapassa a visão fragmentada e de memorização de nomes e partes de processos isolados. Conhecer o corpo humano como um todo e depois, dentro das necessidades, partir para o estudo das partes constituintes, órgãos e tecidos, essa é a concepção proposta.

Os PCNs sugerem temas como Ecologia e Evolução que possibilitam o estudo das relações entre forma, funções e meio, discutindo o contexto das formulações das leis e explicações, numa dimensão histórico-filosófica da verdade e da produção científica. A obtenção de energia pelos seres vivos, a ocupação humana, a degradação ambiental, o conceito amplo de ecossistema e a busca de desenvolvimento sustentável são assuntos atuais e relevantes, também propostos, que permitem inclusive a identificação de outros campos do conhecimento, tais como: Paleontologia, Embriologia, Genética e a Bioquímica. Noções atuais sobre Citologia, Biologia Molecular, Medicina Ortomolecular, Radicais Livres e Embriologia, que abrangem aspectos tecnológicos e interagem com as demais Ciências, também podem ser abordados. Dessa forma, desenvolvem atitudes de respeito ao próprio corpo e a capacidade de análise de aspectos éticos, morais, políticos e econômicos envolvidos na produção científico-tecnológica e seu emprego.

Os Parâmetros destacam alguns conceitos fundamentais na compreensão da hereditariedade, como a descrição do material genético, reprodução celular e síntese protéica, além de temas mais abrangentes como os impactos ambientais, os modelos utilizados na Ciência, a exemplo do DNA, o processo evolutivo e a embriologia humana.

Assim sendo, é entendido pelos autores, que a seleção de conteúdos e as metodologias de ensino utilizadas devem ser coerentes com o desenvolvimento de valores e atitudes que se espera atingir, formando indivíduos conscientes e capazes de agir, julgar e decidir. As *“competências e habilidades a serem desenvolvidas em Biologia”* (BRASIL, 1999a, p.227) são:

Representação e comunicação

- .Descrever processos e características do ambiente ou de seres vivos, observados em microscópio ou a olho nu.
- .Perceber e utilizar os códigos intrínsecos da Biologia.
- .Apresentar suposições e hipóteses acerca dos fenômenos biológicos em estudo.
- .Apresentar, de forma organizada, o conhecimento biológico apreendido, através de textos, desenhos, esquemas, gráficos, tabelas, maquetes etc.
- .Conhecer diferentes formas de obter informações (observação, experimento, leitura de texto e imagem, entrevista), selecionando aquelas pertinentes ao tema biológico em estudo.
- .Expressar dúvidas, idéias e conclusões acerca dos fenômenos biológicos.

Investigação e compreensão

- .Relacionar fenômenos, fatos, processos e idéias em Biologia, elaborando conceitos, identificando regularidades e diferenças, construindo generalizações.
- .Utilizar critérios para realizar classificações de animais, vegetais etc.
- .Relacionar os diversos conteúdos conceituais de Biologia (lógica interna) na compreensão de fenômenos.

- .Estabelecer relações entre parte e todo de um fenômeno ou processo biológico.
- .Selecionar e utilizar metodologias científicas adequadas para a resolução de problemas, fazendo uso, quando for o caso, de tratamento estatístico na análise de dados coletados.
- .Formular questões, diagnósticos e propor soluções para problemas apresentados, utilizando elementos da Biologia.
- .Utilizar noções e conceitos da Biologia em novas situações de aprendizagem (existencial ou escolar).
- .Relacionar o conhecimento das diversas disciplinas para o entendimento de fatos ou processos biológicos (lógica externa).

Contextualização sócio-cultural

- .Reconhecer a Biologia como um fazer humano e, portanto, histórico, fruto da conjunção de fatos sociais, políticos, econômicos, culturais, religiosos e tecnológicos.
- .Identificar a interferência de aspectos místicos e culturais nos conhecimentos do senso comum relacionados a aspectos biológicos.
- .Reconhecer o ser humano como agente e paciente de transformações intencionais por ele produzidas no seu ambiente.
- .Julgar ações de intervenção, identificando aquelas que visam à preservação e à implementação da saúde individual, coletiva e do ambiente.
- .Identificar as relações entre o conhecimento científico e o desenvolvimento tecnológico, considerando a preservação da vida, as condições de vida e as concepções de desenvolvimento sustentável.

3.3.2. Física

Os Parâmetros Curriculares entendem que a Física, na elaboração de modelos que vão desde a evolução cósmica ao mundo interatômico, integrada a instrumentos tecnológicos, possibilita uma visão e leitura do mundo que ultrapassa os limites temporais e espaciais, revelando uma dimensão filosófica e social.

Espera-se que o ensino de Física, na escola média, contribua para a formação de uma cultura científica efetiva, que permita ao indivíduo a interpretação dos fatos, fenômenos e processos naturais, situando e dimensionando a interação do ser humano com a natureza como parte da própria natureza em transformação. Para tanto, é essencial que o conhecimento físico seja explicitado como um processo histórico, objeto de contínua transformação e associado às outras formas de expressão e produção humanas. É necessário também que essa cultura em Física inclua a compreensão do conjunto de equipamentos e procedimentos, técnicos ou tecnológicos, do cotidiano doméstico, social e profissional. (BRASIL, 1999a, p.229)

Para isso, os autores alertam que não basta ao ensino de Física a apresentação de conceitos, leis e fórmulas desarticuladas e a ênfase em utilização de fórmulas matemáticas, em situações distantes da realidade do aluno, sem efetivo significado físico. A Física apresentada de forma dogmática e acabada, em extensas listas de conteúdos, não permite o diálogo e o aprofundamento necessário. Ressaltam ainda que os conhecimentos da Física não podem ter um fim em si mesmos, mas devem servir de instrumentos para a leitura e

compreensão do mundo, com caráter prático. Dessa forma, enfatizam que não se trata de acrescentar ou retirar conteúdos dos programas, mas de dar novas dimensões ao ensino da Física, unindo a teoria com aplicações, como os gastos de energia e sua obtenção e implicações, combustíveis, refrigeradores, motores e princípios gerais que possibilitem aprendizado significativo.

A Física tem uma maneira própria de olhar para a realidade, admitem os autores, e sua contribuição para a formação dos alunos está no desenvolvimento de competências e habilidades relacionadas à busca de regularidades, conceituação e quantificação de grandezas e investigação de fenômenos. Partindo de questionamentos, observações, classificações e organização de fatos relevantes, busca-se o desenvolvimento de habilidades para investigar, medir e quantificar. Ações concretas partem desse olhar sobre a realidade. Por isso, são propostos temas como as transformações e conservação de energia que devem receber atenção especial, além de trabalhar com a idéia de modelos para a explicação de fatos que se dispõe a estudar.

Outro tema sugerido é o modelo cinético dos gases que pode ser relacionado à compreensão de conceitos como molécula, temperatura e troca de calor. Assim como o conceito de tempo que deve estar articulado aos processos biológicos, químicos e psicológicos. A recomendação para o estudo da Mecânica é que se pode dispensar abordagens abstratas e partir para a investigação da relação entre forças e movimentos, discutindo a quantidade de movimento e causas de variações, além de princípios indispensáveis ao entendimento da Física como as leis de conservação.

O trabalho com a Termodinâmica é sugerido partindo-se das transformações de energia e sua irreversibilidade, podendo articular-se com os processos produtivos, as máquinas, problemas energéticos e ambientais, que estão presentes na história da humanidade e continuam atuais. Segundo a proposta, a Óptica e o Eletromagnetismo, além da sua relação com a informática e as comunicações, permitem a abordagem da natureza ondulatória da luz e suas interações, a absorção e emissão de energia pelos átomos e o caráter quântico da matéria, relacionados a dispositivos eletrônicos da atualidade. O reconhecimento da natureza eletromagnética dos fenômenos possibilitaria sua interação com o estudo de motores e geradores e também das comunicações e informações, numa perspectiva contemporânea.

A Cosmologia permitiria o estudo da Física contemporânea nesse nível de ensino, que deveria ocorrer ao longo de todo o curso e não apenas em final de capítulos, como mera curiosidade, entendem os autores. Destacam ainda, que a linguagem própria da Física, presente em manuais de instalação e utilização de equipamentos, precisa ser trabalhada até

para uma melhor interpretação de informações e notícias, desenvolvendo o senso crítico do educando em relação a divulgações científicas. Assim, os PCNs defendem que a Física também deve ser trabalhada em suas dimensões históricas e sociais, como atividade humana e de valor cultural, evidenciando sua importância no desenvolvimento de valores éticos e de responsabilidades na utilização e emprego de conhecimentos científico-tecnológicos. *“Ao mesmo tempo, devem ser promovidas as competências necessárias para a avaliação da veracidade de informações ou para a emissão de opiniões e juízos de valor em relação a situações sociais nas quais os aspectos físicos sejam relevantes”* (BRASIL, 1999a, p.235). Destacam-se as seguintes *“competências e habilidades a serem desenvolvidas em Física”* (BRASIL, 1999a, p.237):

Representação e comunicação

- .Compreender enunciados que envolvam códigos e símbolos físicos. Compreender manuais de instalação e utilização de aparelhos.
- .Utilizar e compreender tabelas, gráficos e relações matemáticas gráficas para a expressão do saber físico. Ser capaz de discriminar e traduzir as linguagens matemática e discursiva entre si.
- .Expressar-se corretamente utilizando a linguagem física adequada e elementos de sua representação simbólica. Apresentar de forma clara e objetiva o conhecimento apreendido, através de tal linguagem.
- .Conhecer fontes de informações e formas de obter informações relevantes, sabendo interpretar notícias científicas.
- .Elaborar sínteses ou esquemas estruturados dos temas físicos trabalhados.

Investigação e compreensão

- .Desenvolver a capacidade de investigação física. Classificar, organizar, sistematizar, identificar regularidades. Observar, estimar ordens de grandeza, compreender o conceito de medir, fazer hipóteses, testar.
- .Conhecer e utilizar conceitos físicos. Relacionar grandezas, quantificar, identificar parâmetros relevantes. Compreender e utilizar leis e teorias físicas.
- .Compreender a Física presente no mundo vivencial e nos equipamentos e procedimentos tecnológicos. Descobrir o “como funciona” de aparelhos.
- .Construir e investigar situação-problema, identificar a situação física, utilizar modelos físicos, generalizar de uma a outra situação, prever, avaliar, analisar previsões.
- .Articular o conhecimento físico com conhecimentos de outras áreas do saber científico.

Contextualização sócio-cultural

- .Reconhecer a Física enquanto construção humana, aspectos de sua história e relações com o contexto cultural, social, político e econômico.
- .Reconhecer o papel da Física no sistema produtivo, compreendendo a evolução dos meios tecnológicos e sua relação dinâmica com a evolução do conhecimento científico.
- .Dimensionar a capacidade crescente do homem propiciada pela tecnologia.
- .Estabelecer relações entre o conhecimento físico e outras formas de expressão da cultura humana.
- .Ser capaz de emitir juízo de valor em relação a situações sociais que envolvam aspectos físicos e/ou tecnológicos relevantes.

3.3.3. Química

A Química, vista como vilã, está muito mais relacionada com efeitos poluentes de substâncias químicas no solo, água e ar, do que com sua presença em nosso dia-a-dia, daí sua fama injusta, alertam os autores. Apontam ainda que a abordagem atual do ensino da Química, com ênfase na linguagem e memorização de conteúdos como propriedades periódicas, assuntos mais significativos como propriedades da matéria, aplicação, ocorrência e métodos de obtenção, não permite o estudo de assuntos relevantes como ferramentas para a interpretação e utilização do mundo físico.

O aprendizado de Química pelos alunos de Ensino Médio implica que eles compreendam as transformações químicas que ocorrem no mundo físico de forma abrangente e integrada e assim possam julgar com fundamentos as informações advindas da tradição cultural, da mídia e da própria escola e tomar decisões autonomamente, enquanto indivíduos e cidadãos. Esse aprendizado deve possibilitar ao aluno a compreensão tanto dos processos químicos em si quanto da construção de um conhecimento científico em estreita relação com as aplicações tecnológicas e suas implicações ambientais, sociais, políticas e econômicas. (BRASIL, 1999a, p.240)

Os Parâmetros Curriculares alertam que a Química, em si mesma, não é suficiente para o entendimento do mundo físico, os conceitos e leis precisam estar interligados e contextualizados. Além disso, esclarecem que é essencial destacar o caráter dinâmico da Química e seu aspecto histórico, com seus avanços, conflitos e erros na elaboração do conhecimento. De outra forma, o aluno terá a impressão de uma ciência neutra e acabada, e não como uma criação humana sujeita a avaliações éticas e morais. Os autores propõem que o ensino de Química não pode reduzir-se a aplicação de regras e fórmulas, mas precisa buscar uma participação do aluno na construção do conhecimento através do diálogo e do desenvolvimento de uma visão e compreensão ampla do mundo físico e do trabalho com conhecimentos relevantes à vida do aluno.

A proposta sugere que esse diálogo poderá ser feito em uma perspectiva que considere a vivência individual e a interação coletiva de cada aluno, num enfoque interdisciplinar, envolvendo inicialmente aspectos macroscópicos nas transformações químicas, relações quantitativas de massa e energia, combustões e enferrujamentos. Em seguida, propõe buscar conhecimentos sobre temperatura, colisões, estado de agregação, catalisadores e relacionar tais assuntos com sistemas produtivos e de relevância social. Também ressalta temas como, conservação de alimentos, fertilização e conservação dos solos, tratamento de água e

combustíveis que permitem ultrapassar as fronteiras da Química partindo para a relação com outras áreas do conhecimento.

O desenvolvimento de competências e habilidades como o reconhecimento de limites éticos e morais, análise de aspectos sócio-econômicos envolvidos, além da formação da cidadania e a interpretação de fatos químicos, podem ser alcançados, lembram os autores, através de temas como o meio ambiente e a tecnologia, abrangendo a produção agrícola e a indústria química. Além disso, sugerem que em caso de demonstrações, experimentações em laboratório ou visitas, deve-se vincular teoria e prática, a partir da construção de conceitos que envolvam períodos pré e pós-atividades.

Um outro tema capaz de proporcionar o desenvolvimento de competências e habilidades significativas é a metalurgia. Partindo-se dos problemas da mineração e da produção de uma siderúrgica, abrangendo os aspectos de rendimento de um processo industrial, ocorrência de determinado minério e suas implicações, até o entendimento de fatos microscópicos como rearranjo de átomos e aparecimento da ferrugem. O tema combustível também é destacado pela proposta para ser trabalhado na compreensão de reações, ocorrência, processos de obtenção, fontes de energia, problemas ambientais e suas relações com o desenvolvimento econômico e implicações sociais.

Na busca de um ensino contextualizado e significativo ao educando, os PCNs propõem as seguintes “*competências e habilidades a serem desenvolvidas em Química*” (BRASIL, 1999a, p.249):

Representação e comunicação

- .Descrever as transformações químicas em linguagens discursivas.
- .Compreender os códigos e símbolos próprios da Química atual.
- .Traduzir a linguagem discursiva em linguagem simbólica da Química e vice-versa. Utilizar a representação simbólica das transformações químicas e reconhecer suas modificações ao longo do tempo.
- .Traduzir a linguagem discursiva em outras linguagens usadas em Química: gráficos, tabelas e relações matemáticas.
- .Identificar fontes de informação e formas de obter informações relevantes para o conhecimento da Química (livro, computador, jornais, manuais etc).

Investigação e compreensão

- .Compreender e utilizar conceitos químicos dentro de uma visão macroscópica (lógico-empírica).
- .Compreender os fatos químicos dentro de uma visão macroscópica (lógico-formal).
- .Compreender dados quantitativos, estimativa e medidas, compreender relações proporcionais presentes na Química (raciocínio proporcional).
- .Reconhecer tendências e relações a partir de dados experimentais ou outros (classificação, seriação e correspondência em Química).

.Selecionar e utilizar idéias e procedimentos científicos (leis, teorias, modelos) para a resolução de problemas qualitativos em Química, identificando e acompanhando as variáveis relevantes.

.Reconhecer ou propor a investigação de um problema relacionado à Química, selecionando procedimentos experimentais pertinentes.

.Desenvolver conexões hipotético-lógicas que possibilitem previsões acerca das transformações químicas.

Contextualização sócio-cultural

.Reconhecer aspectos químicos relevantes na interação individual e coletiva do ser humano com o ambiente.

.Reconhecer o papel da Química no sistema produtivo, industrial e rural.

.Reconhecer as relações entre o desenvolvimento científico e tecnológico da Química e aspectos sócio-político-culturais.

.Reconhecer os limites éticos e morais que podem estar envolvidos no desenvolvimento da Química e da tecnologia.

3.3.4. Matemática

A Matemática, afirmam os autores, é instrumento indispensável às Ciências, que possibilita o desenvolvimento do raciocínio, estruturação de pensamento e a capacidade de resolução de problemas, proporcionando segurança e o hábito da investigação no aluno.

No que diz respeito ao caráter instrumental da Matemática no Ensino Médio, ela deve ser vista pelo aluno como um conjunto de técnicas e estratégias para serem aplicadas a outras áreas do conhecimento, assim como para a atividade profissional. Não se trata de os alunos possuírem muitas e sofisticadas estratégias, mas sim de desenvolverem a iniciativa e a segurança para adaptá-las a diferentes contextos, usando-as adequadamente no momento oportuno. (BRASIL, 1999a, p.251)

Além do caráter formativo e instrumental, a Matemática deve ser vista como Ciência capaz de permitir, conforme os autores, a construção de novos conceitos a partir de suas definições, demonstrações e encadeamentos lógicos, mas também uma linguagem que possibilita modelar e interpretar a realidade. Salientam que no Ensino Médio o aluno estará em condições de ampliar e utilizar os conhecimentos matemáticos inicialmente desenvolvidos no Ensino Fundamental, mostrando a necessidade de buscar novas informações e instrumentos necessários para continuar aprendendo, principalmente diante da rápida renovação de saberes e informações.

As finalidades do ensino da Matemática, de acordo com a proposta para o Ensino Médio, consistem em fornecer procedimentos estratégicos a fim de possibilitar estudos posteriores, aplicar seus conhecimentos matemáticos em situações diversas e desenvolver a capacidade de raciocínio e resolução de problemas. Além disso, desenvolve o sentimento de

segurança e atitudes de autonomia e cooperação e, enquanto linguagem, serve de instrumento na elaboração e compreensão de idéias articuladas ao espaço social e cultural.

Dessa forma, a escolha dos conteúdos a ensinar deve considerar a concepção dada pelos PCNs ao ensino da Matemática, ressaltando que os assuntos não tenham um fim em si mesmos. Por exemplo, os autores indicam que o estudo das Funções isoladamente não permite explorar seu caráter integrador, por isso deve estar relacionado à Trigonometria, Geometria, Polinômios, Álgebra e outros como a interpretação e construção de gráficos. Entendem também que a Trigonometria deve estar relacionada ao cálculo de distâncias inacessíveis e construção de modelos que descrevem fenômenos periódicos relacionados a outras Ciências. Afirmam ainda que o aprofundamento sobre Álgebra, capacidade de estimativas, probabilidades e raciocínios estatísticos, aproximam a Matemática das outras áreas do conhecimento.

Na busca de sua contribuição para a formação geral do aluno, os PCNs estabelecem como “*competências e habilidades a serem desenvolvidas em Matemática*” (BRASIL, 1999a, p.259) o seguinte:

Representação e comunicação

- .Ler e interpretar textos de Matemática.
- .Ler, interpretar e utilizar representações matemáticas (tabelas, gráficos, expressões etc).
- .Transcrever mensagens matemáticas da linguagem corrente para linguagem simbólica (equações, gráficos, diagramas, fórmulas, tabelas etc.) e vice-versa.
- .Exprimir-se com correção e clareza, tanto na linguagem materna, como na linguagem matemática, usando a terminologia correta.
- .Produzir textos matemáticos adequados.
- .Utilizar adequadamente os recursos tecnológicos como instrumento de produção e de comunicação.
- .Utilizar corretamente instrumentos de medição e de desenho.

Investigação e compreensão

- .Identificar o problema (compreender enunciados, formular questões etc).
- .Procurar, selecionar e interpretar informações relativas ao problema.
- .Formular hipóteses e prever resultados.
- .Selecionar estratégias de resolução de problemas.
- .Interpretar e criticar resultados numa situação concreta.
- .Distinguir e utilizar raciocínios dedutivos e indutivos.
- .Fazer e validar conjecturas, experimentando, recorrendo a modelos, esboços, fatos conhecidos, relações e propriedades.
- .Discutir idéias e produzir argumentos convincentes.

Contextualização sócio-cultural

- .Desenvolver a capacidade de utilizar a Matemática na interpretação e intervenção no real.

- .Aplicar conhecimentos e métodos matemáticos em situações reais, em especial em outras áreas do conhecimento.
- .Relacionar etapas da história da Matemática com a evolução da humanidade.
- .Utilizar adequadamente calculadoras e computador, reconhecendo suas limitações e potencialidades.

3.3.5. Rumos e Desafios Propostos

O documento esclarece que as propostas educacionais apresentadas procuram iniciar um processo de transformação, acomodação e readaptação no ensino, cientes das dificuldades que serão encontradas.

As idéias dominantes ou hegemônicas em cada época sobre a educação e a ciência, seja entre os teóricos da educação, seja entre as instâncias de decisão política, raramente coincidem com a educação efetivamente praticada no sistema escolar, que reflete uma situação real nem sempre considerada, onde as condições escolares são muito distintas das idealizadas. (BRASIL, 1999a, p.261)

A proposta aponta para o caminho da interdisciplinaridade e da contextualização para a construção do conhecimento científico envolvido com valores humanos, tecnológicos e a vida em sociedade, buscando o diálogo e a interação social na produção coletiva. Portanto, adverte que a atualização curricular não deve ser mera inclusão ou exclusão de tópicos nos conteúdos a ensinar, deve-se mudar convicções equivocadas de um ensino em que os alunos são espectadores e a escola é um simples cenário no processo de ensino. Ao ser proposto o desenvolvimento de valores e atitudes, e a promoção de competências e habilidades no aprendizado das Ciências e da Matemática, ressalta que a escola deve rever-se e mudar seus hábitos.

Dessa forma, tais propostas entendem que se deve partir para o campo da ação, saindo do campo das possibilidades e recomendações, através de projetos pedagógicos viabilizados pela escola. Isso envolve uma reformulação da postura pedagógica das escolas, segundo seus autores, ao assumirem sua condição de participantes do processo e da concepção e condução de projetos coletivos, ainda que presente as dificuldades de formação e qualificação de professores. Além disso, observam que novas práticas metodológicas devem ser incorporadas, como o uso da informática, vídeo e outras tecnologias.

É preciso rever também a questão da avaliação, enfatizam os PCNs. O processo de avaliação deverá abranger todo o sistema de ensino e não apenas o aluno. Defendem que tais avaliações possibilitam reorientações no ensino e, mesmo a avaliação aplicada aos alunos deve ser um processo contínuo que sirva como orientação da prática docente, com a efetiva

participação do educando. Os autores alertam que é importante levar em conta o conhecimento prévio dos alunos, pois o efetivo diálogo pedagógico só ocorre no confronto das opiniões e o ensino das Ciências é um processo de transição da visão intuitiva, do senso comum, para uma visão científica construída pelo aluno, como resultado do confronto entre tais visões.

Os autores da proposta concluem que o ensino das Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, além de proporcionar a formação científica e o desenvolvimento do raciocínio e capacidade de investigação, deve considerar a elaboração de projetos conjuntos, desenvolvendo o aprendizado do trabalho coletivo e cooperativo como parte da construção de valores humanos fundamentais.

3.4. AS DCNEM, OS PCNs E AS MATRIZES CURRICULARES – UMA ANÁLISE INICIAL

Outro documento oficial do MEC são as Matrizes Curriculares de Referência, que associam os conteúdos às competências cognitivas e às habilidades instrumentais próprias, que serão exigidos dos alunos pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB) o qual, por sua vez, objetiva apoiar a formulação, reformulação e monitoramento das políticas educacionais do país. Assim, o MEC espera que as Matrizes orientem também as ações pedagógicas dos Estados, escolas e professores, pois *“no bojo da avaliação está implícito o que deveria ser ensinado”*. (BRASIL, 1999b, p.8)

O documento reforça que a avaliação educacional visa a conhecer a realidade e estabelecer juízo de valor, por procedimentos formais e científicos, bem como por compromissos éticos e de relevância social. Esclarece ainda que tal avaliação enfoca, além do processo de ensino e aprendizagem, a dinâmica das relações humanas e a relevância dos conteúdos praticados. Informa também que os conteúdos presentes nas Matrizes são o resultado de consultas às propostas praticadas nos Estados e posterior análise de sua validação, que estão hierarquizados em ciclos com terminalidade na quarta e oitava séries do Ensino Fundamental e terceira série do Ensino Médio. Os conteúdos contemplam as disciplinas de: Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História, Geografia, Física, Química e Biologia.

O conjunto de descritores do desempenho esperado dos alunos objetiva orientar a elaboração das provas do SAEB e estão associados às competências cognitivas e às habilidades instrumentais, assumindo que:

Entende-se por *competências cognitivas* as modalidades estruturais da inteligência – ações e operações** que o sujeito utiliza para estabelecer relações com e entre os objetos***, situações, fenômenos e pessoas que deseja conhecer. As *habilidades instrumentais* referem-se, especificamente, ao plano do “*saber fazer*” e decorrem, diretamente, do nível estrutural das competências já adquiridas e que se transformam em habilidades. (BRASIL, 1999b, p.9)

** Usamos a palavra *operações* com o sentido de ações interiorizadas ou interiorizáveis, tornadas reversíveis por sua coordenação com outras ações, organizadas em uma estrutura total que possibilita conceber a transformação de um estado A em B e a volta ao estado A inicial como partes de uma mesma ação.

*** A palavra *objeto*, neste contexto, não se restringe ao objeto concreto, manuseável, mas corresponde ao objeto do conhecimento, aquilo que se deseja conhecer.

O MEC afirma ainda que:

O processo de construção do conhecimento passa, necessariamente, pelo “*saber fazer*”, antes de ser possível “*compreender e explicar*”, e essa compreensão e a conceituação correspondente acabam por influenciar a ação posterior. Há, pois, uma fase inicial em que predomina a ação para obter êxito, seguida por outra, cuja característica principal é a troca constante de influências entre a ação e compreensão, ambas de nível semelhante, e uma terceira em que a compreensão coordena e orienta a ação. Este processo é contínuo e culmina, numa fase posterior do desenvolvimento, com a “*tomada de consciência*” dos instrumentos utilizados e das relações estabelecidas. (BRASIL, 1999b, p.9-10)

Assim sendo, o documento esclarece que a compreensão e a tomada de consciência influenciam o fazer no nível seguinte, portanto, uma competência torna-se um saber fazer, resultando em habilidades instrumentais. Informa ainda que, a partir das relações entre sujeito e objeto, as competências foram organizadas em três níveis de ações e operações: no *nível básico*, estão as ações que possibilitam a construção de conceitos, pela apropriação das características e propriedades dos objetos; no *nível operacional*, encontram-se as ações que permitem estabelecer relações entre os objetos e tomada de consciência de instrumentos, procedimentos e aplicações do conhecimento; no *nível global*, estão as ações e operações complexas que envolvem a aplicação do conhecimento em situações inéditas.

As Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio procuram traduzir os aspectos legais contidos na LDB e se colocam como orientações de ações pedagógicas, norteadas pela interdisciplinaridade e pela contextualização, nas três áreas de conhecimento: Linguagens, Códigos e suas Tecnologias; Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias; Ciências Humanas e suas Tecnologias.

A partir disso, as DCNEM apresentam as concepções sócio-político-econômicas que orientaram sua produção, admitindo que os fatores econômicos e a revolução da informática foram os motores da proposta de mudança no ensino. Ressaltam que o trabalho e a cidadania são os principais contextos na formação do aluno e procura desfazer a dicotomia: formação

profissional e preparação para o vestibular. Em contrapartida, a proposta coloca outras dicotomias, tais como: base nacional comum e parte diversificada; formação geral e formação específica; competências e habilidades; trabalho e cidadania; interdisciplinaridade e contextualização; cidadania e senso crítico.

O documento se apresenta como um currículo proposto e admite que há diferenças entre este, o currículo em ação e o currículo ensinado, assumindo que o trabalho é o princípio organizador do currículo e afirma que: “*o desenvolvimento de competências e habilidades básicas comuns a todos os brasileiros é uma garantia de democratização*” (BRASIL, 1999a, p.31). Enfatiza ainda que “*as competências desejáveis ao pleno desenvolvimento humano aproximam-se das necessárias à inserção no processo produtivo*” (BRASIL, 1999a, p.23). Assim sendo, fica clara a forte influência dos meios de produção e do contexto político-econômico na elaboração da proposta.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio procuram orientar os temas e assuntos considerados relevantes para uma articulação dentro de cada área de conhecimento e também com as outras áreas. Para isso, apresentam as competências e habilidades da área de Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias nas categorias de: representação e comunicação; investigação e compreensão; e contextualização sócio-cultural. Fornecem ainda, as competências e habilidades para cada disciplina, sempre as relacionando com os conhecimentos específicos, a Tecnologia e os processos produtivos, conforme as DCNEM estabelecem. Dessa forma, os PCNs assumem praticamente a forma de um currículo.

As Matrizes Curriculares de Referência para o SAEB fazem uma descrição bem mais específica, em relação aos PCNs, dos conteúdos previstos a serem trabalhados no Ensino Médio. A partir dessa descrição, pode-se dizer que as Matrizes estão bem próximas do que propõem os PCNs em relação às DCNEM, entretanto, existem algumas diferenças.

A parte dedicada à Matemática nos PCNs não conseguiu dar conta de relacioná-la com o contexto do aluno como fizeram a Física, a Biologia e a Química. Os Parâmetros jogam a responsabilidade de buscar alternativas aos professores, sem dar-lhes orientações mais consistentes. Um bom exemplo disso é a sugestão que a proposta faz de unir a Matemática com a Informática sem, contudo, apontar qualquer meio para isso. Nesse sentido, as Matrizes não prevêem qualquer descritor referente ao uso de calculadoras ou da informática, como aparece nos PCNs. As Matrizes contêm uma extensa lista de descritores para o estudo das funções, quando os PCNs propõem que as funções não devem ter um fim em si mesmas, mas precisam explorar a categoria integradora que possuem.

Os itens relacionados à Física nos PCNs e nas Matrizes estão em boa concordância. Por exemplo, as Matrizes não se referem à Cinemática e seus gráficos, e abandonam a Terminologia que tratava de transformações de escalas termométricas. Ambos os documentos sugerem trabalhar com o caráter ondulatório da luz, consumo de energia e conteúdos da Física Moderna, ainda que modestos. Entretanto, as Matrizes se referem à abordagem da Eletrostática, ao passo que os PCNs propõem explorá-la juntamente com o estudo de correntes elétricas.

Na parte da Química ocorrem algumas concordâncias e discordâncias entre os PCNs e as Matrizes Curriculares. As concordâncias estão em apresentar as competências e habilidades a serem trabalhadas relativas à compreensão da Ciência Química, comunicação e expressão, investigação científica e aplicação do conhecimento químico. Os modelos atômicos sugeridos são os de Dalton, Thomson e Rutherford-Bohr, e propõem a abordagem das pontes de hidrogênio, interações dipolo-dipolo, forças de Van der Waals e as interações intermoleculares, além dos processos de obtenção de compostos químicos. Discordam na abordagem das propriedades periódicas, pois os PCNs sugerem partir das propriedades dos materiais e as Matrizes propõem começar pelas propriedades dos elementos. Aqueles orientam para não explicar as ligações químicas pela regra do octeto, já estas estabelecem como descritor o estudo dessa teoria.

A abordagem da Biologia nas Matrizes é organizada a partir de quatro temas: Organização da Vida; Diversidade da Vida; Interações dos Seres Vivos; Origem e Continuidade da Vida. Isso está bem próximo do que prevêm os PCNs, contudo, neste documento os temas são mais específicos, como Ecologia, Evolução, Vida, Matéria e Energia, Impactos na Natureza, Paleontologia, Embriologia, Genética, Bioquímica e outros. Há uma diferença na abordagem do estudo da célula; enquanto as Matrizes sugerem um enfoque fragmentado, os PCNs propõem que o corpo humano seja visto inicialmente a partir do todo e, dentro das necessidades, as unidades celulares seriam estudadas.

Apesar de não ser tema desta dissertação, receberam destaque alguns pontos julgados mais relevantes em minha análise comparativa entre as DCNEM, os PCNs e as Matrizes Curriculares. Tais considerações apontam para a possibilidade de uma análise mais abrangente em relação, por exemplo, a esses documentos e as questões do Exame Nacional do Ensino Médio – ENEM. Nessa primeira impressão, parece que os PCNs propõem uma ruptura do ensino praticado atualmente nas escolas, já as Matrizes Curriculares amenizam as mudanças para suaves inovações. Assim sendo, parece que as inovações e orientações

contidas nos PCNs se mostram como estratégia de propaganda política em relação a uma reforma no ensino, enquanto que as Matrizes indicam um “mudar para não mudar”.

3.5. RESGATE DE PRODUÇÕES TEÓRICAS SOBRE OS DOCUMENTOS OFICIAIS

As produções teóricas críticas sobre os PCNs, principalmente do Ensino Médio, as DCNEM e as Matrizes Curriculares do SAEB, ainda são poucas, por tratar-se de assunto relativamente novo no ambiente escolar. Apesar de não ser objeto principal desta dissertação, apresento uma síntese de alguns trabalhos mais recentes que tratam dos documentos acima citados. O objetivo é resgatar as críticas que foram e estão sendo feitas sobre o processo de reforma do sistema de ensino a partir desses documentos. Algumas das discussões aqui presentes são retomadas no capítulo final, além de indicar pontos que carecem de maiores discussões e esclarecimentos.

O artigo “Avaliação e Política Educacional: o processo de institucionalização do SAEB”, de BONAMINO e FRANCO (1999), trata do período histórico que antecedeu a implantação do sistema nacional de avaliação no Brasil e discute o perfil de cada um dos ciclos avaliativos realizados em 1990, 93, 95 e 97. Os autores apontam para a influência nos trabalhos brasileiros de pesquisas de levantamento realizadas nos Estados Unidos, Inglaterra e França, as quais não consideravam adequadamente variáveis intra-escolares. As pesquisas educacionais no Brasil nas décadas de 60 e 70 tinham três aspectos distintos: no primeiro, as pesquisas abordavam as questões sociodemográficas e suas relações com o acesso ou o fracasso a determinados níveis de escolarização. No segundo, havia a preocupação em investigar o acesso ao ensino superior de determinados grupos sociais. E, o terceiro enfocou os aspectos de escolarização na América Latina. Nessa época os fatores externos aportavam as pesquisas e na década de 80 começam a aparecer investigações que consideravam os fatores internos da escola. No mesmo período também apareceram as políticas da “não reprovação” a fim de enfrentar os altos índices de repetência. Os autores fornecem os resultados de algumas pesquisas que declaram a queda da qualidade do ensino em locais onde tais políticas foram adotadas sem ações complementares. Apesar disso, essas políticas foram ampliadas.

Ainda na década de 80, os autores esclarecem que na América Latina houve diversas reformas educacionais com a presença de financiamentos do Banco Mundial. Os documentos do Banco desconsideram aspectos intraclasse e o papel do professor no processo da reforma e dão prioridade às “habilidades cognitivas básicas”. Nos dois primeiros ciclos de avaliação

houve um enfoque processual, além de tentar criar uma cultura de avaliação, e nos demais se buscou dados para subsidiar políticas públicas. Para o segundo ciclo já ocorreu um levantamento de conteúdos sugeridos pelas secretarias estaduais de educação. A partir do terceiro ciclo todo o processo foi terceirizado e elaborado um banco de itens que influenciaram a elaboração da matriz do SAEB de 1995. No quarto ciclo houve a consolidação da elaboração das Matrizes Curriculares de Referência do SAEB e a associação da aprendizagem à aquisição de competências e habilidades. Nos dois primeiros ciclos ocorreram divergências entre o MEC e o Banco Mundial, resultando na ausência de recursos financeiros dessa instituição em sua implementação. Nos ciclos seguintes o MEC aderiu às orientações do Banco Mundial.

Alguns dados do primeiro ciclo de avaliação trazem informações interessantes sobre o desempenho dos diretores de escolas. Segundo tais resultados, constata-se que havia uma prioridade aos aspectos administrativos da escola como fator de eficiência do diretor em detrimento de abordagens pedagógicas e do papel da escola. E, segundo os autores, a adesão do MEC às orientações do Banco Mundial trouxe distorções no processo avaliativo, pois tais encaminhamentos incorporam técnicas gerenciais de mercado e dos contextos empresariais aplicadas a um controle de qualidade defasados em relação aos sistemas educacionais.

Outro artigo intitulado “A Reforma Educacional Espanhola: entrevista com Mariano Enguita e Gimeno Sacristán”, de ZIBAS (1999), apresenta partes de uma entrevista realizada com os dois educadores espanhóis que mostra algumas semelhanças entre a reforma educacional daquele país e a reforma pretendida para o Brasil. Conforme a autora, tais informações podem subsidiar uma avaliação da política educacional brasileira, respeitando-se as diferenças entre os dois países. Os temas que iniciam o trabalho são a questão da estrutura curricular dividida por áreas de conhecimento e a discussão sobre as diferenças entre escolas públicas e privadas.

A entrevista começa pelo professor Mariano Enguita. Sobre as relações sociais na escola e o fracasso dos filhos da classe operária, Enguita destaca que é preciso observar alguns conceitos, como a idéia de que a cultura da classe média em relação à cultura popular seria superior, assim como os valores que são priorizados nessas classes: na primeira, o individualismo e a competição; na segunda, a solidariedade e o comunitarismo. Ressalta ainda que é difícil estabelecer comparações, pois implica o juízo desses valores e significados. Para ele, classe média é o setor da sociedade que detém a propriedade, a autoridade e a qualificação e que exige melhores produtos culturais. Já as classes marginalizadas, querem satisfazer suas necessidades básicas imediatas.

A dicotomia entre a entrada na universidade ou no mercado de trabalho também está presente na fala do educador, que acha “*um retrocesso qualquer mudança que feche os caminhos antes do término do ensino secundário obrigatório completo*” (p.239). As várias ofertas presentes no currículo precisam ter valores iguais. Em uma *reforma igualitária* há o desejo de ascensão a um nível cada vez mais alto em relação ao qual se está, buscando outras relações sociais, e a escola pouco pode fazer em relação a isso.

A segunda parte do artigo é a entrevista com o professor Gimeno Sacristán que inicia comentando sobre a tendência da privatização da educação, conforme o modelo neoliberal. Trata ainda dos *Cursos de Garantia Social*, destinado aos alunos que não apresentam condições de prosseguirem nos cursos regulares e da diversidade dos currículos das escolas, ocasião em que defende “*a diversificação a partir da igualdade*” (p.243). Em relação à diversificação e o fracasso escolar, declara que seria importante rever o *como ensinar* e não necessariamente o conteúdo ou a indicação do aluno para o Curso de Garantia Social.

É colocada uma questão sobre o currículo dividido por áreas de conhecimento em contraponto à especialização presente nas universidades, e outra sobre as influências do mercado na educação, a partir de condições desiguais da participação de todos nesse processo. “*As práticas neoliberais estão aumentando as diferenças econômicas e o fazem também em educação*” (p.245). Sobre a diferença de qualidade entre as escolas públicas e privadas, o professor Sacristán alerta que o entendimento de qualidade é relativo e que os docentes de estabelecimentos privados estão mais sujeitos a um modelo empresarial. Chama a atenção ainda sobre o risco de se aceitar a idéia de “*que todo o privado é melhor, mais eficiente e mais rentável*” (p.247).

Um paralelo entre a política educacional brasileira e a de outros países da América Latina, é apresentado no artigo de CUNHA (2000), sob o título “*Ensino Médio e Ensino Técnico na América Latina: Brasil, Argentina e Chile*”. O autor faz um resgate histórico da dicotomia entre a profissionalização e o acesso ao Ensino Superior presente no Ensino Médio e defende que as políticas educacionais reforçam essa dualidade, principalmente no Brasil e Argentina. Salienta os fatores políticos, sociais e econômicos determinantes das transformações dos sistemas educacionais, os quais estão atrelados à competição e produtividade presentes nas orientações de instituições financeiras como o Banco Mundial e o Banco Interamericano de Desenvolvimento, que desconsideram as peculiaridades de cada país. Discute ainda os aspectos presentes nas políticas de educação profissional para a América Latina: descentralização, setorialização e privatização.

No caso do Brasil, o autor resgata as leis que trataram da formação profissional até a atual LDB, a qual obriga a separação entre a educação geral e a técnico-profissional. Nesse retrospecto, o autor aponta para a finalidade dessa dicotomia na década de 70, que visava a conter o aumento da procura por cursos superiores e, ao mesmo tempo, a não adesão das escolas privadas à obrigatoriedade da profissionalização. Menciona ainda a tendência da legislação atual em unir a educação geral e técnico-profissional e para o pressuposto entendido pelo MEC de que os alunos que frequentam os cursos técnicos pós-Ensino Médio serem aqueles que não conseguiram ingressar em cursos superiores. Argumenta e conclui que há um retorno ao dualismo.

Na Coletânea do VII Encontro Perspectivas do Ensino de Biologia, São Paulo: FEUSP, 2000, há dois trabalhos relacionados aos PCNs. O primeiro, de MAYER *et al.* (2000), intitulado “Os Descompassos entre os PCNs e a Formação de Professores de Biologia”, aborda o ensino por temas proposto pelos Parâmetros dentro do contexto Ciência, Tecnologia e Sociedade e suas relações com os aspectos éticos implicados. Entende que a abordagem fragmentada dos conteúdos de biologia dificulta a aprendizagem de conceitos abstratos como os aspectos moleculares. A partir de uma pesquisa com professores de Biologia do Ensino Médio mostra as relações entre os conteúdos que os docentes acham difíceis de ensinar, os que os alunos consideram difíceis de compreender e quais assuntos os pesquisados se consideram preparados ou despreparados para trabalhar. Nesse sentido, a autora ressalta a importância de uma formação inicial dos docentes compatível com a proposta dos PCNs e aponta alternativas a partir de teorias sobre modelos e modelizações e de evolução conceitual.

O segundo trabalho, sob o título “Analisando as Relações entre os Parâmetros Curriculares Nacionais e a Escola”, de PICCININI *et al.* (2000), apesar de tratar dos Parâmetros para o Ensino Fundamental, apresenta algumas informações que podem servir de paralelo para mostrar que os professores encontram-se carentes de maiores discussões sobre os PCNs e os conceitos presentes no documento, como a interdisciplinaridade, e ainda de recursos didático-pedagógicos para implementá-los na sala de aula. A autora observa que não ocorre a participação dos professores na elaboração do projeto político-pedagógico da escola e que há necessidade de estudos dos documentos oficiais pelos docentes aliado ao comprometimento com a mudança da prática educacional.

Com o título “Currículo Nacional: reflexões necessárias”, OLIVEIRA (1997) propõe uma questão para reflexão: “a quem e a que serve a reformulação curricular levada a efeito sob a égide da necessidade da melhoria qualitativa da escola?” (p.25). A autora também faz

suas considerações principalmente a partir dos PCNs para o Ensino Fundamental, entretanto, suas observações podem servir de aporte em relação aos PCNs para o Ensino Médio. A primeira delas é que o momento atual demanda um currículo que considere a diversidade cultural, em contraponto ao que o MEC propõe em relação a uma uniformidade, com a suposta finalidade de suprimir as diferenças e desigualdades. Também discute o currículo enquanto resultado da legitimação de saberes a ensinar a partir de um grupo escolhido para isso, sendo que em tal escolha estarão implícitas as concepções dominantes.

Nessas concepções pode se esconder o *pressuposto de inferioridade* da cultura de determinados grupos sociais, ou a defesa de uma igualdade insustentada e ingênua. A autora argumenta ainda que as discussões e elaboração de um currículo nacional estão centralizadas em “*uma ‘Nova Direita’, articulada sob os princípios do neoliberalismo e que se adianta para tomar posição de comando na administração da política do conhecimento oficial*” (p.30). Esse controle afasta as práticas sociais do currículo e sua funcionalidade e legitimidade ficam comprometidas. Dessa forma, a autora defende um currículo construído no multiculturalismo, e que as mudanças propostas não sejam um mascaramento das necessidades da sociedade, em proveito apenas das demandas do ambiente competitivo do mercado. Os conceitos centrais precisam ser discutidos, como a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade, e há necessidade de ampliar a participação nas decisões que dizem respeito à sociedade para que não seja privilegiado somente o interesse de poucos.

BUENO (2000), em seu artigo “Orientações Nacionais para a Reforma do Ensino Médio: dogma e liturgia”, traça um paralelo entre as tendências mundiais e recomendações das agências internacionais de financiamentos e os pressupostos contidos nas Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Enfatiza ainda a necessidade de maiores discussões sobre esse documento, pois entende que ele se apresenta como resultado de um consenso que não houve e está pautado na política de redução de custos e atribuição da maior responsabilidade aos setores privados e à comunidade, produzindo o que denomina de *vazio incômodo* e acaba sendo contraditório com a suposta busca de qualidade e modernidade no ensino. Esclarece que na reforma de ensino está presente a concepção de conhecimento humano como mero recurso e o trabalho como meio de produção, aportada em modelos empresariais que visam ao quantitativo, além de outros conceitos paradoxais.

A autora chama a atenção para o fato de que as políticas educacionais do MEC, foram *antecipações legais* anteriores à LDB, parecendo que já havia um consenso e que questões importantes se apresentam como resolvidas, como o fim da dualidade do Ensino Médio. Salienta também a necessidade de discutir alguns conceitos presentes nos documentos, por

exemplo, a ênfase no contexto do trabalho, como se houvesse uma trajetória fatalista àqueles *destinados ao trabalho*. Além do mais, a escola é que terá que arcar com a responsabilidade de identificar os conhecimentos que proporcionem o “sucesso” do aluno no futuro, sem, contudo, considerar as dificuldades dos estabelecimentos de ensino em possuir fundamentos sobre o mercado de trabalho, os processos tecnológicos e sociais de produção e traçar previsões em campos econômicos instáveis.

Finalmente, a autora aponta para a posição do intelectual dentro do plano educacional brasileiro, ou seja, se assume uma postura subordinada ao poder ou uma proximidade em relação ao povo, buscando debater suas necessidades e interesses. Os espaços de participação e discussão não foram legitimados por ampla divulgação e disponibilidade de informações e os fatores econômicos, submetidos ao mercado e à tecnologia, parecem se sobrepor aos anseios do *grande público*.

O artigo de MARTINS (2000), intitulado “Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio: Avaliação de Documento”, propõe uma avaliação do contexto político-econômico em que foi elaborada a proposta contida nas DCNEM, assim como seu conteúdo, e o uso de um modelo para a reforma educacional baseado em experiências externas. A autora defende a importância de se fazer uma análise crítica dos princípios políticos, filosóficos, sociais e pedagógicos presentes na política educacional, assim como a concepção de conhecimento e de educação contidas nos documentos oficiais. Nesse sentido, discute a influência das mudanças político-econômicas e culturais e as orientações dos órgãos internacionais de financiamento nas reformas estruturais para a América Latina e sua relação com a globalização, o acúmulo de capital, a formação de “recursos” humanos e outros.

Conforme a autora, algumas das orientações internacionais retomam discussões da década de 70 e a preparação do aluno para o mundo do trabalho esconde a discussão sobre as questões de desemprego e injustiças sociais, sob o disfarce de um cenário otimista em que a escola resolverá os problemas. Outras concepções presentes nas Diretrizes carecem de discussões, como a interdisciplinaridade, apresentada como um aspecto metodológico e ausente de *discussão epistemológica* de sua abordagem na produção do conhecimento. Além disso, a divisão do currículo em núcleo comum e parte diversificada, e a relação dessa última com a preparação para o trabalho, podem levar ao aparecimento de disciplinas que procurem atender a necessidades imediatas e desconsiderem o caráter de disciplinas *formadoras e reflexivas*.

A concepção de conhecimento como instrumento formador de “recurso” humano e o cuidado com a ênfase dada à tecnologia como estratégia de facilitação da transferência desses

conhecimentos aos mercados consumidores é discutida pela autora. Considera um equívoco a *“relação unilateral entre a concepção de instrumentalidade da ciência e a possibilidade de preparação básica para o trabalho”* (p.82). Defende ainda a ampliação das discussões acerca dos documentos oficiais e alerta que tais orientações sofrem uma releitura no ambiente escolar, que acaba resultando um *produto híbrido* após um *processo de ressignificação*.

Sob o título “Política Educacional nos Anos 90: a história nos Parâmetros Curriculares”, a dissertação de CHIARELOTTO (2000) descreve o cenário político-econômico em que foram elaborados os PCNs e declara que a atual reforma educacional partiu das deliberações da Conferência Mundial de Educação Para Todos (Jontien – Tailândia/1990), promovida pelo Banco Mundial. Em 1993 foi elaborado o Plano Decenal de Educação pelo MEC que levou à nova LDB e aos documentos oficiais do Ministério. A autora afirma que pela primeira vez uma política curricular nacional é elaborada pelo Poder Executivo, tarefa antes cabida ao Conselho Federal de Educação, o que mostra o caráter pouco democrático da elaboração desses documentos.

A autora entende que o vocabulário oriundo dos campos científicos da educação que aparecem nos documentos encobre uma visão ainda conservadora e afirma que *“é próprio da ideologia burguesa trabalhar com o imaginário de que, com a escolarização, será possível resolver as contradições inerentes às relações sociais pautadas no capitalismo”* (p.26). Como exemplo, a autora escreve que *“a qualidade de ensino sobressai-se como um problema de ordem técnica e operacional e não propriamente de natureza político-pedagógica”* (p.28), o que evidencia a preponderância do aspecto econômico e a *lógica do custo-benefício*.

Ao abordar a concepção da História e de conhecimento presentes nos PCNs, a autora relaciona os princípios de aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver juntos e aprender a ser a uma visão instrumentalizadora do conhecimento com sentido em suas aplicações imediatas. Argumenta ainda que na formação para a cidadania está implícita uma idéia de adaptação sócio-cultural do indivíduo ao momento econômico atual.

As observações e críticas apresentadas acima têm um enfoque geral, ou seja, abordam as concepções dos documentos oficiais do MEC. No capítulo final algumas dessas considerações serão retomadas numa perspectiva mais específica e articulada ao estudo de caso realizado, levando-se em conta as informações obtidas no contexto escolar pesquisado.

CAPÍTULO 4

A PROPOSTA DO ESTADO DE SANTA CATARINA E OS DOCUMENTOS DA SECRETARIA

Neste capítulo é apresentada uma análise dos documentos oficiais da Secretaria Estadual de Educação e Desporto que tratam de assuntos pertinentes ao Ensino Médio. Inicia-se pela Proposta Curricular do Estado de Santa Catarina. Em seguida discuto alguns pontos comparativos entre a Proposta do Estado e os PCNs, para servir de parâmetro em minha análise das entrevistas. Posteriormente, analiso o Programa de Expansão e Melhoria do Ensino Médio: projeto de investimento, e as informações obtidas com os técnicos administrativos da Diretoria de Ensino Médio.

4.1. A PROPOSTA CURRICULAR DE SANTA CATARINA PARA O ENSINO MÉDIO

A primeira versão da Proposta Curricular de Santa Catarina foi elaborada entre 1988 e 1991, tendo tido grande influência, segundo os autores, da perspectiva histórico-cultural de Antonio Gramsci que começou a fazer parte das discussões no campo da educação no Brasil principalmente a partir de 1985. A elaboração da Proposta Curricular de Santa Catarina de 1998 aqui apresentada teve seu início em 1995 através dos trabalhos de um grupo multidisciplinar constituído oficialmente através de Portarias da Secretaria de Estado da Educação e do Desporto. Os professores nomeados tinham a liberação de metade de sua carga horária para discussão, revisão e aprofundamento da Proposta Curricular, cujo trabalho culminou com a atual versão. Os autores esclarecem ainda que uma versão preliminar passou por ampla discussão no Estado durante o processo de capacitação de docentes, em 1997. O documento está dividido em: Proposta Curricular para as *disciplinas curriculares* e Proposta Curricular para *temas multidisciplinares*.

Na Proposta para as disciplinas curriculares, Ensino Médio, as disciplinas de Biologia, Física e Química são tratadas separadamente, sob o título: A Ciência e a Tecnologia no Ensino Médio. A Matemática é tratada em conjunto para o Ensino Fundamental e Médio e a proposta para os temas multidisciplinares abrange alguns assuntos, tais como: Educação e Tecnologia, Educação Ambiental, Avaliação e outros.

Os autores da Proposta fazem inicialmente um resgate histórico da educação brasileira, com destaque para o período da expulsão dos Jesuítas em que o Brasil ficou sem qualquer forma de educação. Também abordam o período do Estado Novo em que o sistema educacional sofreu uma expansão e enfraquecimento dos conteúdos curriculares. E, o período dos governos militares, com a introdução do tecnicismo e a obrigatoriedade da profissionalização. Afirmam também que a educação vista sob uma ótica histórico-cultural consiste em relacioná-la com a política e, conseqüentemente, dar maior importância para a educação das camadas populares. Os autores enfatizam que, assim como ocorreu na versão anterior a essa Proposta, entre 1988 e 1991, há necessidade de uma ampla discussão entre os envolvidos e que a ementa dos conteúdos não é o foco principal do documento.

O importante é o enfoque que é dado para as disciplinas, visto que é através deste que os professores poderão efetivamente melhorar a qualidade da relação pedagógica estabelecida com seus alunos. Aos professores, portanto, interessa o todo desta proposta, uma vez que, recorrendo apenas aos conteúdos explicitados, sem o recurso aos textos que tratam da abordagem teórica acerca desses conteúdos, o professor nada encontrará de novo que lhe auxilie a melhorar a qualidade do seu trabalho. (SANTA CATARINA, 1998a, p.13)

É entendido pela Proposta que deverá haver um esforço para a compreensão dos fundamentos teórico-práticos na visão de homem, de mundo e de aprendizagem, para que a ação pedagógica seja melhor.

A Proposta Curricular apresenta dois eixos fundamentais: “*uma concepção de homem e uma concepção de aprendizagem*” (SANTA CATARINA, 1998a, p.15). Os autores entendem que pelo eixo da concepção de homem decide-se que homem formar, para construir qual sociedade e, a partir daí, escolhe-se o que ensinar. Pelo eixo da concepção de aprendizagem escolhe-se a forma de compreender a relação do homem com o conhecimento. A Proposta concebe o homem como ser social e histórico, a partir de uma interpretação dialética em que o ser humano faz história e ao mesmo tempo é determinado por ela. Dessa forma, o conhecimento é um patrimônio coletivo e deve ser socializado a todos. Assume-se ainda, que há uma relação do conhecimento com o poder e a escola deve buscar a socialização da riqueza intelectual, através do desenvolvimento da maneira autônoma de pensar e da compreensão e elaboração de informações e busca de novos conhecimentos.

Além disso, a Proposta defende a socialização do conhecimento numa visão universal, o que implica ir além da realidade próxima do aluno, buscando conhecimentos com características universais. Isso significa promover um diálogo da realidade do aluno com o conhecimento que explique não só esta realidade, mas também o mundo.

A concepção histórico-cultural é a opção da Proposta Curricular, por entender que a formação das funções psicológicas superiores resultam de um processo histórico e social. Dessa maneira, entende-se o professor como mediador entre o conhecimento acumulado historicamente e o aluno. Os autores esclarecem que tal concepção impossibilita responsabilizar a natureza pelo fracasso escolar, pois as relações e interações sociais dos alunos são fatores de apropriação do conhecimento. Assim sendo, a escola tem responsabilidade ética na aprendizagem de todos, enquanto interlocutora das interações sociais de seus alunos.

O documento faz também uma apresentação separada das disciplinas, abordando os temas e assuntos relevantes em cada série de estudo com algumas orientações pedagógicas aos professores. A Matemática do Ensino Fundamental e Médio estão reunidas sob um só título: Matemática. As disciplinas de Física, Biologia e Química estão reunidas sob o título: A Ciência e a Tecnologia no Ensino Médio. Antes de abordarem essas disciplinas, os autores trabalham a questão da presença da Ciência e da Tecnologia nesse nível de ensino.

4.1.1. Matemática

A Proposta coloca como um dos principais objetivos a transformação da prática pedagógica no ensino da Matemática. Contudo, verifica-se que alguns fatores impedem a transformação desejada, tais como: não leitura da Proposta Curricular do Estado, não apropriação dos conteúdos do documento, formação inicial do professor em descompasso com a Proposta, utilização do livro didático como único instrumento de trabalho, más condições de trabalho (salário, muitas aulas, muitos alunos/sala) e outros.

Diante disso, os autores entendem que a Matemática é trabalhada numa abordagem internalista em que os aspectos políticos, econômicos, sociais e conceituais não são considerados. A Matemática ainda é vista como Ciência acabada, aprendida pela memorização e repetição mecânica de exercícios, como simples ferramenta para resolução de problemas. Desse modo, propõe-se romper com tal prática pedagógica, buscando uma efetiva *Educação Matemática* com caráter dinâmico e processual, que não seja imposta, mas que permita uma produção coletiva de subsídios. Isso sugere, segundo o documento, uma retomada da concepção histórico-crítica do ensino de Matemática, que já estava presente na proposta preliminar.

Educação Matemática entendida como uma postura político-ideológica de quem se propõe a ensinar Matemática, o que implica na compreensão de que todos têm o direito de se apropriar do conhecimento matemático sistematizado e de que é dever da Escola a sua socialização. Para educar matematicamente os sujeitos, é necessário buscar elementos teóricos e conceituais nos diversos campos da Ciência, entre eles História, Psicologia, Sociologia, Filosofia e Antropologia, que subsidiarão o trabalho pedagógico. (SANTA CATARINA, 1998a, p.106)

Partindo-se de uma visão histórico-crítica, os autores esclarecem que a Matemática não pode ser vista como um fim em si mesma, mas como meio para a produção histórica de bens culturais. Assim sendo, o ensino da Matemática é entendido como alfabetização, pois contempla a apropriação de uma linguagem. Para isso, a proposta estabelece que se deve trabalhar com o conhecimento socialmente relevante que possibilite compreender e transformar a realidade física e social do aluno. Salienta ainda que o professor deve buscar teorias de aprendizagem que a entendam como uma interação de sujeitos históricos, procurando contemplar a função social dos conteúdos matemáticos trabalhados.

Nessa perspectiva, o documento propõe que os conteúdos podem ser tratados assistematicamente e sistematicamente. No primeiro caso, seria abordado seu significado social sem a preocupação com definições; no segundo caso, os conceitos e a linguagem matemática seriam trabalhados de maneira gradual, conforme a peculiaridade dos envolvidos no processo. Por exemplo, o conceito de Funções, conforme os autores, poderia contribuir para a apropriação do pensamento algébrico pela exploração da noção de variáveis e, pela relação entre grandezas, poderia conduzir ao conceito de proporcionalidade. A noção de Números Complexos poderia ser iniciada no estudo das equações de 2º grau que não têm número real como solução e o pensamento algébrico poderia ser desenvolvido a partir da percepção de regularidades e relações entre grandezas variáveis.

A apropriação da linguagem algébrica, segundo os autores, possibilita a compreensão e leitura de gráficos, tabelas, diagramas e expressões matemáticas e o ensino dos Campos Geométricos pode desenvolver algumas características e habilidades no aluno, tais como: orientação, visualização e representação do espaço físico; reconhecimento e representação das formas segundo suas características; construção de figuras e modelos; visualização do espaço uni, bi e tridimensional e outras. A partir do estudo dos Campos Geométricos, pode-se chegar ao estudo da Trigonometria. Os autores lembram ainda da importância da apreensão e incorporação da Tecnologia no Ensino da Matemática. Finalmente destacam que essa Proposta não tem caráter definitivo, mas deve ser construída coletivamente pelos professores, escola e comunidade.

4.1.2. Ciência e Tecnologia no Ensino Médio

Os autores entendem que a aprendizagem das Ciências no Ensino Médio deve levar ao domínio abstrato do conhecimento desenvolvido no Ensino Fundamental, a fim de tornar tal conhecimento significativo ao aluno.

O ensino das ciências, estruturado de tal forma, a considerar a realidade do aluno, deve proporcionar-lhe a compreensão de seu cotidiano, para que, a partir deste entendimento, chegue a relações mais abstratas, permitindo intervir no seu meio. (SANTA CATARINA, 1998a, p.140)

O estudo das Ciências, segundo a Proposta, deverá possibilitar aos alunos a ação sobre o mundo e instrumentalizá-los para a compreensão e utilização da Tecnologia. Nesse contexto, inclui-se a Ecologia, que busca um modelo para o desenvolvimento sustentável através do estudo dos ecossistemas e suas interações. A partir da contextualização do ensino de Ciências e da compreensão dos conceitos como uma construção cultural, cujas formulações abstratas e genéricas permitem a interpretação crítica do contexto social pelo sujeito, a Proposta Curricular coloca para a escola a seguinte questão: *“como os alunos podem traduzir para si os conceitos científicos, utilizados na sua prática de vida (conceitos cotidianos), podendo manipular determinados equipamentos tecnológicos, sem necessariamente ser especializados?”* (SANTA CATARINA, 1998a, p.140)

4.1.3. Física

A atual Física do Ensino Médio, conforme os autores, resume-se em aplicação de fórmulas, resolução de problemas e suposta preparação para o ensino superior. Assim sendo, alertam que há necessidade de modificações no conteúdo trabalhado, além de uma reorientação metodológica que busque um diálogo entre professores e alunos com temas relacionados à sua vida diária.

A Mecânica pode tratar da operação e movimento de máquinas e veículos, e a estática das construções civis de veículos e de ferramentas, a termodinâmica pode lidar com radiação solar, com motores a combustão e ciclos atmosféricos, a ótica pode lidar com lentes de óculos, de telescópios e de microscópios, com fotografias, com telas de TV e com videogravadoras. Finalmente, o eletromagnetismo deverá se referir aos motores elétricos, medidores, geradores, com radiodifusão e processamento de informações. (SANTA CATARINA, 1998a, p.142)

Os autores da Proposta recomendam que o estudo da Mecânica deveria iniciar pela dinâmica, principalmente “*pelas leis de conservação da quantidade de movimento e da energia*” (SANTA CATARINA, 1998a, p.142), evitando prolongados estudos da Cinemática. Ressaltam ainda que a percepção da idéia de conservação de quantidade de movimento, através da consciência das regularidades, deveria anteceder sua formulação como princípio. Esclarecem que “*é revelar insensibilidade pedagógica ou é ignorar milênios de elaboração intelectual*” (SANTA CATARINA, 1998a, p.143) iniciar tal estudo por conceitos e definições. Entendem que a busca de regularidades da natureza contribui para a construção intelectual do aluno e o sentido macroscópico da Mecânica é uma vantagem para sua abordagem na primeira série.

A Termodinâmica, segundo o documento, não deveria se resumir ao estudo de termômetros e conversão de escalas, mas trabalhar com termômetros ópticos usados em fornos siderúrgicos e identificar as propriedades dos materiais e suas variações em função da temperatura. Sugere também o estudo das transformações de energia térmica em Mecânica, a primeira e a segunda leis da Termodinâmica e a abordagem dos ciclos ideais e ciclos naturais, tais como: da água, do carbono e dos ventos. Isso conduziria ao estudo das máquinas térmicas.

A Óptica poderia iniciar-se pelo estudo das fontes de luz, segundo os autores, abordando inclusive a natureza quântica da luz, pois seria essencial ao entendimento de processos tecnológicos incorporados ao cotidiano do aluno como CDs, telecomunicações e *laser*. A Óptica Geométrica ainda estaria presente no estudo do olho humano e de lentes corretoras e aparelhos mais complexos. Recomendam iniciar o estudo do Eletromagnetismo por sistemas resistivos e motores, partindo para as correntes elétricas que estão presentes na realidade perceptível do aluno, não se alongando em estudos da Eletrostática.

O tratamento da eletrônica das telecomunicações e informação, conforme os autores, necessita de teorias modernas da Física, além do estudo de condutores e semicondutores que usam modelos quânticos em suas explicações. Tais modelos também permitiriam uma introdução no estudo das interações nucleares fraca e forte, das radiações, raios-X e comportamento dual da matéria.

A Proposta reconhece que não é possível abordar todos os assuntos. Dessa forma, seria necessária uma seleção criteriosa de conteúdos significativos ao aluno. Afirma ainda que: “*Cada cidadão tem o direito de acompanhar a cultura de sua época*” (SANTA CATARINA, 1998a, p.145). Admite que isso requer melhor formação dos professores e uma ampla alteração nos objetivos da educação escolar, revendo hábitos de ensino consolidados, nos

professores e alunos. Enfatiza também que a participação coletiva dos alunos, o diálogo e a avaliação do processo, como parte do aprendizado, tornam-se essenciais.

Nesse sentido, os autores advertem que “*é sabido que não existe um contingente de professores capazes de, imediatamente, dar início ao programa sugerido, da forma proposta...*” (SANTA CATARINA, 1998a, p.146). Diante disso, argumentam que a formação continuada e a permanente atualização dos professores são vitais.

4.1.4. Biologia

A Biologia é entendida na Proposta Curricular como a Ciência que trata das relações e interações dos seres vivos e o meio. Assim, o ensino da Biologia permite desenvolver no aluno a responsabilidade ética e social e entender a interferência dos seres em suas trocas dinâmicas com o meio, mas isso não ocorrerá pela simples quantidade de informação.

A função social do Ensino de Biologia deve ser a de contribuir para ampliar o entendimento que o indivíduo tem da sua própria organização biológica, do lugar que ocupa na natureza e na sociedade e, das possibilidades de interferir na dinamicidade dos mesmos, através de uma ação mais coletiva, visando a melhoria da qualidade de vida. (SANTA CATARINA, 1998a, p.148)

O trabalho do professor de Biologia “*tem um caráter eminentemente pedagógico, no sentido da alfabetização científica*” (SANTA CATARINA, 1998a, p.148), possibilitando ao aluno a aplicação dos conhecimentos em seu dia-a-dia. Para isso, os autores defendem que o professor precisa estar atento às mudanças científicas e tecnológicas e buscar um ensino que supere a fragmentação das informações e a memorização de nomenclaturas. Assim sendo, os avanços tecnológicos e científicos chegarão ao aluno, bem como a discussão de aspectos éticos ligados à sua aplicação. Conforme a Proposta, o aluno “alfabetizado” em Biologia será capaz de:

- a) entender a natureza da Biologia como ciência, suas possibilidades e limitações;
- b) distinguir ciência de tecnologia, compreendendo as especificidades de cada uma delas;
- c) compreender as características da Biologia como instituição social, as relações entre pesquisa e desenvolvimento e, as limitações sociais do desenvolvimento científico;
- d) conhecer os conceitos básicos e a linguagem da ciência biológica;
- e) interpretar dados numéricos e informações técnicas e tecnológicas; saber onde e como buscar a informação e os conhecimentos biológicos. (SANTA CATARINA, 1998a, p.148)

Alguns temas são sugeridos pelos autores para discussão, tais como: “*Biotecnologia; uso de agrotóxicos; melhoramento genético e genética humana; produção, acondicionamento e destino do lixo; produção e conservação de alimentos (aditivos químicos)*” (SANTA

CATARINA, 1998a, p.149). Advogam que será necessária uma seleção de conteúdos relevantes e um diálogo interdisciplinar, em que professor e aluno estabeleçam seus próprios questionamentos. Oferecem, como exemplo, o caso do estudo do sistema digestivo, que deverá ser compreendido em sua totalidade, através de pesquisas bibliográficas, visitas a laboratórios e abatedouros, ou outros meios disponíveis. Desse modo, o professor estará permitindo que o aluno participe, questione e sinta-se capaz de interferir em seu meio e aplicar o conhecimento apreendido.

A Proposta Curricular apresenta os conteúdos assim distribuídos: a) 1ª Série: Metodologia da Ciência – Introdução; A origem do Sistema Solar; Breve Histórico da Teoria Celular; Unidades Morfofuncionais da Célula; Reprodução Celular; Reprodução Humana; Elementos de Anatomia e Fisiologia Humana; Funções Vitais do Corpo Humano; b) 2ª Série: Introdução ao Estudo da Biodiversidade; c) 3ª Série: Genética; Evolução; Ecologia.

4.1.5. Química

A Química é um meio de interpretação e de utilização do mundo físico, segundo os autores, e só tem sentido quando interage com outros conhecimentos relacionando-se com aspectos sociais, econômicos e políticos. Dessa maneira, o professor deve proporcionar aos alunos a compreensão dessa relação e suas contribuições nas transformações sociais.

A química no ensino médio deve possibilitar ao aluno uma compreensão dos processos químicos em si e uma reflexão de sua relação com o social. A partir dessa apropriação supõem-se que o mesmo possa realizar abstrações e interações de maneira reflexiva e consciente. (SANTA CATARINA, 1998a, p.153)

Isso implica mostrar ao aluno que a Química é uma construção humana em permanente mudança, esclarecem os autores. Além disso, entendem que o professor, na mediação do processo, deve iniciar por fatos concretos e mensuráveis, por serem mais próximos do aluno, partindo, em seguida, para modelos microscópicos. Propõem iniciar pelo estudo dos materiais e suas propriedades macroscópicas na primeira série, seguindo para as transformações qualitativas e quantitativas de Lavoisier e Proust, e as interpretações microscópicas de Dalton, Rutherford e Bohr.

Em seu texto o documento sugere para a segunda série a retomada das relações de massa em termos das relações de quantidade de matéria, como mol e estequiometria, assim como as relações de volume. Em seguida, seriam abordados os aspectos dinâmicos das transformações químicas, como cinética química e equilíbrio químico e terminaria com o

estudo de aspectos energéticos nas transformações químicas tais como: termoquímica, eletroquímica e radioquímica.

A proposta dos autores para a terceira série é dividir o mundo físico em: atmosfera, biosfera, hidrosfera e litosfera. A partir desses temas propõem trabalhar com a Química orgânica e inorgânica para o seu entendimento, bem como das ações humanas que perturbam o equilíbrio ambiental abordando a questão da poluição. Observam ainda que o trabalho em laboratório deve evitar a idéia de demonstração de veracidade e aceitação dogmática da Ciência, assim como as avaliações devem servir para redimensionar as ações docentes permitindo alcançar os resultados desejados.

4.1.6. Educação e Tecnologia

A Proposta Curricular de Santa Catarina contempla, na edição dedicada aos temas multidisciplinares, a questão da Tecnologia numa visão histórico-cultural. Nessa perspectiva, afirma que as Tecnologias são um patrimônio coletivo produzido em diferentes momentos históricos e argumenta que:

(...) o homem se humaniza a partir da apropriação destes saberes que se dá através das diferentes linguagens, que são formas simbólicas de mediação materializadas nas interações sócio-culturais. (SANTA CATARINA, 1998b, p.32)

Os autores lembram que nos tempos anteriores à Revolução Industrial as técnicas eram simples e conhecidas pela maioria das pessoas. Após a Revolução Industrial, a reorganização dos processos produtivos estabeleceu novas relações sociais que trouxeram desigualdades e conflitos. Dessa forma, a escola deve estar comprometida com a superação de tais fatores e que a inclusão da Tecnologia na educação pode levar a uma melhoria na sua qualidade social.

Assim sendo, os autores sugerem um trabalho pedagógico solidário, coletivo e interdisciplinar na incorporação das Tecnologias, numa visão não neutra, a fim de proporcionar uma transformação da sociedade através da compreensão dos processos históricos de produção. Chamam a atenção também para a necessidade do profissional da educação reconhecer seu importante papel de mediador no processo de ensino e aprendizagem para trabalhar *“partindo de uma análise crítica da realidade, criando condições para a formação da consciência crítica comprometida com a transformação da sociedade”* (SANTA CATARINA, 1998b, p.34).

4.2. AS DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS PARA O ENSINO MÉDIO E A PROPOSTA CURRICULAR DE SANTA CATARINA – UMA ANÁLISE COMPARATIVA

As DCNEM, os PCNs e a atual Proposta Curricular de Santa Catarina tiveram sua elaboração final no ano de 1998, portanto, são contemporâneas. Apesar disso, o início da elaboração de uma proposta curricular para Santa Catarina é anterior às DCNEM e aos PCNs, pois houve uma primeira versão trabalhada entre 1988 e 1991, a qual se iniciou dentro do enfoque histórico-cultural. Os três documentos se apresentam como uma proposta de reorientação do ensino e possuem algumas semelhanças e diferenças.

A primeira diferença é a forma de apresentação dos assuntos e o fato de que as DCNEM têm força de lei. As Diretrizes estabelecem os princípios norteadores que procuram descrever as intenções da LDB, bem como a discussão sobre alguns termos, tais como: educação pós-obrigatória; fundamentos estéticos, políticos e éticos do Ensino Médio; interdisciplinaridade; contextualização; base nacional comum e parte diversificada; formação geral e preparação básica para o trabalho; os saberes por áreas de conhecimento e outros. Os PCNs tratam especificamente das disciplinas. Para o caso da área das Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, apresentam separadamente sugestões de temas e formas de abordagem para a Biologia, Física, Química e Matemática.

No caso da Proposta Curricular de Santa Catarina a apresentação inicia-se pelos pressupostos pedagógicos e filosóficos que são a base do documento e pelos eixos norteadores da Proposta Curricular. A Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio são tratados no mesmo documento, entretanto, há uma separação entre a Proposta Curricular de Santa Catarina para *Temas Curriculares* e para *Temas Multidisciplinares*. Na Proposta dos Temas Curriculares, a Matemática é tratada separadamente das disciplinas das Ciências da Natureza e apresenta a proposta para o Ensino Fundamental e Médio conjuntamente. A Biologia, a Física e a Química aparecem no capítulo “A Ciência e a Tecnologia no Ensino Médio”.

Tanto as DCNEM quanto a Proposta de Santa Catarina deixam clara a influência de fatores sócio-político-econômicos em suas construções. As DCNEM assumem como fatores principais: o fator econômico, a revolução informática, a evolução do conhecimento e a expansão crescente da rede pública (BRASIL, 1999a). A Proposta do Estado assume como fator determinante a introdução no Brasil do pensamento histórico-cultural na educação (SANTA CATARINA, 1998a). Cada um dos documentos apresenta uma ideologia distinta,

enquanto visão social de mundo. As DCNEM possuem um texto mais sutil, mas é possível detectar a perspectiva do liberalismo em várias oportunidades, assim como na própria LDB:

Na perspectiva da nova Lei, o Ensino Médio, como parte da educação escolar, “*deverá vincular-se ao mundo do trabalho e à prática social*” (Art. 1º § 2º da Lei nº9.394/96). Essa vinculação é orgânica e deve contaminar toda a prática educativa escolar. (BRASIL, 1999a, p.22)

...essa preparação será **básica**, ou seja, **aquela que deve ser base para a formação de todos e para todos os tipos de trabalho**. Por ser básica, terá como referência as mudanças nas demandas do mercado de trabalho... (Idem, p.70)

...a lei reconhece que, nas sociedades contemporâneas, todos, independentemente de sua origem ou destino socioprofissional, devem ser educados na perspectiva do trabalho enquanto uma das principais atividades humanas, enquanto campo de preparação para escolhas profissionais futuras, enquanto espaço de exercício da cidadania, enquanto processo de produção de bens, serviços e conhecimentos com as tarefas laboriais que lhes são próprias. (Ibidem, p.92)

A concepção ideológica das DCNEM torna-se clara nas citações acima quando a educação é vinculada insistentemente ao mundo do trabalho, bens de consumo e serviços, com exaltação do individualismo. Também é clara quando referencia a formação básica às demandas do mercado e ao admitir que todos devem ser educados na perspectiva do trabalho. Além disso, o contexto do trabalho é citado como ambiente favorável para a união entre teoria e prática e é o princípio organizador do currículo.

“... a LDB insere a experiência cotidiana e o trabalho no currículo do Ensino Médio como um todo e não apenas na sua Base Comum, como elementos que facilitarão a tarefa educativa de explicitar a relação entre teoria e prática”.(BRASIL, 1999a. p.86)

Contrariamente, a Proposta de Santa Catarina deixa sua ideologia bem mais explícita ao assumir uma perspectiva histórico-cultural e o aporte teórico de Antonio Gramsci e Karl Marx:

Para a Proposta Curricular de Santa Catarina, o ser humano é entendido como social e histórico. No seu âmbito teórico, isto significa ser resultado de um processo histórico, conduzido pelo próprio homem. Essa compreensão não consegue se dar em raciocínios lineares. Somente com um esforço dialético é possível entender que os seres humanos fazem história, ao mesmo tempo que são determinados por ela. (SANTA CATARINA, 1998a, p. 15)

No que diz respeito a este assunto, a Proposta Curricular de Santa Catarina faz a opção pela concepção **histórico-cultural** de aprendizagem, também chamada sócio-histórica ou sociointeracionista. (Idem, p.16)

As DCNEM e os PCNs estabelecem como eixos norteadores a *interdisciplinaridade* e a *contextualização*. A interdisciplinaridade é entendida como um diálogo permanente entre as áreas de conhecimento sem criar novas disciplinas e supõe a existência de um eixo integrador como um projeto de investigação, por exemplo, que extrapole os saberes de uma disciplina isolada. Entretanto, ela é tratada como um instrumento para obtenção de respostas aos problemas atuais. “*Em suma, a interdisciplinaridade tem uma função instrumental*” (BRASIL, 1999a, p.36) e o trabalho e o exercício da cidadania são indicados como os contextos mais relevantes. A contextualização é entendida como um instrumento para tornar a aprendizagem mais significativa e ressalta-se o cotidiano do aluno, o meio ambiente, o corpo e a saúde como conteúdos exploráveis.

(...) é possível generalizar a contextualização como recurso para tornar a aprendizagem **significativa** ao associá-la com experiências da vida cotidiana ou com os conhecimentos adquiridos espontaneamente. (BRASIL, 1999a, p.94)

Os eixos fundamentais para a Proposta de Santa Catarina são a *concepção de homem* e a *concepção de aprendizagem*. Tais eixos estão de acordo com a perspectiva histórico-cultural, pois, pela concepção de homem é possível questionar qual sociedade se quer e como se dará a constituição do sujeito. Através da concepção de aprendizagem se questiona como se estabelecerá a relação entre os envolvidos no processo. Além disso, a Proposta convida os participantes do processo de ensino para um esforço intelectual (SANTA CATARINA, 1998a), buscando a compreensão dos fundamentos teóricos e práticos que o documento apresenta como possibilidades para melhorar suas ações pedagógicas, individuais e coletivas.

A relação do conhecimento com o poder recebe destaque na Proposta de Santa Catarina, a partir da perspectiva histórico-cultural. O documento chama a atenção para a necessidade de uma escola para formar governantes, isto é, que o conhecimento não fique centrado nas mãos da camada dominante, mas que seja socializado como riqueza intelectual para todos. “*Há, portanto, uma relação do conhecimento considerado mais legítimo em cada tempo, com o poder*” (SANTA CATARINA, 1998a, p.16). Nesse enfoque o ser humano é visto como social e histórico. As DCNEM parecem ver o ser humano como uma matéria prima a ser produzida pelo processo produtivo e pelas necessidades do mercado e do trabalho. Assim sendo, estaria se propondo uma escola para governados, apesar do documento afirmar que há um rompimento com a conformação do profissional ao mercado de trabalho. “*O novo paradigma emana da compreensão de que, cada vez mais, as competências desejáveis ao*

pleno desenvolvimento humano aproximam-se das necessárias à inserção no processo produtivo” (BRASIL, 1999a, p.23).

Entre as DCNEM e a Proposta do Estado há também algumas semelhanças. Uma delas é o fato de ambas priorizarem não só o conteúdo, mas o enfoque que será dado a tais assuntos. Os dois documentos reconhecem que o professor interessado em melhorar sua prática pedagógica terá que se apropriar do documento como um todo, e não apenas do que é tratado em sua disciplina específica. Segundo as propostas, a pergunta que o professor precisa fazer, além de “o que ensinar” é: “como ensinar?” Ao fazer referência aos conceitos de interdisciplinaridade e contextualização, as DCNEM afirma que:

Eles só ganharão sentido pleno se forem aplicados para reorganizar a experiência espontaneamente acumulada por professores e outros profissionais da educação que trabalham na escola, de modo que os leve a rever sua prática sobre o que e como ensinar seus alunos. (BRASIL, 1999a, p.103)

Além de alertarem para a necessidade do professor apropriar-se da proposta como um todo, os documentos dão ênfase à importância do conhecimento e da participação no projeto político-pedagógico da escola.

Aos professores, portanto, interessa o todo desta proposta, uma vez que, recorrendo apenas aos conteúdos explicitados, sem o recurso aos textos que tratam da abordagem teórica acerca desses conteúdos, o professor nada encontrará de novo que lhe auxilie a melhorar a qualidade do seu trabalho. (SANTA CATARINA, 1998a, p.13)

... é indispensável que os professores se apropriem não só dos princípios legais, políticos, filosóficos e pedagógicos que fundamentam o currículo proposto, de âmbito nacional, mas da própria proposta pedagógica da escola. (BRASIL, 1999a, p.104)

Outro ponto concordante entre a Proposta de Santa Catarina e as DCNEM é a busca de uma escola para todos, procurando combater as exclusões e as desigualdades sociais. “*Falar-se em socialização do conhecimento implica em garanti-lo a todos*” (SANTA CATARINA, 1998a, p.15). Entretanto, há uma diferença entre os dois documentos no que se refere às condições de oportunidade a todos. Para a Proposta de Santa Catarina a socialização do conhecimento é uma consequência da perspectiva histórico-cultural. As DCNEM, ao entenderem que a educação é um elemento de desenvolvimento social e que as competências necessárias ao indivíduo aproximam-se das exigidas à inserção ao mercado de trabalho, esclarecem que tais competências não garantem oportunidades iguais e afirmam:

Há que considerar a redução dos espaços para os que vão trabalhar em atividades simbólicas, em que o conhecimento é o instrumento principal, os que vão continuar atuando em atividades tradicionais e, o mais grave, os que se vêem excluídos. (BRASIL, 1999a, p.23)

Ao tratar da política da igualdade, as DCNEM defendem a necessidade da *“busca da equidade no acesso à educação, ao emprego, à saúde, ao meio ambiente saudável e a outros benefícios sociais...”* (BRASIL, 1999a, p.77). Reforçam também o objetivo da educação como preparação para o trabalho e o prosseguimento dos estudos. Mas, conforme a citação anterior em que há um reconhecimento da existência de excluídos e de que muitos jovens entram no mercado de trabalho logo após o Ensino Médio, prosseguindo nos estudos apenas aqueles que podem custeá-lo, parece haver uma expectativa de permanência da exclusão. Se tal pensamento permanece, acaba sendo discutível a intenção das DCNEM em combater as desigualdades sociais, pois parecem admitir que não haverá lugar para todos ou que não poderá ser diferente do que se tem atualmente.

Os dois documentos chamam a atenção para a importância da escola levar em consideração o cotidiano do aluno e os saberes que o acompanham para a sala de aula. A Proposta de Santa Catarina destaca também a necessidade de estabelecer a relação dos conhecimentos científicos e das artes com os saberes do senso comum, inclusive o religioso. As DCNEM alertam para o valor de se trabalhar na perspectiva da interdisciplinaridade e da contextualização para promover uma aprendizagem significativa a partir de referenciais que possibilitem aos alunos identificarem-se com as questões que estão sendo tratadas. Assim, ambas entendem que o senso comum pode ser tratado como o ponto de partida para um conhecimento mais elaborado e que se aproxime do pensamento científico.

Nas diferentes áreas do conhecimento, as crianças e os jovens já trazem conceitos elaborados a partir das relações que estabelecem em seu meio extra-escolar, que não podem ser ignorados pela escola. (SANTA CATARINA, 1998a, p.15)

O jovem não inicia a aprendizagem escolar partindo do zero, mas com uma bagagem formada por conceitos já adquiridos espontaneamente, em geral mais carregados de afetos e valores por resultarem de experiências pessoais. (BRASIL, 1999a, p.95)

As propostas, tanto as DCNEM como a de Santa Catarina, deixam clara a necessidade do aluno aprender a aprender e a pensar, a fim de proporcionar-lhe condições de autonomia para compreender, emitir juízo de valor e buscar conhecimentos e informações relevantes. *“O que não se obsoletiza é a maneira de pensar que permita a autonomia de cada um na compreensão do conhecimento e das informações...”* (SANTA CATARINA, 1998a, p.16). Além disso, as propostas ressaltam a importância do enfoque universal a ser dado ao

conhecimento em detrimento do ensino meramente dogmático, localizado e de resultados. *“Aprender a conhecer garante o aprender a aprender e constitui o passaporte para a educação permanente, na medida em que fornece as bases para continuar aprendendo ao longo da vida”* (BRASIL, 1999a, p.29).

As DCNEM e os PCNs, assim como a Proposta de Santa Catarina, possuem alguns aspectos que merecem destaque. Como pontos favoráveis, as DCNEM e os PCNs apresentam o fato de serem claros em traduzir as intenções da nova LDB. Os documentos são extensos e assumem os conceitos de termos que aparecem ao longo do texto, tais como: a interdisciplinaridade; a contextualização; o contexto do trabalho e da cidadania; a autonomia do aluno; os fundamentos estéticos, políticos e éticos; as competências básicas para o exercício da profissão; os saberes das áreas curriculares e outros. No entanto, outros conceitos como a formação por competências poderiam ser mais trabalhados.

Ao dar uma nova identidade ao Ensino Médio, as DCNEM apontam para a necessidade de avaliação e revisão do processo, assim como admitem a diferença que há entre o currículo proposto, como o próprio documento se autodenomina, e os currículos em ação e ensinado, ou seja, o que de fato acontecerá na escola.

Outro fato de destaque é a importância que as DCNEM dão à necessidade de aproximar os conteúdos do programa com a experiência cotidiana do aluno, a fim de evitar desinteresse e promover reflexões nos professores sobre a capacidade de tais assuntos contribuírem na compreensão e intervenção da realidade do aluno. As DCNEM, ao enfatizarem que a LDB possibilita uma maior flexibilidade do currículo nas escolas, dentro das suas necessidades, chama os envolvidos no processo para o diálogo e o consenso, mas alerta para algumas dificuldades ao afirmar que na busca de uma proposta pedagógica não se pode *“ignorar o operativo, a falta de professores preparados, a precariedade de financiamento”* (BRASIL, 1999a, p.74). Entretanto, tal problema não pode ficar somente na esfera da constatação e as Diretrizes não dizem como isso será resolvido, apesar de reconhecerem a importância da qualificação permanente, principalmente dos professores. A questão é: quando?

Por essa razão, as DCNEM entendem que há necessidade de criar mecanismos de avaliação e divulgação de informações sobre o processo, no sentido de permitir a responsabilização dos envolvidos, para que tais Diretrizes não sejam apenas mais uma peça burocrática. Assim, as DCNEM retomam a questão não apenas de “o que ensinar” mas “como ensinar” ao admitirem os conteúdos do currículo como meio de articular a teoria com a prática e assumem as palavras de C. M. Castro: *“Não se trata nem de profissionalizar nem de deitar*

água para fazer mais rala a teoria. Trata-se, isso sim, de ensinar melhor a teoria – qualquer que seja – de forma bem ancorada na prática” (apud BRASIL, 1999a, p.86). Defendem que o qualitativo é mais importante que o quantitativo e que a aproximação entre teoria e prática possibilita a argumentação e a crítica a partir dos fatos.

Ao tratarem da contextualização, as DCNEM argumentam que é possível articular o senso comum e o conhecimento elaborado, assim como a teoria e a prática, em ambos os sentidos, ou seja:

(...) facilitar a aplicação da experiência escolar para a compreensão da experiência pessoal em níveis mais sistemáticos e abstratos e o aproveitamento da experiência pessoal para facilitar o processo de concreção dos conhecimentos abstratos que a escola trabalha. (BRASIL, 1999a, p.95)

Além disso, as Diretrizes advogam que a contextualização possibilita a re-significação das experiências cotidianas permitindo o questionamento, a elaboração de juízo de valores e a busca de solução de problemas. Todavia, as Diretrizes não esquecem de considerar a necessidade do professor rever suas práticas e reorientar suas experiências acumuladas, o que se aplica também para a interdisciplinaridade. Desse modo, o documento admite diferenças entre o currículo proposto, o currículo em ação e o currículo ensinado e realça a importância da elaboração da proposta pedagógica da escola em comunicação e participação com os três níveis. Assim, a interdisciplinaridade e a contextualização procuram contribuir para que o aluno adquira determinadas competências julgadas essenciais pelo documento.

As DCNEM alertam que o processo de implementação de reformas educacionais na dimensão em que se pretende realizar a partir da nova LDB, apresenta rupturas e transição. Se, por um lado, a proposta rompe com o que já está estabelecido, por outro lado, não parte do zero, mas considera os erros e acertos do passado como fontes de informação para referenciar o novo. Sua implementação consiste de aperfeiçoamento contínuo e trará maiores resultados quanto mais os envolvidos no processo se colocarem em uma atitude de crítica e reflexão. Portanto, é difícil fazer previsão de resultados. Daí a importância de uma avaliação contínua dos processos e produtos, além do desenvolvimento de uma perspectiva de responsabilização pelos resultados a serem alcançados.

Entretanto, as DCNEM também apresentam alguns pontos vulneráveis que merecem destaque. Apesar do texto ser bastante extenso e trazer várias explicações e conceitos, parece tratar-se de uma vitrine de idéias, tais como: a interdisciplinaridade e a contextualização; a divisão dos saberes por áreas de conhecimento; a separação entre núcleo comum e parte diversificada; a preparação para o trabalho e a cidadania e outros. A insistência inicial do

documento sobre as amplas discussões que acompanharam a elaboração da proposta parece dar um recado do tipo: não critique mais, pois isto já foi discutido à exaustão. Apenas cumpra! Uma discussão questionável se for considerado o fato de que apenas os Estados do Rio de Janeiro e São Paulo participaram das discussões acerca da receptividade e compreensão dos documentos. Assim mesmo as DCNEM afirmam que a proposta de reforma curricular obteve uma aprovação consensual dos participantes. Isso se contradiz com o que as Diretrizes ressaltam anteriormente sobre a flexibilidade como princípio orientador da LDB, a fim de que “*se mostrasse exequível por todos os Estados da Federação, considerando as desigualdades regionais*” (BRASIL, 1999a, p.17). Resta questionar se o que o documento propõe é possível de ser posto em prática, ou seja, se satisfaz as exigências didáticas.

Um exemplo disso é a utilização genérica que as Diretrizes fazem do termo “transposição didática”. Conforme enfatizam:

Na escola fundamental ou média, o conhecimento é quase sempre reproduzido das situações originais nas quais acontece sua produção. Por esta razão, quase sempre o conhecimento escolar se vale de uma transposição didática, na qual a linguagem joga papel decisivo. (BRASIL, 1999a, p.91)

O tratamento contextualizado do conhecimento é o recurso que a escola tem para retirar o aluno da condição de espectador passivo. Se bem trabalhado permite que, ao longo da transposição didática, o conteúdo do ensino provoque aprendizagens significativas que mobilizem o aluno e estabeleçam entre ele e o objeto do conhecimento uma relação de reciprocidade. (Idem)

Os autores fazem uma articulação direta entre a transposição didática, a contextualização e a aprendizagem significativa. No entanto, o conhecimento reproduzido na escola não é o mesmo das situações originais que o geraram. Isso é discutido pela noção de *Transposição Didática* (CHEVALLARD, 1991) a qual prevê, como instrumento de análise, que na passagem do “saber científico” para o “saber a ensinar” e “saber ensinado” estão presentes os processos de despersonalização, descontextualização e desincretização, que ocorrem conjuntamente. O saber de referência resultado da atividade do cientista passará pelo contexto da descoberta e pelo contexto da justificação e necessita ser divulgado para sua legitimação. Nesse processo o tempo da descoberta é desconsiderado e ocorre a descontextualização, pois os caminhos percorridos, as dúvidas e dificuldades durante o processo da descoberta não são caracterizados.

A transposição didática de Chevallard tem relação com a validação do conhecimento como significativo se for considerada em seu sentido amplo. Quando ASTOLFI e DEVELAY (1995) se referem à *prática social de referência* estão chamando a atenção para a importância

de relacionar os conteúdos a ensinar com o cotidiano cultural dos alunos. Entretanto, a prática social de referência não pode ser entendida como mera contextualização, mas como uma forma de suavizar o artificialismo, o dogmatismo e a aparente linearidade do saber de referência. A transposição didática não depende apenas do professor e não se refere somente ao conteúdo a ensinar, mas também às estratégias e metodologias que serão utilizadas. Nesse sentido, as DCNEM e os PCNs não apontam para possíveis caminhos que atendam às exigências didáticas, que é um problema para qualquer proposta de ensino, como a avaliação em um trabalho com projetos ou a formação por competências, por exemplo. A proposta necessita estar dentro do que é possível realizar na sala de aula.

Há uma sobrecarga social para a escola quando as DCNEM lhe atribuem a formação individual integrada ao projeto da sociedade, à formação ética, à autonomia intelectual e pensamento crítico, à integração ao mundo para acompanhar as mudanças nos processos produtivos e outras competências. Por outro lado as Diretrizes reconhecem que:

A preparação de professores, pela qual o Ensino Superior mantém articulação decisiva com a Educação Básica, foi insistente e reiteradamente apontada como a maior dificuldade para a implementação destas DCNEM, por todos os participantes, em todos os encontros mantidos durante a preparação deste parecer. Maior mesmo que os condicionantes financeiros. Uma unanimidade de tal ordem possui peso tão expressivo que dispensa maiores comentários ou análises. (BRASIL, 1999a, p. 111)

Aqui possivelmente está um dos pontos mais frágeis das DCNEM, pois ao mesmo tempo em que um problema grave foi detectado, nada ou muito pouco está sendo feito para resolvê-lo efetivamente. Além disso, tal fato não dispensa comentários, ao contrário, deveria ser motivo de muita discussão e exaustivas análises, tendo em vista as conseqüências que tem no cumprimento das Diretrizes. Outro ponto vulnerável das DCNEM é a constatação de que, devido à crescente demanda por vagas no Ensino Médio, tal nível de ensino passou a ser ofertado em escolas públicas, que anteriormente possuíam apenas o Ensino Fundamental, principalmente no período noturno o que demonstra a não preocupação com a qualidade, mas somente com a quantidade, parecendo um improvisado. Não basta identificar o problema e nada propor para resolvê-lo se o que se deseja é implementar as propostas previstas na lei. Ao falar dos raros estabelecimentos de ensino que se tornaram centros de excelência e atendem poucos alunos, as Diretrizes destacam: *“Aos demais restou a alternativa de estudar em classes esparsas de Ensino Médio, instaladas em períodos ociosos, em geral noturnos, de escolas públicas de Ensino Fundamental”* (BRASIL, 1999a, p.81). Mais adiante as DCNEM, ao tratarem da expansão do Ensino Médio e admitirem a falta de identidade própria do ensino

público, salientam que: *“Expandiu-se às custas de espaços físicos e recursos financeiros e pedagógicos do Ensino Fundamental, qual passageiro clandestino de um navio de carências”* (Idem, p.83).

Uma das intenções das Diretrizes é acabar com a dualidade da preparação para o vestibular e preparação profissional presente no Ensino Médio. Todavia, apresentam várias outras dualidades, tais como: formação geral e preparação básica para o trabalho; base nacional comum e parte diversificada; interdisciplinaridade e contextualização; contexto do trabalho e contexto da cidadania. Isso acaba confundindo os professores se não for bem compreendido. Em outro momento, as DCNEM ressaltam que: *“O desenvolvimento de competências e habilidades básicas comuns a todos os brasileiros é uma garantia de democratização”* (BRASIL, 1999a, p31). Ao fazerem referência à Tecnologia presente nas Ciências da Natureza, as Diretrizes afirmam que tais Tecnologias *“só podem ser entendidas de forma significativa se contextualizadas no trabalho”* (Idem, p.93). Essas afirmações se contradizem com o que o próprio documento argumenta mais adiante ao assumir que: *“O resultado de uma reforma educacional tem componentes imprevisíveis, que não permitem dizer com exatidão como vai ficar o Ensino Médio no momento em que estas diretrizes estiverem implementadas”* (BRASIL, 1999a, p.110).

Em seu texto, as DCNEM e os PCNs estabelecem algumas comparações entre o que atualmente ocorre no Ensino Médio e o que está sendo proposto. Alguns contrapontos são bem claros. Quando as Diretrizes se referem à formação geral esclarecem que se trata de abandonar a formação específica e a simples memorização:

Tínhamos um ensino descontextualizado, compartimentalizado e baseado no acúmulo de informações. Ao contrário disso, buscamos dar significado ao conhecimento escolar, mediante a contextualização; evitar a compartimentalização, mediante a interdisciplinaridade; e incentivar o raciocínio e a capacidade de aprender. (BRASIL, 1999a, p.13)

As Diretrizes alertam para a constante tensão que há sobre a finalidade do Ensino Médio e, ao defenderem a necessidade de repensar a escola e a formação a ser dada à população, entendem que a profissionalização oferecida anteriormente não cumpriu com seus objetivos sociais: *“... do Ensino Médio que se vem cobrando uma definição sobre o destino social dos alunos, cobrança esta que ficou clara com a prática, afinal fracassada, de profissionalização universal criada pela Lei nº 5.692/71”* (BRASIL, 1999a, p.67). Ao afirmarem que estão em sintonia com as exigências educacionais na perspectiva internacional, as DCNEM informam que a intenção da LDB é articular o humanismo e a tecnologia, a formação ética e a autonomia através de um ensino unificado e diversificado sem, contudo,

diluir as disciplinas em banalizações. Além disso, advertem também que não “*será solução dissimular a formação básica sob o rótulo de disciplinas pseudoprofissionalizantes, como ocorreu após a Lei nº 5.692/71*” (BRASIL, 1999a, p.73).

A nova LDB retirou da escola a difícil tarefa de articular a preparação para o prosseguimento dos estudos e a habilitação profissional, apesar de reconhecer que tal demanda continuará existindo. Essa necessidade é influenciada pela situação econômica da família do estudante, ou seja, aquele que puder postergar sua entrada no mercado de trabalho continuará estudando, ao passo que outros terão que começar a trabalhar durante ou ao final do ensino obrigatório. Entretanto, as Diretrizes enfatizam que a educação geral pretendida pela nova LDB não se identifica com o “*ensino enciclopedista e academicista dos currículos de Ensino Médio tradicionais, reféns do exame vestibular*” (BRASIL, 1999a, p.85).

O texto da Proposta Curricular de Santa Catarina é bem mais sucinto que o das Diretrizes Curriculares. Todavia, é possível destacar alguns pontos favoráveis em seus pressupostos e orientações iniciais. Ao falar da socialização do conhecimento, a Proposta de Santa Catarina estabelece que se trata de assegurá-lo a todos e que tal procedimento está relacionado à necessidade de campanhas de matrícula, capacitação dos docentes, programa de formação e com a própria prática pedagógica do professor. “*Não se socializa nada entre alguns*” (SANTA CATARINA, 1998a, p.15).

A Proposta chama a atenção também à importância da perspectiva universal do conhecimento, para além de abordagens localizadas. Observa que a realidade do aluno pode ser um ponto de partida para um conhecimento num enfoque universal, articulando explicações da realidade proximal do aluno e também do mundo. Pela opção do enfoque histórico-cultural de aprendizagem, a Proposta de Santa Catarina entende que a capacidade do aluno em acompanhar as exigências cognitivas das atividades escolares é uma determinação social e não uma determinação da natureza. Desse modo, a Proposta alerta para o papel do professor como mediador na relação entre o aluno e o conhecimento. A partir dessa concepção o documento ressalta a responsabilidade ética da escola, enquanto ambiente das interações sociais, pela socialização e aprendizagem do conhecimento por parte de todos os alunos, buscando a inclusão em detrimento da exclusão.

De outro modo, é possível detectar alguns pontos desfavoráveis à Proposta do Estado de Santa Catarina. Um deles é referente à abordagem extremamente sucinta sobre as orientações de caráter filosófico-pedagógicas. A Proposta apresenta-se como uma possibilidade de reorientação do ensino, destacando a importância da perspectiva histórico-

cultural. Entretanto, é pouco esclarecedora, possivelmente deixando a cargo de cada professor o aprofundamento sobre tais assuntos, o que não há garantias de que irá acontecer.

A abordagem histórico-cultural implica em rever as concepções de ensino-aprendizagem, do papel do professor, da visão de homem e de mundo e da escolha de conteúdos, todavia, foi apresentada sem aprofundamento e maiores discussões. Isso parece estar em desacordo com o que a própria Proposta afirma ao salientar que o *“importante é o enfoque que é dado para as disciplinas, visto que é através deste que os professores poderão efetivamente melhorar a qualidade da relação pedagógica estabelecida com seus alunos”* (SANTA CATARINA, 1998a, p.13)

4.3. OS PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS PARA O ENSINO MÉDIO E A PROPOSTA CURRICULAR DE SANTA CATARINA – UMA ANÁLISE COMPARATIVA

Ao tratarem especificamente das disciplinas de Biologia, Física, Química e Matemática, e suas Tecnologias, os PCNs e a Proposta Curricular de Santa Catarina apresentam mais semelhanças do que diferenças. Quanto às semelhanças, é possível destacar alguns pontos a seguir.

Os PCNs e a Proposta do Estado apontam que o ensino das Ciências serve para desenvolver e complementar o que foi aprendido em anos anteriores, partindo para domínios mais abstratos do conhecimento tornando-o efetivo e possibilitando o uso de seus princípios e instrumentos. Em relação ao que estabelece a nova LDB, os PCNs chamam a atenção para o *“caráter do Ensino Médio como etapa final da Educação Básica, complementando o aprendizado iniciado no Ensino Fundamental”* (BRASIL, 1999a, p.203). A Proposta do Estado, referindo-se ao Ensino Médio, afirma que *“o aprendizado das ciências deve, a partir do conhecimento desenvolvido no Ensino Fundamental, dar aos alunos condições de alcançar o domínio do conhecimento abstrato”* (SANTA CATARINA, 1998a, p.140).

O ensino das Ciências e suas Tecnologias é entendido nos dois documentos como sendo capaz de promover no aluno a possibilidade de intervenções em seu meio. Os PCNs ressaltam que as competências e habilidades trabalhadas pelas Ciências servem *“para o exercício de intervenções e julgamentos práticos”* (BRASIL, 1999a, p.208), além da avaliação dos acontecimentos que envolvem processos tecnológicos e a compreensão de fenômenos naturais, provendo o aluno de uma cultura ampla, preparando-o para o exercício da cidadania. O juízo de valores e a cidadania são destaques nos PCNs através do ensino das

Ciências. A Proposta do Estado assume que as Ciências possibilitam a compreensão do cotidiano, a intervenção no meio e a ação sobre o mundo. Em razão da perspectiva histórico-cultural do documento, há uma ênfase para a promoção da autonomia do aluno através do ensino das Ciências e a busca da compreensão e aplicação da Tecnologia como instrumento de transformação de seu mundo. Em relação ao ensino das Ciências, a Proposta afirma que tal conhecimento oferece ao aluno *“condições de agir com maior liberdade em seu meio, de uma forma mais autônoma, em relação à aproximação imediata e sensível com os objetos com os quais interage”* (SANTA CATARINA, 1998a, p.140).

Na discussão inicial sobre o ensino das Ciências os PCNs sugerem vários temas com características interdisciplinares, tais como: poluição ambiental, conservação de energia, biomassa, biosfera, a diversidade da vida, cosmologia e outros. Além disso, faz uma rápida descrição da importância da abordagem de tais assuntos e procura justificar a abrangência do ensino da Biologia, da Física, da Química e da Matemática. A Proposta do Estado é mais sucinta em sua apresentação e dá destaque à Ecologia e sua relação com o desenvolvimento sustentável e o equilíbrio dinâmico da manutenção da vida.

Ambos os documentos enfatizam a necessidade da contextualização do ensino das Ciências a fim de promover a universalidade dos conhecimentos e a apropriação da Tecnologia como um bem cultural da humanidade. Ao salientar que um dos pontos de partida do ensino das Ciências e suas Tecnologias é o domínio vivencial do aluno e de seu meio, os PCNs advogam que essa atitude não limita o alcance do conhecimento, mas o torna significativo e a partir de tal perspectiva *“é necessário e possível transcender a prática imediata e desenvolver conhecimentos de alcance mais universal”* (BRASIL, 1999a, p.208). Já a Proposta do Estado afirma que a contextualização dessa área de conhecimento oferece à escola a possibilidade de trabalhar com os alunos *“os conteúdos fundamentais do conhecimento universal e da cultura tecnológica, de que eles necessitam”* (SANTA CATARINA, 1998a, p.140).

Tanto os PCNs como a Proposta do Estado consideram que os conceitos do cotidiano do aluno se desenvolvem a partir de ações e atividades concretas para as mais abstratas e que a apreensão do conhecimento científico parte das ações abstratas às concretas. Isso implica assumir que os conceitos do cotidiano se processam em direção ascendente, enquanto que os conceitos científicos se desenvolvem em direção descendente, num sentido de “mão dupla”. Outra postura assumida pelos dois documentos é a concepção da não neutralidade das Ciências e de suas Tecnologias, pois estas estão articuladas ao contexto sócio-econômico e dos meios de produção. A Proposta do Estado ao tratar da incorporação das Tecnologias no

ensino das Ciências sugere que tal procedimento “*implica numa postura não neutra ou apolítica*” (SANTA CATARINA, 1998b, p.33).

Os PCNs esclarecem que o ensino das Ciências e suas Tecnologias, da maneira como está sendo proposta, difere do que é atualmente praticado e que para que essa concepção de ensino ocorra é necessária a mobilização dos envolvidos no sistema de ensino a fim de promover a transformação educacional desejada. Entendem que além das experiências acumuladas nas didáticas específicas e do estabelecimento de novas diretrizes, há necessidade de uma compreensão mais ampla do sentido do processo educativo, lembrando que:

O aprendizado dos alunos e dos professores e seu contínuo aperfeiçoamento devem ser construção coletiva, num espaço de diálogo propiciado pela escola, promovido pelo sistema escolar e com a participação da comunidade. (BRASIL, 1999a, p.208)

A Proposta Curricular do Estado de Santa Catarina ressalta que não adianta o acesso às últimas Tecnologias sem a presença e o preparo do professor como principal protagonista da transformação pretendida e afirma que:

Se ele deve ser problematizador, mediador, inventivo, transformador dos conhecimentos científicos, histórico e culturalmente produzidos pela humanidade, deve-se também reconhecer que entre outras necessidades a capacitação deste profissional, que é agente de mudanças, tomem-se prioridades para que os objetivos educacionais sejam devidamente alcançados. (SANTA CATARINA, 1998b, p.34)

Em alguns pontos os Parâmetros Curriculares Nacionais e a Proposta Curricular de Santa Catarina apresentam diferenças causadas, possivelmente, pelos distintos pressupostos filosóficos e pedagógicos dos dois documentos. Ambas as propostas colocam uma questão para reflexão. Os PCNs se apropriam da questão feita por E. O. Wilson (*apud* BRASIL, 1999a, p.80) que escreve o seguinte:

Todo aluno de nível médio deveria ser capaz de responder a seguinte questão: Qual é a relação entre as ciências e as humanidades e quão importante é essa relação para o bem estar dos seres humanos? Todo intelectual e líder político também deveria ser capaz de responder a essa questão.

A questão acima mostra a preocupação da articulação das Ciências com as demais áreas do conhecimento e sua importância na formação do cidadão, que está presente em todo o documento. Nessa questão está implícita a atenção também com a Tecnologia. Já a Proposta do Estado faz um questionamento mais direcionado ao enfoque histórico-cultural,

relacionando a Ciência com a Tecnologia, e a formação do aluno a fim de possibilitar a intervenção em seu meio:

A grande questão que se coloca para a escola é: como os alunos podem traduzir para si os conceitos científicos, utilizados na sua prática de vida (conceitos cotidianos), podendo manipular determinados equipamentos tecnológicos, sem necessariamente ser especializados? (SANTA CATARINA, 1998a, p.140)

Os PCNs acabam por responder, ainda que indiretamente, a questão posta pela Proposta do Estado ao afirmarem que o aprendizado deve ocorrer no coletivo e com vistas a uma elaboração cultural e contextualizada para que possa promover uma cultura geral e ampliar a visão de mundo do aluno. Enfatizam que um Ensino Médio com perspectiva de universalidade *“precisa desenvolver o saber matemático, científico e tecnológico como condição de cidadania e não como prerrogativa de especialistas”* (BRASIL, 1999a, p.208). A Proposta do Estado, ao discutir a questão posta, apoia-se nas teorias de Vygotsky e ressalta as relações sociais e o ambiente social no desenvolvimento do pensamento conceitual. E, chama a atenção para o processo dialético da constituição histórica do sujeito social *“em que o sujeito transforma e é transformado pela realidade física, social e cultural que o circunda”* (SANTA CATARINA, 1998a, p.141).

O caráter histórico-cultural da Proposta do Estado implica assumir que as Tecnologias sintetizam diferentes momentos históricos, pois o conhecimento é entendido como produto histórico e social que, ao ser apropriado pelo homem, humaniza-se e possibilita transformações nas relações sociais, econômicas e também culturais. Essa transformação ocorreu, segundo a Proposta do Estado, na Revolução Industrial originando novas relações sob a perspectiva liberal. A Proposta do Estado realça ainda que a presença das Tecnologias no ensino possibilita um caráter de transformação social pela *“mediatização”* do professor, entendida como a relação entre sujeito-sujeito nas relações sociais ou entre o aluno e o conhecimento, e não apenas como *meio de produção capitalista*.

A Proposta do Estado não faz menção às competências e habilidades a serem trabalhadas no Ensino Médio, como fazem os PCNs, inclusive com suas descrições ao final dos textos referentes a cada disciplina. Além disso, não há referência na Proposta do Estado que entenda o Ensino Médio como etapa final da Educação Básica, assim como não existe relação com o contexto do trabalho, como ocorre nos PCNs. O que há na Proposta do Estado é uma marcante preocupação com a transformação da sociedade.

No texto de apresentação dos PCNs sobre o ensino das Ciências, Matemática e suas Tecnologias é possível destacar alguns pontos relevantes. Um deles é o fato de que os PCNs

admitem a necessidade de tratamentos didáticos específicos para as disciplinas dessa área de conhecimento. Apesar de salientarem a necessidade de uma abordagem interdisciplinar, numa perspectiva integradora, afirmam que tal enfoque não pode descaracterizar os objetos de estudo de cada disciplina e que a *disciplinarização* faz parte da cultura contemporânea. Outra ênfase é a idéia de que a contextualização dos conhecimentos trabalhados objetiva promover no aluno uma visão geral de mundo atualizada e contribuir para a elaboração de uma cultura geral que o habilite a compreender os princípios científicos e tecnológicos empregados. Essa ampliação da cultura permite uma melhor articulação com o mundo natural e social. Por essa razão, os PCNs sugerem vários temas que podem ser trabalhados em um enfoque multidisciplinar a fim de buscar um aprendizado contextualizado e culturalmente significativo.

Entretanto, alguns pontos se mostram frágeis nos PCNs. Um deles se refere ao *detalhamento das temáticas disciplinares* que, segundo o documento, terão lugar em outro documento futuro. Isso acaba trazendo insegurança e demora na implementação de possíveis mudanças na prática de ensino, criando a expectativa de uma “receita” que diga como aplicar a proposta apresentada. Além disso, o documento admite que entre as revisões e modificações das versões preliminares esteve presente os termos que são propostos no Exame Nacional do Ensino Médio o que se contradiz com a intenção de livrar esse nível de ensino das garras do exame vestibular. Não se pode supor que um sistema de avaliação guie a prática pedagógica, mas sim o contrário, pois aquele faz parte desta, para que decisões sejam tomadas e necessárias reorientações aconteçam.

O texto da Proposta Curricular do Estado de Santa Catarina é bem mais sucinto em relação aos PCNs também, entretanto, pode-se fazer algumas considerações. Como pontos positivos vale chamar a atenção para o sentido que é dado ao ensino das Ciências e suas Tecnologias, enquanto produto histórico e das relações sociais, como um ganho da humanidade. Portanto, há que ser apreendido por todos a fim de buscar a intervenção no contexto sócio-político-econômico e suas relações, como forma de promover “*uma educação comprometida com a superação das desigualdades, conflitos e contradições postas na sociedade, sem perder de vista a diversidade cultural*” (SANTA CATARINA, 1998b, p.32). Também merece atenção o entendimento do papel do professor como mediador das relações sujeito-sujeito e de ensino-aprendizagem nas relações sociais e a concepção de que o ensino das Ciências rompa com o senso comum.

Como pontos negativos pode-se alertar que, apesar de apresentar uma concepção filosófico-pedagógica bem definida, o texto oferece pouca orientação aos envolvidos no

sistema de ensino. A abordagem é muito concisa e dificulta maiores discussões e reflexões que seriam importantes para levar adiante a Proposta. Corre-se o risco de acabar em mero discurso! Além disso, ao destacar que a implementação da presente Proposta exige *organização e luta*, o documento afirma que tais diretrizes são admitidas como válidas “*em nossa concepção política e ética*” (SANTA CATARINA, 1998b, p.34). O termo “nossa” refere-se a quem?

A seguir, é feita uma análise comparativa entre os Parâmetros Curriculares Nacionais e a Proposta Curricular do Estado de Santa Catarina em relação às disciplinas de Biologia, Física, Química e Matemática.

4.3.1. Biologia

Ao tratarem da disciplina de Biologia os PCNs e a Proposta do Estado apresentam algumas semelhanças e diferenças que merecem atenção. Quanto às semelhanças, ambos os documentos ressaltam o estudo das relações e interações dos seres vivos com o meio. Os PCNs sugerem o estudo das ocupações humanas a fim de entender a dinâmica populacional e os modos de intervenções no meio, “*estabelecendo relações com fatores sociais e econômicos envolvidos*” (BRASIL, 1999a, p.222). A Proposta do Estado considera que a Biologia tem como “*objeto de estudo as relações dos seres vivos com o meio*” (SANTA CATARINA, 1998a, p.148) e suas trocas dinâmicas.

Os PCNs, assim como a Proposta do Estado, assumem a importância de se trabalhar com a formação ética dos alunos, bem como a contribuição da Biologia na constituição do cidadão com condições de emitir juízo de valores e tomar decisões. Os PCNs afirmam que no estudo do corpo humano e suas relações com o meio é necessário abordar a saúde humana, abrangendo o bem estar físico, psicológico e social, além de desenvolver valores e atitudes no sentido de formar indivíduos solidários “*capazes assim de realizar ações práticas, de fazer julgamentos e de tomar decisões*” (BRASIL, 1999a, p.226). A Proposta do Estado esclarece que o ensino da Biologia tem uma função social em desenvolver a responsabilidade ética e social dos alunos para a conquista da cidadania, que não se dará por mera quantidade de informações, mas pela compreensão do lugar que cada um ocupa no meio e na sociedade, com possibilidades de intervenção nesse ambiente “*através de uma ação mais coletiva, visando a melhoria da qualidade de vida*” (SANTA CATARINA, 1998a, p.148).

A particularidade de cada Ciência recebe destaque nos PCNs assim como a apropriação dos códigos, métodos e linguagens de cada área que levam o aluno a perceber que

a *“relação entre ciência, tecnologia e sociedade, significa ampliar as possibilidades de compreensão e participação efetiva nesse mundo”* (BRASIL, 1999a, p.219). Assim, os PCNs ressaltam a necessidade de se trabalhar com a filosofia e a história da Biologia buscando a compreensão das relações entre a produção científica e o contexto sócio-político-econômico e a influência de tais fatores nas teorias científicas. A Proposta do Estado refere-se à alfabetização científica e tecnológica no sentido de que a apropriação da linguagem científica leva o aluno à *“utilizá-la como ferramenta de ação criativa, no seu dia-a-dia”* (SANTA CATARINA, 1998a, p.148).

Embora os PCNs não usem o termo alfabetização científica e tecnológica, a concepção de contextualização aliada à importância dada para as relações entre a Ciência, a Tecnologia e a Sociedade aproxima-se muito do que propõe a Proposta do Estado. Isso pode ser observado se forem comparadas as competências e habilidades sugeridas para o ensino da Biologia nos PCNs com as exigências que a Proposta do Estado estabelece para que o aluno seja “alfabetizado” em Biologia. Além disso, os dois documentos chamam a atenção para a necessidade de levar para o ambiente escolar, não somente as inovações científicas e tecnológicas, como também as discussões atualizadas nesse campo como, por exemplo, as aplicações das inovações tecnológicas.

A preocupação em trabalhar com assuntos relevantes e significativos para o aluno está presente nos PCNs e na Proposta do Estado. Outra preocupação comum é o diálogo interdisciplinar na prática docente e a efetiva participação do aluno no processo de ensino. Os PCNs, ao enfatizarem a importância em dar significado aos conceitos da Biologia, que ultrapassam os limites disciplinares, destacam que é necessário levar o aluno à *“formular questões, diagnosticar e propor soluções para problemas reais a partir de elementos da Biologia, colocando em prática conceitos, procedimentos e atitudes desenvolvidos no aprendizado escolar”* (BRASIL, 1999a, p.226). A Proposta do Estado assume que, ao se trabalhar com o conhecimento historicamente produzido em sala de aula, *“professor e aluno sejam pesquisadores que formulem suas próprias questões, procurem evidências não confirmadas, lancem hipóteses, consultem fontes bibliográficas, realizem experimentos e elaborem conceitos...”* (SANTA CATARINA, 1998a, p.149).

Os dois documentos se referem à necessidade de superar a fragmentação presente no ensino da Biologia. Os PCNs ao reconhecerem a importância de relacionar a Biologia com as demais Ciências e com os contextos sociais e culturais assumem que é preciso *“superar a visão a-histórica que muitos livros didáticos difundem, de que a vida se estabelece como uma articulação mecânica de partes, e como se para compreendê-la, bastasse memorizar a*

designação e a função dessas peças...” (BRASIL, 1999a, p.220). A Proposta do Estado, após esclarecer o que compreende por “alfabetizado” em Biologia, argumenta que é necessário buscar estratégias e metodologias para que o ensino dessa disciplina “*supere a fragmentação, a memorização de nomenclaturas técnicas e o agregado de informações desconexas, desvinculados da realidade do aluno*” (SANTA CATARINA, 1998a, p.148).

Até esse ponto há semelhanças, entretanto, os PCNs entendem que a alternativa para a superação da fragmentação e para uma abordagem interdisciplinar é conveniente trabalhar o ensino da Biologia com temas centrais, tais como: a complexa dinâmica da vida; relações entre forma, função e ambiente; ecologia-evolução; a Terra primitiva; o equilíbrio dinâmico nos ecossistemas; a ocupação humana; a absorção de impactos pela natureza; a dimensão histórico-filosófica da produção científica e o caráter da verdade científica; a Paleontologia, a Embriologia, a Genética e a Bioquímica; Zoologia e Botânica com enfoque evolutivo-ecológico; o estado de saúde humana; os modelos científicos e outros. A Proposta do Estado, em vez de sugerir temas, oferece uma lista de conteúdos, separados por séries, a serem trabalhados no Ensino Médio. Isso é contraditório com a própria proposta, pois está em uma perspectiva conteudista, no sentido de que apresenta o conteúdo pronto a ser trabalhado sem discussões sobre currículo, e aparecem na lista unidades como: o estudo das principais organelas da célula, da reprodução celular; elementos da anatomia e fisiologia humana; nomenclatura, taxonomia e classificação dos seres vivos; conceitos, leis e teorias da Genética. Além disso, parece ser uma prática impositiva que não favorece a superação da fragmentação e a busca de um enfoque interdisciplinar.

Outra diferença ocorre quando a Proposta do Estado propõe um exemplo de como trabalhar com o sistema digestivo. Sugere que se inicie pela compreensão da digestão e que o professor ofereça objetos de investigação como pesquisas bibliográficas, visitas a laboratórios ou abatedouros e que discuta sobre os modelos e construções espontâneas do aluno. A Proposta ressalta que a partir de tal procedimento o professor torna-se o mediador do processo de ensino-aprendizagem. Já os PCNs ao final do texto apresentam as competências e habilidades a serem trabalhadas no ensino da Biologia e suas relações com as outras áreas do conhecimento.

4.3.2. Física

Além das semelhanças entre os PCNs e a Proposta Curricular de Santa Catarina, há também semelhanças entre aqueles e a proposta do GREF (Grupo de Reelaboração do Ensino

de Física), principalmente em relação à “Física das Coisas”. Tanto os Parâmetros como a Proposta do Estado chamam a atenção para o fato de que freqüentemente o ensino da Física acaba se concentrando em aplicação de fórmulas para a resolução de problemas abstratos e seus conteúdos estão vinculados aos exames vestibulares. *“A Física para o Ensino Médio tem se reduzido a um treinamento para a aplicação de fórmulas na resolução de problemas artificialmente formulados...”* (SANTA CATARINA, 1998a, p.142). Os PCNs salientam ainda que isso não leva à compreensão dos conceitos físicos envolvidos, pois *“ênfatiza a utilização de fórmulas, em situações artificiais, desvinculando a linguagem matemática que essas fórmulas representam de seu significado físico efetivo”* (BRASIL, 1999a, p.229).

Nos dois documentos há a preocupação em aproximar a Física do cotidiano, a partir da relação do que é ensinado na sala com os equipamentos ou situações reais da vida diária do professor e do aluno. E, aqui ocorre uma aproximação com o GREF:

Apresentar uma Física que explique a queda dos corpos, o movimento da lua ou das estrelas no céu, o arco-íris e também os raios laser, as imagens da televisão e as formas de comunicação.

Que trate do refrigerador ou dos motores a combustão, das células fotoelétricas, das radiações presentes no dia-a-dia, mas também dos princípios gerais que permitem generalizar todas essas compreensões. (BRASIL, 1999a, p.230)

(...) a termodinâmica pode lidar com radiação solar, com motores a combustão e ciclos atmosféricos, a ótica pode lidar com lentes de óculos, de telescópios e de microscópios, com fotografias, com telas de TV e com videograadoras. Finalmente, o eletromagnetismo deverá se referir aos motores elétricos, medidores, geradores, com radiodifusão e processamento de informações. (SANTA CATARINA, 1998a, p.142)

Dá-se início à construção deste saber, em comum, abrindo cada tópico com um levantamento de “coisas” que aluno e professor associem respectivamente com “mecânica” ou “física térmica” ou “óptica” ou “eletromagnetismo”. A geladeira elétrica poderá ser uma “coisa térmica”, a tela de TV uma “coisa óptica”, o toca-discos uma “coisa mecânica” e a ignição do automóvel uma “coisa elétrica”. (GREF, 1990, p.17)

Ao longo de todo o texto os três documentos fazem essa relação com os equipamentos do cotidiano aos assuntos a ensinar em Física. Também é comum nas três propostas a revisão da seqüência de conteúdos da Mecânica e do Eletromagnetismo, passando, respectivamente, a Cinemática e a Eletrostática para o final de cada série em que são trabalhadas. *“A Mecânica, desenvolvida na primeira série, deveria começar pela dinâmica, especialmente pelas leis de conservação das quantidades de movimento e da energia, dirigindo-se sobretudo para os elementos de vivência diária”* (SANTA CATARINA, 1998a, p.142). Assim, também os PCNs e o GREF apontam para a importância de trabalhar com os *“três princípios de conservação: o da quantidade de movimento linear, o da quantidade de movimento angular e*

o da energia, cuja utilização transcende a área compreendida pela Mecânica” (GREF, 1990, p.23). E, sobre a Eletrostática compartilham da idéia de que “o início do aprendizado dos fenômenos elétricos deveria já tratar de sua presença predominante em correntes elétricas, e não a partir de tratamentos abstratos de distribuições de carga, campo e potencial eletrostáticos” (BRASIL, 1999a, p.234)

Os PCNs e a Proposta do Estado concordam com a necessidade de levar o aluno a identificar as regularidades nos fenômenos como parte do processo de investigação científica. Além dos princípios fundamentais de conservação aparecerem na Mecânica, os documentos entendem que outra vantagem desse assunto estar na primeira série do Ensino Médio é a sua relação com o mundo macroscópico, o que possibilita *“promover conhecimentos a partir de um sentido prático e vivencial macroscópico, dispensando modelagens mais abstratas do mundo microscópico”* (BRASIL, 1999a, p.232). Sobre a vantagem da Mecânica nesse nível de ensino a Proposta do Estado advoga que *“o conhecimento pode ser construído a partir de um sentido prático e vivencial macroscópico, que dispensa inicialmente modelagens do mundo microscópico ou submicroscópico”* (SANTA CATARINA, 1998a, p.143).

Também é comum em ambos os documentos a discussão do comportamento ondulatório e quântico da luz ao tratar da Óptica, além da abordagem de assuntos com ela relacionados como as comunicações, o *laser* e a informação. Enfatizam ainda que há necessidade de abordar a eletrônica, e sua relação com a informática e telecomunicação, e os isolantes, condutores e semicondutores, a partir do modelo quântico para a estrutura da matéria. A Proposta do Estado é mais ousada e sugere inclusive o trabalho com o modelo quântico do átomo e as interações nucleares, assim como as radiações nucleares alfa, beta e gama e coloca uma questão sobre isso: *“se há tempo para cinemática e eletrostática, de mais duvidosa “utilidade”, que tal selecionar?”* (SANTA CATARINA, 1998a, p.145).

Os PCNs e a Proposta do Estado ressaltam a possibilidade de trabalhar com a Cosmologia e aqueles vão mais adiante ao afirmarem que *“essas e outras atualizações dos conteúdos apontam para uma ênfase à Física contemporânea ao longo de todo o curso, em cada tópico, como um desdobramento de outros conhecimentos e não necessariamente como um tópico a mais no fim do curso”* (BRASIL, 1999a, p.234). O documento de Santa Catarina defende que tal assunto pode ser introduzido já na primeira série. Nos dois documentos a Física é considerada importante na formação crítica do aluno em relação aos acontecimentos e notícias científicas relevantes, assim como na *“formação de uma visão de mundo, e a compreensão de sua complexidade, e que continuamente construímos e reconstruímos”* (SANTA CATARINA, 1998a, p.145).

Os PCNs e o GREF realçam ainda a beleza da Física. *“A física, instrumento para a compreensão do mundo em que vivemos, possui também uma beleza conceitual ou teórica, que por si só poderia tornar seu aprendizado agradável”* (GREF, 1990, p.16). Os PCNs assumem que, *“ao lado de um caráter mais prático, a Física revela também uma dimensão filosófica, com uma beleza e importância que não devem ser subestimadas no processo educativo”* (BRASIL, 1999a, p.229).

A Proposta do Estado e o GREF aproximam-se muito quando aquela sugere que podem ser utilizadas algumas abordagens participativas de trabalho, *“uma delas é definir junto com os alunos, efetivamente com a participação destes, os assuntos a serem tratados no semestre ou no ano”* (SANTA CATARINA, 1998a, p.146). Sobre isso, o GREF assume que *“essa etapa inicial do curso não é, portanto, um simples ‘aquecimento’; é o assentar das bases de um diálogo...”* (1990, p.19). Entretanto, a Proposta do Estado não especifica, como faz o GREF, se essa metodologia será a partir do levantamento das “coisas” que se relacionam ao assunto que será trabalhado. Os dois documentos enfatizam ainda que a não participação coletiva e o pouco diálogo entre professor e aluno constituem obstáculos pedagógicos.

Tanto a Proposta do Estado como os PCNs chamam a atenção para a formação de valores e atitudes no aluno que o habilite a emitir juízo de valores, opiniões e avaliar situações sociais em que a Física esteja envolvida. Ambos alertam que não se trata de apenas mudar as seqüências dos conteúdos, mas é necessário rever o enfoque dado ao ensino da Física. O GREF também faz esse destaque. A preocupação com a formação inicial e continuada dos docentes está presente no texto dos PCNs e da Proposta do Estado, sendo que esta reconhece que *“é sabido que não existe um contingente de professores capazes de, imediatamente, dar início ao programa sugerido, da forma proposta”* (SANTA CATARINA, 1998a, p.146).

Embora os PCNs e a Proposta do Estado sejam muito semelhantes quando tratam do ensino de Física, há algumas pequenas diferenças. Nos dois documentos está presente a preocupação em reorientar o ensino da Física, entretanto, nos PCNs há uma maior ênfase em relação à contextualização e ao aprendizado significativo. *“Não se trata, portanto, de elaborar novas listas de tópicos de conteúdo, mas sobretudo de dar ao ensino de Física novas dimensões. Isso significa promover um conhecimento contextualizado e integrado à vida de cada jovem”* (BRASIL, 1999a, p.230). A abordagem da Termodinâmica é parecida nas duas propostas, todavia, o documento do Estado ressalta que é conveniente evitar o ensino da “termologia” baseada apenas nas conversões de escalas, assim como o exagero de tempo destinado à óptica geométrica.

Nas proposições do ensino da Física Quântica e da Cosmologia a Proposta do Estado é mais ousada que os PCNs, apesar da ressalva que faz quanto à falta de professores habilitados. Os Parâmetros fazem menção às competências e habilidades desejadas em Física, enquanto que na Proposta do Estado não há essa presença. E, outra diferença é que o documento do Estado chama a atenção para o problema das transferências de alunos de uma escola para outra se cada uma delas adotar uma seqüência de conteúdos; argumenta que poderia ocorrer do aluno deixar de ver assuntos relevantes ou rever o que já lhe havia sido ensinado.

4.3.3. Química

As proposições feitas para o ensino da Química nos PCNs e na Proposta do Estado também apresentam algumas semelhanças bastante evidentes. Ao reforçarem a relação do conhecimento científico e tecnológico, os dois documentos enfatizam a importância histórica da apropriação do conhecimento pelo homem a fim de garantir a sua sobrevivência. Os PCNs defendem que ao relacionar a Ciência com os saberes tecnológicos é útil *“evidenciar como os saberes científico e tecnológico contribuíram para a sobrevivência do ser humano”* (BRASIL, 1999a, p.245) e sustentam que o *“ser humano, na luta pela sua sobrevivência, sempre teve a necessidade de conhecer, entender e utilizar o mundo que o cerca”* (Idem, p.240). A Proposta do Estado sugere a mesma abordagem e inicia seu texto salientando que: *“O ser humano, na luta pela sua sobrevivência, sempre teve a necessidade de conhecer e entender o mundo que o cerca”* (SANTA CATARINA, 1998a, p.153). Os dois documentos assumem que o ensino da Química pode levar a essa reflexão sobre a sua importância na interpretação e utilização do mundo natural.

Para a compreensão do mundo físico os PCNs alertam que não basta o conhecimento químico isolado dos processos sócio-político-econômicos, éticos, tecnológicos e culturais e dá um exemplo das relações com outros conhecimentos: *“para a compreensão da respiração humana, não basta o conhecimento do aparelho respiratório. É necessário que se conheça conceitos como pressão atmosférica, dissolução e transporte de gases, combustão, capilaridade”* (BRASIL, 1999a, p.240). A Proposta do Estado ressalta que o conhecimento químico tem sentido somente quando articulado a outros conhecimentos e exemplifica a interação de fenômenos físico, químico, biológico e ecológico ao afirmar que: *“A respiração humana, por exemplo, envolve pressão, dissolução de gases, transporte, combustão, capilaridade, etc”* (SANTA CATARINA, 1998a, p.153).

Tanto os PCNs como a Proposta do Estado assumem que o ponto de partida é o conhecimento que o aluno traz para a sala de aula e através da mediação do professor é possível articular tal conhecimento com os saberes da Química. Os PCNs esclarecem que com essa articulação o aluno irá refazer sua leitura do mundo. *“Busca-se, enfim, mudanças conceituais”* (BRASIL, 1999a, p.242). A Proposta do Estado sustenta que a *“mediação visa propiciar mudanças conceituais nos conhecimentos que o educando já tem”* (SANTA CATARINA, 1998a, p.153) e busca-se com isso as transformações sociais. Ambos os documentos destacam que a Química, enquanto produção humana, é dinâmica e histórica. Os PCNs ressaltam que tal conhecimento *“não deve ser entendido como um conjunto de conhecimentos isolados, prontos e acabados, mas sim uma construção da mente humana, em contínua mudança”* (BRASIL, 1999a, p.240). E, enfatizam também a importância da história no ensino da Química como sendo capaz de possibilitar *“ao aluno a compreensão do processo de elaboração desse conhecimento, com seus avanços, erros e conflitos”* (Idem, p.240). A Proposta do Estado, em referência aos mesmos assuntos, observa que a Química *“não é um conjunto de conhecimento isolados, prontos e acabados, como geralmente é entendida, mas sim uma construção humana, em contínua mudança”* (SANTA CATARINA, 1998a, p.153). Em relação à história da Química a Proposta entende que *“deve permear todo o ensino de química, possibilitando a compreensão do processo de elaboração desse conhecimento com seus avanços, erros e conflitos”* (Idem).

Novamente há muita semelhança quando os dois documentos sugerem o ensino da Química a partir da visão macroscópica de mundo do aluno priorizando, num primeiro momento, os aspectos qualitativos. Sobre isso os PCNs propõem que:

É importante apresentar ao aluno fatos concretos, observáveis e mensuráveis, uma vez que os conceitos que o aluno traz para a sala de aula advêm principalmente de sua leitura do mundo macroscópico. (BRASIL, 1999a, p.242)

Por sua vez, a Proposta do Estado informa que:

Entende-se que o processo de ensino-aprendizagem se inicia, preponderantemente, a partir de fatos concretos observáveis e mensuráveis, uma vez que os conceitos que o aluno traz para a sala de aula advêm principalmente da sua leitura do mundo macroscópico. (SANTA CATARINA, 1998a, p.153)

Ao proporem o uso de laboratório no ensino da Química, tanto os PCNs como a Proposta do Estado ressaltam que se trata de uma metodologia de ensino que deve promover o questionamento, controle de variáveis e formulação de hipóteses sem, contudo, dar a idéia de

ciência como “verdade” inquestionável, pronta e acabada. Os PCNs, ao sugerirem as atividades experimentais, afirmam que *“a experimentação na escola média tem função pedagógica”* (BRASIL, 1999a, p.247) e a Proposta do Estado entende que as aulas em laboratório *“devem funcionar como espaço de ensino”* (SANTA CATARINA, 1998a, p.156).

Apesar da grande semelhança, até mesmo com frases idênticas, há também algumas diferenças entre os PCNs e a Proposta do Estado, quando tratam do ensino da Química. A principal diferença é que os PCNs sugerem temas a serem trabalhados no ensino da Química, tais como: a história da Química; transformações químicas; teoria das colisões; metalurgia; combustíveis e combustão; obtenção e conservação de alimentos; chuva ácida; tratamento de água; interação do ser humano com a atmosfera e outros.

A Proposta do Estado especifica mais os conteúdos e os divide por séries. Para a primeira série sugere: materiais e suas propriedades macroscópicas; transformações químicas qualitativa e quantitativa (Lavoisier, Proust); transformações químicas – interpretação microscópica (modelo de Dalton); aplicação das idéias de Dalton e suas limitações (condutibilidade elétrica, radiatividade, energia química, idéias de Rutherford e Bohr). Para a segunda série propõe: transformações químicas (mol, soluções, relações massa-volume e quantidade de matéria-volume); transformações químicas – aspectos dinâmicos, rapidez e extensão; transformações químicas – energia envolvida (calor, eletricidade, radiatividade). E, para a terceira série sugere os temas: atmosfera; hidrosfera; litosfera. Estes temas são subdivididos em vários outros assuntos. A partir desses temas a Proposta do Estado especifica os assuntos que poderiam ser abordados no ensino da Química, evidenciando sua perspectiva ainda conteudista, apesar de chamar o professor para uma tentativa de se trabalhar com temas centrais.

Os PCNs enfatizam a necessidade de se discutir assuntos sobre a neutralidade da Ciência e os aspectos éticos na aplicação e utilização das tecnologias químicas. Apontam também para a importância de evitar que o ensino da Química se reduza a fórmulas matemáticas e mera aplicação de regras que contemplam a mecanização e priorizam a linguagem matemática como fim e não como meio. Defendem o trabalho com as competências e habilidades propostas ao ensino da Química e a contribuição desta Ciência na compreensão das relações sociais, políticas, econômicas, históricas e culturais, proporcionando ao aluno *“a construção de uma visão de mundo mais articulada e menos fragmentada, contribuindo para que o indivíduo se veja como participante de um mundo em constante transformação”* (BRASIL, 1999a, p.241).

4.3.4. Matemática

Os Parâmetros Curriculares Nacionais colocam a Matemática junto com as Ciências da Natureza para amenizar seu *isolamento pedagógico*, pois a entendem como uma linguagem e também como uma Ciência. A Proposta Curricular de Santa Catarina trata a Matemática separada das demais Ciências do Ensino Médio. Entretanto, como a Proposta se refere ao Ensino Fundamental e Médio, a Matemática desses dois níveis de ensino está inserida em um único texto. Assim como nas demais disciplinas, os dois documentos apresentam algumas semelhanças e diferenças em relação ao ensino da Matemática.

Quanto às semelhanças, ambos combatem o ensino da Matemática como Ciência acabada e que se dá através da memorização de regras e execução mecânica de exercícios. Argumentam que a Matemática não pode ser vista apenas como instrumento para resolução de exercícios, mas também em seu caráter formativo, contribuindo “*para o desenvolvimento de atitudes, cuja utilidade e alcance transcendem o âmbito da própria Matemática...*” (BRASIL, 1999a, p.251), além de proporcionar o que a Proposta do Estado chama de efetiva Educação Matemática.

Apesar da Proposta do Estado deixar mais clara sua perspectiva histórico-cultural, na qual o professor é o mediador no processo de ensino-aprendizagem, os dois documentos salientam o caráter histórico da produção do conhecimento matemático e a importância da sua abordagem em sala de aula em oposição a um enfoque de um saber pronto e acabado. A Proposta do Estado esclarece que a “*Matemática deve ser entendida como um conhecimento vivo, dinâmico, produzido historicamente nas diferentes sociedades...*” (1998a, p.106) e os PCNs, ao entenderem a Matemática também como uma linguagem, afirmam que se trata de um saber que se desenvolve “*em estreita relação com o todo social e cultural, portanto ela possui também uma dimensão histórica*” (1999a, p.254).

A Proposta do Estado chama a atenção para a busca de uma *Alfabetização Matemática* e os PCNs para um *saber fazer* e um *saber pensar matemático*, que acabam tendo objetivos semelhantes, ou seja, a formação geral do educando com maior autonomia intelectual. Tanto nos PCNs como na Proposta do Estado está presente a preocupação com a inclusão da Tecnologia no ensino da Matemática, principalmente com a informática. Os PCNs chegam a afirmar que o impacto da Tecnologia exige um redimensionamento dos assuntos curriculares a fim de desenvolver competências e habilidades e “*com os quais o indivíduo possa se reconhecer e se orientar nesse mundo do conhecimento em constante movimento*” (BRASIL, 1999a, p.252). Entretanto, os PCNs alertam que esse “*impacto da tecnologia na vida de cada*

indivíduo vai exigir competências que vão além do simples lidar com as máquinas” (Idem). Assim, também a Proposta do Estado adverte que a utilização de recursos tecnológicos pelo professor é inevitável. *“O acesso à tecnologia está se tornando cada vez mais comum e, portanto, é necessário ao sujeito a apropriação do conhecimento que a informatização disponibiliza”* (SANTA CATARINA, 1998a, p.112). Está presente nos dois documentos a idéia de que a utilização da informática e da Tecnologia na escola pode levar à produção de novos saberes.

Quanto às diferenças entre os PCNs e a Proposta do Estado, a principal delas é a abordagem para cada um dos temas sugeridos. Os temas propostos são praticamente os mesmos nos dois documentos: Funções, Trigonometria, Campos Numéricos e Algébricos, Geometria, Estatística e Probabilidades e outros. Entretanto, os PCNs esclarecem que o enfoque principal é o da contextualização e da interdisciplinaridade, entendidos como a possibilidade de conexões com diversos conceitos dentro e fora da Matemática e com a relevância cultural dos temas. A Proposta do Estado admite como critério principal a produção histórico-cultural dos saberes matemáticos que, segundo seus autores, *“permite ao professor vislumbrar a função social de cada conteúdo matemático, o que é essencial para pensar e produzir a ação pedagógica em sala de aula”* (SANTA CATARINA, 1998a, p.109). Tal perspectiva está presente em todo o texto aliada à concepção de alfabetização matemática, fazendo uma grande diferença na concepção de homem, de sociedade, de ensino-aprendizagem e de Ciência.

Quando o documento do Estado se refere ao ensino dos Campos Geométricos propõe algumas *características e habilidades* relevantes à formação do aluno que se aproximam muito do que os PCNs chamam de *competências e habilidades*. Além disso, a Proposta do Estado apresenta uma extensa relação de conteúdos e a sugestão das séries em que se poderia começar a trabalhá-los, desde o Ensino Fundamental até o Médio. Inicialmente, segundo a Proposta, tais assuntos poderiam ser abordados de maneira assistemática, ou seja, sem a preocupação com o formalismo e as definições simbólicas passando, posteriormente, para o tratamento sistemático. O texto da Proposta apresenta também uma relação de fatores que podem ser obstáculos à transformação desejada no ensino da Matemática e propõe sugestões para sua implementação, chegando a comprometer a Secretaria de Educação em dar apoio à formação de um grupo de estudos para reelaboração e permanente discussão sobre a Proposta Curricular de Santa Catarina.

4.3.5. Uma Análise Complementar

A partir da análise comparativa acima, pode-se observar que especificamente para o caso das disciplinas há muitas semelhanças entre os PCNs e a Proposta Curricular de Santa Catarina. Além do que já foi discutido anteriormente, alguns pontos relevantes merecem destaque.

Na disciplina de Biologia, tanto os PCNs como o documento do Estado, enfatizam que é importante a articulação do conhecimento científico com as Tecnologias e com os fatores sociais e econômicos. Também concordam ao salientarem a necessidade de combater a fragmentação e a memorização dos assuntos trabalhados. No entanto, nesse ponto, a Proposta do Estado entra em conflito quando, ao final do texto, apresenta uma lista de conteúdos divididos por série em que aparecem, por exemplo, itens como: principais estruturas celulares; mitocôndrias e a respiração celular; cloroplasto e a fotossíntese; lisossomo e a digestão celular; ribossomo e a síntese de proteínas; núcleo; ácidos nucleicos e a informação genética.

Assim também ocorre com a Matemática e, em menor grau, com a Química. No caso da Matemática, há uma lista de conteúdos a serem trabalhados desde o Ensino Fundamental até o Médio. Além disso, em cada item propõe-se abordar a produção histórico-cultural e o conceito de cada assunto elencado. Embora a Proposta ofereça algumas orientações pedagógicas, são insuficientes para prover o docente de instrumentos que o auxiliem a trabalhar nessa perspectiva. O próprio documento do Estado afirma que *“ao refletirmos sobre os 8 (oito) anos (1988/1996) do processo de implementação da Proposta Curricular, constata-se que a situação do ensino de Matemática nas escolas públicas de Santa Catarina pouco se alterou”* (SANTA CATARINA, 1998a, p.105).

No caso da disciplina de Química também há a divisão por séries e a sugestão dos assuntos a serem trabalhados. Para a primeira e segunda séries do Ensino Médio a Proposta do Estado sugere temas mais gerais que se aproximam do que propõem os PCNs. Entretanto, está ainda em uma perspectiva conteudista.

Somente a proposta para a disciplina de Física é que é tratada nos dois documentos a partir de temas. E, ao apontar as semelhanças entre a Proposta Curricular, os PCNs e o GREF ao tratarem do ensino de Física, vale salientar que não é acidental, pois a consultoria dos PCNs e da Proposta Curricular do Estado e a equipe de elaboração do GREF têm membros em comum, especialmente o professor Luis Carlos de Menezes. Assim também ocorre para o caso da disciplina de Química, em que há até frases idênticas, e dois consultores são comuns

aos PCNs e à Proposta do Estado, o professor Luiz Roberto Pitombo e a professora Maria Eunice Marcondes.

Em relação ao enfoque ainda conteudista da Proposta do Estado, pode-se acrescentar que, se de um lado, os elaboradores do documento entenderam que os docentes teriam dificuldades em extrair da Proposta os conteúdos a trabalhar e, por isso, ofereceram uma listagem pronta; de outro lado, essa preocupação pode indicar a falta de discussão sobre currículo, o que remete à formação inicial e continuada, conforme o próprio documento do Estado alerta ao tratar da disciplina de Matemática.

E, uma última consideração é sobre a ênfase que a Proposta do Estado dá ao “materialismo histórico” como concepção de sociedade, o que aparece também nos documentos da escola, como será discutido mais adiante. Observa-se que essa concepção aparece no texto introdutório do documento, mas, ao tratar especificamente de cada uma das disciplinas, tal enfoque é bem mais discreto, ou desaparece. Apenas no texto da disciplina de Matemática é que há uma referência à produção histórico-cultural do conhecimento. Ainda que sujeito a análises mais profundas, as idéias do materialismo histórico e a concepção histórico-cultural parecem ter permanecido nos textos iniciais, mas desaparecem quando são apresentadas cada uma das disciplinas.

4.4. A VISÃO DA SECRETARIA ESTADUAL DE EDUCAÇÃO

Nesta seção é feita uma análise da visão da Secretaria Estadual de Educação em relação à implementação dos PCNs no sistema de ensino. A discussão tem como base o Programa de Expansão e Melhoria do Ensino Médio: Projeto de Investimento – PROMED/SC, de março de 2001, que irá orientar a reforma a ser implantada no Estado de Santa Catarina, em parceria com o Governo Federal e o Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID. Outras fontes de informações foram as entrevistas realizadas com integrantes das Gerências de Planejamento Educacional e de Ações Pedagógicas, da Diretoria do Ensino Médio, no período de 04 de abril a 8 de junho de 2001.

4.4.1. Análise do PROMED/SC

O documento contém uma apresentação da estrutura organizacional da Secretaria reconhecendo que o atual modelo ainda é muito centralizado e parece inadequado ao sistema de ensino que a reforma pretende, configurando uma das dificuldades a serem superadas. Seus

autores entendem que o sistema vigente é hierarquizado, centralizador e com processos estáticos e burocráticos, dificultando inclusive a coleta de informações para avaliações que amparem possíveis decisões estratégicas. Esse tipo de organização implica um grande número de profissionais lotados na Secretaria e nas Coordenadorias Regionais que exercem funções fora de suas áreas, pois, em sua maioria, são professores afastados da sala de aula, resultando em excessivos esforços individuais.

Além disso, o PROMED/SC chama a atenção para a questão da escolha de diretores das escolas. Atualmente, tal escolha é feita por designação para função gratificada, de acordo com a vontade do Secretário de Educação. Isso encontra resistência na comunidade escolar e dificulta a participação desta na gestão do estabelecimento de ensino, pois o diretor passa a ter cargo de confiança e torna-se *“um cumpridor de ordens emanadas das instâncias superiores”* (PROMED/SC, 2001, p.8). O diretor está à mercê das conveniências do contexto político, pois sua escolha acaba se definindo por *“critérios político-clientelistas”* (Idem, p.9). O documento afirma ainda que muitos diretores encontram-se inseguros diante das mudanças propostas pela LDB e que sua atuação, em muitos casos, é centralizadora, tomando para si as informações e decisões, cabendo à orientação e supervisão as definições pedagógicas e os professores e alunos tornam-se meros executores.

Algumas dificuldades são indicadas, como o espaço físico inadequado para as funções a que se destinam, a falta de materiais e equipamentos didáticos, recursos financeiros escassos e demanda de professores e funcionários. Isso conduz a uma gestão escolar pautada na resolução de problemas dessa natureza e o objetivo-fim da escola acaba em segundo plano, conforme alerta o PROMED/SC. Entretanto, o documento aponta que as discussões sobre a Proposta Curricular de Santa Catarina e dos PCNs fornecem instrumentos teóricos para se chegar a uma escola democrática e de qualidade, com projetos interdisciplinares e integrando professores, pais e alunos nas suas decisões.

O projeto político-pedagógico das escolas é elaborado nessa estrutura de organização vertical e centralizada levando a pouca, ou nenhuma, participação dos professores, pais e alunos. Mesmo quando tal participação ocorre é em assuntos que já foram discutidos e precisam ser legitimados por esses grupos, pois, freqüentemente, envolvem apenas questões financeiras ou administrativas. O documento também informa que os índices de reprovação e abandono escolar ainda são preocupantes e há necessidade de capacitação dos gestores escolares, bem como a busca de uma outra forma de escolha dos diretores.

O Estado está implantando uma política chamada de *reordenamento*, na qual serão separadas as escolas que oferecem Ensino Médio das que oferecem Ensino Fundamental,

especialmente de primeira a quarta séries. Essa política tem *“uma tendência, em longo prazo, de vir a rede estadual a concentrar seu atendimento no Ensino Médio e a rede municipal no Ensino Fundamental”* (PROMED/SC, 2001, p.15). Destaca-se no projeto um grande aumento no número de matrículas no Ensino Médio e uma das causas apontadas é a mudança de alunos da rede privada de ensino para a pública, em função da queda do poder aquisitivo da população, além do retorno de alunos ao sistema de ensino após terem parado de estudar. Esse aumento na demanda por vagas ultrapassa a capacidade atual do Estado, pois de 1992 a 2000 o número de alunos matriculados no Ensino Médio cresceu 114%.

Outra política adotada pelo Estado é o sistema semestral de ensino que, segundo o PROMED/SC, foi amplamente debatido desde 2000, assim como as mudanças na grade curricular a partir de discussões sobre os PCNs. A justificativa principal para a adoção dessa política é a diminuição do abandono escolar e da repetência que ano a ano acaba gerando um contingente de alunos que retornam no ano seguinte. A taxa média de evasão para o Ensino Médio é superior a 10% e a previsão da Secretaria para o aumento de matrículas nesse nível de ensino de 2001 a 2008 é de 43%. A Secretaria assume que, se os problemas de repetência e evasão não forem resolvidos, o Estado *“terá que continuar investindo em programas de aceleração, algo que não é desejável nem financeiramente nem pedagogicamente”* (PROMED/SC, 2001, p.24). Todavia, essa política ainda não tem dados computados para sua avaliação. Sobre esse fato ressalta-se:

É meta deste Estado a implantação de mecanismos de avaliação de desempenho dos alunos, avaliação da prática pedagógica dos docentes, da equipe técnico-administrativa e da gestão escolar que aliados à Pesquisa de Avaliação do SAEB e do ENEM se tornam referências significativas para fortalecer e redimensionar políticas administrativas e pedagógicas deste Estado. (PROMED/SC, 2001, p.32)

O documento faz uma análise da Proposta Curricular do Estado comparativamente aos PCNs e argumenta que ambos convergem no entendimento da produção do conhecimento pelo homem, da apropriação desse conhecimento e sua relevância nas transformações sociais, do papel de mediador do professor e da valorização da bagagem cultural do aluno. Aponta como divergência entre as duas propostas a *“posição clara e definida quanto à concepção materialista histórica como entendimento de humanidade e de sociedade e à perspectiva histórico-cultural como concepção de aprendizagem”* (PROMED/SC, 2001, p.33) da Proposta do Estado, ao passo que os PCNs englobam diferentes concepções. Afirmar ainda que a versão final da Proposta Curricular foi distribuída para os professores e escolas da rede

pública estadual, os quais receberam orientações para compreender os fundamentos da abordagem histórico-cultural e não enfatizar apenas os conteúdos a ensinar.

São discutidas algumas dificuldades na implantação da Proposta Curricular do Estado. Uma delas foi a pequena participação de professores do Ensino Médio na elaboração e nos deslocamentos para capacitações, pois os recursos disponíveis eram para os docentes do Ensino Fundamental. Alguns professores que participaram atuavam nos dois níveis de ensino, como é o caso da Biologia e da Matemática. E, a grande rotatividade de professores no sistema de ensino é identificada como um entrave para a discussão e a construção do projeto político-pedagógico da escola. Assim sendo, o documento salienta que os professores terão que passar por um *“processo de reflexão da Proposta Curricular para se capacitarem para o desenvolvimento do projeto pedagógico escolar”* (PROMED/SC, 2001, p.35).

A falta de recursos financeiros exclusivamente destinados ao Ensino Médio implica também a carência de material didático e equipamentos de laboratório, visto que as aquisições atendem ao Ensino Fundamental. Isso afeta inclusive a atualização das bibliotecas, pois *“há mais de 15 anos o Estado não atualiza o acervo bibliográfico específico, ficando o mesmo a cargo das Associações de Pais e Professores, Cooperativas e doações”* (PROMED/SC, 2001, p.36). A Secretaria declara que uma das suas preocupações é a produção e aquisição de equipamentos e material didático de apoio para as escolas, incluindo a capacitação dos profissionais na utilização e na produção desses subsídios.

Quanto à recursos humanos, o documento informa que apenas 49,6% dos 11.152 professores que atuam no Ensino Médio são efetivos, os demais são contratados em caráter temporário, resultando em grande rotatividade e admissão de pessoal não habilitado pela falta de profissionais com habilitação, principalmente em áreas como Física, Química, Biologia e Matemática. Professores efetivos de Física, por exemplo, somam 39 em todo o Estado. Há o reconhecimento de que desde 1999 a situação piorou por falta de inscritos e habilitados e alguns dos motivos são a inexistência de um Plano de Carreira, os baixos salários e a falta de uma política de formação inicial e continuada. Cabe citar que: *“na última década não foi despendido nenhum esforço por parte do Estado no sentido de promover capacitações exclusivas para os docentes que atuam no Ensino Médio”* (PROMED/SC, 2001, p.40).

Todavia, a Secretaria atesta que em 2000 as Regionais realizaram capacitações via TV Escola, com duração de vinte horas no mínimo, para professores do Ensino Médio visando a subsidiar discussões sobre as mudanças curriculares e se coloca como desafio a capacitação continuada dos docentes, apoiadas nos PCNs. Além disso, prevê a oferta de formação inicial nas áreas de maior necessidade aos docentes que já atuam no sistema de ensino e possuem

contrato temporário de trabalho, desde que assumam compromisso de permanecerem no exercício da função. Tais medidas estão em discussão.

A Secretaria iniciou em 1999 a chamada *capacitação emergencial* com os diretores das escolas, na qual foi abordada principalmente a reforma do Ensino Médio a partir da LDB e das DCNEM. Foi elaborado um documento intitulado “Refletindo e Apontando Alternativas de Operacionalização do Currículo do *Novo Ensino Médio*” para orientar a elaboração da grade curricular das escolas. O texto do documento inicia pela chamada de atenção aos conceitos que estão presentes nos PCNs, tais como: interdisciplinaridade, contextualização, empregabilidade, flexibilidade, identidade, diversidade, autonomia e avaliação. Esclarece também que o processo de ensino-aprendizagem é um ato político e que há necessidade de redimensioná-lo para um enfoque globalizado, articulado ao mundo do trabalho, ao mundo físico e à realidade sócio-política.

Esse texto salienta a importância da escola rever seu papel como mera reprodutora de conhecimentos e considerar a diversidade, sem cair em relativismo ou populismo. Considera relevante a avaliação do ENEM e SAEB enquanto possibilidade de rever o processo e identificar dificuldades. Recomenda a divisão das áreas dos saberes conforme os PCNs: Linguagens, Códigos e suas Tecnologias, Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias, Ciências Humanas e suas Tecnologias. Afirma que não é suficiente mudar a grade curricular, mas é preciso uma *“mudança de postura, de enfoque, de prática pedagógica e de gestão escolar”* (PROMED/SC, 2001, p.52). A parte diversificada recebe destaque, inclusive com sugestão de temas como: Ética e Cidadania, Matemática Financeira, Informática, Empreendedorismo, Música e outros. Sobre essa parte do currículo esclarece que *“é a materialização das particularidades/necessidades da comunidade, sem perder a ligação com a formação universal do indivíduo”* (PROMED/SC, 2001, p.53).

O texto sugere a discussão da parte diversificada na elaboração do projeto político-pedagógico da escola e propõe algumas *alterações imediatas* a partir da implantação da semestralidade no sistema estadual de ensino e assume que: *“uma vez que não havia ainda o entendimento da construção do currículo por competência, as discussões nas Unidades Escolares não evoluíram além da alteração da grade curricular”* (PROMED/SC, 2001, p.55). Finaliza fazendo uma previsão de ações no sentido de premiar professores que trabalhem o currículo por competências, oferta de plano de cargos e salários melhores e incentivo ao programa de formação MAGISTER, que é um curso de Licenciatura Plena em Ciências Naturais e Matemática de primeiro grau, em caráter especial, que já está em funcionamento em convênio com o Estado e a Universidade Federal de Santa Catarina.

A partir dessas informações extraídas do Programa de Expansão e Melhoria do Ensino Médio – PROMED/SC pode-se analisar alguns pontos principais. O primeiro deles é a constatação de que a reforma precisa redimensionar também a estrutura organizacional da Secretaria e das escolas, a fim de buscar melhor articulação em todos os escalões, se se pretende um novo modelo de gestão educacional, pois, de outra forma, a responsabilidade de mudança recai sobre o professor que se torna mero executor. Os critérios de escolha para os ocupantes de cargos técnico-administrativos e de diretores também são vistos como um problema. Entretanto, parece difícil o sistema político abrir mão desse importante “poder de barganha” que se estende por todo o Estado, não só nas escolas, como também no órgão central da Secretaria e nas vinte e seis Coordenadorias Regionais de Educação – CREs. A resistência quanto à essa política poderá se tornar um entrave à reforma pretendida, principalmente da parte dos professores que não estão participando ativamente da gestão escolar, especialmente na elaboração do projeto político-pedagógico, como será visto em suas declarações no capítulo seguinte.

A elaboração do projeto político-pedagógico não conta com a participação dos pais e alunos, como pretendem os PCNs, e sequer as escolas estão conseguindo construir um projeto dentro do que a LDB e os Parâmetros determinam. Alguns estabelecimentos de ensino não têm projeto e muitos outros não contemplam sua política e ações pedagógicas pretendidas. Em uma pesquisa encomendada pela Secretaria de Educação verificou-se que:

Apesar de 80,3% dos diretores entrevistados afirmarem que a escola possui projeto político-pedagógico, a análise dele permite verificar que não passa de um documento formal – nem tão político, nem suficientemente pedagógico, que determina o trabalho de educação escolar por uma gestão pretensamente democrática. (PROMED/SC, 2001, p.13)

Outras duas políticas adotadas pelo Estado merecem comentários: a política de reordenamento e a política da semestralidade. Na prática, está parecendo que com o reordenamento o Estado quer “passar o problema” do Ensino Fundamental para os municípios e, por isso, tem encontrado grande resistência. Mas, vai ser efetivado e a “ampla discussão” enfatizada pela Secretaria sobre o tema parece não ter sido tão ampla assim. O mesmo ocorre com a semestralidade e alguns professores chegam a dizer que tais medidas foram impostas sem qualquer discussão. A implantação do reordenamento foi postergada, mas, conforme acordo com o MEC, deveria ter sido implementada em 1997/98 (PROMED/SC, 2001). Essa afirmação de amplas discussões com as escolas entra em conflito com a opinião dos professores que se mostraram resistentes a esses tipos de imposições sem qualquer discussão.

Há uma discrepância entre a discussão iniciada pela Secretaria em 1999 sobre as Reformas do Ensino Médio com os diretores e coordenadores, principalmente sobre a grade curricular, e o que se observa na escola. No Instituto Estadual de Educação, a Grade Curricular está longe de se adequar ao que foi discutido nesses encontros, segundo o que se pode observar no documento elaborado para tais reuniões. Nessa ocasião foram debatidas as áreas de saberes presentes nos PCNs, a parte diversificada e a semestralidade, que estão praticamente ausentes da Grade Curricular da escola estudada. A “ampla discussão” destacada pelo PROMED/SC parece não ter atingido o Instituto Estadual de Educação, como também será visto no capítulo cinco.

Dois outros fatores importantes que receberam destaque no PROMED/SC foram o grande aumento da demanda por vagas no Ensino Médio e a questão da repetência e evasão que ainda apresentam índices muito altos. Quanto ao primeiro problema, o Estado busca resolver pela política do reordenamento, passando para o município a responsabilidade do Ensino Fundamental. O Programa prevê a construção de dez novas escolas e sessenta reordenadas em todo o Estado em médio prazo. Além disso, existem as classes de aceleração para aqueles alunos que estão em idade fora da série em que deveriam estar. Essas políticas só poderão ser analisadas depois de decorrido um período posterior a sua aplicação. Em relação às classes de aceleração, os professores chegam a afirmar que estão recebendo alunos no Ensino Médio com conhecimentos insuficientes para acompanhar as disciplinas. Espera-se que as políticas educacionais percebam que a demanda hoje por vagas no Ensino Médio irá se transformar, em curto prazo, em demanda por vagas nas universidades e que sejam tomadas mediadas antes que o problema se agrave.

Quanto ao segundo problema, as ações que se tomou na prática estão relacionadas a mudanças no sistema de avaliação. Todavia, entre os professores é comum, como será discutido adiante, afirmarem que a ordem é “*não se pode reprovar mais ninguém*” ou “*tem que passar todo mundo*”. Os problemas de repetência e evasão devem ser estudados para encontrar soluções, entretanto, não é através de medidas paliativas, somente para elevar dados estatísticos atrelados a liberação de recursos, que se resolve o caso. Políticas que “*empurram*” o problema para depois ou para outras esferas administrativas parecem não trazer resultados satisfatórios em médio e longo prazo, pois o problema não é resolvido, apenas encoberto. A política da semestralidade é uma ação, segundo o PROMED/SC, para diminuir o índice de repetência e evasão, contudo, o documento admite que “*os índices de aprovação, reprovação e abandono depois desta nova experiência ainda não foram computados*” (PROMED/SC, 2001, p.25).

Existe também um conflito quando o PROMED/SC informa que a Proposta Curricular de Santa Catarina foi distribuída para todos os professores da rede pública do Estado sendo, portanto, do domínio de todos. Nas entrevistas, constatou-se que muitos professores desconhecem a Proposta, assim como os PCNs. A identificação da falta de materiais didáticos, professores habilitados, recursos financeiros e da necessidade de melhoria salarial é feita pelo Programa e também está presente na fala dos professores, cabendo ao Estado tomar medidas efetivas para buscar soluções. Não basta identificar os problemas. A falta de professores habilitados e a grande rotatividade têm como uma das causas os baixos salários e a ausência de um plano de carreira, as quais foram reclamação unânime em todas as entrevistas, e os materiais didáticos e recursos pedagógicos devem ser adquiridos, e não deixar a escola à mercê de doações. Assim também a capacitação dos docentes não pode ficar limitada a quarenta ou oitenta horas de palestras apenas. A formação e a capacitação devem ser permanentes.

O PROMED/SC afirma que no documento distribuído aos diretores de escola e coordenadores regionais em 1999 há uma discussão sobre as mudanças curriculares e a parte diversificada, que ainda não estão presentes no Instituto Estadual de Educação. E, ao afirmar que nessas discussões a construção do currículo por competências não estava presente, porque seu entendimento ainda não é claro, o PROMED/SC mostra a precariedade de todo o trabalho envolvendo a reforma do Ensino Médio no Estado. Pautada na LDB, DCNEM e PCNs, um dos focos principais da reforma curricular é a formação por competências, os demais conceitos, como a interdisciplinaridade, a contextualização, atitudes e valores, a parte diversificada, a preparação para o trabalho, podem ser entendidos como uma consequência de um currículo constituído a partir da construção de competências na escola. Esse talvez seja o ponto mais frágil das ações desenvolvidas pela Secretaria Estadual de Educação para a implantação dos PCNs nas escolas do Estado. Sem esse entendimento por parte dos envolvidos, qualquer ação corre o risco de ser uma imposição e os professores continuarão a ser meros executores.

4.4.2. Análise das Entrevistas

As informações apresentadas acima foram complementadas com os dados obtidos a partir das entrevistas realizadas com os técnicos administrativos da Secretaria de Educação, principalmente em relação às políticas que visam à implementação dos PCNs e a forma como as orientações são passadas para o sistema de ensino, bem como os resultados esperados.

Abordou-se ainda o debate entre a adoção dos Parâmetros ou da Proposta do Estado como apoio pedagógico. A pedido, as entrevistas com alguns dos integrantes das Gerências não foram gravadas, entretanto, as informações obtidas constam nas análises. Por ocasião do retorno da análise das entrevistas aos entrevistados, principalmente da escola, houve solicitações para que fossem extraídos das transcrições das declarações alguns vícios de linguagem. Assim foi feito, sem, contudo, alterar a idéia do que foi declarado.

4.4.2.1. A posição da Secretaria a respeito dos PCNs e da Proposta Curricular do Estado

Nessa etapa, procurou-se clarear a posição da Secretaria sobre a existência dos dois documentos, bem como verificar a percepção dos técnicos administrativos a respeito do que propõem os PCNs. Tais percepções entendem que os PCNs procuram aproximar o conhecimento do aluno e colocam para a escola questões do tipo: formar o aluno para quê? Para quais perspectivas? Além disso, fazem com que o conteúdo atualmente trabalhado seja revisto e que se retome a discussão sobre o currículo. Foram discutidas ainda a elaboração da Proposta Curricular do Estado e as razões das dificuldades de sua implementação.

(...) os PCNs vieram para desmistificar um pouco aquela questão do conhecimento escolar muito longe do aluno; aproximar um pouco mais esse conhecimento historicamente sistematizado do aluno, tentar tornar o ensino, principalmente o Ensino Médio, que é direcionado a adolescentes, jovens e adultos, mais agradável para o aluno.

(...) é isso que os Parâmetros querem resgatar: é que a escola, dentro dos seus projetos curriculares, tendo como pano de fundo os Parâmetros Curriculares, elaborem seus projetos voltados especificamente à sua clientela. (Gerente de Planejamento Educacional)

Ao tratar da questão da contextualização e do cotidiano, os PCNs dão um novo conceito para o cotidiano como sendo não apenas aquele próximo do aluno, mas também os acontecimentos que estão em discussão nos meios de comunicação, por exemplo. A idéia dos PCNs é tornar o ensino significativo para o aluno. Outra leitura é feita no sentido de que a escola procure atender à sua comunidade, através da busca de sua identidade, que pode ocorrer através da parte diversificada do currículo. Entretanto, assim como nos Parâmetros, aqui também aparece a palavra *clientela*. Essa expressão, aliada à frase “*tornar isso mais agradável*”, citada acima, pode levar a pensar o ensino como mercadoria que se vende em uma loja e, para ser vendida, tem que ter uma boa aparência, embalagem bonita, mesmo que seu conteúdo não seja bom; o importante é agradar o cliente! Ou a idéia da escola vista como a visita a um parque, em que se vêem coisas bonitas e interessantes, mas que depois de um

certo tempo o visitante vai embora para dar lugar a outros visitantes e assim por diante. Talvez, a escolha do termo tenha sido infeliz.

Os professores têm dificuldades em definir o conteúdo a ensinar a partir dos PCNs e acabam desconfiando de um “nivelamento por baixo”. A ausência de listas de conteúdos é uma das intenções dos Parâmetros, a fim de provocar discussões acerca do currículo escolar e da constituição do programa de cada disciplina. Quanto a isso, o Gerente de Planejamento Educacional esclarece que:

(...) o ministério teve a preocupação dentro dos Parâmetros de definir competências e que o professor, para a construção daquelas competências, vai definir os conteúdos a serem trabalhados. Ele está querendo que o professor reveja os conteúdos.

(...) queremos que o nosso aluno seja dessa forma? Ou trabalhe nessa perspectiva? Ou tenha essas e essas competências? Então, vai todo mundo trabalhar por ali e os conteúdos são meios para isso. Então, na verdade, não está se nivelando por baixo, não está se tirando conteúdo da escola. Como muita gente olha ali nos Parâmetros e não vê rol de conteúdos, e acha que não é mais para trabalhar conteúdo. Ninguém falou isso.

Pode-se perceber que há um entendimento de que a escola terá que definir prioritariamente as competências a serem trabalhadas e, em função disso, estabelecerá os conteúdos a serem desenvolvidos em uma perspectiva coletiva, ou seja, com a participação de toda a comunidade escolar, inclusive na elaboração do seu projeto político-pedagógico. Constata-se que não há como implementar as propostas contidas nos PCNs por meio de esforços isolados, a construção pretendida é coletiva.

(...) os Parâmetros vêm apontando que a escola pare e pense: vamos criar? Vamos construir que competências? Estas? Então a escola toda vai trabalhar para isso. Não é só o professor de Matemática, ou só o professor de Física, ou só o professor de Filosofia; é a escola dentro do seu projeto; vai trabalhar dentro dessa perspectiva. (Gerente de Planejamento Educacional)

Os PCNs alertam para que os conteúdos não se dissolvam em generalidades do senso comum e a apreensão do conhecimento das disciplinas fique prejudicada. Por isso, os Parâmetros admitem que cada disciplina tem sua didática específica e seus objetos de estudos próprios, que devem buscar articulação com a sua área de conhecimento e, no conjunto, contribuir para a execução do projeto da escola. A parte diversificada fica dedicada à elaboração e realização de projetos envolvendo as escolhas feitas pela comunidade escolar e que também estará relacionada aos conteúdos disciplinares. A escola tem que definir sua identidade e buscar sua construção como um processo coletivo e permanente.

As informações sobre as dificuldades de elaboração e implementação da Proposta do Estado conferem com o que contém o PROMED/SC. Alguns dos consultores da área das

Ciências foram os mesmos dos PCNs, daí a grande semelhança em alguns pontos. Todavia, esses consultores vieram com verbas destinadas ao Ensino Fundamental e os professores de Física e Química, principalmente, tiveram pouca participação na sua elaboração devido à falta de recursos para o Ensino Médio. Nessa área, sua elaboração ficou em nível de gabinete e o Ensino Médio entrou “de carona” até onde foi possível. Essa é a principal razão apontada pela Secretaria para a não implementação da Proposta Curricular do Estado, especialmente na área das Ciências.

A existência dos dois documentos, PCNs e Proposta do Estado, é vista pelos entrevistados como positiva, entretanto, mesmo dentro da Diretoria de Ensino Médio há divergências quanto ao uso de um ou de outro. A concepção de ensino-aprendizagem e de sociedade é entendida como a principal diferença entre as duas propostas. Em relação ao choque de opiniões entre os técnicos administrativos, destacam-se:

Os conteúdos são iguais, podem até ser, não os conheço, mas ^{na} hora de trabalhar em sala é diferente, porque a concepção filosófica é outra. (Gerente de Ações Pedagógicas)

O problema da Proposta Curricular de Santa Catarina é que, especificamente no Ensino Médio, ela não tem muitos avanços. Se você analisar, ela traz alguma referência, alguma fundamentação teórica de cada disciplina e um rol de conteúdos que não avançou. (Gerente de Planejamento Educacional)

O grupo multidisciplinar está além de política de governo. O trabalho com a Proposta vai continuar, junto com os PCNs, apesar de ser política da Secretaria implantar os PCNs, pois está atrelado a verbas. (Gerente de Ações Pedagógicas)

O fato é que toda a capacitação que está programada para fins de junho para o Ensino Médio, tem como fundamento, como pano de fundo, os Parâmetros Curriculares. (Gerente de Planejamento Educacional)

Constata-se que oficialmente a Secretaria de Educação adotou os PCNs como documento oficial. Todavia, alguns técnicos parecem entender que tal procedimento é momentâneo e, a partir de uma possível mudança no cenário político do governo do Estado, o grupo que elaborou a Proposta Curricular pretende continuar trabalhando em sua implementação. Aqui é possível verificar o que foi mencionado anteriormente pelo próprio PROMED/SC quanto ao pessoal que atua na área administrativa muitas vezes estar à mercê de escolhas clientelistas. Alguns cargos intermediários são ocupados por longos períodos, enquanto que outras funções, ditas de confiança, freqüentemente mudam conforme o contexto político. Para estes, cabe a tarefa de serem os porta vozes das decisões governamentais. Esse quadro organizacional gera conflitos e indecisões, pois até agora nenhuma das propostas foi implementada.

4.4.2.2. Orientações que a Secretaria passa para o sistema de ensino e subsídios pedagógicos utilizados

Além das discordâncias acima citadas em relação ao documento utilizado pelo Estado, pode-se observar que a Secretaria trabalhou até agora somente com os diretores das escolas e coordenadores regionais. As orientações transmitidas estão basicamente em nível de gestão escolar e relacionadas unicamente aos PCNs. Os assuntos discutidos foram: avaliação, parte diversificada, grade curricular e semestralidade. Entretanto, poucas mudanças ocorreram de fato no âmbito escolar como a própria Secretaria admite. Ainda sobre a discussão entre a utilização dos PCNs e da Proposta do Estado como subsídios pedagógicos, afirma-se que:

(...) não vamos trabalhar os princípios da proposta partindo do grande pressuposto que o professor sabe o que está na Proposta, ele lá na sua realidade, ele vai fazer o contraponto. O nosso pano de fundo, a partir de agora, são os Parâmetros Curriculares. (Gerente de Planejamento Educacional)

A Secretária não nega a Proposta! A Secretaria vai ter que trabalhar com as duas, espero! (Gerente de Ações Pedagógicas)

(...) o que foi decidido e acordado entre Secretaria e Ministério da Educação é que os Parâmetros serão implantados na rede estadual a partir de junho. (Gerente de Planejamento Educacional)

As declarações acima reforçam as afirmações feitas no item anterior, acrescentando-se que há um sentimento de esperança na implantação da Reforma de Ensino pretendida pelo Estado. De um lado, há esperança de que os professores tenham compreendido a Proposta Curricular, principalmente no sentido da discussão sobre currículo; de outro lado, existe a esperança de que a Secretaria dê continuidade ao trabalho realizado pelo grupo multidisciplinar na elaboração desse documento. Não parece ser uma boa política partir de pressupostos tão vagos como esses, pois, mesmo na fala do Gerente de Planejamento Educacional registrada na seção 4.4.2.1, está presente um certo descrédito em relação à Proposta do Estado quando se refere a ela como: “... *um rol de conteúdos que não avançou*”. Fica clara a decisão política do acordo entre Ministério e Secretaria para a implementação dos PCNs, colocando em xeque a esperança de continuidade do trabalho com a Proposta do Estado.

Esse conflito permanece e se estende quanto ao acesso dos professores aos PCNs. Em relação ao documento utilizado atualmente pelas escolas como subsídios pedagógicos no

Ensino Médio, já que os PCNs parecem não estar presentes na sala de aula, obteve-se a seguinte declaração:

Nada, nem os PCNs, quer dizer, a questão é a seguinte: a Proposta Curricular pressupõe-se que ela seja de domínio do magistério estadual catarinense, porque ela foi trabalhada pela totalidade do magistério nos últimos dez anos, é uma caminhada, então pressupõe-se que o professor tenha, lá na sala de aula, ele tenha, mais ou menos, o entendimento do que está posto na proposta. Os Parâmetros Curriculares foram distribuídos pelo Ministério diretamente aos professores, às escolas e aos professores. (...) E, pelo que eu sei, tem jogos de exemplares dos Parâmetros que chegou na escola e o diretor mandou botar na biblioteca e está na biblioteca até hoje e ninguém viu. (Gerente de Planejamento Educacional)

Mais que um conflito de informações, aqui talvez esteja um dos pontos-chaves desse trabalho, que procura avaliar o processo de chegada dos PCNs nas escolas em seus três níveis: o federal, o estadual e o escolar. As informações contidas na declaração acima se confirmam com as obtidas nas entrevistas com os professores na escola. Partindo-se desse cenário, verifica-se que há uma falha no processo de disponibilização dos documentos aos professores. Os docentes declaram que não leram nem a Proposta do Estado, nem os PCNs. A Secretaria reconhece que o documento do Estado não avançou; por outro lado, supõe que seja do entendimento dos docentes. Espera-se que as coisas tenham acontecido, mas não aconteceram! Os professores garantem que não receberam os PCNs, já a Secretaria entende que todos os docentes têm um exemplar dos Parâmetros enviado pelo Ministério.

O Gerente de Planejamento Educacional salienta que nenhum dos dois documentos é utilizado pelos professores e que os PCNs podem estar esquecidos na biblioteca da escola. Entretanto, está prevista a implantação dos PCNs em todo o Estado a partir de junho de 2001. Essa pretensão parece ser uma tarefa difícil, diante dos conflitos de informações e das falhas no processo de aproximação das propostas com os principais protagonistas da reforma que são os professores, conforme afirmam os PCNs. A LDB foi promulgada em 1996, as DCNEM e os PCNs estavam disponíveis na Internet desde 1998 e o processo de elaboração de uma proposta curricular para o Estado teve início em 1988, sendo que a atual versão é de 1998. Se até agora nenhum dos subsídios pedagógicos é adotado pelo sistema de ensino, parece difícil atingir no prazo previsto uma implementação efetiva da Reforma do Ensino Médio pretendida. A menos que se imponha mudanças meramente burocráticas para fazerem parte de dados estatísticos, sem, contudo, alterar a realidade da sala de aula. Algumas escolas sequer têm o projeto político-pedagógico e outras que os possuem, estão carentes de fundamentação tanto política quanto pedagógica. Sobre os resultados esperados pela Secretaria, não há qualquer previsão:

As orientações com relação aos PCNs foram trabalhadas, foram passadas diretamente aos diretores nas reuniões que nós conseguimos fazer, imaginando que o diretor chegaria na sua escola, chamaria os professores e trabalharia nessa perspectiva. Mas, não sei até onde isso chegou. No momento em que nós implantamos o sistema semestral, começamos a trabalhar e orientamos a escola a trabalhar pelo menos a parte diversificada através de projetos, de certa forma, nós estamos trabalhando com a implantação dos Parâmetros. (Gerente de Planejamento Educacional)

Algumas orientações foram passadas aos diretores de escola e coordenadores regionais. Todavia, os resultados não aparecem na prática pedagógica, exceto as mudanças impostas, como o regime semestral, tanto para o calendário escolar como para a avaliação, a qual passa a ser única para todo o semestre. O Gerente de Planejamento Educacional informou que algumas escolas elaboraram projetos e estão participando de um concurso nacional e, dos treze projetos enviados, cinco foram aprovados e estão concorrendo. Entretanto, reconhece que no Estado não houve avanço mesmo nos assuntos tratados nas reuniões realizadas.

4.4.2.3. Ações e acompanhamento da Secretaria quanto à implementação dos PCNs

Nessa seção enfatiza-se que não há acompanhamento de possíveis ações nas escolas em função das orientações dadas pela Secretaria. Algum acompanhamento é feito a partir da fala dos diretores e coordenadores regionais nas eventuais reuniões com a Diretoria de Ensino Médio. As ações da Secretaria até agora em relação à implementação dos PCNs foram modestas e ficaram no campo da distribuição de documentos, sem discussões. O Estado implementou algumas “políticas” para o sistema de ensino sem debater o assunto com a comunidade escolar.

Sobre a não realização de qualquer tipo de capacitação para os docentes do Ensino Médio do Estado o principal motivo alegado foi que a Secretaria não tem recursos específicos e qualquer tipo de atividade envolvendo professores era direcionada ao Ensino Fundamental. A partir do atual acordo com o Ministério da Educação para a implementação da Reforma do Ensino Médio haverá recursos específicos para esse nível de ensino. O Estado irá investir os recursos obtidos em um período de seis anos. Quanto às ações realizadas pela Secretaria em relação aos PCNs e a visão que o Ministério tem a respeito dos prazos, a informação é de que:

O que ela fez foi no nível gerencial, todas as ações da Secretaria até agora, com exceção de trabalho esporádico em escola, no geral, foi nível gerencial. Documentos aos diretores, coordenadores regionais, diretores de ensino e diretores escolares. Então, *grossa modo*, foi isso. (Gerente de Planejamento Educacional)

Em março de 1999 foi enviada para as escolas uma cópia da LDB e das DCNEM para que fossem reproduzidas e discutidas com os professores. (Gerente de Ações Pedagógicas)

Está dentro do prazo. (...) eles estão preocupados que não haja, digamos assim, um desvirtuamento dos objetivos iniciais dos Parâmetros. Então, eles estão promovendo capacitação do pessoal dos Estados para que haja mais ou menos uma linha de trabalho. (Gerente de Planejamento Educacional)

As informações acima conferem com as que constam no PROMED/SC e nas declarações anteriores. O Ministério está solicitando aos Estados que enviem alguns professores de sala de aula até Brasília para receberem treinamento. Até agora foram mandados os professores da área das Linguagens, Códigos e suas Tecnologias. Esses docentes serão, a princípio, os multiplicadores nos seus Estados das informações recebidas. Para a área das Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias não há previsão de convocação de professores, conforme esclareceu o Gerente de Planejamento Educacional. Sobre as “políticas” implementadas pelo Estado salienta-se:

(...) hoje é uma política, no início era proposta, hoje é política da atual administração da Secretaria, para a escola. Todas tiveram que implementar a semestralidade, nós não fizemos experiência pedagógica. (...) O Instituto o ano passado ponderou algumas questões para não implantar, mas esse ano teve que implantar. Então, hoje é uma política dentro do Estado. (Gerente de Planejamento Educacional)

(...) hoje já é política também, mas antes era sugestão, que a escola fizesse, registrasse uma única avaliação no semestre. (Gerente de Planejamento Educacional)

Essas duas “políticas”, segundo a Secretaria, têm como principal objetivo o combate à repetência e evasão escolar. Entende-se que num período mais curto o aluno pode recuperar conteúdo e nota mais facilmente. Entretanto, como registrado no PROMED/SC, ainda não houve retorno dessa medida. Sobre a implantação do sistema semestral, há um desencontro de informações quanto ao Instituto Estadual de Educação. A Secretaria afirma que ele implementou a semestralidade, mas, na realidade, continua anual; seu sistema de avaliação já é semestral, conforme será discutido adiante. Em relação aos possíveis acompanhamentos de ações realizadas nas escolas a partir das orientações dadas, não existem. No entanto, há previsão de elaboração de um sistema de avaliação.

(...) se você pensar o que se investiu pelo menos nos últimos dez anos em capacitação no Ensino Fundamental é uma coisa astronômica. Só que eu não sei (...) eu não sei te dizer se aqui dentro da Secretaria existe algum referencial que diga assim: valeu a pena! Não valeu a pena! Tem que modificar aqui! Tem que modificar ali! Não sei. (Gerente de Planejamento Educacional)

Não há nenhum tipo de acompanhamento da implementação da Proposta, parte-se do princípio que é do conhecimento dos professores. (Gerente de Ações Pedagógicas)

O que nós temos programado, enquanto ação específica, é desenvolver a partir do ano que vem uma metodologia de avaliação do Ensino Médio, avaliação institucional e avaliação de desempenho. (...) não sei se nós vamos usar aí os moldes do SAEB, mas nós estamos disponibilizando um recurso financeiro para acompanhar como é que é feita a avaliação. Fazer uma avaliação periódica e tentar ter um retorno das capacitações realizadas. (Gerente de Planejamento Educacional)

Há uma preocupação em acompanhar os possíveis resultados de ações futuras em relação às capacitações. Todavia, resta saber se tal interesse visa à melhoria do processo de ensino-aprendizagem ou se está relacionado meramente aos recursos financeiros empregados. A idéia de avaliar para tomar decisões e, se necessário, rever o caminho tomado é importante, pois se constata que o trabalho desenvolvido em relação à Proposta do Estado não trouxe os resultados esperados. As poucas discussões em relação aos PCNs também não fizeram o efeito desejado, ou supostamente pretendido. Essa avaliação poderá encaminhar melhor as ações futuras da Secretaria em relação à implementação da Reforma do Ensino Médio.

4.4.2.4. Ações futuras da Secretaria visando à implementação dos PCNs

Estão previstas algumas capacitações para os professores a partir do segundo semestre de 2001 e elaboração de documentos, pela Secretaria e pelo Ministério, a fim de subsidiarem discussões. Os professores terão que produzir materiais instrucionais aplicáveis em sala de aula ao final de cada curso e participar da elaboração, ou re-elaboração do projeto político-pedagógico da sua escola. Aliado a isso, existe a promessa contida no PROMED/SC de reestruturar o plano de cargos e salários para os professores, a fim de suprir a falta de docentes habilitados. Aguarda-se a efetiva execução dessas promessas. Entre as ações previstas, ressaltam-se:

No segundo semestre nós vamos desenvolver um programa de capacitação intenso, vamos trabalhar eu creio que quase a totalidade dos professores que atuam no Ensino Médio. Tanto é que existe a programação centralizada, coordenada pela Secretaria; a descentralizada, coordenada pelas coordenadorias regionais e também estamos prevendo capacitação na própria escola. Dezesseis horas, nós vamos financiar a escola para parar, chamar palestrante se ela quiser, para trabalhar os Parâmetros dentro da escola, do seu projeto político-pedagógico. (Gerente de Planejamento Educacional)

Faremos um documento para tornar a linguagem sobre as competências e habilidades mais acessível aos professores. (Gerente de Ações Pedagógicas)

Só faremos capacitação com produção de material. [Para que] o professor saia com alguma coisa que ele produziu com seus colegas e que ele possa na segunda-feira da semana seguinte aplicar na escola. (Gerente de Planejamento Educacional)

A fim de atingir a meta prevista de capacitar quase a totalidade dos docentes do Estado, com suas práticas, histórias e resistência a mudanças e, tendo em conta que pouco se fez até agora em relação à implementação dos PCNs, uma capacitação de apenas dezesseis horas mostra-se insuficiente. Tal programa terá que dar conta de capacitar o professor a trabalhar com competências, habilidades, interdisciplinaridade, contextualização, valores e atitudes, núcleo comum e parte diversificada do currículo e ainda elaborar o projeto político-pedagógico da escola coletivamente. Além disso, a escola só pode solicitar recursos financeiros para a vinda de palestrantes que já estejam credenciados na Secretaria e o período destinado para esse fim é o das férias escolares de julho, em que o número de escolas interessadas é maior que o número de dias disponíveis.

O documento que será elaborado pela Secretaria sobre as competências e habilidades terá como principal fonte os subsídios recebidos pelos técnicos da Secretaria que participaram dos Seminários do Exame Nacional do Ensino Médio, em Brasília, de 13 a 15 de outubro de 1999. Nesses seminários foram distribuídos vários documentos que tratam dos conceitos principais dos PCNs, tais como: competências e habilidades, interdisciplinaridade e contextualização, as áreas de conhecimento, fundamentos teóricos de uma matriz de competências e habilidades e outros. Tais informações foram recebidas em 1999 e em 2001 é que se pretende elaborar documentos para distribuir aos professores. As capacitações prometidas terão um grande desafio pela frente, que é o de fazer em dezesseis horas o que não se fez em três anos! Diante desse contexto, parece que a efetiva implementação dos PCNs na sala de aula está longe de acontecer. Uma reorientação da prática docente nos moldes que se apresentam nos Parâmetros Curriculares demanda um programa de formação inicial e continuada, como será tratado no capítulo final.

Dessa forma, fica mais fácil de se entender uma das razões pela qual as capacitações pretendem produzir material instrucional: é para que, de uma maneira ou de outra, sejam aplicadas na sala de aula as orientações recebidas. Entretanto, corre-se o risco de implementar pequenas mudanças sem compreender a dimensão que é formar por competências, levando a um mascaramento do que propõem os PCNs. Além do mais, apropriar-se dos conteúdos dos PCNs não significa saber aplicá-los na sala de aula; são necessários instrumentos teóricos para analisar e refletir sobre a prática e escolher estratégias didáticas, peculiares a cada área de conhecimento, para o professor mudar sua prática. Esse parece ser um ponto vulnerável dos

programas de capacitação. Em relação a isso e à articulação das áreas dos saberes com as Tecnologias o Gerente de Planejamento Educacional respondeu que as capacitações serão trabalhadas da seguinte forma:

Vamos trabalhar com TV, com vídeo, com retroprojetor, com multimídia, com computador, o que for possível, disponibilização na Internet, tudo. Porque esse é o recurso que atrai o aluno, hoje o que está atraindo o aluno é a Tecnologia.

Se a escola dispuser desses equipamentos para os professores utilizarem com os seus alunos depois, é viável; se não, então mais uma vez entramos no campo das promessas. Além disso, parece que se entende por instrumentos, ou Tecnologias, apenas os aparatos citados acima e ignora-se os instrumentos teóricos que possibilitam a análise e reflexão das práticas da sala de aula.

O PROMED/SC foi bem elaborado, é minucioso nos dados estatísticos e apresenta todos os assuntos com detalhes, apesar das dificuldades em obter dados dessa natureza, conforme seus autores, pois a Secretaria Estadual de Educação não tem a política de unir os dados disponíveis nas várias gerências, diretorias e departamentos. Isso dificulta qualquer tomada de decisão. Verifica-se que os técnicos administrativos da Secretaria estão presos a uma estrutura organizacional que denunciaram, com todos os problemas que uma administração desse tipo pode trazer. Esse aparelho excessivamente burocrático acaba dificultando não só a realização de ações, mas também gera um conflito de informações, até dentro de uma mesma diretoria. Acrescente-se a isso, as discontinuidades oriundas do contexto político, que pode mudar a cada eleição, trazendo consigo novas nomeações e novas “políticas”. A mudança é salutar e importante, mas o modo como são preenchidos os cargos é questionável, como alerta o PROMED/SC e como será visto nas declarações dos professores mais adiante.

CAPÍTULO 5

O CENÁRIO ESCOLAR

O Instituto Estadual de Educação – IEE, uma das maiores escolas públicas da América Latina, foi fundado em 1892, atualmente conta com um total de 7.500 alunos, sendo 3.800 somente no Ensino Médio. Se forem computados os alunos do Centro de Línguas e os que freqüentam aulas de Educação Física em horários extraclasse, o fluxo diário na instituição é de aproximadamente 13.200 alunos. O corpo docente é formado por 420 professores e dispõe de 450 funcionários (esses dados podem sofrer variações dependendo das necessidades de contratações e cargas horárias, principalmente para o caso dos professores). O atual prédio de funcionamento do estabelecimento data da década de 60 e recebeu sua última reforma em 1994. A elaboração de seu projeto arquitetônico contou com a participação de Oscar Niemeyer, portanto, não pode ser alterado.

Em 1994 foi construído o complexo esportivo, administrado por um gerente subordinado ao Departamento de Esportes, sem vínculo administrativo com o Departamento de Educação Física. Nesse complexo esportivo funciona uma associação dedicada ao treinamento de atletas e coral, que representam a instituição em competições, inclusive eventos de dança nas modalidades de: salão, afro e clássica. O estabelecimento de ensino conta com um Centro de Estudos de Línguas (Alemão, Italiano, Francês, Japonês e Espanhol) reconhecido pelo Conselho Estadual de Educação, além da língua inglesa que faz parte da grade curricular. Esses cursos de línguas são ofertados também para a comunidade externa ao estabelecimento. Os alunos da escola, em atividade extraclasse, assim como os professores, funcionários e comunidade em geral pagam taxas de baixo valor para freqüentarem tais cursos.

A estrutura administrativa é composta por uma Diretoria de Ensino, Diretoria Administrativa e Financeira e Secretaria Geral, subordinadas à Direção Geral. Diretamente subordinadas à Diretoria estão a Direção de Turno e Coordenadores de Alas, Direção da Escola de Aplicação, Equipe de Integração Pedagógica (Supervisoras e Orientadores) e o Conselho Departamental. Esse último é composto pelos departamentos de: Esporte Escolar, Educação Física, Fundamentos (incluindo Filosofia e Sociologia), Plantão Pedagógico, Línguas Estrangeiras, Língua Portuguesa e Literatura, Matemática, Artes, Química, Física, Biologia, História e Geografia. Cada departamento tem seu respectivo laboratório que se

destina a aulas práticas e experimentais e apoio pedagógico aos alunos em horários extraclasse. Os chefes de departamento são professores com dispensa de vinte horas das atividades de sala de aula, do total de sua carga horária, para o exercício das funções de chefia. Todos os dados acima foram fornecidos pela Direção de Ensino.

O Instituto Estadual de Educação não conta com um projeto político-pedagógico, o qual está em fase de elaboração. Suas atividades são orientadas pelo Regimento de Organização Escolar, de março de 2001, e pela Grade Curricular, em vigor desde 1999. O regimento estabelece a filosofia da escola, em seu Capítulo I, enfatizando que “*tem como princípio norteador o exercício consciente da cidadania, não perdendo de vista o homem na sua totalidade e na sua relação com os outros e o mundo*” (IEE, 2001, p.02). Acrescenta ainda que tal objetivo será alcançado por meio de ações conjuntas e descentralizadas, com um currículo contextualizado e com práticas interdisciplinares e avaliações transformadoras. O Artigo 8º do Regimento é uma cópia fiel do Artigo 35 da LDB que se refere às finalidades do Ensino Médio e, em seu Artigo 15, trata do regime escolar, assumindo que o “*IEE adotará o regime anual por série, cujo período letivo terá duração mínima não inferior ao previsto na legislação em vigor*” (IEE, 2001, p.05).

O sistema de avaliação do rendimento escolar adotado pela escola é apresentado no Capítulo VII do Regimento tratando, inclusive, das concepções metodológicas e conceitos, bem como o que e como avaliar. O documento afirma que a avaliação é um processo de ação-reflexão-ação e deve ser entendida como *diagnóstica, processual, contínua e cumulativa*, em detrimento da concepção dualista de simples verificação de acertos e erros.

Numa concepção histórico-cultural, cabe ao professor estar permanentemente interpretando as respostas dadas pelo aluno, pois elas revelam o que e como ele vem pensando. Assim concebida, a avaliação é parte integrante do processo ensino-aprendizagem, e não um momento estanque. (IEE, 2001, p.12)

Quanto às questões sobre o que e como avaliar, o Regimento assume que o sistema será semestral e utilizará como instrumentos a oralidade, a escrita e a interpretação, partindo-se da observação de valores como responsabilidade, participação, cooperação e respeito, além da aplicação de testes, trabalhos, pesquisas e outros. Conforme o Regimento, o programa é elaborado pelos professores das disciplinas sob a coordenação dos chefes de departamento e orientação da Equipe de Integração Pedagógica.

Outro documento da escola é a Grade Curricular que apresenta as disciplinas componentes do curso e seu respectivo número de aulas semanais por série. As Grades

Curriculares para o curso de Ensino Médio – Educação Geral, do turno diurno, a partir de 1995 até 2001 estão assim estruturadas:

DISCIPLINAS	Nº DE AULAS POR SÉRIE		
	1ª	2ª	3ª
LÍNGUA PORT. E LIT. BRAS.	3	3	3
INGLÊS	2	2	0
HISTÓRIA	3	2	3
GEOGRAFIA	3	2	3
MATEMÁTICA	3	4	4
FÍSICA	3	4	4
QUÍMICA	3	3	4
BIOLOGIA E PROG. DE SAÚDE	2	3	4
EDUCAÇÃO ARTÍSTICA	2	0	0
EDUCAÇÃO FÍSICA	3	3	3
EDUCAÇÃO RELIGIOSA	1	0	0
FILOSOFIA	0	2	0

(1995 – duração da hora/aula 50 minutos)

DISCIPLINAS	Nº DE AULAS POR SÉRIE		
	1ª	2ª	3ª
<u>NÚCLEO COMUM</u>			
EDUCAÇÃO ARTÍSTICA	0	2	2
BIOLOGIA E PROG. DE SAÚDE	3	3	3
FÍSICA	3	3	3
QUÍMICA	3	3	3
INGLÊS	2	2	2
LÍNGUA PORT. E LIT. BRAS.	4	3	4
EDUCAÇÃO RELIGIOSA	1	0	0
MATEMÁTICA	3	3	4
GEOGRAFIA	2	2	2
HISTÓRIA	2	2	2
EDUCAÇÃO FÍSICA	3	3	3
<u>PARTE DIVERSIFICADA</u>			
SOCIOLOGIA	0	2	0
FILOSOFIA	2	0	0

(1996 e 1997 – duração da hora/aula 50 minutos)

DISCIPLINAS	Nº DE AULAS POR SÉRIE		
	1ª	2ª	3ª
<u>NÚCLEO COMUM</u>			
LÍNGUA POR. E LIT. BRAS.	3	3	6
INGLÊS	2	2	0
HISTÓRIA	3	2	4
GEOGRAFIA	3	2	4
MATEMÁTICA	3	4	6
FÍSICA	3	4	6
QUÍMICA	3	3	6
BIOLOGIA E PROG. DE SAÚDE	2	3	6
EDUCAÇÃO ARTÍSTICA	2	0	0
EDUCAÇÃO FÍSICA	3	3	3
EDUCAÇÃO RELIGIOSA	1	0	0
<u>PARTE DIVERSIFICADA</u>			
FILOSOFIA	0	2	0

(1996 e 1997 – duração da hora/aula 50 minutos.
Ensino Médio Educação Geral TERCEIRÃO)

DISCIPLINAS	Nº DE AULAS POR SÉRIE		
	1ª	2ª	3ª
<u>PARTE DIVERSIFICADA</u>			
SOCIOLOGIA	0	2	0
FILOSOFIA	2	0	0
<u>EDUCAÇÃO GERAL</u>			
MATEMÁTICA	3	2	2
GEOGRAFIA	2	2	2
HISTÓRIA	2	2	2
EDUCAÇÃO FÍSICA	2	2	2
INGLÊS	2	2	2
LÍNGUA PORT. E LIT. BRAS.	3	2	3
BIOLOGIA E PROG. DE SAÚDE	2	2	2
FÍSICA	2	2	2
QUÍMICA	2	2	2
ARTES	0	2	2

(1998 – duração da hora/aula 60 minutos)

DISCIPLINAS	Nº DE AULAS POR SÉRIE		
	1ª	2ª	3ª
<u>CÓDIGO E LINGUAGENS</u>			
LÍNGUA PORT. E LIT. BRAS.	4	3	4
LÍNGUA ESTRANGEIRA	2	2	2
MATEMÁTICA	4	3	4
ARTES	0	2	2
EDUCAÇÃO FÍSICA	3	3	3
<u>CIÊNCIA E TECNOLOGIA</u>			
QUÍMICA	3	3	3
FÍSICA	3	3	3
BIOLOGIA	3	3	3
<u>SOCIEDADE E CULTURA</u>			
HISTÓRIA	2	2	2
GEOGRAFIA	2	2	2
<u>PARTE DIVERSIFICADA</u>			
FILOSOFIA	2	0	0
SOCIOLOGIA	0	2	0

(1999 a 2001 – duração da hora/aula 48 minutos)

As Grades Curriculares do período noturno praticamente não diferem do diurno, a não ser quanto à duração da hora/aula que atualmente é de 40 minutos. Entretanto, as modificações ocorridas nas grades entre 1995 e 2001 são as mesmas. Tal período compreende as grades anteriores à LDB/96 até os dias atuais. Nos anos de 1996 e 1997 funcionou no IEE a modalidade “terceirão” para o Ensino Médio Educação Geral, cuja grade curricular apresentava o terceiro ano desse nível de ensino nos moldes de cursos pré-vestibulares, com aulas de manhã e à noite. Atualmente, a disciplina de Educação Física é ofertada em período extraclasse, assim como uma segunda língua estrangeira, a qual o aluno pode cursar de forma optativa.

Ao analisar os documentos acima apresentados, pode-se fazer algumas considerações. O Regimento de Organização Escolar deixa clara a concepção histórico-cultural assumida pela escola, principalmente ao apresentar sua filosofia e a concepção de avaliação. Quanto aos

seus princípios filosóficos, o IEE argumenta que tal objetivo será alcançado mediante ações descentralizadoras, currículo contextualizado, prática interdisciplinar e avaliação transformadora. Essa postura se aproxima do que estabelece a Proposta Curricular do Estado de Santa Catarina e encontra amparo no Artigo 3º da LDB, item III, que assegura o “*pluralismo de idéias e de concepções pedagógicas*”. Além disso, o PROMED/SC entende que a Proposta do Estado e as DCNEM são instrumentos que se complementam “*para acompanhar a Lei com uma roupagem catarinense...*” (PROMED/SC, 2001, p.32).

O Regimento estabelece o sistema anual seriado para a escola e aqui há um conflito com o PROMED/SC quando este afirma que “*foi implantado em 2000, em todas as escolas de ensino médio da rede estadual, o currículo semestral*” (PROMED/SC, 2001, p.35), enfatizando ainda que tal mudança foi amplamente discutida e decidida no âmbito escolar. Em 1999, a Secretaria Estadual de Educação discutiu em reunião com os diretores das escolas do Estado, através das Coordenadorias Regionais, um documento que tratava da Reforma do Ensino Médio apontando alternativas de operacionalização do currículo e alterações decorrentes da implantação do sistema semestral. As informações obtidas junto à Secretaria afirmam que mesmo no IEE, que inicialmente não havia optado pelo sistema semestral, estaria funcionando no ano de 2001 o sistema semestral. Na prática, o IEE incorporou o sistema semestral somente para a avaliação e sobre esse assunto, durante uma entrevista realizada na Secretaria, ao ser questionado se a semestralidade não se referia apenas à avaliação, o Gerente de Planejamento Educacional respondeu que:

Não, a semestralidade foi implantada esse ano. A partir desse ano o Ensino Médio é semestral no Instituto. A única escola que não tinha implantado ainda era o Instituto e agora a partir desse ano todas as 597 escolas do Ensino Médio implantaram o sistema semestral.

A adoção do sistema semestral de avaliação pelo IEE, a partir de 2001, ocorreu sem discussão com os professores. Em uma reunião com os docentes, na semana que antecedeu o início das aulas, foi apresentada a sistemática da avaliação como está prevista no Regimento, definindo inclusive o que avaliar (oralidade, escrita e interpretação) e como avaliar (diagnóstica, processual, contínua e cumulativa), determinando ainda o número mínimo de avaliações por semestre. Nas entrevistas, alguns professores externaram que o sistema semestral de avaliação foi adotado sem prévia discussão, assim como se está fazendo com os PCNs. Uma das declarações ilustra esse pensamento:

Não adianta simplesmente chegar e dizer assim: olha! Vocês vão trabalhar com os PCNs; ou vocês vão avaliar assim, como aconteceu agora no Instituto aqui. A avaliação agora vai ser

assim. Tem que trabalhar isso daí, tem que esgotar a questão da avaliação; tem que esgotar a questão dos PCNs para a gente se convencer que aquilo dali é realmente correto. Enquanto não se convencer não adianta. (Professor – F2)

Em outra reunião realizada na mesma semana, com os professores agrupados por séries, foi entregue para cada docente uma cópia do tema avaliação tratado na Proposta Curricular do Estado. Todavia, o assunto não foi suficientemente discutido, porque outros assuntos tomaram espaço na reunião. Nessa ocasião foram apresentados os encaminhamentos que cada professor daria em sua disciplina, pois o programa, conforme prevê o Artigo 13 do Regimento, é elaborado pelos departamentos. Foi ainda apresentado um projeto, proposto por um professor de Química, que tratava da realização de um período de revisão geral dos assuntos mais cobrados no vestibular da Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC, a realizar-se nos dois últimos meses do ano, com elaboração de apostilas pelos professores. A idéia foi bem aceita e dependeria, em grande medida, do andamento do novo sistema de avaliação no primeiro semestre. Os professores entenderam que é possível desde que fossem priorizadas as questões mais cobradas nos últimos vestibulares.

Cabe ressaltar que a preocupação em preparar o aluno para o vestibular está muito presente no Instituto Estadual de Educação, tanto entre os professores, quanto alunos, direção e supervisão. Isso fica evidente nas Grades Curriculares dos anos de 1996 e 1997 em que funcionou durante o terceiro ano do Ensino Médio um curso preparatório para o vestibular chamado “terceirão”. Nas entrevistas com os professores tal preocupação é constante. Essa influência também ocorreu na elaboração do programa da disciplina de Física, realizada em reunião departamental, em que se usou como critério de escolha dos conteúdos os assuntos mais cobrados no exame vestibular da UFSC e o sumário do livro Física, volume único, de Antonio Máximo e Beatriz Alvarenga, adotado pelo departamento como livro texto para as três séries do Ensino Médio desde 1999. Embora os PCNs ressaltem o caráter de terminalidade do Ensino Médio, ainda há uma cobrança para a escola preparar seus alunos para o ingresso na Universidade.

As Grades Curriculares sofreram poucas alterações desde 1995, ano anterior à LDB, até 2001. As grades de 95 para 96/97 sofreram pequenas alterações. Em 96/97 já aparece o termo parte diversificada, abrangendo as disciplinas de Filosofia e Sociologia, assim como o termo núcleo comum para as demais disciplinas. Entretanto, a única alteração efetiva na grade foi a inclusão da disciplina de Sociologia, pois a Filosofia já fazia parte do currículo desde 95. Para essa inclusão, foi diminuída uma aula de Física e uma de Matemática na segunda série em relação ao ano anterior. Ainda em 96/97, como já foi mencionado, funcionou a

modalidade “terceirão” na última série do Ensino Médio, em que as alterações verificadas são o aumento do número de aulas na terceira série, principalmente nas disciplinas de Língua Portuguesa e Literatura Brasileira, Biologia, Física, Matemática e Química. Os PCNs incluem as disciplinas de Sociologia e Filosofia, juntamente com as disciplinas de História e Geografia, na área das Ciências Humanas e suas Tecnologias. Assim sendo, parece que essas disciplinas pertencem ao núcleo comum do currículo. Tecnicamente não há ainda a caracterização da parte diversificada conforme sugerem os PCNs.

A grade de 1998 apresenta uma diminuição no número de aulas em razão do aumento da duração da hora/aula de cinquenta para sessenta minutos. A Filosofia e a Sociologia continuam a integrar a parte diversificada e as demais disciplinas a parte chamada de educação geral. Até o ano de 1997 a Grade Curricular apresentava a disciplina Educação Religiosa na primeira série, sendo suprimida a partir de 1998. Os PCNs não fazem menção a essa modalidade de saber, entretanto, a Proposta Curricular do Estado entende que a relação do conhecimento das Ciências e das Artes com outros saberes, como o religioso, é importante. Nesse ano, a alteração da duração da hora/aula causou muitas discussões entre as escolas, principalmente o IEE, e a Secretaria de Educação, que havia feito uma interpretação da lei, resultando em aprovação da Lei Complementar nº 170/98 pela Assembléia Legislativa do Estado que dispõe sobre o assunto, dando-lhe nova interpretação que atendeu aos anseios da comunidade escolar.

A partir de 1999 até 2001 a grade continuou sem apresentar maiores alterações. A duração da hora/aula passou a ser de quarenta e oito minutos para o período diurno e de quarenta minutos para o noturno. Houve uma divisão das disciplinas por áreas de saberes: códigos e linguagens, ciência e tecnologia, sociedade e cultura. Esse agrupamento está compatível com a divisão feita pela Proposta Curricular do Estado, que difere um pouco do que propõem os PCNs. A Matemática, por exemplo, integra o grupo dos códigos e linguagens e não das Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias conforme os Parâmetros. A parte diversificada continua contendo apenas a Filosofia e a Sociologia.

As poucas modificações apresentadas pelas Grades Curriculares entre o período anterior à LDB e os dias atuais não atendem às expectativas, nem dos PCNs, nem da Secretaria Estadual de Educação, pois, conforme consta no PROMED/SC e nas entrevistas realizadas, esperava-se maiores avanços. Segundo o PROMED/SC, em abril de 1999 a Secretaria desenvolveu reuniões e discussões com os diretores de todas as escolas do Estado e os coordenadores regionais sobre a Reforma do Ensino Médio, abrangendo principalmente a LDB e as DCNEM. Foram distribuídas cópias desses documentos aos participantes para

discussão com a comunidade escolar. Além disso, a Secretaria elaborou um documento que refletia sobre as mudanças no currículo do Ensino Médio com a implantação da lei. Ao tratar da parte diversificada, o documento vai ao encontro dos PCNs, afirmando que se trata da *“materialização das particularidades/necessidades da comunidade, sem perder a ligação com a formação universal do indivíduo...”* (PROMED/SC, 2001, p.53). O documento traz sugestões de temas, como já foi citado, que poderiam ser trabalhados na parte diversificada, tais como: Ética e Cidadania, Matemática Financeira, Informática, Empreendedorismo e outros. Faz referência ao projeto político-pedagógico e sugere que:

No projeto político-pedagógico do Colégio seja contemplada a discussão sobre a parte diversificada, no sentido de experimentar e efetivar propostas inovadoras quanto aos conteúdos e à forma de desenvolvê-los em sala. (PROMED/SC, 2001, p.53)

Pode-se observar que há outro conflito entre o que está presente nas Grades Curriculares e as afirmações da Secretaria:

O Estado deu início em 2000 à implementação de um conjunto de ações dentro do programa de melhoria da qualidade do Ensino Médio, a partir de uma discussão dos PCNs e mudanças na grade curricular. A SED implantou o sistema semestral no Ensino Médio que foi amplamente discutido e decidido na esfera escolar, tendo apenas iniciado o processo de discussão...(PROMED/SC, 2001, p.18)

Em entrevista realizada na Secretaria, ao questionarmos o Gerente de Planejamento Educacional sobre as orientações que eram passadas ao sistema de ensino, foi respondido que:

No momento em que nós implantamos o sistema semestral, começamos a trabalhar, e orientamos a escola a trabalhar, pelo menos a parte diversificada, através de projetos; de certa forma, nós estamos trabalhando com a implantação dos parâmetros.

Desde o início de 1999 até 2001 muito pouco mudou na Grade Curricular, nem mesmo as divisões por área de saberes são as mesmas dos PCNs. Assim, parece que o esperado pela Secretaria não ocorreu no IEE, mesmo com as orientações e envio de documentos. A parte diversificada praticamente não foi implantada, pois a disciplina de Filosofia já estava presente no currículo desde 1995, trazendo como única mudança nesse período a inclusão da disciplina de Sociologia, ou seja, está bem longe dos 25% possíveis de serem aproveitados, conforme a LDB, para identificar suas “vocações” e auxiliar *“na busca de organizações curriculares que efetivamente respondam à heterogeneidade dos alunos e às necessidades do meio social e econômico”* (BRASIL, 1999a, p.98). Além disso, elas poderiam compor o núcleo comum. As discussões sobre os PCNs e mudanças curriculares, realizadas com os diretores, além da

ampla discussão e decisão sobre o sistema semestral para as escolas, conforme a Secretaria afirma haver realizado, entram em choque com o que se observa nas Grades Curriculares e com o que dizem os professores sobre debater as mudanças em vez de impor sua execução.

Além dos documentos, os dados obtidos no IEE a partir de entrevistas com a Diretora de Ensino, Supervisora de Integração Pedagógica e professores revelam outros conflitos e dificuldades de implementação em relação ao que espera a Secretaria, o que pretendem as DCNEM e os PCNs, e as atividades da escola. Tais informações estão categorizadas e apresentadas a seguir e o termo professor foi usado invariavelmente para professores e professoras.

5.1. DIREÇÃO DE ENSINO E EQUIPE DE INTEGRAÇÃO PEDAGÓGICA

5.1.1. Opinião sobre as mudanças apresentadas pelos PCNs e pela Proposta Curricular do Estado

A intenção dessa etapa foi verificar a aceitação dos técnicos da área pedagógica e da equipe diretiva da escola em relação às propostas de reforma do Ensino Médio, principalmente quanto aos PCNs, mas também em relação ao documento do Estado de Santa Catarina. Esteve presente ainda a preocupação em levantar opiniões a respeito das inovações contidas nos PCNs, e se efetivamente são novidades, tais como: formação por competências e habilidades, interdisciplinaridade e contextualização, parte diversificada e núcleo comum, valores e atitudes. Tais conceitos eram citados aos entrevistados durante as perguntas.

A Proposta Curricular do Estado é bem aceita e defendida, porque os entrevistados entendem que foi um documento elaborado durante um longo período de trabalho e discussão. A escola assume a Proposta Curricular e a utiliza como principal subsídio. Entretanto, admite que ambos os documentos se complementam e podem ser utilizados em conjunto. As opiniões sobre os PCNs são:

A gente vê com muito bons olhos, mas o caminhar da escola, para o professor, dos Parâmetros, ele é um caminhar lento, porque o professor ou não tem tempo, ou não tem a leitura, e já tem a dificuldade de assimilar a própria Proposta Curricular. (Diretora de Ensino)

(...) uma das questões importantes para mim nos PCNs é que ele deu um norte. O que é o ser professor? E, trabalhando os conceitos e a forma, contextualizando os conteúdos, a interdisciplinaridade, então isso aí é importante. (Supervisora de Integração Pedagógica)

(...) não tem mais como você tirar a interdisciplinaridade, não tem mais como você trabalhar numa linha única, hoje tem que haver integração. O jovem de hoje, se ele tiver um conhecimento único, ele não tem mais nada lá fora, ele não vai mais se achar lá fora, ele não tem oportunidade nenhuma mais.

E a visão dos PCNs é justamente essa, a escola tem que mudar o seu ritmo, tem que mudar a sua técnica, por quê? Porque mais do que nunca, agora com a globalização, a escola multiplicou, multiplicou a sua responsabilidade de trabalhar o conhecimento e trabalhar os conceitos, ampliar o conceito. Nós temos que trabalhar para que o jovem abra a cabeça porque ele tem que ampliar os seus conceitos de conhecimento. (Diretora de Ensino)

Pode-se observar que, além da boa aceitação dos PCNs e do reconhecimento de que sua implantação está em processo lento, há um entendimento de que os Parâmetros apontam para uma nova direção, ou seja, está presente a idéia de que a escola precisa rever, como foi citado acima, suas “técnicas”, seus conceitos e o papel do professor. Isso mostra que há uma leitura da profundidade e da necessidade de uma reorientação, inclusive da parte do aluno, quando foi mencionada a responsabilidade da escola em possibilitar uma tomada de consciência pelo aluno quanto ao conhecimento.

Sobre os conceitos que aparecem nos PCNs, apenas a interdisciplinaridade e, indiretamente, a contextualização foram mencionadas. Talvez por serem assuntos já trabalhados na bibliografia escolar há mais tempo que os próprios Parâmetros. Há um entendimento da interdisciplinaridade como articulação entre os saberes; e a contextualização como uma necessidade de rever os conteúdos trabalhados na escola. Essas interpretações estão em sintonia com o que sugerem os PCNs, inclusive a preocupação em relação à globalização e suas conseqüências ao mundo do trabalho.

Todavia, outros conceitos como a formação por competências e habilidades e a divisão entre parte diversificada e núcleo comum do currículo não foram mencionados. Isso pode ser um indício de que tais inovações não tenham sido compreendidas e, dessa forma, compromete o entendimento e a implantação efetiva da reforma pretendida pelos Parâmetros, pois a formação por competências constitui peça chave para sua perfeita compreensão. Em relação ao tratamento dado à parte diversificada a informação é que:

(...) isso aí nós conseguimos trabalhar bem e avançar bastante, não estamos a passos largos, mas essa questão da parte diversificada nós estamos trabalhando mais na questão dos professores das disciplinas. Eles trabalham juntos na parte diversificada. Então, por exemplo, nós tivemos a escolha do livro didático, paramos a escola para os professores trabalharem o livro didático, juntamos alguns departamentos, justamente para eles trabalharem, escolherem os livros. (Diretora de Ensino)

Há um entendimento discutível do que pretendem os PCNs quanto à parte diversificada do currículo. A oportunidade de unir os professores, conforme descrição acima,

poderia estar mais relacionada a uma prática interdisciplinar de escolha de conteúdos a trabalhar do que à elaboração de projetos de ofertas de disciplinas que reflitam a identidade vocacional da escola, característica principal dessa flexibilização do currículo. Ao observar as grades curriculares pode-se verificar que a elaboração da parte diversificada do currículo não avançou, contrariamente ao que é afirmado na citação anterior. Possivelmente, os conceitos de formação por competências, que não foram mencionados, e a liberdade que a lei oferece para a adequação curricular da escola ao seu meio sócio-econômico ainda não foram incorporadas na prática administrativa e pedagógica do IEE. Aqui há uma discrepância com o que a Secretaria declara ter trabalhado com diretores e coordenadores e o que ocorre na escola, pois, conforme o PROMED/SC, a questão da parte diversificada foi discutida nas reuniões com diretores das escolas e com os coordenadores regionais.

5.1.2. A co-existência dos dois documentos, PCNs e Proposta Curricular, e as orientações passadas aos professores

A escola entende que os dois documentos servem como importante fonte de subsídios para mudanças na prática pedagógica. Contudo, ficou claro no Regimento de Organização Escolar que sua concepção de sociedade é o materialismo histórico e a concepção de aprendizagem é a sócio-interacionista, em conformidade com o texto da Proposta Curricular do Estado. Em relação às semelhanças e diferenças entre os documentos do MEC e do Estado, salientam que:

Eu vejo a proximidade da Proposta. Claro que, se pensar a Proposta que tem uma linha no materialismo histórico e os PCNs que ele não define. Ele dá até uma abertura, em algum momento você encontra autores como Piaget, e daqui a pouco Vygotsky, então não define onde eles estão, acho que também está certo, não acho que os PCNs fiquem contra o que a gente se propõe. (Supervisora de Integração Pedagógica)

(...) para nós, aqui na nossa visão, os PCNs junto com a Proposta Curricular é um caminhar único. (Diretora de Ensino)

(...) eu acho que na Proposta a parte da fundamentação é muito importante para leitura, então se você vê a Proposta só na sua disciplina ela é muito restrita para implantar, mas se você lê o documento todo, desde a introdução, eu acho que dá conta. Mas, nos PCNs ele vai abrir caminho [para] algumas coisas que a gente até já tinha esquecido: dos objetivos, das finalidades. Os PCNs dão muito disso. (Supervisora de Integração Pedagógica)

Em uma análise dos dois documentos como um todo, a maior diferença é realmente a definição da Proposta do Estado em suas concepções de aprendizagem e de sociedade, ao contrário dos PCNs que são mais sutis ao assumirem a influência do contexto econômico no

qual foram elaborados. Essa é uma diferença facilmente percebida e confere com o que a Secretaria afirma ao comparar as duas propostas no PROMED/SC. Entretanto, sob uma análise mais cuidadosa é possível detectar muitas outras diferenças, e semelhanças, algumas das quais já foram discutidas. A co-existência dos Parâmetros e da Proposta do Estado é pacífica. Todavia, essa diferença de concepções, se for efetivamente considerada na prática pedagógica, e não sucumbir em mero discurso, não é tão amistosa quanto pode aparentar. Esse fato pode demonstrar a falta de um estudo mais aprofundado sobre os dois documentos, e que os assuntos não parecem ter sido amplamente discutidos e debatidos como garantem enfaticamente o MEC e a Secretaria de Educação em suas respectivas propostas.

Ademais, constata-se uma recusa inicial dos PCNs diante do caminho pelo qual o grupo de professores que participaram da elaboração da Proposta do Estado haviam percorrido, pois pareceu que esse esforço foi em vão e o primeiro contato com os Parâmetros também não foi tão suave como sugerem os depoimentos acima. Destaca-se ainda a impressão de que o Estado se viu obrigado pelo MEC a adotar e implementar os PCNs em troca de liberação e investimento de verbas federais em seu sistema de ensino.

(...) houve uma recusa a entender que de repente estávamos em processo desde 91 com a Proposta e que as pessoas pudessem fazer um pacote vindo do MEC, e aí houve essa rejeição no início. Mas, posteriormente, com as Diretorias de Ensino [da Secretaria de Educação], e eu acho que aí tem um poder de barganha, algumas coisas, algumas resoluções lá que mandam algum dinheiro, alguma verba, que precisa ser incorporada e implementada no Estado. Então, meio que de repente eles até colocaram para os grupos que nós tínhamos que fazer alguns *softwares* em cima da Proposta, mas dando conta dos PCNs, então foi uma coisa assim meio rapidinho. (Supervisora de Integração Pedagógica)

Quanto às orientações que a escola passa aos professores, se predominam os PCNs ou a Proposta do Estado, ou igualmente ambos, é possível verificar os seguintes posicionamentos:

Os dois estão orientando, estão norteando, mas, é como eu estou te dizendo, aos poucos o professor; a dificuldade é muito grande para o nosso professor ter essa leitura vindo da Proposta Curricular. (Diretora de Ensino)

As duas se complementam, as pessoas conseguem consultar as duas, complementam-se. Não há divergências de: não! Por esse caminho eu não posso, porque esse é o livro do Estado. Eu acho que vem a complementar. (Supervisora de Integração Pedagógica)

A escola utiliza os dois documentos como subsídios para orientações aos docentes. Isso ficou claro nas reuniões pedagógicas do início do ano, nas quais os PCNs foram recomendados como leitura obrigatória aos professores, referindo-se principalmente às

práticas interdisciplinares e à contextualização na abordagem dos conteúdos. Nas mesmas reuniões, ao ser apresentada a questão das mudanças no sistema de avaliação, o documento que deu base às discussões foi a Proposta Curricular do Estado e suas concepções de aprendizagem e de sociedade. No entanto, há um conflito entre a escola e a Secretaria de Educação sobre qual documento é adotado pelo Estado. Essa informação parece não estar clara, sobretudo para as escolas:

Eu posso te dizer com tranquilidade que eu tenho professor efetivo na casa, que já está em final de carreira, que não quer, não lê, não se abre para ler a Proposta Curricular e hoje não tem mais como trabalharmos sem estar calçados na Proposta Curricular, que é a proposta adotada no Estado. (Diretora de Ensino)

Além da resistência dos professores diante do novo, há um choque de informações. A Secretaria afirma categoricamente, inclusive no PROMED/SC, que o documento adotado pelo Estado são os PCNs, todavia, também entende que se pode conduzir a ação pedagógica apoiando-se nos dois documentos, pois, em seu todo, são convergentes. Parte do pressuposto de que a Proposta Curricular é conhecimento consolidado entre os integrantes do magistério estadual, o que de fato não se mostrou verdadeiro. Isso confunde os professores, que acabam não seguindo nem um e nem outro, como será discutido mais adiante.

5.1.3. A forma com que a escola trabalha, acompanha e orienta os professores para a implementação dos PCNs

Todos os laboratórios da escola possuem exemplares dos PCNs. Entretanto, apesar do acesso relativamente fácil, os professores parecem não procurá-los para leitura. A escola acaba confiando e apostando no interesse profissional dos docentes em buscar subsídios e procura incentivar a leitura dos Parâmetros durante as reuniões e através dos canais competentes, ou seja, via chefia de departamento. Alguns professores particularmente interessados procuram orientações junto à supervisão, mas não há um acompanhamento sistemático das possíveis ações realizadas. Tais constatações ficam claras nas seguintes respostas:

Antes de sair o livro oficial eu já tinha passado para todos os departamentos. Agora, se os chefes de departamento trabalharam com seus pares, eu não tenho certeza. (Supervisora de Integração Pedagógica)

(...) os PCNs, nós equipamos os laboratórios com as coleções e a gente espera que o professor desperte para essa leitura, desperte. (Diretora de Ensino)

O chefe de departamento, volta e meia, marca sua reunião com os professores. E, sempre nós recomendamos para os chefes que eles avisem aos professores que eles precisam estar lendo os PCNs. (Diretora de Ensino)

(...) a integradora pedagógica que faz essa reunião, ela tem uma agenda, onde ela sempre tem um texto primeiro de leitura que é em cima dos PCNs, então isto está sendo dado a conta gotas para os professores, essa parte a gente faz. Mas, como eu te digo, com muita resistência. Essa parte é difícil. (Diretora de Ensino)

A Secretaria Estadual de Educação afirma que enviou para as escolas, via reunião de diretores, uma cópia das DCNEM e dos PCNs antes mesmo da distribuição dos livros em sua edição de 1999. Esse material foi obtido pela Internet e nos encontros em Brasília. Além disso, a Secretaria pediu que os documentos fossem discutidos nos estabelecimentos de ensino. O IEE parece ter distribuído os documentos aos departamentos e recomendado sua leitura, entretanto, não houve uma orientação e acompanhamento nesse contato inicial. Os Parâmetros, em sua edição oficial de 1999, também estão disponíveis nos laboratórios da escola, onde funcionam os departamentos e em todas as reuniões que ocorreram no início do ano sua leitura foi enfatizada.

Todavia, o caminho pelos canais administrativos e a aposta no interesse individual de cada um parecem não estar levando os docentes a apreenderem os conteúdos dos Parâmetros. A Diretora de Ensino e a Supervisora de Integração Pedagógica demonstram ciência dessa dificuldade nas declarações acima e reconhecem que tal procedimento não está surtindo efeito algum, com raras exceções. Os poucos professores que procuram por orientações sobre os PCNs, em sua grande maioria, atuam no Ensino Fundamental e apresentam dificuldades no entendimento da proposta em sua totalidade. Sobre a forma com que eram dadas as orientações solicitadas e se as áreas de Ciências da Natureza e da Matemática procuravam por esclarecimentos, a resposta foi:

Não há uma procura, se fosse assim, quando a gente percebe que há situação, a gente tem documento para embasamento, quer dizer, a gente passa para eles. (Supervisora de Integração Pedagógica)

Apesar do reconhecimento explícito de que essa forma de divulgação dos PCNs não está trazendo os resultados esperados, há uma explicação para tais procedimentos e a indicação da maneira como o acompanhamento de qualquer ação pedagógica é normalmente feito:

Nossa equipe está estudando para poder trabalhar a escola, para poder trabalhar os Parâmetros Curriculares, e para poder passar para os professores. Porque, como a escola é muito grande,

esse repasse é difícil, por isso, passamos através da chefia departamental, mas você sabe que esse passar, se o chefe de departamento também tem resistência a uma leitura, ele, quando vai passar lá, ele não vai passar de forma adequada. (Diretora de Ensino)

O acompanhamento que a gente deu é o retorno de o professor vir, porque muitas vezes o professor não retorna, aí você sabe muito bem que ele não incorporou a idéia, porque ele não retorna. Aí você tem que ir atrás, mas é bem gostoso quando o professor dá o retorno. E, também através dos alunos, eu acho o nosso referencial aluno é de suma importância. (Supervisora de Integração Pedagógica)

Pode-se observar que há uma leitura dos PCNs por parte da equipe pedagógica e da direção de ensino e a intenção de trabalhar com as propostas, Parâmetros e documento do Estado, na escola com os professores e alunos. Essa leitura absorveu a visão, principalmente dos PCNs, de que há necessidade de mudança não apenas no fazer pedagógico do professor, mas também na estrutura da escola, na participação dos pais e alunos, inclusive com poderes de escolha e decisão, daí a carência de reforma também na composição administrativa atual das escolas. Entretanto, alguns conceitos não parecem claros e sequer foram citados. A formação por competências, por exemplo, é um redimensionamento na prática docente e requer estudos e busca de alternativas didáticas para ser implementada. Uma coisa é conhecer o que pretende uma proposta de reforma do ensino, outra coisa é saber efetivar essa reforma.

O repasse de informações via departamentos está se mostrando ineficaz sob qualquer aspecto e não existe atualmente na escola um projeto político-pedagógico, que possivelmente daria uma linha norteadora das ações de implementação e acompanhamento dos PCNs, ou da Proposta Curricular do Estado. Seria um começo, desde que permitisse e exigisse a participação ativa dos professores em sua elaboração. Decisões oriundas de gabinete, em sua maioria, são recebidas com restrições pelos executores. Esperar por ações individuais e isoladas é contrário ao que indicam os PCNs, pois sua implementação será resultado de esforço coletivo, como destaca seu texto em várias ocasiões.

5.1.4. Dificuldades para a implementação dos PCNs e ações da Secretaria de Educação

A complexidade do ambiente escolar e a extensão da reforma pretendida fazem surgir dificuldades para os seus executores. Algumas dessas dificuldades têm sua origem na própria estrutura da escola, assim como do Estado, resultado de anos de uma administração centralizadora e vertical. Aliado a isso, a componente política na ocupação de cargos e o controle que o sistema, tanto federal quanto estadual, exerce na esfera educacional levam a uma acomodação de acordo com o contexto político-econômico corrente, pois os cargos

eletivos podem até mudar a cada mandato, mas na esfera intermediária tais mudanças são menos comuns. Alterar esse tipo de estrutura é muito mais difícil do que imputar aos últimos executores a responsabilidade pelo não andamento da reforma pretendida: os professores. Além disso, quem está no contexto da sala de aula consegue perceber que a resistência dos docentes em mudar tem origens em problemas que ultrapassam o ambiente escolar. Dentre as dificuldades apresentadas para a implementação dos PCNs na escola, além das que já foram mencionadas, destacam-se as seguintes:

Nós temos tido dificuldade em avançar com o nosso professor. Hoje não tem um avanço na recuperação paralela. A recuperação paralela existe, está aí, é lei, a LDB, plano político-pedagógico, mais do que nunca, agora o sistema novo de avaliação, a recuperação, têm que estar juntos e é difícil nós conseguirmos o avanço do professor. (...) o professor, nesse sentido, é uma resistência muito grande de mudança. Há uma resistência de mudança. Hoje o que nós temos que trabalhar é apostar no novo profissional que está vindo da universidade e que está entrando no mercado do trabalho dentro da educação, nesse é que nós temos que apostar, porque o que já está aí, está resistente. (Diretora de Ensino)

(...) nosso trabalho parece que nunca tem uma expressão porque ele é sempre, sempre recomeçado. Então você não consegue fazer uma coisa que [se diga]: não, esse ano deu certo e o ano que vem o corpo docente é o mesmo, nós vamos agora passar para o passo seguinte. É sempre um recomeço. Esse eu acho que é um fator de desânimo mesmo. (...) esse salário aí não é “chamariz” para ninguém. (Supervisora de Integração Pedagógica)

O aluno está absorvendo, ele não despertou ainda para o nosso sistema no Instituto, que no final de ano ele não tem segunda época nem prova final, e que a busca dele pelo conhecimento e ampliação dos conceitos têm que ser uma coisa de consciência para ele. Ele não despertou ainda porque é um caminhar novo. Eu até acredito que isso vai levar um tempo, mas o aluno assimilou muito mais do que o professor, que resiste mais. O professor está resistindo muito. O novo, que você sabe, para o jovem, o novo não é tão temeroso como é para o professor. (Diretora de Ensino)

A resistência parte principalmente dos professores com mais tempo de magistério, segundo as declarações. Fica clara a resistência ao novo, ou seja, àquilo que não foi tratado em seu tempo de universidade e exige do professor o desconforto de rever suas metodologias, suas concepções e escolhas didáticas; por isso, é importante a formação continuada. Há uma tendência à manutenção do que já está posto, seja bom ou ruim, ocasionando um avanço lento e difícil, quando ocorre.

A aposta no novo professor é, na verdade, uma aposta na formação inicial. Para se efetivar uma reforma de ensino do alcance que é proposto pelos PCNs, mais do que querer mudar, é condição necessária saber como mudar. Há necessidade de dar aos profissionais instrumentos didático-pedagógicos que possibilitem a implementação da mudança desejada. Além disso, ressalta-se a resistência ao novo também por parte dos alunos. Nesse ponto, parece ter havido uma boa leitura dos PCNs no sentido de que a reorientação proposta ao

ensino passa pela tomada de consciência do aluno em buscar ampliar seus conhecimentos e rever seu papel no processo de ensino-aprendizagem. A responsabilidade não é mais unicamente do professor, mas do coletivo, daí a impossibilidade de implementar qualquer mudança dessa natureza a partir de ações isoladas. A menor resistência do aluno em relação ao professor pode estar no fato de que este se supõe definitivamente formado, sem compreender a necessidade da permanente busca por informações e conhecimentos.

A falta de continuidade é fator decisivo no quadro atual. O Estado de Santa Catarina adotou um sistema de preenchimento de vagas para docentes sem a realização de concursos, a chamada Admissão de Caráter Temporário – ACT. Tais contratações têm duração de um ano, devendo ser renovada ao final de cada período letivo, que vai de março a dezembro, causando uma rotatividade muito grande entre os professores, que ocorre em grande número até mesmo durante o decorrer do ano. Não há compromisso com a escola, não se cria vínculos. Aliado a isso, os baixos salários provocam a permanência de docentes não habilitados ocupando as vagas de ACTs. Ademais, outras dificuldades são identificadas:

(...) não há ninguém que resista quando passa pelo salário. Então, esse é um desestímulo muito grande, primeiro, o professor não tem dinheiro para fazer capacitação, para comprar livros, ele trabalha em diversos lugares para poder ter um rendimento, uma renda para sobrevivência dele, para isso ele não tem tempo para ler. (Diretora de Ensino)

Quando há mudança de direção de escola, é mudança sempre do lado partidário. (...) nosso projeto político-pedagógico, que nós iniciamos os estudos em 96, nós não pudemos dar continuidade, e a gente está nesse caminho ainda, primeiro pela dificuldade da época, com a direção da época, foi uma mudança. Outras coisas que foram se colocando e a questão da avaliação, que nós fizemos um estudo aí e mudamos algumas coisas, mas não se muda avaliação sem mudar a postura, conceitos de entendimento do que é ser professor. (Supervisora de Integração Pedagógica)

Então, isso é um desestímulo, por isso é que quando eu digo a palavra resistência, também passa por outras coisas. Tem uma origem, e o salário, não resta a menor dúvida, que a gente vê o professor ACT, mesmo ele desiste logo, logo, porque ele daqui a pouco tem um outro emprego ali, fora da educação, onde ele vai ganhar um pouco mais. (Diretora de Ensino)

A questão salarial, enfaticamente mencionada, reflete certamente na dificuldade do professor em manter uma contínua formação, seja através de cursos, seja através de leituras. Os PCNs falam muito da importância da informática na escola e do potencial da Internet na prática docente, no entanto, boa parte dos professores não dispõe de tais recursos, em grande medida, devido aos baixos salários. O Estado não oferece qualquer incentivo financeiro aos ACTs em relação a diplomas de especialização, mestrado ou doutorado; todos recebem a mesma coisa. A carga horária máxima que um professor ACT pode ter no Estado é de sessenta horas, que resulta em mais de quarenta aulas dadas efetivamente em sala. As salas

possuem, em média, mais de quarenta alunos e um professor com a carga horária máxima possui, em média, de quatorze a dezesseis turmas. A partir desses números seria possível estimar, por exemplo, quantas redações um professor de Língua Portuguesa teria para corrigir se mensalmente solicitasse apenas três trabalhos para cada aluno! Além de provas, preparação de aula, leituras e outros.

Outra dificuldade é o fato da escola estar à mercê de mudanças político-partidárias, dificultando a continuidade de trabalhos em andamento. Esse fato está diretamente ligado ao que foi mencionado anteriormente quanto à manutenção da estrutura administrativa centralizadora. Qualquer trabalho, em médio ou longo prazo, para mudar a postura e atitudes na prática pedagógica, requer continuidade e permanente discussão na busca coletiva dos melhores caminhos e na tomada de decisões. Importante destaque é dado às possíveis origens do desânimo e da resistência dos professores em mudar. Suas causas ultrapassam o meio escolar e encontram suas raízes na desvalorização do profissional da educação e no contexto da formação inicial.

A confusão sobre o documento seguido pelo sistema de ensino do Estado precisa ser desfeita. Tanto a Secretaria de Educação como a escola entendem que os dois documentos se complementam. Contudo, há muitas diferenças entre eles, já analisadas, não apenas nas concepções de sociedade e de aprendizagem, mas a Proposta do Estado ainda apresenta um enfoque conteudista. Ou seja, ainda fornece uma lista de conteúdos, principalmente a Biologia e a Matemática, para o professor seguir. Esse é um dos problemas que os PCNs procuram amenizar, trazendo uma perspectiva de discussão sobre currículo ao evitar a listagem de conteúdos.

A equipe de integração pedagógica e a direção de ensino demonstraram possuir um razoável conhecimento sobre os PCNs e a Proposta Curricular de Santa Catarina, com uma leve tendência para esta. No entanto, ao enumerarem as principais dificuldades para a implementação dos Parâmetros, não foram citadas a compreensão, ou não, dos conceitos de formação por competências e habilidades, a construção de valores e atitudes, a interdisciplinaridade, a contextualização e outros. Ou tais conceitos já estão apreendidos ou, ao contrário, não há uma percepção da importância de compreender esses conceitos fundamentais para a realização da reforma pretendida pelos PCNs.

A proposta da inclusão da parte diversificada na grade curricular também parece não ter sido compreendida. Trata-se de uma boa oportunidade para inserir na escola o trabalho com projetos e a participação coletiva de professores e alunos no processo de ensino-aprendizagem. Esses últimos aspectos serão discutidos no capítulo final.

5.2. OS PROFESSORES

5.2.1. O Contato com os PCNs e com a Proposta Curricular do Estado

Nessa primeira etapa procurou-se verificar se os professores haviam tomado contato com os PCNs e com a Proposta do Estado e de que forma teria ocorrido. As respostas obtidas foram, ou que sequer leram, ou leram apenas a parte da sua disciplina, tanto para os Parâmetros como para a Proposta do Estado. Somente dois professores participaram de um período da elaboração do documento do Estado para o Ensino Fundamental e, portanto, conheciam um pouco das concepções de aprendizagem e de sociedade da Proposta do Estado, sem conhecer o conteúdo das disciplinas para o Ensino Médio. Além disso, não participaram da elaboração da versão de 1998. Nenhum professor entrevistado declarou haver lido todo o documento, PCNs e/ou Proposta Curricular do Estado. Algumas das declarações refletem esse cenário em relação aos Parâmetros, tais como:

Não tive oportunidade de ter contato, tem até esse material aqui, mas não tive a oportunidade de ler. Não li ainda. Sei da proposta, mas não conheço a fundo. (Professor F-1)

Eu tenho assim uma linha geral, mas a gente não trabalha direto essa questão aqui, poderia até ter um exemplar aqui na mesa, mas isso realmente fica um pouco a desejar. (Professor M-2)

(...) eu li rapidamente a parte que era de Química, mas uma leitura muito rápida, muito superficial, sem um tempo para estudar, porque eu estou lendo tem [aluno com] uma dúvida aqui, outra dúvida lá, um chama e é assim aqui. (Professor Q-1)

Em relação à Proposta do Estado, algumas declarações representam a situação:

Não foi trabalhada a Proposta, mas eu conheço o que o Estado tem, numa leitura rápida sem estudar essa proposta a fundo, mas a gente deu uma olhada rápida. (Professor Q-1)

Não, não conheço. Sei que existe, tem um grupo que trabalha em cima disso na escola, mas não sei. (Professor B-1)

A Proposta Curricular que foi de 91, que nós fizemos a Proposta Curricular de 91, eu participei da execução da Proposta, por que eu trabalhava na UCRE, hoje CRE, e eu era componente curricular de Matemática, então a gente trabalhava nesse sentido dentro da proposta metodológica e dentro da proposta da Matemática. (Professor M-3)

Apesar de alguns professores não conhecerem os PCNs e a Proposta do Estado e outros terem lido superficialmente um ou outro documento, todos já ouviram falar alguma coisa sobre ambos. A Proposta Curricular do Estado está um pouco mais presente em razão do período em que está em processo de elaboração sem, contudo, haver demonstração de seu

conhecimento por inteiro. Percebe-se que alguns poucos professores que também atuam no Ensino Fundamental, principalmente os de Biologia, falam de conceitos como a interdisciplinaridade e as habilidades, mas não quer dizer que entendam tais conceitos, como se observa em seus discursos. Ao ouvir falar sobre os PCNs durante a entrevista com um dos professores de seu departamento, uma professora exclamou: *“eles estão tão bonitinho enfeitando a minha estante”!* Referia-se naturalmente aos PCNs do Ensino Fundamental que recebeu em sua casa.

Alguns professores participaram de grupos de escolha de livro didático para o Ensino Fundamental e, nessa oportunidade, ouviram falar da Proposta do Estado, pois esta traz sugestões para tal escolha. Outros mencionaram que conheciam o documento do Estado e os PCNs porque, no momento das discussões sobre a implantação da avaliação semestral, eles foram citados como base para a adoção dessa política. Todavia, nesses casos os documentos não são discutidos, apenas algumas partes referentes ao assunto são citadas ou lidas, sem debate. Na reunião do começo do ano em que se discutiu a mudança do sistema de avaliação, foi usado como argumento favorável à sua implantação unicamente a Proposta do Estado. Sobre a implementação do regime semestral de ensino, um professor declarou que na escola em que trabalhava houve muita resistência a essa mudança, então foram “debatidas” a Proposta do Estado, a LDB e os PCNs, conforme afirma:

(...) lá naquele colégio teve um grande trabalho sobre os PCNs. Envolveu a LDB, envolveu as Propostas Curriculares, então lá a gente teve um trabalho. Foi na época da implantação da semestralidade. Estava se discutindo a semestralidade e foi onde a gente discutiu um pouco os PCNs, depois teve encontro com o Estado, em função da implantação da semestralidade. Gerou bastante confusão, teve uns problemas lá, porque foi uma “proposta imposta”. Não foi uma proposta discutida, foi uma “proposta imposta” e depois a gente veio a discutir qual seria a viabilidade. (Professor F-3)

Nessa declaração se poderia imaginar a princípio que houve um trabalho com os PCNs. Entretanto, após esclarecimentos, o que ocorreu foi uma grande resistência em aceitar a semestralidade e as discussões ficaram em torno desse tema, assim como a avaliação semestral. O tema avaliação não foi discutido e os documentos oficiais foram usados para convencer os que estavam contrários às “políticas” da Secretaria de Educação. O professor que fez a declaração acima afirmou posteriormente que pouco conhece, tanto os PCNs como a Proposta do Estado, evidenciando que o trabalho daquela escola não foi “grande” como inicialmente se poderia imaginar. Ele afirmou que leu recentemente a parte da Física em ambos os documentos.

Além disso, é possível constatar um fato interessante nessa declaração. É o uso de determinados documentos oficiais, ou legislação, que não são do conhecimento da comunidade envolvida, para convencê-los de alguma coisa. Parece ser uma aposta na ignorância dos envolvidos no processo, pois tanto os PCNs como a Proposta do Estado, ou a LDB, em momento algum obrigam as escolas a adotarem a semestralidade; ao contrário, oferecem esse tipo de abertura para que cada escola decida com a sua comunidade o que achar conveniente no momento da elaboração coletiva do seu projeto político-pedagógico. A semestralidade é uma decisão da atual administração do Estado, conforme está escrito no PROMED/SC, e não da LDB, PCNs ou Proposta do Estado.

Discussão semelhante aconteceu em relação à duração da hora/aula, se seria de cinquenta ou sessenta minutos, como foi ressaltado anteriormente. A Secretaria fez uma interpretação sobre a legislação e determinou que a duração seria de sessenta minutos. Somente após a publicação de uma Lei Complementar é que foi resolvido o problema e a duração da hora/aula foi flexibilizada. Para a Secretaria era interessante que a hora/aula fosse de sessenta minutos, pois completaria as oitocentas horas exigidas pela LDB para o ano letivo com um menor número de contratação de professores. Assim, também a semestralidade tem como principal objetivo a diminuição da “massa flutuante” de alunos que abandonam os estudos durante o ano e retornam no ano seguinte, elevando o índice de matrículas. Os argumentos últimos parecem ser principalmente financeiros e não pedagógicos.

A questão da avaliação toma o mesmo caminho. A Resolução nº 023/2000 do Conselho Estadual de Educação de Santa Catarina determina, entre outras coisas, que a nota deve variar de um a dez, em números inteiros, portanto, as notas 6,1 e 7,0 terão o mesmo valor na obtenção da média do aluno. O tema avaliação não é discutido. Essas mudanças levam ao questionamento sobre até que ponto realmente se deseja um professor esclarecido quanto à legislação e às propostas de reforma. Uma das declarações reflete esse pensamento:

Eu sempre espero que eles nos passem, já que somos funcionários do Estado, que eles nos repassem isso oficialmente. Como eles não oferecem nenhum curso e cada vez vêm oferecendo menos, a gente sente que não vai haver nenhuma mudança. Também, eu acho que não tem nenhum interesse deles em repassar isso. (Professor B-3)

5.2.2. Opinião sobre os PCNs e sobre a Proposta do Estado

Mesmo sabendo que os professores não possuem um estudo dos PCNs e da Proposta do Estado, com possíveis exceções, a maioria havia ouvido falar alguma coisa sobre as

mudanças no Ensino Médio, como foi destacado anteriormente. Assim sendo, buscou-se verificar suas opiniões sobre os dois documentos. Para isso, conceitos como a interdisciplinaridade, a contextualização, parte diversificada e núcleo comum, competências e habilidades, valores e atitudes foram citados aos docentes no momento da entrevista. Em relação aos PCNs, algumas declarações enfatizam que:

(...) a gente vai ter que se adaptar a essa realidade, que é uma realidade muito diferente do que a gente está vivendo até agora no ensino, digamos assim, até tradicional. É quadro, giz e caderno e pronto. Então, eu acho que é uma mudança muito boa, porque a gente vai se adaptar. (Professor M-3)

É bom, muito bom! Embora tem tido até um estilo de contradição com alguns professores porque, se observarmos o currículo atual, ele não está voltado para o vestibular e muitos professores ainda insistem que a educação deva ser para o vestibular. Mas, eu tenho que orientar, educar ele para a vida, não especificamente mecânico, para fazer um vestibular, para fazer respostas mecânicas, ou decoradas, ou “macetiadas”. (Professor Q-1)

Por exemplo, no município mais deslocado, então nesses casos os PCNs têm valor assim muito grande, porque eles dão orientações mesmo que não seja direta para o professor, mas para aquela equipe que apóia o trabalho pedagógico. Tem a orientadora, as supervisoras, administradoras escolares, enfim, esse pessoal, através dos PCNs, eles vão poder, na leitura dos PCNs, dar um pouco mais de orientação para os professores. (Professor B-2)

Os professores percebem em suas experiências cotidianas que há necessidade de mudar sua prática, seja por imposições legais, seja pela cobrança dos alunos. Os próprios docentes se dizem cansados das aulas expositivas em quadro negro. Entretanto, muitos deles estão preocupados com a questão do vestibular e é uma coisa legítima, pois externam a vontade de ver seus alunos freqüentarem as universidades. Começa a haver um entendimento de que a escola não é só preparatória para o ingresso em curso superior. Todavia, a questão do vestibular ainda é muito presente, não só da parte dos professores, mas também, e principalmente, dos pais e alunos. Há uma grande cobrança para a escola nesse sentido. Muitos se colocam a questão: eu quero mudar, mas como mudar? Alguns professores demonstraram entender que essa Reforma do Ensino Médio é uma oportunidade para mudar, adaptar-se a um novo tipo de aluno. Mas, ainda existe muita resistência. Na última citação é possível detectar a compreensão de que os PCNs são subsídios para o cumprimento das exigências da LDB e das DCNEM quando o entrevistado fez referência aos professores de municípios mais distantes dos grandes centros, em que os recursos didático-pedagógicos são mais escassos, assim como a presença de professores habilitados para o exercício da função. Sobre as declarações contrárias, ressaltam-se:

O tipo de aluno também é o mesmo. A gente não está recebendo no Ensino Médio os alunos novos, que entraram agora, porque tem que ser assim, tem que ser conforme os alunos, eles estão vindo muito presos a cuspe e giz, qualquer outra atividade diferente eles fazem, mas são sempre pautados em nota. É nota, nota, nota. (Professor Q-2)

Aprovar mais os alunos, com maior facilidade, e se ter assim, vamos dizer, uma quantidade grande de alunos aprovados; de certa forma ajuda os governos que aí estão. Eu acho que funciona mais ou menos assim, porque eu não vi grandes mudanças. (Professor F-1)

(...) a gente trabalha aqui em função da universidade federal, queira ou não queira, a gente está preparando o aluno para o ingresso em uma faculdade boa, gratuita e boa. Então, tem que trabalhar com o sistema, com o conhecimento sistematizado, porque é isso que a universidade cobra da parte da Física, ela cobra isso.

Os cursinhos trabalham nisso daí e todo mundo trabalha nisso aí e quem trabalha nessa área é quem vai para a universidade. Dizer que vai formar aluno consciente, cidadão. Para ser empregado dos outros e não ter o conhecimento? Não poder acessar o conhecimento? Aí é complicado. Muito contraditório isso aí. (Professor F-2)

Essas declarações refletem o pensamento corrente entre os docentes. Constata-se que os alunos exigem mudanças, novidades, atualização, entretanto, eles não querem mudar. Ao contrário, qualquer alteração que implique um tempo de dedicação maior à escola sofre resistência por parte dos educandos, a menos que valha alguma nota. O que os alunos querem, segundo os professores, são “medidas facilitadoras” da sua vivência na escola. Alguns professores salientaram que a Reforma do Ensino Médio tem que passar não apenas pelo professor e pela escola, mas também pelos pais e alunos. Por outro lado, os alunos se mostram resistentes porque não foram preparados para uma escola diferente do “cuspe e giz”, como declarou o professor. Isso se constitui em um obstáculo pedagógico, pois o novo causa receio tanto nos professores como nos alunos. As mudanças pretendidas implicam também trabalhar uma visão diferente no aluno quanto ao fazer meramente pela nota, é a sua formação que está em jogo.

Outra impressão que os professores têm é que o pano de fundo da reforma é simplesmente a política da não reprovação; não pela melhor aprendizagem, mas por questões econômicas. Essa é uma das razões pelas quais é difícil se falar em avaliação no ambiente escolar. Sobre tal assunto, em minha prática docente, não raro, ouvi proibições em “reprovar” alunos, especialmente nas últimas séries. É um problema delicado e que precisa ser discutido a partir de leituras e estudos sobre o tema. Para isso, os docentes necessitam de informações teóricas e formação continuada, sem as quais não haverá diálogo que resulte em algo concreto. Todo o sistema precisa ser reorientado, assim como o ensino das Ciências, para rever essa “cultura da reprovação”, a qual está imersa em um sistema sócio-político-econômico que precisa ser repensado e quem acaba sendo reprovado é o aluno. Daí a

importância da proposta dos PCNs, pois se o aluno terá aprovação, então que ocorra a partir do seu envolvimento na elaboração e execução de projetos e de uma formação por competências.

A questão do vestibular ainda está profundamente enraizada na concepção dos professores. Esse é um assunto que precisa ser amplamente debatido, pois os docentes são resistentes em aceitar o abandono do fator vestibular como preocupação central da escola. Ademais, os professores chamam a atenção para pontos importantes, como o que foi citado acima, ou seja, se a escola quer dar boa formação para o aluno, tem que provê-lo de conhecimentos suficientes para prosseguir nos estudos. A idéia de que a minoria dos concludentes do Ensino Médio segue nos estudos, especialmente de escolas públicas, em geral, não é aceita pelos professores. Nesse ponto os PCNs poderiam ter dedicado mais espaço para discussões no sentido de assumir uma postura mais clara. Ou decisivamente a escola pública não prepara para o vestibular, ou prepara também para o vestibular, mas não só. E, aí teríamos que ter uma escola muito diferente da atual. Essa ausência de clareza, talvez proposital, está causando resistência. A mera existência de dois tipos de escolas, para os que podem pagar e para os que não podem pagar, já é discriminatória e a desculpa de que não há lugar para todos é, no mínimo, perigosa. O vestibular ainda continua sendo um dos guias na escolha de conteúdos a ensinar. Em relação aos conteúdos, observa-se que há uma tendência em pensar que:

O que eu vi é que ele tenta passar os conteúdos básicos. Não aquele um ano de curso que tem para trabalhar, ele já tenta resumir, passar os conteúdos necessários ali, básicos. Então, não especifica todo aquele conteúdo, ele tenta contextualizar, fazer uma contextualização do conteúdo, não é só o conteúdo pelo conteúdo, para tentar contextualizar. (Professor M-1)

Eu acredito que para o raciocínio do aluno, para o desenvolvimento desse raciocínio, até o cotidiano dele, para que ele consiga sobreviver dentro desse mercado, ele precisa ter essa rapidez e de certa forma a Matemática dentro da Física e a resolução de problemas leva a isso. Então, esquecer completamente a Matemática eu acho assim uma maldade, uma crueldade. (Professor F-1)

Ocorre que os PCNs não oferecem listas de conteúdos, diferentemente da Proposta do Estado, que, à exceção da Física, apresenta um rol de assuntos a serem ensinados em cada uma das disciplinas. Por essa razão, os professores têm grande dificuldade em elaborar o programa das disciplinas a partir dos PCNs. Além disso, a ausência de um currículo pronto leva a pensar em uma diminuição dos conteúdos a ensinar ou na ausência de cálculos matemáticos para a Química e a Física. Isso mostra mais uma vez que há uma percepção discutível dos Parâmetros, e também da Proposta do Estado, pois nenhum desses documentos

exclui os cálculos, mas chama a atenção para a excessiva quantificação, em detrimento de reflexões qualitativas e elaboração dos conceitos Físicos e Químicos envolvidos. Observa-se na declaração acima que o professor fez menção à contextualização dos conteúdos e, embora tenha afirmado anteriormente que apenas leu a parte da Matemática dos PCNs, começa a aparecer alguma coisa em seu discurso. Todavia, há uma confusão entre contextualização e cotidiano, que será discutida mais adiante.

A adoção de livros didáticos em volume único também leva a crer numa diminuição dos conteúdos e um outro problema que ocorre é a diminuição do número de aulas em função da inclusão de disciplinas da parte diversificada. Esses fatores levam os professores a resistir ainda mais às mudanças, pois vêem um “nivelamento por baixo”. A diminuição do número de aulas implica um aumento de turmas para cada professor completar sua carga horária e, um aumento de apenas duas classes, por exemplo, significa mais noventa alunos pelo menos. Ou seja, mais noventa provas para corrigir, mais noventa médias para fechar, mais noventa trabalhos para ler e assim por diante. Essa é uma outra razão para a resistência aparentemente sem motivo dos professores em relação às mudanças que vêm ocorrendo. O que o professor reclama é que ele está trabalhando cada vez mais e ganhando cada vez menos!

Dentre as opiniões sobre a Proposta do Estado, que são representativas do pensamento dos entrevistados, verifica-se que:

Eu acho que os professores não foram chamados todos para discutir, foram pequenos grupos que se reuniram em gabinete e decidiram fazer tal coisa. Tanto é que eu fui tomado de surpresa quando soube disso aí, dessa nova imposição da Secretaria do Estado. (Professor F-1)

(...) considero a Proposta um documento muito importante e tenho pena realmente de que em muitas escolas do Estado a Proposta, vamos dizer assim, ainda não deslanchou. Realmente ela não deslanchou ainda, porque a proposta dela é uma proposta séria, mas que exige muita mudança e essa mudança exige mudança em outros aspectos, quer dizer, não só mudança em sala de aula, quando se fala em sala de aula você entende toda a estrutura da escola e, enquanto a estrutura da escola não mudar, a prática do professor também não muda. (Professor B-2)

Inicialmente há uma constatação do que já foi discutido anteriormente, ou seja, a Proposta do Estado parece não ter sido tão debatida como se supunha ou que seja do conhecimento do magistério catarinense como espera a Secretaria, principalmente nas áreas de Ciências do Ensino Médio. Apesar dos professores não conhecerem por inteiro tanto os PCNs como a Proposta do Estado, há em relação a esta uma maior condescendência, talvez por terem ouvido falar que se trata de um documento com a “roupagem catarinense”, jargão muito comum no meio escolar. No entanto, percebe-se que ocorre uma confusão em relação

às políticas adotadas pelo Estado, como a semestralidade, e o que determinam os documentos oficiais. A surpresa a que se refere o professor na declaração acima está mais relacionada às decisões da Secretaria, e não dos Parâmetros ou da Proposta. Até porque a Proposta foi abandonada pela Secretaria, como afirma o PROMED/SC. A adoção dos PCNs como subsídio oficial no Estado é uma determinação da Secretaria, mas não a Proposta. Esse equívoco mostra um desconhecimento das origens das imposições do Estado ao sistema de ensino.

Na segunda declaração é possível detectar a leitura de que a Proposta sugere alterações nas estruturas administrativas e organizacionais, sem as quais não ocorre a mudança pretendida na sala de aula, como afirma o professor. Se se espera uma elaboração coletiva dos projetos que envolvem a escola, as decisões terão que ultrapassar seus muros e convocar pais, alunos, professores e administradores à participação, pois de outro modo as informações não chegam aos principais executores da reforma pretendida. O choque de informações entre Secretaria, administração escolar, professores e alunos tem se mostrado um obstáculo para a implementação dos PCNs.

Os professores admitem que não têm opinião formada sobre as divergências ou convergências entre os Parâmetros e a Proposta do Estado. Entretanto, dois deles consideram que os documentos se complementam e podem ser usados conjuntamente como subsídios, mas também não formaram parecer. Um dos professores observou que:

A Proposta, a intenção é que haja uma interação contínua entre os assuntos e que, vamos supor, determinado assunto, ele seja trabalhado continuamente nas diversas áreas. O professor de Ciências durante as suas aulas de todo o ano, conforme ele vai discutindo os fenômenos biológicos, físicos, químicos que ele vai trabalhando, tudo o que ele achar que é importante. (...) os PCNs colocam a interdisciplinaridade de uma forma diferente, ou seja, por exemplo, o assunto é, vamos dizer, eclipse solar, então o assunto é eclipse solar, em determinado momento a escola estaria trabalhando aquele assunto, aí o professor de geografia, história etc. trabalharia aquele assunto, entendeu? Ou seja, não seria uma coisa contínua. (Professor B-2)

O professor tentou fazer uma comparação entre os dois documentos sobre o conceito de interdisciplinaridade, ainda que partindo de uma leitura superficial. No entanto, há alguns conflitos nessa interpretação. A Proposta do Estado não faz referência ao termo interdisciplinaridade. Seus eixos norteadores são a concepção de homem e a concepção de aprendizagem. Os PCNs assumem como eixos norteadores a interdisciplinaridade e a contextualização. Não é viável comparar as propostas a partir desses conceitos, pois são incomensuráveis. Possivelmente tenha havido uma confusão entre os Temas Transversais e entre os PCNs para o Ensino Fundamental e o Médio. Os Temas Transversais para o Ensino

Fundamental apresentam muitas semelhanças entre os dois documentos. Todavia, houve uma tentativa de comparar e analisar.

Os conceitos presentes nos PCNs citados no início desse item e lembrados aos professores durante as entrevistas não foram mencionados em suas opiniões. Esses conceitos não fazem parte do seu discurso. Apenas a contextualização e a interdisciplinaridade aparecem em duas declarações e de forma confusa. Percebe-se que todos os professores ouviram falar dos PCNs, ele está presente nas discussões, mas não houve a sua compreensão pelos docentes. O que eles sabem é “de ouvido” e não a partir de uma leitura do documento por inteiro ou de um estudo acompanhado de discussões. Nas reuniões em que se discute os PCNs são abordadas pequenas partes do documento que têm interesse para o momento, como a avaliação e o cotidiano, mas não há uma compreensão do todo. Isso contraria os próprios PCNs que alertam para a necessidade de compreender todo o documento a fim de viabilizar sua implementação.

5.2.3. Aproximação entre a prática da sala de aula e as orientações contidas nos PCNs

A partir do que os professores trataram nas reuniões pedagógicas do início do ano, buscou-se verificar se há a preocupação em tentar seguir as orientações em sua prática docente, mesmo não conhecendo os PCNs. Observa-se que a maioria faz referência ao cotidiano do aluno, mas a compreensão desse conceito parece limitada. Outros procuram mudar alguma coisa em relação às avaliações. Algumas declarações fornecem um panorama da situação:

Isso foi comentado nas reuniões da escola e a gente procura trabalhar dentro disso. Mesmo porque ultimamente a gente tem notado que existe uma certa aversão dos alunos em relação à disciplina, então, tem que procurar coisas do cotidiano, daquilo que o aluno convive no seu dia-a-dia, para poder dar a matéria em si, de outra maneira fica difícil. (Professor Q-3)

(...) o conhecimento associado ao cotidiano do aluno, sempre associar a uma coisa partindo daquilo que ele já conhece. Na área da Matemática a gente sempre procurou relacionar isso, até porque os alunos têm por hábito perguntar: para que eu vou aprender isso? Onde é que eu vou usar? (Professor M-2)

(...) eu estou tentando mudar um pouco, fazendo com que eles façam pesquisa, trabalho em grupo na sala de aula, passo atividade de avaliação. Como é que eles estão naquele conteúdo? Eu faço antes das provas. Agora eu estou fazendo uma avaliação que eles ficam em grupo, ficam consultando o material que eles têm. (Professor M-1)

A tentativa de relacionar o conteúdo ensinado com o cotidiano do aluno está presente na grande maioria das declarações, além de formas alternativas de avaliações que não sejam as provas tradicionais. Esses assuntos estão bastante presentes nos discursos dos professores, talvez porque foram discutidos, ainda que superficialmente, em todas as reuniões pedagógicas. Entretanto, os professores afirmam que, independente dos PCNs, haviam notado a necessidade de buscarem novas práticas para terem uma maior receptividade dos alunos em relação à sua disciplina. O conceito de cotidiano que aparece é muito restrito à vizinhança física e social do aluno, quando deveria ultrapassar essa vivência imediata e partir para fatos de sua familiaridade que sejam socialmente significativos, buscando uma perspectiva universal. Apenas uma declaração apresentou a visão de cotidiano mais ampla:

(...) eu sugiro que eles assistam determinados canais onde aparece documentários, os próprios telejornais quando se fala, por exemplo, no início do ano, ou no final do ano passado, houve muito aqueles casos de derramamento de óleo, então eu procurei explorar muito esse momento que apareceu repetidas vezes. (Professor B-2)

O professor se refere aos acidentes de derramamento de óleo da Petrobrás, no rio Iguaçu – Paraná e no litoral do Rio de Janeiro, que foram muito veiculados nos meios de comunicação. Essa é uma oportunidade de explorar o cotidiano que transcende o dia-a-dia restrito do aluno. Trata-se de um evento de proporções sociais significativas, pois foram desastrosas para o ambiente e para a imagem da empresa estatal. O assunto trabalhado a partir desses fatos foi sobre meio ambiente com as turmas de magistério. Nesse caso, há uma compreensão um pouco mais ampla do cotidiano do aluno, mesmo que não exista uma reflexão teórica sobre o assunto por parte do professor. As pequenas mudanças estão no nível individual de cada docente e são modestas, mas todos afirmam procurar de algum modo estratégias metodológicas para se aproximar do aluno e amenizar a aversão que muitos têm de determinada disciplina. Algumas declarações refletem essa preocupação:

(...) até eu estou me sentindo mal em estar só naquela coisa maçante, de fazer exercícios, de corrigir, de não sei... Então, para mim está ficando difícil também. Eu estou me sentindo fora da situação. (Professor M-3)

(...) eu tento objetivar as minhas aulas para que sejam de acordo com os PCNs, por exemplo, falando do cotidiano, explicando a física básica de acordo com o cotidiano, tentando levar algumas experiências para a sala de aula, do que se pode, o que é possível fazer, levar para a sala de aula. Dessa forma, eu acho que o aluno pega um pouco mais do conteúdo. (Professor F-3)

(...) a novidade seria a preocupação do professor em sempre relacionar com outras disciplinas, assim como a gente tem alguns exercícios matemáticos que se relacionam com a Física, ou mesmo com a Química. (Professor M-2)

Nesses depoimentos é possível verificar pelo menos três situações. Na primeira, o professor externa sua preocupação em sair das aulas meramente expositivas e repetitivas, que se tornam cansativas até para o docente como ele mesmo atesta. Ele ressalta que se sente “mal” por não ter a receptividade desejada dos alunos. Na segunda, o professor apela para algumas experiências demonstrativas que podem ser feitas em sala de aula, a fim de despertar o interesse do aluno ainda que pelo entusiasmo ou curiosidade. Além disso, busca também a relação com o cotidiano do educando, muito embora, trate-se do dia-a-dia restrito discutido anteriormente. Um outro professor de Química também afirmou tomar essa mesma estratégia. Na terceira situação, vê-se a tentativa de articular conteúdos da sua disciplina com outras. Ainda está longe de uma perspectiva interdisciplinar, mas já há uma preocupação em travar um diálogo entre as áreas.

Se os professores tivessem acesso a uma formação continuada que lhes provesse de instrumentos teóricos para buscar alternativas metodológicas inovadoras, essas preocupações seriam o motor de mudanças significativas. Contudo, tais capacitações, como são chamadas, teriam que realmente capacitar, a partir de cursos como aperfeiçoamento ou especialização, pelo menos. Dificilmente quinze ou vinte horas a cada dois ou três anos são suficientes para qualquer reflexão mais sólida que possibilite mudar a prática. Os docentes percebem que há necessidade de mudar, mas é preciso saber como, pois, de outro modo, passam a ser ações isoladas, sem o engajamento do coletivo e sem reflexões mais criteriosas sobre a prática. Uma fala muito comum entre os professores é que existe a necessidade de cativar os alunos para as suas aulas, a fim de trazê-los para a participação, para o engajamento e para um melhor aproveitamento dos assuntos tratados. Nenhum professor gosta quando seus alunos vão mal nas avaliações e a maioria externou que gostaria de vê-los freqüentar uma universidade pública. É comum aparecer entre os professores a comparação entre escola pública e escola privada e, conseqüentemente, a questão de preparar para o vestibular; isso está muito presente na escola. Um dos depoimentos, ainda que longo, caracteriza e resume bem essa preocupação:

Eu vejo aí fora tudo completamente diferente, a escola com esse ensinozinho deles aí vai, vai, vai.... Não está formando nada aí fora. O cidadão que sai daqui não tem condições de se dar bem aí fora. Quem é que está ocupando as melhores vagas? Quem é que está ocupando os melhores postos de trabalho? Quem é que tem tido oportunidade de continuar os estudos nas melhores universidades? É o que está estudando em escola particular, essencialmente aquele que está com o ensino fundamental, é esse que está indo para frente. O outro, o resto, vai continuar. Já era povo vai continuar povo depois de passar por esse caminho. É um ou outro que se sobressai, que vai adiante, assim, às vezes, por uma questão de um detalhe diferente, ou pela formação pessoal que teve diferente em casa, na família, que vai em frente, porque a escola pública é errada. Nós não vemos o aluno nosso entrar na universidade, ir adiante. Muito complicado isso aí. (Professor F-2)

Percebe-se que em alguns depoimentos os professores se põem no objeto criticado, enquanto escola e enquanto docentes, ao mesmo tempo em que se apresentam como impossibilitados de qualquer alteração no quadro que eles descrevem. A declaração acima, além de externar uma preocupação legítima do professor, levanta alguns pontos importantes. A questão do maior número de aprovação no vestibular dos alunos das escolas privadas pode ser um fato ou um mito criado para, de antemão, “tirar” candidatos de escolas públicas do páreo; por outro lado, a crença de que isso é meramente um mito pode ser um outro mito para esconder uma realidade desigual. Esse questionamento é vital se se quer implementar os PCNs e assumir o que eles próprios definem como uma escola que diminua as diferenças e busque a igualdade pela qualidade. O que disso é mito e o que é fato?

Outros dois pontos importantes que o professor aponta é sobre o que ele chama de “ensinozinho” e a questão da participação e influência do contexto social e familiar na formação do aluno. Quanto ao primeiro, ele se refere à compulsória facilitação exigida implicitamente, às vezes explícita, para que ninguém reprove. Isso seria o ideal, desde que houvesse uma preocupação com a aprendizagem, mas o que se constata é uma preocupação principalmente com a questão econômica. Os professores entendem que isso prejudica os bons alunos, pois recai na questão do nivelamento por baixo discutido anteriormente. O segundo ponto destacado se refere à sobrecarga que a escola recebe da própria sociedade na formação do aluno que passa somente quatro horas dentro de seus limites e as outras vinte horas restantes está à mercê da televisão, família, grupos sociais e outros.

5.2.4. Dificuldades para a implementação dos PCNs

Apesar de não conhecerem os PCNs e de alguns haverem implantado mudanças modestas em suas aulas, os professores declararam possíveis dificuldades para a implementação dos Parâmetros. É unânime a questão dos baixos salários e da falta de materiais didático-pedagógicos. Além disso, o excessivo número de aulas, turmas com muitos alunos e a falta de engajamento dos educandos em rever seu papel na relação didática, são apontados como dificuldades.

Então, fica tudo só sobre o professor. O professor é que tem que resolver. O professor é que tem que dar. O professor é que tem que fazer. Então, o aluno também fica só.... A esperança dele é só nós. (...) Porque eles largaram os PCNs aí, é uma modificação educacional, só que também não deram recursos para a gente fazer isso. É só uma leitura e tu tens que te adaptar. Mas se adaptar como, se na hora que tu precisas das coisas tu não tens? (Professor M-3)

Não depende só da gente, depende do órgão maior que é a Secretaria do Estado. E a gente não vê anúncio de televisão. E recurso técnico do governo federal? Muito pouco também. E do Estado? não vejo. Não há gente titulada para isso. Ela pode até cobrar da escola, mas eu não vejo ela dar condição para a escola. (Professor Q-2)

Inicialmente, há um entendimento de que a maior carga de cobranças e responsabilização cai sobre o professor. Cobram-se as mudanças, mas não se fornece nem recursos materiais nem teóricos. Possivelmente esses últimos são os mais ausentes, pois as coisas ficam no âmbito do *o que fazer* e não se aborda o *como fazer*. Acaba que o professor parte para improvisações e arranjos e vai levando como pode sua prática em sala. A responsabilização, citada pelos PCNs, é necessária, contudo, também são necessárias as condições para que ocorra a Reforma do Ensino Médio desejada. Hoje se cobra da escola muito mais que em outros tempos, como a formação de valores e atitudes, a formação geral sólida para o exercício da cidadania, como enfatizam os Parâmetros, mas nunca os professores estiveram tão desvalorizados e, em consequência, a escola. Todos acham que podem ser professor, “qualquer um” pode ministrar aulas. Todos criticam a educação, no entanto, todos acham que ela é o caminho para uma sociedade melhor. Esse jogo de opiniões e discurso não está mudando a prática da sala de aula. Como o professor declarou: “*mas se adaptar como?*” Uma das falas, guardadas as devidas ressalvas, ilustra esse panorama:

O maior experimento que poderia ser feito seria um cara entrar na sala de aula, não saber nada da disciplina. Se ele der dez para todo mundo, ele vai acabar o ano como o melhor professor da escola, e ninguém vai reclamar de você. (Professor B-3)

No segundo depoimento anterior, há um questionamento sobre a existência de pessoal habilitado a capacitar o professor de acordo com as novas exigências e propostas legais. Ao mesmo tempo, existe um jogo de mascaramento de ambos os lados. Se obrigado, o professor irá formar a partir de competências e habilidades, trabalhará com temas e tudo mais. Mas, será que ocorrerá da maneira pretendida pelos PCNs? O recado é mais ou menos do tipo: o governo finge que nos paga, o professor finge que ensina e o aluno finge que aprende! Sobre isso e algumas consequências da problemática salarial, vale salientar as seguintes declarações:

Magistério é assim, você se enche de aula para ter um salário digno, porque só com um emprego você não consegue nada. E, se enchendo de aula o que acontece? Você sacrifica o tempo da informação para trabalhar. Aqui, eu poderia estar lendo. Ó... estou corrigindo prova. Trabalhando, trabalhando.... Parado a gente não fica. Enquanto descansa carrega pedras. Trabalho aqui e em mais duas escolas, é de manhã, de tarde e de noite. E, final de semana junto; aula e revisão, e como é que se vai aperfeiçoar? (Professor F-2)

Eu sou um professor que não tenho acesso a computador. Na minha casa não tem e nunca fiz curso. Eu vejo mexerem, claro, já li, já usei, mas não tenho manuseio, não sei como aplicar na Química. (Professor Q-2)

O grande número de aulas é inversamente proporcional às possibilidades de inovações. Com uma carga horária excessiva é claro que o professor irá preferir livros didáticos ou apostilas que lhe ofereçam aulas prontas, é só explicar ou resolver os exercícios. O tempo que poderia ser destinado a buscar alternativas didáticas é prejudicado e torna-se difícil qualquer mudança. As velhas práticas podem ganhar nova “maquiagem”, mas pouco muda, porque a transposição didática é a mesma, com exercícios que geram muitas questões para a avaliação, mesmo sem ter qualquer utilidade prática ou servir de instrumento para aquisição de novos conhecimentos. Os livros vez por outra acrescentam um texto ou uma gravura diferente, relacionam com alguma coisa do dia-a-dia restrito de alguns alunos, mas é a mesma transposição.

Os docentes entendem como uma dificuldade para a implementação de qualquer mudança a revisão do papel do aluno no processo de ensino-aprendizagem e, também, dos pais desses alunos. Sobre isso, argumentam:

Aí a gente entra na questão da avaliação. Eu vejo que a forma como os alunos estão sendo avaliados seria uma forma que, na teoria, funciona muito bem, na prática requer muita maturidade e responsabilidade. E, requer muito empenho da própria família em acompanhar esse aluno. Eu acho que escola e família têm que trabalhar juntas. (Professor M-2)

Não adianta você falar em mercado de trabalho, não adianta você falar em oportunidades aí fora, os alunos não estão ligados a isso. É um mundo completamente desconhecido para eles. Então, para eles o mundo está distante. Está distante já desde casa. (Professor F-2)

A gente está trabalhando muito com o professor, para que o professor melhore suas aulas, tenha a interdisciplinaridade, que associe o conteúdo ao cotidiano do aluno na sua totalidade. Mas, ao mesmo tempo a gente precisa trabalhar com o aluno também, porque a teoria é muito boa, bonita, é excelente, na teoria, agora na prática.... Na prática a gente vai depender do outro lado e o outro lado nem sempre quer a mesma coisa que nós professores. (Professor M-2)

Apesar da avaliação dos alunos não ser objeto de estudo ou análise do presente trabalho, há necessidade de resgatar as ansiedades desse grupo de docentes sobre o assunto e seus pontos de vista. A busca de inovações nas avaliações está relacionada às condições de trabalho do professor. Fica fácil perceber a relação entre avaliação e o excessivo número de alunos e aulas. Mas, o que principalmente se observa nos depoimentos acima é que os alunos, de um lado, cobram da escola a preparação para o vestibular, mas, de outro, não se engajam na busca das informações, da participação. Talvez por conta de obstáculos pedagógicos anteriores, mas também por esperar as coisas prontas. Não se sabe até que ponto isso seja um

reflexo de uma sociedade tão consumista, que adquire tudo pronto, em nome de uma maior “facilidade”, mas a que preço social?

A presença dos pais na educação formal dos alunos remete à necessidade da elaboração coletiva do projeto político-pedagógico da escola, em que todos participam e, principalmente, assumem suas responsabilidades. Empurrar a culpa para o Estado, o professor, a escola, os alunos, os pais, pouco ou nada resolve. Aliado a isso, reaparece a questão do rebaixamento do nível de exigências da escola em vistas à facilitação nas aprovações:

Então, o professor poderia avaliar até mesmo sem nota, se ele está apto ou não. Mas, alguns alunos não conseguem isso. Aí eles querem um monte de facilidades para ganhar uma nota para ser aprovado. (Professor M-2)

O esquema hoje em dia, como o objetivo é evitar a reprovação, questões financeiras, empréstimos internacionais que às vezes entra em jogo aí, estatísticas e [outras] coisas, tem que levantar as estatísticas para receber verba e essas coisas; então, o esquema da escola pública está montado no aluno fraco e o bom fica bitolado. E aí a gente fica só em função do aluno fraco, fraco, fraco. Daí não sai. (Professor F-2)

A escola não pode simplesmente excluir alunos que estejam com dificuldade de aprendizagem, há que se considerar os tempos de aprendizagem de cada um, assim como sua história, especialmente se esta escola segue uma perspectiva histórico-cultural e reconhece sua posição nas relações sociais, e a influência destas, na constituição do sujeito. A problemática do rebaixamento do nível de exigências já foi apontada anteriormente; no entanto, cabe agora uma pergunta: para um professor com aproximadamente seiscentos alunos, será mais fácil aplicar uma avaliação com grau de dificuldade alto e ter vários alunos em recuperação paralela, o que implica outras avaliações para corrigir? Ou será mais fácil aplicar uma avaliação em que a grande maioria, de preferência todos, atinja a média e ele possa fechar as notas? Eu quero uma avaliação para tomar decisões sobre minha prática ou quero fechar as médias logo? Obstáculo ético!

Além disso, com a diminuição do número de aulas por disciplina, em função da inclusão de outras, e com a adoção de livros didáticos em volume único, por razões financeiras, claramente o rol de conteúdos de outros tempos terá que ser revisto. Isso mostra que a questão do “nivelamento por baixo” está presente nas discussões, mas apresenta várias faces, assim como a maior participação dos alunos, e de seus pais, no processo. Os pais podem e precisam acompanhar as atividades dos seus filhos na escola? Parece que sim. Seria comum os pais ficarem desapontados com a escola quando eventualmente não há aulas e os

filhos ficam “incomodando” em casa? A escola só serve para manter os filhos ocupados enquanto pais e mães trabalham? E quando o filho não passa no vestibular a culpa é do governo?

Uma das declarações, embora longa, resgata muitas das preocupações e dificuldades citadas acima e acrescenta a falta de tempo também em sala para que o docente possa avaliar o aluno em vários aspectos:

(...) quando se fala em desenvolver as competências e habilidades, para isso, há uma necessidade primordial de tempo, você precisa! Por exemplo, se eu quero ver realmente se o meu aluno é capaz de produzir um texto tendo como núcleo a informação científica que nós estamos discutindo, que eu trabalhei com ele, que ele também leu num livro, que foi trabalhado num filme que ele assistiu. Então, ele tem a informação científica básica, mas ele tem que desenvolver, por exemplo, a produção do texto, o que é uma habilidade que ele vai desenvolver na língua, trabalhando aquela informação científica, elaborando um texto. Eu tenho que ter tempo, primeiro para orientá-lo aos poucos de que forma ele pode produzir cada vez melhor aquele texto. Aí eu estou numa sala de aula com 40 alunos, então eu tenho 48 minutos para dar uma aula, eu tenho 40 pessoas das quais eu espero que eles possam produzir um determinado texto razoável, mantendo o básico das informações científicas, sempre dominando a língua. A gente observa muita dificuldade nisso aí, porque eu, por exemplo, estou com o meu armário lotado de material de aluno, não corriji nem a metade. (Professor B-2)

Além de elencar um rol de dificuldades, essa declaração é a única que menciona os termos competências e habilidades e aparenta uma busca do entendimento desses conceitos. Um destaque importante é o fato de nenhum professor citar como dificuldade para a implementação dos PCNs a não compreensão dos conceitos citados no questionamento inicial, tais como: formação por competências, interdisciplinaridade, contextualização, formação de valores e atitudes e outros. Como todos afirmaram que não leram os Parâmetros na totalidade, presume-se que por não haver um entendimento desses conceitos sequer foram apontados. Todavia, parece que este seria o ponto de partida: compreender o que se quer e em seguida buscar formas de implementar as mudanças desejadas.

Outra proposta presente nos PCNs e que não apareceu em momento algum nos depoimentos dos professores foi a articulação da Ciência com suas Tecnologias. Para os docentes que mostraram alguma leitura dos Parâmetros, ainda que de sua disciplina, perguntou-se a respeito, elegendo-se algumas respostas representativas:

Nós temos um laboratório aqui, que tem alguns programas. (...) a única novidade [é] que usa o computador, mas é como se estivesse escrevendo, é mecânico também. (Professor M-1)

Sim, que Tecnologia se não dão nem um computador para nós trabalhar, olha aí o nosso computador, é um 286, é um 286, nós já estamos no pentium 4. Que Tecnologia que eles dão

para nós? Os professores não podem, com o salário que têm, ler livro. Vai adquirir livro técnico? (Professor F-2)

As dificuldades levantadas pelos professores são pertinentes, principalmente em relação à falta de material, embora haja um entendimento restrito da Tecnologia articulada às disciplinas com o uso de equipamentos modernos. Também é isso, mas não só. As Tecnologias em maior contato com as Ciências possibilitam muitas outras discussões, como as relações entre Ciência e Poder, e os aspectos sócio-político-econômicos envolvidos nas tomadas de decisões. Essas reflexões contribuem para a formação geral do aluno.

5.2.5. Participação em capacitações e sugestões dos docentes para ações futuras

Nenhum professor participou de qualquer curso ou capacitação sobre os PCNs. Essa informação confere com o que os técnicos administrativos da Secretaria também declararam. Não houve qualquer tipo de capacitação para professores do Ensino Médio, sendo apontada a falta de recursos específicos como a principal razão. Para os professores do Ensino Fundamental houve alguns cursos e reuniões, principalmente em relação à escolha dos livros didáticos. Três dos professores entrevistados participaram desses encontros, um de Matemática e dois de Biologia. Um dos professores de Química participou de um curso oferecido pela editora Saraiva, em que foram demonstradas algumas experiências presentes nos livros didáticos e que faziam relação com o cotidiano. Foram cursos ou encontros de curta duração e com objetivos específicos. Não houve qualquer discussão ou capacitação especificamente sobre os Parâmetros, tanto da parte da Secretaria como da escola. Segundo os professores entrevistados, essas informações se aplicam também para a Proposta Curricular do Estado. Portanto, o pressuposto da Secretaria de que a Proposta é do conhecimento dos docentes do magistério estadual é por demais otimista. Além das informações encontradas no PROMED/SC, nas declarações do pessoal da Secretaria e dos professores, constata-se que essa situação de pouco contato com os PCNs pode ser aproximada para o contexto do Estado. A declaração abaixo reflete essa sensação:

(...) eu temo que muito pouco esteja sendo aproveitado, eu não estou falando isso com conhecimento de causa, mas eu temo, porque é a minha impressão, pelo contato que eu faço aqui na capital. Nesse encontro que eu fui recentemente na Secretaria, era um encontro de Ciências, mas tinha professores ali que trabalham também no segundo grau, alguns eu percebi, falavam dos PCNs, relatavam o contato, outros nunca tinham utilizado. (Professor B-2)

O encontro ao qual o professor se refere é sobre a escolha do livro didático para o Ensino Fundamental. Os outros docentes que participaram de cursos semelhantes externaram a mesma opinião. Assim sendo, o que os professores mais apontaram como necessidade imediata é a oferta de cursos e discussões sobre os PCNs e também sobre metodologias alternativas e estratégias didáticas que possibilitem a aplicação dos Parâmetros na escola. Além do termo capacitação para designar cursos destinados aos docentes, é comum o uso da expressão *reciclagem* para indicar a mesma coisa. Sobre isso e outros assuntos, destacam-se dois depoimentos que representam a fala da maioria:

As escolas que não têm laboratório devem improvisar, é possível improvisar, com material de sucata, mas principalmente é reciclar professores. Fazer com que eles comecem a trabalhar o método. Mas, tem que orientá-los, nem todos estão orientados para isso. Então, antes da implantação do plano, é necessário fazer uma reciclagem, oferecer cursos. (Professor F-1)

Eu acho que a gente tem que parar para estudar sim, mas a gente tem que parar. Não dá para trabalhar e fazer tudo ao mesmo tempo, está todo mundo carregado de aula. A gente se assusta com a realidade que está aí, e o aluno está cobrando, e o aluno está diferente. (Professor M-3)

Apesar do som estranho que produz nos ouvidos a palavra reciclagem, em se tratando de professores e ao lado do termo sucata, a primeira declaração, além de novamente chamar a atenção para a carência de materiais, ressalta a clara necessidade de prover os docentes de informação e orientação sobre os PCNs e formas de implementá-los. Aparece ainda a sugestão do uso de materiais de sucata na elaboração de demonstrações em sala, que pode ser objeto de discussão. Na segunda declaração, o professor salienta a exigência por estudos sobre a reforma pretendida, mas alerta que as coisas estão mudando rapidamente e há necessidade do docente ter um tempo destinado ao seu preparo profissional para enfrentar as novas situações impostas pelas transformações sociais e obrigações legais. Se isso não ocorre os professores podem até mudar alguma coisa em suas práticas, mas serão empreendimentos individuais, distantes de uma perspectiva interdisciplinar e de elaboração coletiva em que as responsabilidades sejam assumidas e compartilhadas.

Para que a implementação dos PCNs ocorra realmente um dos professores declarou que há necessidade de:

Vontade política. Vontade que isso aconteça. (Professor Q-2)

Depois de se constatar que há mais de dez anos as bibliotecas das escolas não recebem novos livros, que nunca houve capacitação para professores do Ensino Médio, que nenhum docente leu os PCNs por inteiro, que a elaboração do projeto político-pedagógico da escola

não tem participação dos professores, que os alunos não parecem interessados em estudar, que os pais não acompanham as atividades de seus filhos na escola, e outras coisas também discutidas, a palavra vontade indica um possível caminho para se tomar uma atitude.

A resistência ao novo é muito grande, por vários motivos, alguns deles já mencionados. Poderia acrescentar-se a esses porquês a não compreensão dos PCNs pelos docentes, o que também os leva a serem surpreendidos com as “políticas” adotadas em nome desse documento. Não é possível dizer que esse grupo de professores tenha uma percepção dos PCNs, pois nenhum deles os leu por inteiro. As percepções que têm são de partes isoladas do documento ou do que lhes foi passado em reuniões, portanto, não se aplica ao todo. Suas percepções carregam a resistência ao desconhecido, apesar de reconhecerem a necessidade imediata de mudança em suas práticas. Além disso, a simples leitura do documento não significa a sua apropriação, pois exige ainda a compreensão dos conceitos chaves apresentados. Nem um e nem outro ocorreu até agora.

5.3. OS PCNs E OS LIVROS DIDÁTICOS NA ESCOLA

Os livros didáticos foram citados em algumas entrevistas com os professores e equipe pedagógica como apresentando novidades em razão dos PCNs. A maioria dos professores que faziam essa relação entre os livros didáticos e os Parâmetros entende que aqueles estão de acordo com a proposta destes. Porém, como foi discutido anteriormente, os professores não têm uma percepção do todo dos Parâmetros e isso acaba se refletindo nas suas avaliações dos livros, ou se limitam a relacionar pequenas mudanças às exigências legais. Frequentemente, os docentes vêem a presença de textos articulados a assuntos do cotidiano corrente que aparecem nos livros, ou uma suposta “contextualização”, como um cumprimento aos PCNs. Algumas declarações expressam essa concepção sobre o assunto:

Os PCNs estão sendo incorporados a partir dos livros didáticos, porque todas as editoras entraram na linha dos PCNs, para ter duas estrelas, ou três estrelas. Então, há uma procura dos autores para seguir o que o MEC está colocando. Então, eu acho que os PCNs, através do livro didático de primeira a oitava série vai contemplar, mas a nível de Ensino Médio, aqui na escola vi alguns progressos, alguns livros sendo em cima dos PCNs, trabalhando a partir do cotidiano do aluno. (Supervisora de Integração Pedagógica)

[sobre] a contextualização; então, o livro didático ele de uma maneira geral é muito pobre nessa área, principalmente o livro de segundo grau. Agora que o livro de segundo grau, de uns dois anos para cá, está melhorando nessa área para a contextualização. Normalmente o livro de biologia, pode pegar os livros mais antigos, ele dava um conteúdo muito cru, exercício de fixação e mais nada, dificilmente colocava textos complementares. (Professor de Biologia)

As estrelas a que se refere a supervisora no depoimento acima são as classificações que o MEC faz dos livros que podem ser adotados pelas escolas para o Ensino Fundamental. Para o Ensino Médio não há esse tipo de avaliação. Entretanto, o importante desse depoimento é que existe a impressão de que os PCNs podem ser implementados via livro didático. Isso seria reduzir toda a proposta contida nos Parâmetros a mera relação dos conteúdos ao cotidiano.

Na segunda declaração, o professor faz uma comparação dos livros atuais com os anteriores aos PCNs e observa que houve uma mudança na apresentação dos conteúdos. Certamente que a LDB e os PCNs foram responsáveis por algumas mudanças nos livros didáticos, principalmente por razões econômicas, pois há necessidade de serem adotados pelas escolas. No entanto, as mudanças ainda estão muito aquém do que propõem os documentos oficiais e os docentes estão tendo um entendimento que pode atrapalhar a compreensão dos PCNs. Corre-se o risco de os professores pensarem que estão implementando os Parâmetros porque usam livros didáticos que se dizem de acordo com o documento do MEC. O mercado editorial está tentando tornar os livros cada vez mais atraentes aos professores e alunos e a não compreensão dos PCNs por parte dos docentes pode levá-los a enganar em nome desse documento. Além disso, as questões do ENEM estão sendo usadas pelos livros como um atrativo a mais. Sobre a tentativa de aproximação dos livros didáticos com os PCNs, um professor afirmou que:

Estão, estão. Tenho observado que alguns livros, alguns, tem outros que só botaram umas questõezinhas do ENEM e disseram que estão dentro dos PCNs. O conteúdo ficou o mesmo, mas tem alguns que a gente vê que estão [trazendo] publicações novas, que estão vindo assim com bastante textos, bastante situações do cotidiano, explicações novas. (Professor de Física)

Novamente verifica-se a relação do cotidiano com a proposta dos Parâmetros e a constatação pelo professor das questões do ENEM que começam a aparecer nos livros. Talvez, os livros didáticos possam ser uma das portas de entrada para os PCNs na escola, desde que não sejam entendidos como estando de acordo com as proposições dos Parâmetros, mas que levem os professores a ler e estudar os documentos oficiais para constatarem por sua avaliação se de fato os livros atendem aos Parâmetros Curriculares. Nesse sentido, é possível aceitar que os livros podem contribuir para a implementação dos PCNs. Todavia, a aceitação da simples relação com o cotidiano a partir de textos de final de capítulo como sendo a proposta de mudança presente nos Parâmetros é mais uma amostra da não compreensão desse documento. Além do mais, é necessário questionar o quanto é do cotidiano do aluno os textos apresentados pelos livros ou se são meras curiosidades. A que contexto se referem os textos

apresentados para serem chamados de “contextualizados”? O professor que possuir instrumentos teóricos de análise das ações pedagógicas para aplicar práticas didáticas diferenciadas poderá fazer bom uso desses complementos presentes nos livros didáticos. Outros fatores também pesam na escolha do livro didático recomendado pelos professores, conforme se verifica nos seguintes depoimentos:

Esse livro, e parece que para o primeiro ano eles adotaram um novo livro, esse do Albino Fonseca é adotado, na verdade, não se levou em consideração o conteúdo, não se levou em consideração. Só se levou em consideração o preço, já que é volume único. Todos são volumes únicos, para nós aqui eles nunca mandam aqueles três volumes, só mandam volume único, mas a diferença é de 14,90, até livro de 50 reais. Sabe que 50 reais os alunos não vão comprar. (Professor de Biologia)

O outro adotado esse ano é bom, mas esse bom não é tanto quanto deveria ser, é muito didático, muito fechado no assunto, não tem um visual que o aluno se agrada. Então, isso faz parte. Os alunos gostarem, tem que achar divertido, o aluno achar legal ler a Química, ler a Química do dia-a-dia. (Professor de Química)

Dois enfoques que são considerados na hora de escolher o livro: preço e visual agradável. O custo dos livros é um obstáculo atualmente para muitas escolas adotarem qualquer material didático. Infelizmente, esse fator muitas vezes se sobrepõe ao valor didático ou ao conteúdo dos livros, como declara o professor. Em muitas escolas sequer são adotados livros por motivos econômicos. Os alunos encontram dificuldades em adquirir os materiais necessários, pois normalmente não é um único livro e em algumas disciplinas é praticamente indispensável, como a Língua Portuguesa e Literatura, por exemplo, tornando-se difícil recomendar livros para todas as disciplinas. Outro destaque é que as editoras sabem das dificuldades financeiras dos alunos em adquirir os materiais, então elaboram livros em volumes únicos para os três anos do Ensino Médio; por isso, não insistem em enviar para as escolas exemplares em volumes separados, pois conhecem sua clientela, como ficou claro na declaração acima. Muitas vezes, o professor fica com as seguintes opções: alunos sem livros ou alunos com livros ruins e baratos.

No segundo depoimento o professor chama a atenção para a aparência do livro, ou seja, a necessidade de ser um material atrativo e que desperte o interesse para sua leitura. Essa é uma das principais mudanças que ocorreram nos livros didáticos nos últimos anos. As fotos são coloridas, existem folhas de cores diferentes com textos sobre assuntos variados nos finais de capítulos e principalmente a biografia de alguns cientistas e curiosidades sobre suas vidas. Essa é uma abordagem simplista da história da Ciência que acaba tendo pouco ou nenhum efeito na aprendizagem. Outro destaque dado pelo professor foi que o livro adotado é “*muito*

didático, muito fechado no assunto". Ele se referia à excessiva divisão dos assuntos, fragmentando o conteúdo em muitas partes em nome de uma melhor "didática". Essa fragmentação pode estar relacionada à tentativa de oferecer ao professor aulas já prontas, bastando copiá-las no quadro ou explicar a teoria e resolver os exercícios. Isso está articulado, primeiro com a concepção da transmissão-recepção do conhecimento ainda presente na escola e, em segundo lugar, com o que já foi discutido em relação ao grande número de aulas que o professor deve ministrar e as conseqüências que disso decorrem.

Aos professores de Física foi perguntado se conheciam algum livro que mais se aproximasse das orientações dos PCNs. A intenção era verificar se eles haviam percebido alguma semelhança entre a proposta presente nos Parâmetros para a Física e os livros do GREF (Grupo de Reelaboração do Ensino de Física). Nenhum citou os livros do GREF, então foi questionado se o conheciam. Dois dos professores já haviam trabalhado com os livros do GREF, um na graduação, outro na especialização. Ambos elogiaram os livros, mas disseram que não os usavam porque eram direcionados aos professores:

(...) aquele livro não é para o uso do aluno, aquele livro que eles fizeram é mais para orientação para o professor desenvolver as atividades. Livro editado assim para o aluno usar o GREF não tem; é um livro de orientação para o professor. É um livro bom. (Professor de Física)

Primeiramente, há uma desinformação aqui. O GREF já elaborou um livro para os alunos e está disponível gratuitamente na Internet (www.if.usp.br/gref; e-mail: gref@if.usp.br), tendo o custo apenas da impressão. Em segundo, a partir da existência do livro do aluno e com as orientações contidas nos livros do GREF para os professores é possível avanços nas aulas de Física. Certamente que isso não é suficiente para a implementação dos PCNs, mas seria um bom começo. Ressalta-se ainda que o fato de supostamente não haver um livro para os alunos, como pensavam os docentes, não os impedia que buscassem orientações nesse material didático. Isso remete novamente à discussão sobre a oferta de material aos professores com as aulas prontas. Os livros do GREF, em comparação aos livros didáticos atualmente adotados nas escolas, estão muito mais próximos das orientações contidas nos PCNs.

Embora não seja tema da dissertação, chamo a atenção, a seguir, para alguns aspectos mais evidentes presentes nos livros didáticos adotados no Instituto Estadual de Educação. Todos são em volume único e, conseqüentemente, sua adoção é válida para os três anos do Ensino Médio, mesmo que haja mudança não se aplica aos alunos que já possuem o material adquirido anteriormente. A intenção é fazer uma comparação em relação aos livros mais

antigos, entendidos aqui como sendo aqueles anteriores aos PCNs, que pode lançar hipóteses para uma pesquisa futura a partir de uma análise mais profunda.

Na disciplina de Biologia, os livros adotados são: Biologia, de Albino Fonseca, editora IBEP (está no segundo ano de uso); Biologia, de Wilson Roberto Paulino, editora Ática (está no primeiro ano de uso). O livro de Albino Fonseca apresenta na capa as inscrições: “Curso Completo” e “Atende aos Parâmetros Curriculares do Ensino Médio”. Os desenhos e fotos são grandes e coloridos, alguns ocupam uma página inteira. Oferece alguns textos no final dos capítulos sobre assuntos variados, tais como: Noções de pH, Os anticorpos, O DNA nas investigações, Poluição das águas, Biomas (desertos, campos, tundra, florestas etc.). O conteúdo é bastante sucinto e apresenta exercícios para resolução. Basicamente, a principal diferença desse livro é que tem uma apresentação colorida e seu conteúdo é resumido o suficiente para ser cumprido dentro do número de aulas previstas para a disciplina. Além disso, a única mudança em relação aos livros usados há três ou quatro anos atrás é a presença dos textos complementares. Não há qualquer mudança nesse livro que justifique a mensagem da capa sobre atender aos PCNs. Com os livros que envia aos professores a IBEP fornece também um suplemento que contém as questões do ENEM de 1998, 1999 e 2000 comentadas pelos autores de seus livros.

O livro de Wilson R. Paulino traz na capa a inscrição: “especial ENEM 98, 99, 2000” e a informação de que contém 216 testes de vestibular e 526 exercícios. Ao final de cada capítulo apresenta em três ou quatro páginas, de folhas amarelas, o subtítulo: “Contextos, Aplicações e Interdisciplinaridade”. Nessa seção há pequenos textos sobre vários assuntos, como: Interferência humana nos ambientes naturais, Dolly: a revolução dos clones, Hidroponia, Vida no Zoológico, Por que Chagas não ganhou o Nobel?, Centenário do Complexo de Golgi e outros. Esses textos e a apresentação visual são a única diferença em relação aos livros mais antigos, além da presença de um grande número de exercícios. Nesse livro já se percebe uma preocupação em relação ao ENEM.

Para a disciplina de Física, é utilizado o livro Física, de Antônio Máximo e Beatriz Alvarenga, editora Scipione (está no terceiro ano de uso). Apresenta uma pequena unidade introdutória em que trata da Física no campo da Ciência, subdividida em: Ciência e tecnologia no mundo em que vivemos, Ciência e Sociedade, Por que estudar Física?, Objetivos que se destacam no estudo da Física, Importância das medidas no estudo da Física e Atividades. Ao final de cada capítulo há vários exercícios de fixação e questões de vestibulares. Alguns assuntos são tratados como tópicos complementares. O livro é mais conceitual e com poucos

cálculos matemáticos, embora apresente alguns problemas resolvidos em folhas coloridas. Os conceitos físicos estão dentro de quadros verdes, em destaque.

A seqüência dos conteúdos é: Mecânica, Calor e Termodinâmica, Eletricidade e Magnetismo, Movimento Ondulatório. Ao contrário do que sugerem os PCNs, a Mecânica inicia pela Cinemática e a Eletricidade inicia pela Eletrostática. Enquanto os Parâmetros propõem o início do estudo da Mecânica pela Conservação da Quantidade de Movimento, o livro apresenta tal assunto como um apêndice da sub-unidade Trabalho e Energia. As principais diferenças em relação aos livros anteriores aos PCNs é que apresenta uma introdução geral sobre a Física e tem um enfoque menos matemático e mais conceitual. Não há razões para admitir que esse livro segue as orientações dos PCNs, e os autores não fazem essa afirmação.

A disciplina de Química é trabalhada a partir dos livros: Química, de Tito Miragaia Peruzzo e Eduardo Leite do Canto, editora Moderna (está no primeiro ano de uso); Química, de Antônio Sardella, editora Ática (está no segundo ano de uso); Química, de João Usberco e Edgard Salvador, editora Saraiva (está no terceiro ano de uso). O primeiro livro apresenta poucas mudanças em relação a outros mais antigos, traz pequenos textos no final de alguns capítulos sobre: Tratamento de esgoto, Brasileiro desenvolve nova liga de aço e outros. Na capa consta a inscrição: “contém questões dos ENEMs”. Apresenta uma tabela periódica ilustrada com aplicações de cada um dos elementos químicos. A principal novidade seriam as questões do ENEM.

O livro de Antônio Sardella traz escrito na capa: “Série Novo Ensino Médio” e “Especial ENEM 98, 99, 2000”. Apresenta vários exercícios e ao final de cada capítulo, em três ou quatro folhas amarelas, há alguns textos sob o título “Contextos, Aplicações e Interdisciplinaridade – uma seção para você ligar a Química à realidade da vida e da sociedade”. Sob esse título existem subdivisões do tipo: O lixo reciclável, Jeans – e a oxirredução, Supercondutividade, Fontes de energia, Fusão nuclear, Das sulfas à penicilina, Dirigir alcoolizado, PVC, Cardápio balanceado e outros. Esses textos e as questões do ENEM constituem as únicas novidades do livro. Os livros de Biologia e Química da editora Ática apresentam formatos semelhantes, além das características já apontadas, ao final eles trazem alguns comentários sobre os PCNs e sugerem um rol de competências e habilidades a serem trabalhadas, as quais são semelhantes aos Parâmetros Curriculares.

Em uma pequena introdução o livro de Usberco e Salvador fala da “Química e a vida” e “Química: uma ciência experimental”. Ao final de cada seção há uma sugestão de experiências simples que podem ser feitas com materiais de baixo custo, sob o título “Faça

você mesmo”. Os conceitos aparecem destacados em quadros coloridos e dentro do corpo do texto existem alguns quadros maiores que tratam de substâncias químicas, tais como: THC – Tetra-Hidro-Canabinol, Aminas, Xampus que não ardem nos olhos, Detergentes Biodegradáveis e outros. A principal diferença em relação aos livros mais antigos é a apresentação colorida de suas páginas com várias fotos e os textos.

Dois livros são usados na disciplina de Matemática: Matemática Fundamental, de José Ruy Giovanni e José Roberto Bonjorno, da editora FTD (está no terceiro ano de uso); Matemática, de Walter Facchini, da editora Saraiva (está no segundo ano de uso). No primeiro, de Giovanni e Bonjorno, antes de cada unidade há uma biografia de matemáticos conhecidos como: Fisher – estatística, Descartes – geometria analítica, Euclides – geometria, Moivre – Trigonometria. Oferece exercícios propostos, de revisão e testes, e traz uma unidade sobre Noções de Estatística, sendo a principal diferença em relação a livros mais antigos.

Walter Facchini oferece em seu livro pequenas biografias e um resumo histórico no início de cada capítulo sobre os assuntos que serão estudados, como: Determinantes, Geometria de posição, Trigonometria e triângulo retângulo e outros. Uma novidade é a relação com o lançamento oblíquo da Cinemática, estudado na Física, e as curvas parabólicas, ao tratar das funções de segundo grau. Ao final de cada capítulo sugere um exercício desafio sob o título “para você pensar e resolver!”. Além da relação com a Física não há outra novidade.

A partir dessa análise sucinta dos livros didáticos usados no Instituto Estadual de Educação é possível verificar que nenhum deles cumprem com as propostas contidas nos PCNs. Alguns trazem textos relacionados ao cotidiano e apresentam várias gravuras, fotos e esquemas coloridos. Outros procuram chamar a atenção pela oferta de exercícios solicitados pelo ENEM. Entretanto, se é entendido que os PCNs partem da concepção de formação por competências, é preciso rever a transposição didática que está presente nos livros atuais. Sobre isso Philippe Perrenoud escreve que:

Não se pode esperar de um professor que ele imagine e crie sozinho, ininterruptamente, situações-problema cada uma mais apaixonante e pertinente do que as outras. Por isso, seria importante que os editores ou os serviços de didática colocassem à sua disposição idéias de situações, pistas metodológicas e materiais adequados. Esses meios seriam diferentes dos encontrados nas livrarias especializadas em material escolar, pois seriam concebidos e realizados por pessoas norteadas pela abordagem por competências, a qual requer outras didáticas. (1999, p.61)

O autor salienta a importância do professor ter acesso a instrumentos metodológicos alternativos e que a formação por competências exige um redimensionamento tanto no

processo de ensino-aprendizagem como nos materiais didáticos utilizados na sala de aula. Enquadrar livros que apresentam uma transposição didática pautada na transmissão-recepção do saber em uma formação por competências, acaba mascarando o antigo como se fosse algo novo. Os livros didáticos podem ser usados pelos professores, pois alguns deles apresentam inovações que servem como instrumento didático. Todavia, o que não pode ocorrer é a adoção de um livro que supostamente esteja de acordo com a concepção dos PCNs e dizer que implementou os Parâmetros, ou seja, reduzir toda a proposta a textos ilustrativos ou complementares mais ou menos ligados ao dia-a-dia dos alunos, pensando que se está cumprindo as orientações dos documentos legais, quando, na verdade, as aulas continuam as mesmas de anos atrás. Se os livros didáticos, apesar de estarem aquém das proposições dos PCNs, despertarem a discussão, o debate e a leitura desse documento, então terão contribuído para a implementação dos PCNs. Entretanto, sua simples adoção cega não levará à reforma pretendida. E, aqui entra em jogo todo o poder das editoras e seus interesses econômicos como mais um fator que atua no campo da educação.

Os conteúdos sofreram poucas mudanças, mesmo em suas seqüências, em relação aos livros anteriores aos PCNs. Em razão de serem livros de volume único, houve uma seleção dos assuntos julgados mais importantes que permaneceram. Outra constatação é que os professores não têm por hábito utilizarem livros para-didáticos no trabalho de sala de aula, ou mesmo na preparação das aulas. Isso reduz ainda mais as fontes de informação do professor e limita seu trabalho ao livro didático adotado. A situação fica mais grave quando o docente não é habilitado e acaba aprendendo no livro do aluno. Os PCNs destacam como uma das competências a serem formadas na área das Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias o seguinte:

Entender o impacto das tecnologias associadas às Ciências Naturais, na sua vida pessoal, nos processos de produção, no desenvolvimento do conhecimento e na vida social. (BRASIL, 1999a, p.217)

Os livros para-didáticos estão muito mais próximos do que sugerem os PCNs quando se referem ao trabalho com temas. Esses temas teriam a capacidade de articular conhecimentos de mais de uma disciplina, buscando uma perspectiva interdisciplinar. Além disso, são assuntos que geralmente despertam interesse dos alunos e estão relacionados aos conteúdos do programa das disciplinas. Nesses casos, seriam integradores e poderiam ainda relacionar as Ciências com eventos sociais significativos que levam a uma relação das Ciências com a Tecnologia e a Sociedade.

Alguns exemplos podem ser citados. Sobre a Física Moderna o livro de FREIRE JUNIOR (1997), intitulado “O Universo dos Quanta: uma breve história da Física Moderna” apresenta o assunto em uma linguagem que pode ser trabalhada com os alunos do Ensino Médio. O livro “Energia e Meio Ambiente”, de BRANCO (1990), oferece importantes informações relacionadas à obtenção e utilização das várias fontes de energia e as consequências para o meio ambiente. Propõe vários questionamentos e alternativas para os principais problemas nesse campo. “Luz, Cores... Ação: a ótica e suas aplicações tecnológicas” é o livro de HOROWICZ (1999), que discute muitos conceitos e temas que aparecem na sala de aula e despertam a curiosidade dos alunos, tais como: *laser* e *LED*, fotografia e holograma, televisores e filmadoras, o olho humano, as fontes naturais de luz (sol, supernovas, transições atômicas e espectroscopia). Trata ainda das ondas, da natureza da luz e das cores.

A discussão de vários temas ligados principalmente à Física encontra-se nos livros de FIGUEIREDO e PIETROCOLA, intitulados “Fases da Energia: livro texto” (1998), que trata das causas do movimento, como os movimentos eram pensados, a realidade e os modelos de realidade, modelando os movimentos, movimentos acelerados e dos projéteis e um pouco de história; “Um Olhar para os Movimentos” (1998), que discute a energia, a energia mecânica, trabalho, potência e fontes de energia; “Calor e Temperatura” (2000), que trabalha calor, temperatura, pressão, dilatação, comportamento irregular da água, fenômenos atmosféricos e um pouco de história. Além dos livros, as revistas de grande veiculação também podem ser fontes de informações e questões para serem trabalhadas na sala de aula. Um trabalho que aponta para a utilização de artigos da revista *Ciência Hoje* como possibilidade de introduzir a Física Moderna e Contemporânea no Ensino Médio, por meio da abordagem temática para a transposição didática dos artigos, é a dissertação de mestrado de ALVETTI (1999). Esse trabalho está relacionado também à formação de professores.

Assim como o GREF, que além de trazer o conteúdo a ser trabalhado sugere uma alternativa metodológica de ensino, sendo, portanto, didático, o livro “Física”, de DELIZOICOV e ANGOTTI (1992) propõe uma abordagem metodológica construída a partir de três momentos pedagógicos: problematização, organização e aplicação. O conceito unificador de Energia, sua produção, distribuição e consumo são trabalhados em um texto com enfoque histórico-social. Oferece ainda várias fontes de obtenção de informações sobre os temas discutidos.

CAPÍTULO 6

CONSIDERAÇÕES FINAIS E QUESTIONAMENTOS

A partir da concepção de que uma avaliação iluminativa busca mais a compreensão do processo que do produto e que tem como objetivo a tomada de decisões para possíveis reorientações e encaminhamentos, retomo o problema inicial e os objetivos do presente trabalho que tem como foco geral de estudo o processo de implementação dos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, na área das Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. A intenção foi identificar as opiniões e posições dos professores e equipe diretiva da escola, assim como dos técnicos administrativos da Secretaria Estadual de Educação. Poucas ações foram feitas no sentido de implementar os PCNs, mas há previsão de ações futuras e, nesse caso, seria importante considerar as informações levantadas, pois existem pressupostos que não se sustentam. Algumas informações entre professores, escola e Secretaria estão em dissonância e podem interferir negativamente na implantação da Reforma do Ensino Médio no Estado de Santa Catarina. Embora o estudo de caso tenha sido realizado em uma escola apenas, muitas das considerações e discussões aqui presentes podem ser estendidas para uma perspectiva mais global.

Nesse processo são identificados três níveis: o nível federal, em que ocorreu a elaboração dos documentos oficiais, como a LDB, as DCNEM e os PCNs; o nível estadual, como esfera normativa e executiva da reforma proposta; e o nível escolar, em que qualquer mudança educacional encontra seus principais protagonistas. Cada um desses níveis tem sua carga de responsabilidade, e também seus interesses, que influenciam os processos de mudança.

A primeira constatação é óbvia: o contexto escolar é extremamente complexo. Das decisões políticas governamentais aos anseios dos alunos na sala de aula, passando por todos os profissionais que atuam nesse ambiente, há conflitos de interesses, objetivos distintos, realidades distintas, concepções de valores e de sociedade diferenciados, visões de mundo separadas pela história vivida por cada um e outros mais.

Em uma pesquisa com enfoque iluminativo, é importante assumir uma atitude de compreensão diante de outras possíveis interpretações que podem ser igualmente aceitas e discutidas. Desse modo, ao avaliar um contexto é imperativo buscar uma tomada de posição crítica, entendendo avaliação como auto-avaliação e crítica como autocrítica, ou seja, colocar-

se no objeto criticado, que transcenda o senso comum e vá além de afirmações do tipo: todos os problemas sociais serão resolvidos pela educação! O problema da educação são os baixos salários! O aluno não demonstra interesse! Claro que essas situações são pertinentes à educação, porém, há questões mais profundas que não podem ser maquiadas e escondidas. Apesar de afirmações como “a sociedade vai mal, a escola vai mal” serem coerentes, não se deve ficar apenas no discurso, sem qualquer ação para que possíveis mudanças aconteçam. A busca de soluções não pode cair em mera retórica, sem qualquer compromisso com os fatos e com os significados dos conceitos que aparecem a cada nova proposta educacional. É ingenuidade pensar que a simples elaboração e distribuição dos PCNs às escolas pode mudar alguma coisa. Para uma mudança da profundidade que se apresenta nos Parâmetros Curriculares é preciso dar condições aos executores da proposta para que ela seja, não apenas implementada, mas que ocorra da melhor forma possível. Conforme bem notou Perrenoud:

Os ministros que se seguem podem contentar-se em fingir reformar a escola. Nesse caso, publicam textos promissores, deixando para outros o cuidado da passagem ao ato. Cada governo, quando um tanto dinâmico e audacioso, repõe em cena a utopia enfeitada ao sabor do dia. Chegará o dia de atacar o fundo do problema: textos novos não mudam, sozinhos, as representações e as práticas docentes. (1999, p.84)

6.1. EXPOSIÇÃO DO CENÁRIO

Em relação às condições que foram dadas aos professores pela Secretaria Estadual de Educação e Desporto, seja através de cursos, seja através de aquisição de materiais, as respostas foram categóricas: nada foi feito! Nenhuma capacitação ocorreu com os professores do Ensino Médio por falta de recursos específicos para esse nível de ensino. Contudo, há previsão de ações futuras, as quais estão presentes também nas solicitações dos docentes, em forma de cursos, discussões e disponibilidade de material para implementar a reforma.

Além disso, a desarticulação de informações entre Ministério da Educação, Secretaria Estadual da Educação e escola, e nessa última ainda se poderia destacar possíveis desencontros entre professores e equipe diretiva, dificultam qualquer ação no sentido de promover mudanças substanciais no sistema de ensino. Até mesmo no âmbito da Secretaria há diferentes informações. Na Secretaria existe o pensamento de que o MEC enviou os PCNs para todos os professores, enquanto que no MEC parece haver o entendimento de que as Secretarias promoveram a divulgação e a discussão dos documentos. A escola aguarda a iniciativa dos professores em ler os Parâmetros e os docentes esperam alguma ação da

Secretaria ou da escola. Tais discordâncias indicam falhas no processo que tem se mostrado lento e extremamente burocrático.

Isso se constata em relação à distribuição de documentos que poderiam servir de subsídios aos professores. A Secretaria tem um documento, o PROMED/SC, em que há uma análise sobre os Parâmetros em relação à Proposta Curricular do Estado, no qual se afirma ter distribuído em 1999 aos diretores das escolas um documento esclarecendo a reforma pretendida. Informa ainda que está em fase de elaboração pela Secretaria um documento tratando dos conceitos de competências e habilidades e interdisciplinaridade e contextualização. Documentos semelhantes foram fornecidos aos técnicos administrativos que estiveram em Brasília em 1999. Três anos depois e esses documentos não chegaram até a escola e sequer foram discutidos com a comunidade escolar. E, pretende-se implantar os PCNs no sistema de ensino estadual em um curto espaço de tempo, como se fosse simplesmente por em prática, sem uma trajetória de discussões e ações complementares que viabilizem tal empreendimento.

As escolas apresentam dificuldades em elaborar seu projeto político-pedagógico, ainda que seja em gabinete, o que está distante do que seria uma tarefa coletiva da comunidade escolar proposta pelos documentos oficiais. As condições não são dadas. O sistema de ensino ainda está estruturado sobre um aparelho burocrático e centralizador, à mercê do cenário político e pautado em parâmetros predominantemente financeiros. A dimensão da reforma pretendida, se de fato implementada, requer mudanças nessas estruturas. As mudanças que ocorrem são mais por iniciativas individuais, empreendidas pelo professor diante das transformações sociais que se refletem imediatamente na sala de aula, do que por ação coletiva. Algumas mudanças foram adotadas, sem qualquer discussão, que acabam sendo cumpridas mesmo com resistências.

Mas, que condições seriam essas? A formação continuada do professor é vital, pois os textos dos PCNs não mudam a prática pedagógica da escola. Para mudar a prática é preciso formar o docente, mas não uma formação precária do tipo cursos de capacitação de algumas horas. Essa é uma das principais condições para que qualquer mudança no sistema de ensino aconteça, e ocorra da melhor forma possível. Isso remete à formação inicial. Os professores que estão saindo das licenciaturas são formados para o novo Ensino Médio, ou também aí existe um conflito de informações? A formação inicial do professor é uma etapa que deve ser considerada em qualquer processo de reforma educacional, pois é a partir dele que novos conhecimentos e novas metodologias entrarão na escola, sem as quais nada, ou muito pouco,

muda. Se as deficiências dessa etapa forem negligenciadas coloca-se em risco toda a reforma pretendida.

A formação precária, os baixos salários, ausência de formação continuada e o distanciamento às inovações resultam em resistência a qualquer mudança. O novo assusta! Aliado a isso a estrutura burocrática do Estado conduz a um simples cumprimento das tarefas, em vez de um trabalho bem realizado. Sobre a formação por competências e as exigências dela decorrentes, Perrenoud enfatiza:

Essa evolução é difícil, pois ela exige importantes transformações dos programas, das didáticas, da avaliação, do funcionamento das classes e dos estabelecimentos, do ofício de professores e do ofício de aluno. Essas transformações suscitam a resistência passiva ou ativa por parte dos interessados, de todos aqueles a quem a ordem gerencial, a continuidade das práticas ou a preservação das vantagens adquiridas importam muito mais do que a eficácia da formação. (1999, p.33)

Qualquer reforma tem que considerar a realidade das escolas. Se a proposta envolve recursos bibliográficos e audiovisuais, materiais de laboratório e equipamentos de informática, é mister que a escola possua realidade compatível. Por exemplo, fala-se muito nos PCNs sobre a informática, mas as escolas não possuem tal equipamento e muito menos profissionais habilitados em utilizá-lo na prática de sala de aula. Além de oferecer condições aos professores para a apreensão dos PCNs, o sistema de ensino teria que estabelecer metas de discussões, até mesmo no âmbito da escola, para que o sistema caminhasse em direção à implementação da proposta. A Secretaria já possuía documentos complementares desde 1999 que, juntamente com os PCNs, poderiam ter sido distribuídos para subsidiar os professores com instrumentos teóricos para discutir as possibilidades de mudanças, mas não fez! Isso não demandaria custos elevados e poderia ser feito independentemente da liberação de recursos federais, cuja falta é apontada pela Secretaria como uma das principais causas da não implantação dos PCNs. Se essa distribuição tivesse ocorrido seriam três anos a mais de discussões e estudos sobre os Parâmetros e sua implantação estaria mais próxima.

Sem a apropriação dos PCNs os docentes não têm uma percepção desse documento em sua totalidade. Não houve o ambiente propício para a discussão. Conforme foi apontado anteriormente, nenhum dos professores entrevistados leu os Parâmetros por inteiro. A maioria leu apenas a parte referente à sua disciplina. Isso não lhes possibilita uma compreensão nem mesmo da dimensão da reforma pretendida; mais que isso, não lhes prove de argumentos para sequer discutir os *prós* e *contras* dos PCNs. Sem essa compreensão não há como formar opinião concreta sobre a proposta. O que os professores sabem dos Parâmetros é a partir do

que ouviram falar em reuniões pedagógicas na escola que tratam de partes ou temas isolados, como a avaliação, a interdisciplinaridade, a contextualização e o cotidiano, os quais apareceram em seus depoimentos.

Contudo, tais conceitos quando aparecem nas falas dos docentes estão restritos à compreensão que lhes foi passada e frequentemente fica aquém da dimensão que se apresenta no contexto da proposta de reforma. Um exemplo disso é a compreensão da contextualização e cotidiano como sendo a mesma coisa e restritos às proximidades do ambiente físico do aluno. O conceito de cotidiano ultrapassa o ambiente imediato do aluno e se insere também em acontecimentos sócio-político-econômicos relevantes que estejam em discussão e em evidência. Sobre a contextualização os PCNs são claros ao destacarem que o trabalho e a cidadania são os contextos mais importantes. Além disso, o cotidiano e a contextualização estão articulados à aprendizagem significativa:

O cotidiano e as relações estabelecidas com o ambiente físico e social devem permitir dar significado a qualquer conteúdo curricular, fazendo a ponte entre o que se aprende na escola e o que se faz, vive e observa no dia-a-dia.

(...) é possível generalizar a contextualização como recurso para tornar a aprendizagem significativa ao associá-la com experiências da vida cotidiana ou com os conhecimentos adquiridos espontaneamente. É preciso, no entanto, cuidar para que essa generalização não induza à banalização, com o risco de perder o essencial da aprendizagem escolar que é seu caráter sistemático, consciente e deliberado. (BRASIL, 1999a, p.94)

Portanto, mesmo os conceitos presentes no discurso dos professores apresentam uma compreensão limitada em relação ao que contêm os PCNs. A não apropriação dos Parâmetros leva a interpretações erradas a respeito do teor do documento. É frequentemente citado pelos professores que os PCNs nivelam por baixo os conteúdos a ensinar. Os Parâmetros não fornecem conteúdos, ao contrário, estimulam a discussão sobre currículo. Essa concepção tem sua origem em outros fatores já discutidos, dentre os quais as mudanças presentes nos livros didáticos. A declaração dada por um professor expressa tal pensamento:

Para nossa realidade eu acho que é um currículo mínimo. (...) Acredito que esse nivelamento foi por baixo. No meu ponto de vista o nivelamento, pelo resultado que eu tenho dos livros, o nivelamento foi por baixo. Essa é minha impressão, não sei se os livros que tenho visto da minha disciplina também entenderam assim e nivelaram isso por baixo, porque falta muito. (Professor de Química)

A escolha de conteúdos é arbitrária e com a diminuição do número de aulas o rol de assuntos do programa tem que ser redimensionado para cada disciplina. Por isso, os PCNs colocam as questões ao professor sobre *o que* e *como* ensinar. Não basta determinar o

conteúdo, é preciso estabelecer como será essa relação entre o professor e o aluno diante do saber. O fato dos Parâmetros não apresentarem uma seqüência de conteúdos leva muitos docentes a pensarem que há uma diminuição dos assuntos a trabalhar, entendida como um rebaixamento do nível de ensino, o que é uma compreensão inadequada da proposta. Isso parece estar articulado à idéia de que quanto mais conteúdos trabalhados melhor é o ensino. É uma concepção equivocada que subordina a qualidade à quantidade.

Outro fato que evidencia a insuficiente compreensão do conteúdo dos Parâmetros, não só pelos professores entrevistados, mas também pelos técnicos administrativos da Secretaria e equipe diretiva da escola, é a ausência dos conceitos principais existentes nos PCNs na lista de dificuldades para sua implementação. Ninguém declarou, por exemplo, que uma das dificuldades seria compreender o conceito de formação por competências e habilidades; nenhum dos entrevistados expressou dificuldades em entender os conceitos de interdisciplinaridade e contextualização, que são os eixos norteadores da proposta, portanto, vitais. Ninguém comentou que não sabia como trabalhar com valores e atitudes e formar o aluno crítico e autônomo. Nada se falou sobre dificuldades em ensinar por meio de projetos ou em trabalhar as disciplinas da parte diversificada do currículo. Como tratar das Tecnologias em articulação com as disciplinas? Ninguém questionou.

Essa é a principal evidência de que a percepção que os professores têm dos PCNs não se aplica ao documento, pois não o conhecem. As percepções que declaram servem para uma leitura superficial ou das partes que ouviram falar por outros, que também pouco dominam o todo do documento, a menos que os conceitos acima mencionados estejam perfeitamente entendidos pelos entrevistados. Ademais, parece que não há uma compreensão de que mesmo o entendimento dos PCNs em seu todo pelos docentes é necessária mas não suficiente para sua implementação. Como fazer? A percepção dos professores no sentido de adquirir conhecimento ou compreender os Parâmetros Curriculares Nacionais é restrita, pois as condições não foram dadas e a apropriação da dimensão da proposta requer leituras, estudos e, principalmente, questionamentos. Compreender está relacionado à apropriação do objeto em sua totalidade, que estaria articulado a uma intenção e propósito da busca de autonomia. Isso ainda não ocorreu com o grupo de professores pesquisado, conforme aparece em seus depoimentos.

6.2. APONTANDO CAMINHOS

Apesar dessas constatações, verifica-se que todos os professores entrevistados reconhecem a necessidade de mudanças no ensino das Ciências. Algumas pequenas modificações de âmbito individual estão ocorrendo na prática docente, mas não mudam a concepção de ensino-aprendizagem, não mudam a concepção de ensino das Ciências. Essa reorientação é que está ausente da escola. As mudanças ocorridas, muitas delas por influências dos livros didáticos, estão relacionadas à pretensão de articular uma disciplina com outra, mas ainda distante de uma prática interdisciplinar, ou aportar o conteúdo trabalhado no cotidiano restrito do aluno. Entretanto, essa tentativa de articulações não perpassa todo o processo de ensino-aprendizagem de determinado assunto, ocorrendo apenas na introdução ao conteúdo ou em um momento isolado do processo. Claro que qualquer tentativa de mudança no sentido de melhorar a relação professor-aluno-saber é bem vinda, assim como as mudanças que ocorrem nos livros didáticos e até mesmo os cursos de curta duração que eventualmente são ofertados aos professores. Todavia, não se pode pensar que isso é a implementação da proposta contida nos PCNs.

Além disso, o professor é entendido pelos PCNs como o principal protagonista das mudanças no sistema de ensino; seu papel tem que ultrapassar a mera execução, para que se torne executor daquilo que ajudou a elaborar. Nessa perspectiva, entra a sua participação ativa, juntamente com os demais integrantes da comunidade escolar, na estruturação do projeto político-pedagógico da escola. Para isso, além de lhe ser dada a oportunidade e as condições, é preciso que ele próprio esteja preparado e disposto a inovar, a mudar, manifestando interesse pessoal e coletivo em transformar. Outras mudanças que vêm ocorrendo no sistema de ensino estadual têm um caráter de adoção originados nas “políticas” da Secretaria de Educação, como a semestralidade da avaliação e do período letivo, as quais se alega ser uma alternativa para a diminuição da evasão e repetência, que são problemas que exigem atenção a partir do interesse de formação do aluno e não puramente econômico. Essas ações mudam as grades curriculares, mudam até estatísticas, mas não mudam a maneira de pensar e agir do professor. A respeito dos destaques anteriores, os PCNs, ao falarem da busca da qualidade e aprimoramento no processo de aprendizagem dos alunos, chamam a atenção que:

Por essa razão, a autonomia depende de qualificação permanente dos que trabalham na escola, em especial dos professores. Sem a garantia de condições para que os professores aprendam a aprender e continuem aprendendo, a proposta pedagógica corre o risco de tornar-se mais um

ritual. E, como toda prática ritualizada, terminará servindo de artifício para dissimular a falta de conhecimento e capacitação no fazer didático. (BRASIL, 1999a, p.84)

A citação acima pode ser entendida como um alerta ou como uma previsão! A *qualificação permanente* e a *garantia de condições* são colocadas como vitais para o empreendimento de reforma, entretanto, não aconteceram ainda. Sobre a participação autônoma do professor mencionada acima e em complemento à possibilidade de que tudo acabe como mais um ritual, os próprios PCNs alertam, ou prevêm:

O exercício pleno da autonomia se manifesta na formulação de uma proposta pedagógica própria, direito de toda instituição escolar. Essa vinculação deve ser permanentemente reforçada, buscando evitar que as instâncias centrais do sistema educacional burocratizem e ritualizem aquilo que no espírito da lei deve ser, antes de mais nada, expressão de liberdade e iniciativa, e que por essa razão não pode prescindir do protagonismo de todos os elementos da escola, em especial dos professores. (BRASIL, 1999a, p.85)

Além disso, os PCNs enfatizam que a elaboração coletiva do projeto político-pedagógico da escola permite a identificação dos problemas e a busca de suas soluções, também de forma coletiva, a partir da definição das responsabilidades e de possíveis reorientações no processo. Entretanto, após a constatação de tais exigências, os Parâmetros citam J. M. P. Azanha: *“Nada mais, porém isso é muito e muito difícil”* (apud BRASIL, 1999a, p.85). Os PCNs ressaltam a formação de valores e atitudes, do cidadão autônomo e crítico, da busca da igualdade pela qualidade e cabe à escola tal desafio, mais especificamente aos professores, pois são os protagonistas principais das mudanças pretendidas. Ao professor é atribuída a tarefa da inclusão social. Mas, como incluir se ele é um excluído? O professor sente-se desvalorizado, não só pelos baixos salários, mas pelo valor da profissão, valor no sentido de coisas que os seres humanos apreciam; que se dá importância, ou seja, o que nos diz respeito. O professor, mas não só ele, é tratado como mero “recurso”, assim como são os materiais de laboratório, os recursos financeiros e assim por diante. Figura no rol das dificuldades de implementação da proposta como “recurso humano”. É fácil perceber o desânimo na fala dos professores e equipe diretiva, já discutido e reafirmado nas seguintes declarações:

Eu vejo a coisa assim muito perdida. O governo fala uma coisa mas na realidade, na escola, acontece outra bem diferente. (Professor de Física)

(...) nós não conseguimos avançar na melhoria da qualidade de ensino, não conseguimos avançar não por falta de estrutura, mas por falta de motivação do professor. Em reuniões de todos os diretores de CRE [Coordenadoria Regional de Educação], e o Instituto participa porque é uma CRE, e as reclamações, os posicionamentos dos diretores, todos a mesma

linguagem: o desestímulo geral que há, aquela apatia, apatia. O professor não tem auto-estima. (Diretora de Ensino)

Possivelmente, o que a diretora quis dizer é que a auto-estima do professor foi e está sendo fragmentada, pois se acredita que ele ainda não a tenha perdido. Além disso, há um choque entre as “realidades”. O sentir e o “pensar” estão distantes. O professor sente; e o pensar aqui pode ser entendido como legislar, ou administrar a coisa pública. Os PCNs insistem para que o professor procure unir a teoria e a prática e até sugerem que o mundo do trabalho é ambiente promissor para tal ação. No entanto, o poder público deveria buscar o mesmo caminho e, se for lembrado que o documento originário da pretendida reforma do ensino é a LDB de 1996, a qual, após vinte e cinco anos de espera, teria “atendido” às mudanças reclamadas durante tanto tempo, salienta-se que:

Ademais, comparece um outro argumento prático: sendo resultado de um processo legislativo do Congresso Nacional, não pode ser melhor do que esse Congresso. (DEMO, 1997, p.27)

Apesar das restrições que se pode ter em relação às políticas públicas e legislações, a escola e seus integrantes têm a oportunidade de mudar. A participação dos professores, pais e alunos na elaboração do projeto da escola acontecerá se estiverem preparados para isso. E, como afirmam os PCNs, o professor tem papel especial. Mas, ele está preparado para participar? Aqui reaparece a questão da formação inicial e continuada do docente.

A formação continuada é essencial diante de tantas carências constatadas pela própria Secretaria de Educação; entretanto, a formação terá que buscar um efetivo aperfeiçoamento, para atacar realmente as deficiências e limitações. Esses cursos teriam que atender não só aos aspectos legais, mas também levar em consideração aquilo que o docente é capaz e pretende realizar, além das exigências da escola. Nesse caso, pelo menos três questões precisam ser discutidas: a primeira, refere-se ao fato da Secretaria querer capacitar os professores a partir da produção de materiais que possam ser aplicados em sala de aula. A segunda, é que os professores freqüentemente buscam receitas prontas. A terceira, trata da meta do Estado que é atingir o maior número de docentes “capacitados” em um curto espaço de tempo, utilizando, para isso, a estratégia dos multiplicadores e da formação descentralizada.

Primeiro, a formação tem que ser contínua, seja a partir do Estado, seja por iniciativa individual, ou ambos. Todavia, se são os cursos de algumas horas que se tem, há que serem aproveitados da melhor forma possível. Segundo, na estratégia dos multiplicadores corre-se o risco de chegar até os demais o que foi apreendido pelos multiplicadores, ou o que lhes agradou, havendo perdas de conteúdo no caminho. E, terceiro, há que se resolver a dicotomia

entre a produção de material e as receitas prontas. Além disso, o aperfeiçoamento teria que transcender a discussão de fatos individuais e partir para a apropriação de instrumentos que possibilitem uma significação global aplicável em outras propostas, inclusive de outros professores.

Nem a receita, nem a produção de material, mas a junção de ambas (PACCA e VILLANI, 1998). A receita pronta ignora a história do professor e a produção de material exige instrumentos teóricos para refletir a prática. Uma possibilidade seria discutir estratégias didáticas e oferecer uma proposta inicialmente pronta para discussão da sua aplicação e, em seguida, partir para um refinamento dos materiais que seriam posteriormente construídos, a fim de levar a uma articulação melhor entre a “receita” e a produção e, conseqüentemente, a resultados aplicáveis em situações mais abrangentes. É necessário ocorrer o retorno dos resultados para discussão, enriquecimentos e reorientações, se for o caso. Para tanto, os professores necessitam de ferramentas teóricas para analisar, refletir e, se conveniente, mudar a prática pedagógica, e isso se aplica também à formação inicial dos licenciados. É comum ouvir os professores dizerem que a teoria é boa, mas na prática não funciona. Aqui está a falsa impressão de que a solução é aplicar a teoria na prática. A teoria serve para pensar sobre a prática e mudá-la, e não aplicar a teoria, pois se assim fosse não precisaria pensar em mais nada, era só aplicar. A prática é que tem que mudar. A relação entre teoria e prática tem que ser mediada pela crítica e incluir também os motivos pelos quais ela não é realizada na prática.

Para isso, é importante a apropriação de instrumentos de análise como a Transposição Didática (CHEVALLARD, 1991), que possibilita uma reflexão sobre as transformações dos saberes, desde o saber científico até o saber ensinado na sala de aula, passando pelo saber a ensinar, presente nos livros e programas. São saberes distintos que sofrem processos de: a) descontextualização, pois ao serem ensinados já não estão mais no contexto da descoberta; b) despersonalização, ou seja, os conflitos, as dificuldades, as concepções do cientista desaparecem; e c) consideram-se ainda as influências externas e internas pelas quais passam os saberes até chegar na sala de aula.

Uma das grandes influências é o mercado editorial dos livros didáticos. A noção de transposição didática possibilita negociar tais processos para construir um novo saber que não esteja tão descaracterizado. A atual escolha de conteúdos resulta de transposições antigas que precisam ser revistas, pois as práticas sociais de referência para tal são outras. Não é de se estranhar que apareçam assuntos como configuração eletrônica na Química, tempo excessivo dedicado à Cinemática na Física ou o estudo comparativo do desenvolvimento embrionário de

vários seres vivos na Biologia para oferecer evidências da evolução. São assuntos resultados de transposições velhas de conteúdos que são consensuais. Além do mais, os objetos do cientista e do professor são distintos. A noção de transposição didática permite questionar o processo e considera o tempo de aprendizagem do aluno, que é diferente do tempo lógico presente nos programas, do tempo didático utilizado na sala e do tempo real da elaboração do saber científico. Muitas propostas de conteúdos de ensino não são implementadas porque não são possíveis na sala de aula, pois não satisfazem as exigências didáticas, como a transformação em problemas, avaliações e linguagens adequadas para serem ensinados, que precisam ser consideradas.

Outro instrumento importante é a noção de Contrato Didático (BROUSSEAU, 1986; ASTOLFI e DEVELAY, 1995; JOHSUA, 1996), que trata das regras implícitas e explícitas que há na relação didática entre o professor, com sua ideologia, o aluno com estrutura cognitiva particular e o saber, resultado de uma transposição didática. A noção de contrato didático prevê, para o professor que se coloca como mediador na relação didática, o papel de gerenciador de alguns paradoxos, tais como: se, de um lado, o professor procura explicitar tudo para o aluno para que alcance resultados desejados, de outro lado, ao facilitar a aprendizagem tira deste a oportunidade de aprender. O aluno também se apresenta diante de um paradoxo no qual, se aceita que o professor extrapole sua responsabilidade no contrato e o conduza aos resultados, deixa de aprender; por outro lado, se não aceitar a mediação do professor, rompe-se a relação didática. O contrato comporta uma perspectiva dinâmica a partir de fatores externos à relação didática e fatores internos como as exigências cognitivas, com crescente grau de complexidade, e da instituição escolar. Comporta também uma perspectiva permanente caracterizada principalmente pela assimetria que há entre o professor e o aluno, pois ambos têm papéis e responsabilidades distintas diante do saber e dispõem de conjuntos de significações diferenciados. Além disso, há um grau de confiança entre professor e aluno que mantém a relação didática, sem o qual esta se romperia.

As concepções alternativas (ZYLBERSZTAJN, 1983 e 1985), os obstáculos epistemológicos e pedagógicos (BACHELARD, 1996) e a noção de objetivo-obstáculo proposta por Martinand, citado por ASTOLFI (1993 e 1994), constituem instrumentos teóricos essenciais na ação pedagógica. As concepções alternativas possuem organização estrutural profunda com formas cristalizadas de pensar e o aluno insiste em mantê-las em suas representações. Por isso, o conflito entre suas concepções e o conhecimento científico não é garantia de mudança, pois é necessária a apresentação de uma alternativa viável para que o aluno a aceite e possa contextualizá-la em outras situações. Esses obstáculos à aprendizagem

científica podem tornar-se objetivos a serem alcançados, isto é, sua superação pode ser vista como o centro da aprendizagem, em vez de serem tratados como obstáculos que dificultam o processo. Nesse caso, a seqüência de conteúdos será menor, pois parte de uma escolha prévia sobre quais obstáculos serão franqueados.

Na comunicação da sala de aula há também uma mediação através de modelos mentais (MOREIRA, 1997; PIETROCOLA, 1999). Os modelos e as concepções alternativas estão relacionados, pois ambos têm poder explicativo, entretanto, os modelos ao se tornarem sólidos podem originar teorias amplas, sofisticadas e abrangentes, aceitas em um determinado contexto no interior da Ciência. Os modelos mentais estão relacionados também com a epistemologia e a psicologia cognitiva e são representações de grande complexidade. A noção de modelos pode levar a formar no aluno a capacidade de modelização, ou seja, transformar seus modelos em compreensão do mundo e não simplesmente ensinar o conteúdo em si, que não habilita a representar melhor o mundo além de suas concepções prévias.

O enfoque CTS – Ciência, Tecnologia e Sociedade – (SOUZA CRUZ, 2001; SOUZA CRUZ e ZYLBERSZTAJN, 2000) e a Alfabetização Científica e Tecnológica (FOUREZ, 1997 e 2000), também são ferramentas pedagógicas para o ensino das Ciências. A Alfabetização Científica e Tecnológica constitui excelente instrumento teórico, pois tem como objetivos a autonomia, a comunicação e o domínio. A autonomia em exercer seus direitos individuais a partir do conhecimento; a comunicação, através da possibilidade de travar um diálogo para tomar decisões; o domínio, no sentido de agir sobre sua realidade para modificá-la e viver melhor, ou conviver melhor com o mundo. O enfoque CTS possibilita aos alunos a compreensão crítica de eventos científicos e sua relação com a Tecnologia e a Sociedade, tornando-os capazes de participar ativamente das discussões e assumirem uma posição. Além disso, o enfoque CTS pode ser empreendido a partir da ACE (Aprendizagem Centrada em Eventos), ou seja, de acontecimentos relevantes que estejam no cotidiano dos alunos, entendendo-se aqui o cotidiano como além do espaço físico limitado pelo seu entorno social, mas aquilo que é de seu interesse pessoal e coletivo. Um exemplo de trabalho realizado com enfoque CTS a partir da ACE é analisado na tese de doutorado de SOUZA CRUZ (2001), em que é explorado o acidente radiativo de Goiânia no Ensino Fundamental.

Além desses instrumentos pedagógicos, há necessidade de o professor procurar conhecer o processo de elaboração do conhecimento, para compreender melhor a Ciência como uma atividade humana e histórica, e não como cumulativa, linear e dogmática (DELIZOICOV, 1996).

Todos esses enfoques teóricos e instrumentos de análise estão relacionados à formação do professor, inicial e continuada, e também com a questão inicialmente colocada: o que e como ensinar? E, se se parte do pressuposto de que o foco central dos PCNs é a formação por competências, deve-se ressaltar que, segundo Perrenoud, é fútil creditar grandes esperanças em uma abordagem por competências se, ao mesmo tempo:

- a. A transposição didática não for reconstruída.
- b. As disciplinas e as planilhas de horários não forem revisadas.
- c. Um ciclo de estudos conformar-se às expectativas do seguinte.
- d. Novas maneiras de avaliar não forem criadas.
- e. O fracasso de construir sobre a arcaia for negado.
- f. O ensino não for diferenciado.
- g. A formação dos docentes não for reorientada. (PERRENOUD, 1999, p.72)

Entretanto, os PCNs não são claros nesse ponto. A interdisciplinaridade e a contextualização são colocadas como eixos norteadores. Mas, norteadores do que exatamente? Na falta de maior esclarecimento, entende-se aqui a formação por competências como a integração, utilização e mobilização de conhecimentos, mas não limitados a ele, em que os recursos cognitivos são empregados em uma transposição de contextos para enfrentar determinada situação-problema em tempo real ou atingir um objetivo, em que há a tomada de decisão, a partir de valores e de uma atitude crítica, relacionada a escolhas pessoais entre acomodações e inovações. Mesmo o reconhecimento das limitações diante de determinado problema a resolver possibilita uma reflexão acompanhada da busca por novas hipóteses e ações (PERRENOUD, 1999 e 2000). Nesse caso, a interdisciplinaridade e a contextualização não seriam apenas condição, mas também consequência dessa formação, assim como a formação de valores e atitudes e a autonomia do aluno. Assim sendo, a interdisciplinaridade teria que transcender a subjetividade, ou seja, não ficar inserida no contexto do professor e de uma disciplina, também isso, mas não só isso. A abordagem interdisciplinar ocorreria com o objetivo de elaborar e executar projetos para solucionar problemas a partir de uma ação coletiva.

As Ciências historicamente são disciplinares, porque seus objetivos são outros, ou seja, é elaborar conhecimento e o retorno à unidade é utopia pedagógica. A interdisciplinaridade não pode ser vista como mero instrumento, pois assim não possibilita a criação de esquemas conceituais passíveis de serem mobilizados para resultar em habilidades. Nesse caso, também a contextualização teria que ser entendida mais como a busca de conhecimentos contextualizáveis do que contextualizados, haja vista que a mobilização dos recursos cognitivos encontra-se entre acomodações e inovações, rupturas e permanências,

diante de novas situações-problema. A atitude crítica e a formação de valores, assim como a autonomia do aluno, estarão relacionadas à tomada de posição, decisão, não entre o que é certo ou errado, mas principalmente entre o admissível e o não admissível. É colocar-se na crítica como objeto criticável e questionar suas próprias “verdades”, para ser capaz de emitir opinião e juízo de valor sobre acontecimentos sociais relevantes. Embora os PCNs tratem separadamente da interdisciplinaridade e da contextualização, esses pontos não ficaram claros, principalmente se relacionados à premissa de que a formação por competências é o objeto principal.

A partir da compreensão desses enfoques e da apropriação dos instrumentos teóricos anteriormente discutidos, um ponto de partida para a implementação dos PCNs na escola seria pela parte diversificada do currículo. São até 25% do total da carga horária que podem ser trabalhados por meio de projetos interdisciplinares. A parte diversificada tem sido ocupada com disciplinas que estão igualmente fragmentadas e isoladas, assim como a Biologia, a Física, a Química e a Matemática. No estabelecimento de ensino pesquisado a Sociologia e a Filosofia integram a parte diversificada. A LDB, em seu Artigo 26, § 5º, determina a inclusão de uma língua estrangeira moderna na parte diversificada do currículo, a partir da quinta série, e nenhuma outra disciplina tem esse destaque especificando a área do currículo da qual deve fazer parte. A Sociologia e a Filosofia fazem parte do rol de disciplinas tratadas nos PCNs, na área de Ciências Humanas e suas Tecnologias, o que sugere que façam parte do núcleo comum do currículo, mas também esse é um ponto que provoca dúvidas. Poderia se supor ainda que a obrigatoriedade está nos conhecimentos pertinentes a essas áreas, mas não necessariamente como uma disciplina constituída.

O professor assume determinada disciplina da parte diversificada criada como novidade, mas a forma de trabalhar, os assuntos tratados e o pouco diálogo com as demais áreas do conhecimento, continuam na mesma concepção de ensino-aprendizagem. Mexer nas disciplinas historicamente aceitas encontra grandes resistências, como já foi discutido. Entretanto, a parte diversificada pode ser trabalhada a partir de uma outra concepção, em que não seja preciso necessariamente um único professor assumir a disciplina e que toda a responsabilidade caia sobre ele. Poderia ser elaborado um projeto com a participação de mais de um professor e ser trabalhado em conjunto em sala de aula. Em vez de se ofertar três disciplinas com uma aula semanal cada uma, por exemplo, em que trabalham três professores separadamente, os mesmos docentes poderiam trabalhar em uma única disciplina. Ou, mesmo disciplinas separadas, trabalhadas por diferentes professores, poderiam caminhar juntas em

prol de um projeto único. Talvez essa fosse uma prática em direção à interdisciplinaridade para além do sujeito.

A participação na execução de projetos e das relações com as disciplinas e em grupo é que deveria ser priorizada. Tais projetos iriam limitar-se a determinadas ações, a partir da tomada de decisão coletiva do que é relevante para aquela comunidade. O importante é a avaliação do processo de elaboração e execução do projeto, mais que seu resultado, pelo menos em uma primeira implementação. Mais de um projeto poderia ser desenvolvido concomitantemente às disciplinas, sem desrespeitar o caráter disciplinar de cada área do conhecimento que acaba gerando resistências.

Um grande problema é a falta de fundamentação de como fazer para implementar tais mudanças, por isso, ferramentas teóricas são importantes, talvez mais que equipamentos didáticos como vídeo, retroprojetor, computador e outros, pois os docentes irão usá-los com a mesma concepção de ensino-aprendizagem. Parece haver a vontade de se ofertar muito ao aluno, o que acaba resultando em pouco. São fragmentos desarticulados de saberes de várias áreas. Um exemplo disso são as línguas estrangeiras: ou se assume uma política séria de que todos os alunos ao final da educação básica terão uma apropriação razoável da língua inglesa, por exemplo, ou continuará a rotina de se fazer paralelamente um curso de inglês privado, para os que podem pagar, para possuir o instrumento desejado, que pode ser entendido também como um ganho cultural. Essa diversidade aleatória acaba diluindo as Ciências em generalidades e banalizações, quando um dos valores do conhecimento científico é justamente seu rigor, que faz pensar, que exige esforço pessoal, raciocínio e rompe com o senso comum que, por sua vez, é desagregado, incoerente, ambíguo, efêmero. Isso tudo aliado à disciplina como uma forma de trabalho organizado que possibilita a aprendizagem.

6.3. A PROPOSTA DE UM DESAFIO

Cabe agora chamar a atenção para alguns aspectos vulneráveis e outros positivos dos PCNs. Um dos pontos fortes dos Parâmetros é que ele chama para a responsabilização de todos aqueles que se acham envolvidos com a escola. Mais que isso, a responsabilidade é coletiva, pois para a escola melhorar é necessário ocorrer a participação de todos os interessados não só na execução, mas também na elaboração, escolhas e tomada de decisões em seus projetos. Os PCNs dão uma identidade ao Ensino Médio, como a etapa final da educação básica, com a qual o educando estaria apto a seguir seus projetos pessoais de continuar os estudos ou entrar no mercado de trabalho. O Ensino Médio deixa de estar preso

aos grilhões do exame vestibular e, por essa razão, tem que promover uma formação consistente para que o aluno tenha a autonomia de decidir. Portanto, deverá preparar não só para o prosseguimento dos estudos, mas também para a busca de uma atividade econômica que lhe dê satisfação pessoal e bem estar social. Nesse sentido, merece importante ênfase na apresentação geral da proposta do GREF o seguinte:

As metas eram e ainda são, por um lado, tornar significativo esse aprendizado científico mesmo para alunos cujo futuro profissional não dependa diretamente da Física; por outro lado, dar a todos os alunos condições de acesso a uma compreensão conceitual e formal consistente, essencial para sua cultura e para uma possível carreira universitária. (1990, p.16 – grifo meu)

Outro destaque é que os PCNs entendem a necessidade de uma reorientação em todos os níveis de ensino, até mesmo na formação universitária, pois daí sairão os profissionais que atuarão nas escolas. Salientam ainda a importância de uma mudança também na estrutura organizacional dos órgãos que estão ligados à educação, como já foi tratado anteriormente. Possibilitam flexibilidade à escola na elaboração coletiva de seu projeto político-pedagógico, inclusive com a parte diversificada do currículo, que é a construção de sua identidade própria. Entretanto, esses destaques só serão positivos se de fato ocorrerem e não emperrarem no aparelho burocrático do Estado.

O sistema descobriu também que a crítica sem prática lhe serve muito, pois incute a idéia de democracia nas idéias. É muito bom que exista o crítico, desde que não seja prático, porque com isto o sistema pode apregoar que não reprime quem tem idéias opostas. (DEMO, 1995, p.91)

Dessa forma, é importante que sejam dadas condições aos professores para que as mudanças aconteçam. Vale enfatizar ainda os subsídios oferecidos pelos PCNs na área das Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. São orientações que podem proporcionar um avanço no ensino das Ciências e melhor contribuir para a formação do aluno e para a consolidação do seu projeto de vida. Além disso, há um engajamento histórico de alguns dos elaboradores dessa parte dos PCNs com essa área de pesquisa, principalmente no ensino de Física. Nesse meio, destacam-se alguns eventos como os EPEFs (Encontros de Pesquisa em Ensino de Física), os ENPECs (Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências), os programas de Pós-graduações e algumas publicações como as do GREF, o CCEF (Caderno Catarinense de Ensino de Física), a Revista Brasileira de Ensino de Física e outras abrangendo as demais Ciências da Natureza.

Em minha avaliação qualitativa do processo de implementação dos PCNs na escola não houve intenção de legitimar ou não os Parâmetros e a nova LDB. Não é o objeto deste trabalho. Entretanto, minha avaliação pessoal, não só pela pesquisa, mas como docente de Física e Química, da rede pública de ensino do Paraná e Santa Catarina, é de que os subsídios contidos na parte dedicada às Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias apontam para uma concepção de Ciência e de ensino de Ciência melhor e mais moderna em relação ao que freqüentemente é praticado nas escolas.

A minha posição em relação à política educacional, no sentido dos pressupostos que governaram as decisões contidas nos documentos legais, tanto na LDB como nos PCNs, é de crítica. E, aqui cabe realçar alguns pontos que considero vulneráveis. Os Parâmetros não deixam claro alguns dos conceitos presentes em seu texto, como a formação por competências e os apresenta como instrumentos, destacando, freqüentemente, a relação dos conteúdos com os processos produtivos e com o mundo do trabalho. Isso pode ser entendido como uma exagerada submissão dos conhecimentos científicos e tecnológicos ao mercado. Conseqüentemente, parece que apenas o mercado é quem dita as regras e não as demandas sociais como aparentemente a escola iria buscar atender em sua administração coletiva. Até mesmo a “Física das coisas” pode ser entendida como uma relação simplista com o cotidiano e a formação do cidadão, que ainda seria disciplinar e carece de aprofundamento teórico para não ser mero instrumento.

Se a escola quer formar o cidadão, cabe questionar: qual cidadão? Para que sociedade? Talvez, a disputa esteja no campo conceitual. Ou, talvez, nem se queira formar o cidadão, mas o sujeito autônomo, pois cidadão pode estar estreitamente relacionado à formação de mentes produtivas, que visem ao lucro e ao consumo. O conhecimento adquirido na escola não pode ser entendido como instrumento aplicável apenas, mas também como um ganho que possa proporcionar ao sujeito satisfação pessoal e bem estar social, como ressaltado anteriormente.

A insistência em uma educação com fins na democracia, igualdade e qualidade, precisa ser precedida da definição de qual igualdade; qual democracia; qual qualidade. Eventualmente, essa igualdade pode estar mais para uma indiferença às diferenças. Não confundir educação popular com formação de mão-de-obra barata. O que se quer é uma educação para governantes ou para governados? O discurso muda, mas a prática não: a evasão escolar agora se chama abandono, mas o problema continua! Além disso, problemas como a evasão e a repetência na escola evidentemente precisam ser enfrentadas, mas isso é desviar a atenção de um problema social maior. Isso seria qualidade?

O que se observa ainda é que os PCNs se colocam como subsídios sem força legal, mas estão sendo tratados como obrigatório nos Estados, o que pode levar a uma totalização, ou seja, a uma sujeição disfarçada de autonomia. Se, por um lado, os professores dispõem de subsídios que traduzem as intenções da lei, por outro lado, pode-se entender que há um risco de totalizar os encaminhamentos a serem tomados. Se se admite que sua elaboração é resultado do contexto político-econômico do país e do exterior, então é fruto do liberalismo. Assim sendo, o não cumprimento dos PCNs é que seria, no limite, um combate ao sistema liberal, ou neoliberal, daí a importância de ampliar as discussões a seu respeito.

O estado não iria propor sua própria superação. Assim, qualquer governo que esteja no poder trata de conservá-lo e naturalmente incute um efeito sistêmico em suas políticas. A política social é vocacionalmente desmobilizadora, porque sempre é preferível o esmolar ao cidadão crítico e auto-suficiente. Busca-se muito mais dimensionar formas inteligentes de controle social, do que garantir espaços de cidadania organizada. (DEMO, 1995, p.82)

Entendo aqui o liberalismo como a doutrina que surgiu nos séculos XVII e XVIII principalmente a partir das idéias de John Locke, Barão de Montesquieu e Adam Smith (DICCIONARIO DE FILOSOFÍA, 1998). Seu princípio original é a liberdade do indivíduo e se opõe ao absolutismo monárquico e prega a separação da Igreja e do Estado, além da igualdade dos homens perante a lei. Como doutrina econômica, entende que o mercado regula automaticamente a cooperação entre os homens e separa a economia da moral, da religião e da política. Esse controle do mercado conduz ao bem, mesmo que os menos competitivos pereçam. Sua doutrina política separa o poder religioso do poder político e a política da moral. Locke propõe os poderes executivo e legislativo e Montesquieu acrescenta o poder judiciário.

Jeremy Bentham acrescenta a essa doutrina o utilitarismo, ou seja, o bem maior é a felicidade de um maior número de pessoas, valorizando a produção da ação humana e não o que esta ação é em si mesma; é a ética finalista. O ato que produz a maior felicidade é sustentado pelo utilitarismo da ação e pode, portanto, ser moral, ainda que seja contrária a alguma regra moral mais genérica. Em seu aspecto conservador o liberalismo desconsidera as diferenças dos indivíduos, partindo de uma abstrata igualdade entre os homens, o que pode conduzir a um conflito entre uma igualdade como um ideal e uma concepção de igualdade como ponto de partida. Desse modo, considera-se que os homens são iguais de direito, mas desconsidera-se a desigualdade de fato. Essa premissa abstrata leva a perpetuação dos privilégios das classes dominantes, pois há o amparo das leis de mercado supostamente justas, que desfavorecem os que não têm posse. Um dos objetos do liberalismo é a preservação da propriedade.

O neoliberalismo, no campo político, defende a supremacia da liberdade à igualdade e os direitos individuais aos direitos coletivos. No campo filosófico, recebe a influência da sociologia da “morte do sujeito”, de Émile Durkheim, em que as interações dos indivíduos, guiadas por escolhas intencionais, produzem os fenômenos sociais (DICCIONARIO DE FILOSOFÍA, 1998). As doutrinas do liberalismo e do neoliberalismo podem sofrer várias interpretações e serem aplicadas sob muitas faces, até mesmo o termo liberalismo é posterior às suas idéias originais, entretanto, esse entendimento foi o parâmetro da análise e tomada de posição aqui apresentadas.

Aceitar o novo sem questionar, só porque é novo, não parece ser uma atitude crítica. Um Estado que deu as costas para os aposentados, que não oferece segurança para seus cidadãos, que deixa as pessoas esperando em extensas filas por um tratamento médico simples, não parece estar interessado no bem estar de sua população. Um Estado que desmantela a escola pública e despersonaliza sua responsabilidade na manutenção do ensino, atribuindo essa tarefa a iniciativas privadas e auxílios comunitários, não parece preocupado com uma sólida formação do educando. Finalmente, há que se questionar o papel que tem a insistência na preparação do aluno para o trabalho. Para que tipo de trabalho e com que condições? O que vale o trabalho? O que significa o trabalho? É importante lembrar que na entrada do campo de concentração de Auschwitz estava escrito: “o trabalho liberta”.

Apesar de vir no bojo de uma política a meu ver equivocada, a implementação dos PCNs pode ter efeitos positivos para o ensino das Ciências, desde que sejam dadas condições aos docentes para discutirem e compreenderem o conteúdo e a dimensão da proposta de Reforma do Ensino Médio. E, sobre a importância de fazer Ciência e de ensinar Ciência para uma sociedade, concordo com a seguinte posição:

No momento atual, as práticas de controle da natureza estão nas mãos do neoliberalismo e, assim, servem a determinados valores e não a outros. Servem ao individualismo em vez de à solidariedade; à propriedade particular e ao lucro em vez de aos bens sociais; ao mercado em vez de ao bem estar de todas as pessoas; à utilidade em vez de ao fortalecimento da pluralidade de valores; à liberdade individual e à eficácia econômica em vez de aos direitos dos pobres; à democracia formal em vez de à democracia participativa; aos direitos civis e políticos sem qualquer relação dialética com os direitos sociais, econômicos e culturais. A primeira é uma lista de valores neoliberais; a segunda, de valores do movimento popular. Hoje em dia, a ciência moderna – e o aumento da nossa capacidade de controlar a natureza – serve aos interesses do neoliberalismo. Ela poderia servir também aos valores alternativos? (LACEY, 1997, p.33)

Penso que sim. Como fazê-lo? É o desafio aos que pretendem ensinar Ciência.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVETTI, Marco Antônio Simas. *Ensino de Física Moderna e Contemporânea e a Revista Ciência Hoje*. Dissertação de Mestrado – UFSC/CED. Florianópolis: 1999
- ASTOLFI, Jean-Pierre. Los Obstáculos Para el Aprendizaje de Conceptos en Ciencias: la forma de franquearlos didácticamente. In: PALÁCIOS, Carlos *et al.*. *Diez Años de Investigación e Innovación en Enseñanza de las Ciencias*. Madrid: CIDE, 1993
- ASTOLFI, Jean-Pierre. El Trabajo Didáctico de Los Obstáculos, en el Corazón de los Aprendizajes Científicos. *Enseñanza de las Ciencias*, 12 (2), pp. 206-216, 1994
- ASTOLFI, J. P. & DEVELAY, M.. *A Didática das Ciências*. São Paulo: Papirus, 1995
- BACHELARD, Gaston. *A Formação do Espírito Científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento*. Tradução de Estela dos Santos Abreu. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996
- BARDIN, Laurence. *Análise de Conteúdo*. Lisboa: Edições 70, 1977
- BONAMINO, Alicia; FRANCO, Creso. Avaliação e Política Nacional: o processo de institucionalização do SAEB. *Cadernos de Pesquisa*. nº 108, pp.101-132, Novembro. Campinas - São Paulo: Editora Autores Associados, 1999
- BRANCO, Samuel Murgel. *Energia e Meio Ambiente*. São Paulo: Moderna, 1990
- BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei nº 9.394, de 20/12/1996
- BRASIL, Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino médio. Brasília: Ministério da Educação, 1999a
- BRASIL, MEC, INEP. Matrizes Curriculares de Referência para o SAEB. Maria Inês Gomes de Sá Pestana *et al.* 2 ed. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais, 1999b
- BROUSSEAU, G.. Fondements et Méthodes de la Didactique des Mathématiques. *Recherches en Didactique des Mathématiques*. 7 (2), pp. 33-115, 1986
- BUENO, Maria Sylvia Simões. Orientações Nacionais para a Reforma do Ensino Médio: dogma e liturgia. *Cadernos de Pesquisa*, Campinas – São Paulo: Editora Autores Associados, nº 109, pp.7-23, março de 2000
- CHEVALLARD, Yves. *La Transposición Didáctica: del saber sabio al saber enseñado*. Tradución: Claudia Gilman. Buenos Aires: Aique Grupo Editor S.A., 1991

- CHIARELOTTO, Arivane Augusta. *Política Educacional nos Anos 90: história nos Parâmetros Curriculares Nacionais*. Dissertação de Mestrado – UFSC/CED, Florianópolis: 2000
- CUNHA, Luiz Antônio. Ensino Médio e Ensino Técnico na América Latina: Brasil, Argentina e Chile. *Cadernos de Pesquisa*. Editora Autores Associados. Nº 111, pp. 47-70, dez. 2000
- DELIZOICOV, Demétrio. Sobre a produção do conhecimento científico. Editorial. *Caderno Catarinense de Ensino de Física*. vol. 13, nº 3, pp.182-183, dez. de 1996
- DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André Peres. *Física*. 2. Ed. São Paulo: Cortez, 1992
- DEMO, Pedro. *Avaliação Qualitativa*. 5. Ed. Campinas, SP: Autores Associados, 1995
- DEMO, Pedro. *A Nova LDB: ranços e avanços*. Campinas, SP: Papyrus, 1997
- DEPRESBITERIS, Lea. *Avaliação Educacional em Três Atos*. São Paulo: Editora SENAC São Paulo, 1999
- DICCIONARIO DE FILOSOFÍA. Dicionario de Filosofia em CD ROM. 2ª ed. Barcelona: Ed. Herder, 1998
- FACCHINI, Walter. *Matemática*. Vol. único. São Paulo: Ed. Saraiva, 2000
- FIGUEIREDO, Aníbal; PIETROCOLA, Maurício. *Faces da Energia: livro texto*. São Paulo: FTD, 1998
- FIGUEIREDO, Aníbal; PIETROCOLA, Maurício. *Um Olhar para os Movimentos*. São Paulo: FTD, 1998
- FIGUEIREDO, Aníbal; PIETROCOLA, Maurício. *Calor e Temperatura*. São Paulo: FTD, 2000
- FONSECA, Albino. *Biologia: curso completo*. São Paulo: IBEP, 1999
- FOUREZ, Gérard. *Alfabetización Científica y Tecnológica: acerca de las finalidades de la enseñanza de las ciencias*. Buenos Aires: Ediciones Colihue S.R.L., 1997
- FOUREZ, Gérard. Des Représentations aux disciplines et à l'interdisciplinarité. In: *La Revue Nouvelle*, vol. 11, nº 2, pp. 88-98, Février 2000
- FREIRE JUNIOR, Olival. *O Universo dos Quanta: uma breve história da Física Moderna*. Rodolfo Alves de Carvalho Neto. São Paulo: FTD, 1997
- GIOVANNI, José Ruy; BONJORNO, José Roberto; GIOVANNI Jr., José Ruy. *Matemática Fundamental*. 2º grau. Vol. único. São Paulo: FTD, 1994
- GRAF – Grupo de Reelaboração do Ensino de Física – USP. Boletim nº 06. Novembro de 1990

- HOROWICZ, Ricardo J. *Luz, cores... ação: a ótica e suas aplicações tecnológicas*. São Paulo: Moderna, 1999
- IEE – Instituto Estadual de Educação. Organização Escolar. Florianópolis: mar. 2001
- JOHSUA, S.. Le concept de contrat didactique el l'approche vygotskyenne. In: *Audelà des didactiques, le didactique-Débats autour de concepts fédérateurs*. Claude Raisky e Michel Caillot (org.). De Boeck Université, 1996
- LACEY, Hugh. Ciência e Valores. *Manuscrito*. Campinas – SP, XX (1), pp. 9-36, abril de 1997
- LÜDKE, Menga & ANDRÉ, Marli E. D. A.. *Pesquisa em Educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986
- MARTINS, Angela Maria. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio: avaliação de documentos. *Cadernos de Pesquisa*. Campinas – São Paulo: Editora Autores Associados, nº 109, pp.67-87, março de 2000
- MÁXIMO, Antônio; ALVARENGA, Beatriz. *Física*. vol. único. São Paulo: Scipione, 1997
- MAYER, Margateth *et al.*. Os Descompassos Entre os PCNs e a Formação de Professores de Biologia. *VII Encontro "Perspectivas do Ensino de Biologia"*. São Paulo: FEUSP, 02 a 04 de fev. de 2000
- MOREIRA, Marco Antônio. Modelos Mentais. *Encontro Sobre Teoria e Pesquisa em Ensino de Ciência – Linguagem, Cultura e Cognição*. Faculdade de Educação da UFMG, Belo Horizonte, de 05 a 07 de mar. de 1997
- OLIVEIRA, Maria Antonieta Albuquerque de. Currículo Nacional: reflexões necessárias. *Revista Educação e Filosofia*. v.11 (21 e 22), pp. 25-38, jan/jun e jul/dez. Uberlândia: EDUFU, 1997
- PACCA, Jesuína Lopes de Almeida; VILLANI, Alberto. Formação Continuada: preenchendo lacunas e reorganizando o conhecimento do professor. *Atas do VI EPEF*, Florianópolis: 1998
- PARLETT, Malcom & HAMILTON, David. Avaliação como Iluminação: uma nova abordagem no estudo de programas inovadores. In: MESSIAK, Rosemary Graves *et al.* (org.). *Currículo: análise e debate*. Rio de Janeiro: Zahar Editores, 1980
- PAULINO, Wilson Roberto. *Biologia*. Vol. único. São Paulo: Ática, 2000
- PERRENOUD, Philippe. *Construir as Competências Desde a Escola*. Tradução de Bruno Charles Magne. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999

- PERRENOUD, Philippe. *Dez novas competências para ensinar*. Tradução de Patrícia Chittoni Ramos. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000
- PERUZZO, Tito Miragaia; CANTO, Eduardo Leite do. *Química*. Vol. único. São Paulo: Moderna, 2001
- PICCININI, Cláudia Lino *et al.*. Analisando as Relações Entre os Parâmetros Curriculares Nacionais e a Escola. *VII Encontro "Perspectivas do Ensino de Biologia"*. São Paulo: FEUSP, 02 a 04 de fev. de 2000
- PIETROCOLA, Maurício. Construção e Realidade: o realismo científico de Mário Bunge e o ensino de Ciências através de modelos. *Investigações Científicas*, Instituto de Física, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, vol. 4, nº 3, Dez. 1999
- PROMED/SC – Secretaria de Estado da Educação e do Desporto de Santa Catarina. Diretoria de Ensino Médio. Programa de Expansão e Melhoria do Ensino Médio: Projeto de Investimento – PROMED/SC. Março de 2001
- RICHARDSON, Robert Jarry *et al.*. *Pesquisa Social: métodos e técnicas*. São Paulo: Atlas, 1985
- ROSA, Sanny S.. *Construtivismo e Mudança*. 5 ed. São Paulo: Cortez, 1997
- SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação e do Desporto. Proposta Curricular de Santa Catarina: Educação Infantil, Ensino Fundamental e Médio: Disciplinas Curriculares. Florianópolis: COGEN, 1998a
- SANTA CATARINA. Secretaria de Estado da Educação e do Desporto. Proposta Curricular de Santa Catarina: Educação Infantil, Ensino Fundamental e Médio: Temas Multidisciplinares. Florianópolis: COGEN, 1998b
- SARDELLA, Antônio. *Química*. Vol. único. São Paulo: Ática, 2000
- SOUZA CRUZ, Sonia Maria S. C. de. *Aprendizagem Centrada em Eventos: uma experiência com o enfoque ciência, tecnologia e sociedade no ensino fundamental*. Tese de Doutorado – UFSC/CED. Florianópolis: 2001
- SOUZA CRUZ, Sonia Maria S. C. de; ZYLBERSZTAJN, Arden. O Evento Acidente de Goiânia: experiência de CTS no Ensino Fundamental. *Atas do VII EPEF*, Florianópolis, 2000
- TRIVIÑOS, Augusto N. S.. *Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais: a pesquisa qualitativa em educação*. São Paulo: Atlas, 1987
- USBERCO, João; SALVADOR, Edgard. *Química*. Vol. único. São Paulo: Ática, 1999

- ZIBAS, Dagmar M. L.. A Reforma Educacional Espanhola: entrevista com Mariano Enguita e Gimeno Sacristán. *Cadernos de Pesquisa*. nº 108, pp.233-247, novembro, Campinas – São Paulo: Editora Autores Associados, 1999
- ZYLBERSZTAJN, Arden. Concepções Espontâneas em Física: exemplos em dinâmica e implicações para o ensino. *Revista de Ensino de Física*. 5 (2). Dez. 1983
- ZYLBERSZTAJN, Arden. Concepções Alternativas e Ensino de Física. *Atas do VI Simpósio Nacional de Ensino de Física*, Niterói, 1985