

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO  
ESCOLA DE ENGENHARIA DE LORENA

FRANCINE DE FATIMA DA CUNHA MARQUES

**Autonomia docente: trajetórias e desafios na implementação de um  
projeto interdisciplinar**

Lorena – SP

2016



FRANCINE DE FÁTIMA DA CUNHA MARQUES

**Autonomia docente: trajetórias e desafios na implementação de um  
projeto interdisciplinar**

Dissertação apresentada à Escola de Engenharia de Lorena da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Mestre em Ciências do Programa de Mestrado Profissional de Projetos Educacionais em Ciências.

Orientador: Prof. Dr. Marco Aurélio Alvarenga Monteiro.

Edição reimpressa e corrigida

Lorena – SP

Fevereiro, 2016

AUTORIZO A REPRODUÇÃO E DIVULGAÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO, POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema Automatizado  
da Escola de Engenharia de Lorena,  
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Marques, Francine de Fatima da Cunha

Autonomia docente: trajetórias e desafios na  
implementação de um projeto interdisciplinar /  
Francine de Fatima da Cunha Marques; orientador  
Marco Aurélio Alvarenga Monteiro - ed. reimp.,  
corr. - Lorena, 2016.  
116 p.

Dissertação (Mestrado em Ciências - Programa de  
Mestrado Profissional em Projetos Educacionais de  
Ciências) - Escola de Engenharia de Lorena da  
Universidade de São Paulo. 2016  
Orientador: Marco Aurélio Alvarenga Monteiro

1. Autonomia docente. 2. Identidade docente. 3.  
Alteridade. I. Título. II. Monteiro, Marco Aurélio  
Alvarenga, orient.



## AGRADECIMENTO

À Deus por me dar sustentação suficiente para não desistir nos momentos de dificuldade.

Ao meu companheiro de jornada André Luiz Polano Lucatelli, por todo amor, cumplicidade e por ter me ensinado a importância do estudo.

Ao meu orientador Prof. Dr. Marco Aurélio Alvarenga Monteiro, por toda atenção, amizade, paciência, suporte, correções, incentivos e disponibilidade para me direcionar no decorrer desse trabalho e em outros momentos do mestrado.

A minha família pelo amparo, incentivo e amor incondicional.

À direção, coordenação, professores e funcionários da escola investigada.

Ao Prof. Dr. Antônio Sérgio Cobianchi e Luciano Fernandes Silva pelas críticas e sugestões ao trabalho no exame de qualificação.

Aos professores e colegas do Programa de Pós-Graduação em Projetos Educacionais de Ciências, pelo convívio e rica troca de experiências.

Ao grupo de Pesquisa em Divulgação e Ensino das Ciências da Universidade Estadual Paulista – campus de Guaratinguetá, pelas inúmeras discussões e reflexões.

Ao Centro de Inovação em Eficiência Energética – InovEE, pelo espaço cedido durante esses dois anos de trabalho, permitindo a utilização de um ambiente agradável para que essa dissertação pudesse ser escrita.



Posso saber pedagogia, biologia como astronomia, posso cuidar da terra como posso navegar. Sou gente. Sei que ignoro e sei que sei. Por isso, tanto posso saber o que ainda não sei como posso saber melhor o que já sei. E saberei tão melhor e mais autenticamente quanto mais eficazmente construa minha autonomia em respeito à dos outros.

Paulo Freire





## RESUMO

MARQUES, F. F. C. **Autonomia docente: trajetórias e desafios na implementação de um projeto interdisciplinar.** 2016. 116p. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Escola de Engenharia de Lorena, Universidade de São Paulo, Lorena, 2016.

As exigências atuais em relação ao professor se estabelecem em torno de sua capacidade e sensibilidade de construir, planejar e gerir um currículo capaz de formar um cidadão em condições de, além de tomar atitudes socialmente responsáveis, também consiga produzir mudanças em busca de soluções para problemas que enfrentam em seu cotidiano. Espera-se, portanto, que o professor desenvolva, planeje e elabore projetos educacionais. No entanto, as pesquisas mostram que a maioria dos professores nem sempre está em condições de implementar, executar e gerir tais projetos e, de forma geral, reproduz o ensino que teve nas experiências que vivenciou enquanto aluno. Em nossa pesquisa, buscaremos investigar a trajetória percorrida por dois professores de Física, participantes de um grupo de professores que buscaram pôr em prática um projeto de caráter interdisciplinar, visando compreender como o resgate da dimensão intelectual docente pode ou não contribuir para o desenvolvimento da autonomia profissional do professor de Ciências. Nossa pesquisa parte da hipótese de que muitas das dificuldades enfrentadas pelos professores relacionam-se com a identidade docente de cada professor, bem como suas concepções acerca do exercício de sua autonomia profissional. Assim sendo, escolhemos adotar a modalidade de pesquisa qualitativa denominada estudo de caso, por estarmos mais interessados na identificação de aspectos próprios da realidade docente e do âmbito escolar que interferem decisivamente na maneira como o ensino é praticado, para, assim, analisar como os aspectos intrapessoais, interpessoais e institucionais dos professores interferiram na execução do projeto; caracterizar a autonomia dos docentes de física e analisar se a mesma se desenvolveu ao longo da trajetória do resgate intelectual do ofício de professor. Portanto, na metodologia de coleta de dados, a pesquisa se constituirá de três fases: o planejamento, a tomada de decisão e a análise que os professores fazem das medidas pedagógicas adotadas. Para análise, utilizaremos os referenciais que estudam a autonomia docente relacionando-a com a identidade profissional do professor, fixando nossas atenções, principalmente, nos processos reflexivos a partir do estabelecimento do quádruplo diálogo e do desenvolvimento da alteridade.

**Palavras-chave:** Autonomia Docente. Identidade docente. Alteridade.



## ABSTRACT

MARQUES, F. F. C. **Teaching autonomy: trajectories and challenges in the implementation of an interdisciplinary Project.** 2016. 116p. Dissertation (Master of Science) - Escola de Engenharia de Lorena, Universidade de São Paulo, Lorena, 2016.

The current demands on the teacher are established around their ability and sensitivity to build, plan and manage a curriculum capable of forming a citizen in a position, in addition to taking socially responsible attitudes, can also produce changes in search of solutions to problems they face in their daily lives. It is expected, therefore, that the teacher develop, plan and develop educational projects. However, research shows that most teachers are not always able to deploy, run and manage such projects and, generally, reproduce education who had the experiences they experienced as students. In our research, we will seek to investigate the career trajectory by two professors of physics, members of a group of teachers who, in a work of action research, sought to implement an interdisciplinary project in order to understand how the rescue of teaching intellectual dimension can or not contribute to the development of professional autonomy of science teacher. Our research starts from the hypothesis that many of the difficulties faced by teachers are related to the teaching identity of each teacher and their conceptions of the exercise of their professional autonomy. Therefore, we chose to adopt the method of qualitative research called case study, because we are more interested in identifying specific aspects of the teaching reality and the school environment that interfere decisively in the way teaching is practiced, to thus analyze how aspects intrapersonal, interpersonal and institutional interfered of teachers in project implementation; characterize the autonomy of physics teachers and consider whether it developed along the path of intellectual rescue Teacher craft. Therefore, data collection methodology, the research will consist of three phases: planning, decision making and analysis that teachers do pedagogical measures adopted. For analysis, we will use the benchmarks studying teaching autonomy relating it to the professional identity of the teacher, fixing our attention mainly on the reflective processes from establishment of the quad dialogue and the development of otherness.

**Keywords:** Teacher autonomy. Teacher identity. Otherness.



## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>9</b>
<b>2. RESGATE HISTÓRICO DO ENSINO DE CIÊNCIAS.....</b>	<b>12</b>
<b>2.1 O ensino no Brasil Colônia.....</b>	<b>12</b>
<b>2.2 O ensino no Brasil Império.....</b>	<b>15</b>
<b>2.3 O ensino no Brasil na Velha república.....</b>	<b>16</b>
<b>2.4 O ensino no Brasil da Era Vargas.....</b>	<b>17</b>
2.4.1 O curso de Licenciatura em Física.....	18
2.4.2 O contexto educacional no período da Guerra-fria.....	19
<b>2.5 O ensino no Brasil na Ditadura Militar.....</b>	<b>21</b>
<b>2.6 O ensino no Brasil na Redemocratização.....</b>	<b>31</b>
<b>3. A AUTONOMIA NA PRÁTICA DOCENTE.....</b>	<b>36</b>
<b>3.1 A construção do conceito de autonomia.....</b>	<b>40</b>
<b>3.2 Autonomia docente.....</b>	<b>44</b>
3.2.1 Dimensão intelectual da profissão docente.....	46
<b>4. ALTERIDADE E AUTONOMIA DO PROFESSOR.....</b>	<b>48</b>
<b>5. A PESQUISA.....</b>	<b>55</b>
<b>5.1. Objetivos gerais.....</b>	<b>55</b>
<b>5.2. Objetivos específicos.....</b>	<b>55</b>
<b>5.3. O estudo de caso.....</b>	<b>56</b>
<b>5.4. Descrição do caso.....</b>	<b>58</b>
5.4.1 Descrição do curso de formação continuada oferecido.....	59
5.4.2 A escola onde o caso se desenvolveu.....	60
5.4.3 O contexto social dos estudantes.....	61
5.4.4 A proposta interdisciplinar.....	62
<b>5.5. Caracterização dos professores envolvidos na pesquisa.....</b>	<b>64</b>
<b>5.6. Metodologia de coleta de dados.....</b>	<b>66</b>
<b>5.7. Metodologia de análise de dados.....</b>	<b>66</b>
<b>6. RESULTADOS E ANÁLISE DOS DADOS.....</b>	<b>70</b>
<b>6.1 Entrevistas com os professores no início dos trabalhos.....</b>	<b>70</b>
<b>6.2 Reflexões dos professores acerca do trabalho realizado.....</b>	<b>76</b>
6.2.1 Interdisciplinaridade .....	76

6.2.2 Planejamento das ações.....	80
6.2.3 Planejamento das atividades em sala de aula.....	84
6.2.4 Avaliação das aulas ministradas.....	87
6.2.5 Modificações a serem implementadas nas atividades.....	90
<b>6.3 Entrevista com os professores após o encerramento dos trabalhos.....</b>	<b>93</b>
<b>6.4 Caracterização dos aspectos intrapessoais, interpessoais e institucionais identificados durante a aplicação do projeto interdisciplinar.....</b>	<b>100</b>
<b>6.5 Caracterização da autonomia dos docentes de física.....</b>	<b>100</b>
<b>6.6 O insucesso na reaplicação da proposta.....</b>	<b>104</b>
<b>7. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>105</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>110</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996) assegura o direito à gestão democrática da escola e a autonomia do professor e dos sistemas de ensino. A esse respeito, Medeiros (2003, p.44) considera que “Propor e implementar a gestão democrática significa prever e usar mecanismos que viabilizem, incentivem e mobilizem a participação ativa de todos os interessados nas definições referentes à educação [...]”.

Neste contexto, o papel que cumpre ao professor, no âmbito da escola, vai além do microcosmo da sala de aula, em contato direto com os alunos. Abrange o universo da escola como um todo, visto que esta instituição simboliza o *locus* do conhecimento e o caminho para uma democratização, regulação e progresso da sociedade.

Diante desta perspectiva, espera-se que este profissional seja capaz de, sobretudo, formar um indivíduo para o exercício de sua cidadania, capacitando-o para a discussão dos problemas que caracterizam o país, despertando-o para o desejo de participar na proposição de soluções. Ao se pensar nos problemas que envolvem o país e nas possíveis soluções, cria-se a expectativa de formar um indivíduo que possa participar, discutir e intervir ativamente nas questões da sociedade

Nehring *et. al.* (2002) pontuam que

(...) a ênfase em determinadas unidades do conteúdo, a maneira como ele é abordado, os exercícios e a avaliação passam necessariamente pela decisão do professor e esta depende, dentre outras coisas, da sua formação e de seu entendimento a respeito das ciências de referência, dos conteúdos de ensino e dos alunos (NEHRING *et. al.*; 2002, p.4).

Contudo, a formação do professor é centrada para prepará-lo apenas no âmbito de sala de aula (MONTEIRO, 2006), de modo a capacitá-lo para um exercício de racionalidade técnica, centrada na transmissão dos componentes curriculares de forma convencional, quase sempre desconectados da prática social.

Mesmo os Programas de Mestrados Profissionalizantes, uma modalidade de formação *stricto sensu* que tem como objetivo suprir demandas sociais, políticas e econômicas associadas à qualificação de trabalhadores em serviço, que salienta “(...) a capacitação para a prática profissional transformadora com ênfase na gestão, produção ou aplicação do conhecimento, visando à solução de problemas ou proposições de inovações



[...]” (Brasil, 2008, p.1), normalmente tem dado destaque à dimensão restrita ao exercício docente em sala de aula.

Schäfer e Osterman (2013) destacam que uma das críticas que a comunidade científica educacional faz aos mestrados profissionais na área de Ensino é que estes apresentam um modelo de formação baseada nos mesmos modelos de racionalidade técnica, não contribuindo para um exercício autônomo da profissão docente.

Além do conhecimento técnico e específico de sua área de formação acadêmica e das práticas didático-pedagógicas que constituem o exercício da sua atividade docente, o professor deve estar preparado para compreender o aluno, não apenas do ponto de vista cognitivo, mas também do social e do cultural; buscando conhecer as características da escola e da comunidade na qual está inserida, a fim de que consiga interagir e fazer as transformações necessárias nesse cenário escolar.

Desse ponto de vista, é importante que o ensino esteja vinculado à realidade do aluno, caso contrário, a dissonância entre as teorias ensinadas e os problemas apresentados no cotidiano do aluno, leva-o a não designar significado aos conhecimentos que se discutem em sala de aula e, conseqüentemente, não desperta sua consciência para a utilização de tais teorias na resolução de seus problemas reais.

Nesse aspecto, o professor é o responsável por desenvolver, planejar e elaborar projetos, ações e atividades educacionais que possam envolver os alunos no processo de desenvolvimento do conhecimento, respeitando as particularidades de cada escola e comunidade. Estas ações, projetos e atividades, devem ser direcionados a temas ou situações problemas que estejam relacionadas à prática do professor, desafiando assim, a posição hierárquica dos papéis assumidos por alunos, professores e membros do espaço escolar (NEHRING *et. al.*, 2002).

Atualmente, diferentes organizações realizam avaliação sobre a qualidade da educação brasileira e revelam que os objetivos previstos nos Parâmetros Curriculares Nacionais estão bem distantes de serem atingidos (BRASILIA, 2012).

Neste trabalho de pesquisa, buscamos investigar a trajetória percorrida por dois professores de Física, participantes de um grupo de professores que buscaram implementar um projeto de caráter interdisciplinar, visando compreender como o resgate da dimensão intelectual docente pode ou não contribuir para o desenvolvimento da autonomia profissional do professor de Ciências. Dessa forma, iniciamos nosso estudo com uma revisão histórica de como se sucederam diferentes propostas de implementação no ensino de ciências no

Brasil, identificando seus principais pontos fracos. Em seguida, no terceiro capítulo, buscamos caracterizar a definição de identidade docente e a visão das pesquisas educacionais relacionadas à autonomia profissional do professor. No quarto capítulo, situamos o conceito de alteridade como um referencial para o desenvolvimento de autonomia para o exercício da docência. A descrição detalhada dos instrumentos de pesquisa, relativos à coleta e análise de dados é realizada no quinto capítulo. Os dados obtidos na pesquisa serão analisados no sexto capítulo e, por fim, no sétimo capítulo, apresentaremos nossas considerações finais.

## 2. RESGATE HISTÓRICO DO ENSINO DE CIÊNCIAS

Iniciamos esse capítulo, fazendo um breve levantamento histórico do Ensino de Ciências desenvolvido no Brasil, desde o seu descobrimento até os dias de hoje, buscando identificar como ideias e princípios educacionais, elaborados por pensadores e educadores, tiveram impacto no contexto de sala de aula da escola brasileira, em especial nas aulas de Física.

### 2.1 – O ensino no Brasil Colônia

Pode-se dizer que o primeiro projeto educacional brasileiro se iniciou quarenta e nove anos após a sua descoberta, com a chegada dos jesuítas numa expedição liderada por Thomé de Souza (1503 – 1579).

Ribeiro (1998) afirma que a primeira providência da Coroa Portuguesa, para o estabelecimento do domínio exclusivo de exploração de sua nova Colônia, recém-descoberta, foi a implementação das Capitâneas Hereditárias em 1532, ou seja, doações de terras por parte da corte portuguesa a donatários com recursos para seu uso e exploração. No total, foram 15 Capitâneas divididas entre 12 donatários. Cada uma delas foi dividida em sesmarias, uma divisão de terras dentro da própria Capitania, cedida pelo donatário a colonos.

Assim, como destacam Shigunov Neto e Maciel (2006) e Boschi (1991), o objetivo do rei de Portugal, D. João III (1502 – 1557), ao enviar os jesuítas ao Brasil era:

- impor aos índios nativos à fé católica mediante a catequese e do ensino da língua portuguesa; e
- oferecer educação aos colonos e aos filhos dos senhores de engenho.

Para Raymundo (1998),

A Ordem dos Jesuítas é produto de um interesse mútuo entre a Coroa de Portugal e o Papado. Ela é útil à Igreja e ao Estado emergente. Os dois pretendem expandir o mundo, defender as novas fronteiras, somar forças, integrar interesses leigos e cristãos, organizar o trabalho no Novo Mundo pela força da unidade lei-rei-fé. (RAYMUNDO, 1998, p. 43)

O autor enfatiza ainda que, fundada em 1534 por Inácio de Loyola (1491 – 1556) - padre e Santo católico - a Companhia de Jesus, Ordem da qual faziam parte os jesuítas, visava realizar missões nas terras novas, catequisando e fazendo frente à reforma protestante.

Cunha (1980) destaca que a pedagogia jesuítica era baseada em um documento denominado *RATIO ATQUE INSTITUTIO STUDIORUM SOCIETATIS JESU*, mais conhecido como *RATIO STUDIORUM*, inspirado nas ideias da escolástica de São Thomas de Aquino<sup>1</sup> (1224/5-1274). Apesar de não ser um documento pedagógico, o *RATIO STUDIORUM* constituía-se em um manual de regras que apresentavam prescrições práticas e minuciosamente detalhadas, servindo de metodologia de ensino a ser rigidamente seguida pelos padres jesuítas em suas aulas.

No Brasil, além da catequese realizada nas missões, onde os jesuítas viviam juntamente com os indígenas, havia a prática educacional dos filhos dos colonos e dos senhores de engenho, por isso, a ordem fundou alguns colégios pela Colônia, dentre eles o Colégio de São Paulo. Assim, o plano de estudo baseado no *RATIO STUDIORUM* previa um ensino de forma

(...) diversificada, com o objetivo de atender à diversidade de interesses e de capacidades. Começando pelo aprendizado do português, incluía o ensino da doutrina cristã, a escola de ler e escrever. Daí em diante, continua, em caráter opcional, o ensino de canto orfeônico e de música instrumental, e uma bifurcação tendo em um dos lados, o aprendizado profissional e agrícola e, de outro, aula de gramática e viagem de estudos à Europa. (RIBEIRO, 1998, p. 21-22)

Shigunov Neto e Maciel (2006) destacam que o *RATIO STUDIORUM* previa o oferecimento de três opções de curso, além do primário, cujo objetivo era o ler e o escrever, o contar e a catequese; o curso secundário, que correspondia ao curso superior, dividido em teologia e filosofia.

Os autores ainda destacam que os cursos secundários, que foi efetivamente implementado no Brasil, tinham a duração entre cinco e seis anos e destinavam-se a uma formação estritamente humanística, envolvendo as seguintes disciplinas: Gramática Latina, Humanidades e Retórica, Lógica, Metafísica, Moral, Matemática e Ciências Físicas e Naturais. Assim, o curso de Ciências além de curto, enxuto, era voltado apenas para uma pequena parcela da elite do país.

---

<sup>1</sup> Um dos mais importantes teólogos e filósofos do período conhecido como escolástica. Criou um sistema teológico, filosófico próprio e original que marcou toda a filosofia medieval. Elaborou os princípios da doutrina cristã numa síntese filosófica que teve como base o pensamento de Aristóteles, tendo como finalidade encontrar os principais elementos racionais que explicassem a fé cristã, cristianizando a filosofia Aristotélica. Introduziu uma distinção entre o ser e a essência, dividindo a metafísica em duas partes: a do ser em geral e a do ser pleno que é Deus.

O trabalho educacional dos jesuítas no Brasil teve fim após 210 anos de atuação. No século XVIII, o iluminismo<sup>2</sup> ganhava espaço e corpo na Europa. As ideias sobre um rei que deveria fazer a vontade do povo e a importância dada à participação popular democrática através do voto enfraqueciam a sociedade absolutista que atendia aos interesses dos monarcas, nobres e clero. O Marquês de Pombal, Sebastião José de Carvalho e Melo (1699 – 1782), primeiro ministro português e homem de confiança do rei, via no crescimento dos jesuítas uma ameaça à ordem e ao poder do Estado. Não era apenas o enriquecimento dos jesuítas que incomodava, mas fundamentalmente a ação da formação cultural e o poder de “doutrinação” que a educação possui. O Marquês via nos jesuítas um plano de alienar a sociedade, colocando-a contra a coroa. Portanto, em 1759, expulsou os jesuítas de Portugal e de suas Colônias, acusando-os de terem planejado e participado de um suposto atentado contra o rei. Confiscou todos os bens acumulados pelos jesuítas e os deportou (CUNHA, 1980).

Maciel e Neto (2006) destacam que após a expulsão dos jesuítas, o Marquês de Pombal modifica a educação em Portugal e suas Colônias, sob o argumento de alinhar a educação portuguesa e de suas colônias aos ideais modernos dos ideais iluministas, contudo, na verdade, por trás da reforma educacional, o objetivo era utilizar a instrução pública como um instrumento ideológico para afastar do povo as influências das ideias iluministas e, dessa forma, reforçar o poder absolutista da Coroa.

Os autores chamam a atenção para o fato de esse período ser marcado por grandes dificuldades, pois não se tinha à disposição professores preparados para o exercício do ensino. Passaram-se, então, a utilizar padres de outras ordens que não tinham o mesmo preparo dos jesuítas. Nessa época, fica clara a existência de dois tipos de escola: uma voltada para os filhos da nobreza e da burguesia e outra que atendia os grupos sociais menos favorecidos economicamente e politicamente. O ensino particular ganha apoio do Estado.

Ribeiro (2003), por meio do Alvará Régio, a Reforma pombalina criou as aulas régias de Latim, Gramática portuguesa, Francês, Grego, Filosofia, Poética, História, Geografia, Aritmética, Geometria e Retórica e estabeleceu a existência do “Diretor Geral dos Estudos”, cuja função era nomear e fiscalizar os docentes. Diferentemente das aulas ministradas pelos jesuítas, as aulas régias eram planejadas de maneira individual e autônoma.

---

<sup>2</sup> Movimento político, filosófico, social, econômico e cultural de reação ao absolutismo europeu. Defendia o uso da razão como o melhor caminho para se alcançar a liberdade, a emancipação e a autonomia. O nome fez uma referência ao período histórico vivido até então, a Idade Média, período este conhecido como idade das trevas, no qual o controle da Igreja regrava a cultura e a sociedade.

Nota-se, neste caso, o desaparecimento da disciplina de Ciências, dirigida somente àqueles que realizavam o curso superior específico na Europa.

Rosa e Rosa (2012) frisam que somente com a vinda da Família Real para o Brasil, em 1808, é que a desorganização do ensino gerada pela expulsão dos jesuítas começa a se desfazer, haja vista a criação de Instituições de ensino técnico e superior. Contudo, foi somente depois da Proclamação da Independência que, de fato, foi observado uma ampliação da estrutura educacional iniciada nos primeiros anos do século XIX.

## **2.2 – O ensino no Brasil Império**

Lorenz (2003) afirma que somente no Brasil império inicia-se uma tentativa de reestruturação do ensino no país com a fundação do Colégio Pedro II. Inspirados na educação secundária ofertada na Europa, em especial a francesa, os governantes brasileiros visavam, naquele momento, oferecer aos filhos da Elite e de funcionários da Corte, uma educação intelectual fundamentada na conciliação de uma formação humanística que permitisse duas opções: a continuação de seus estudos nos cursos superiores ou o exercício das funções públicas.

A intenção era criar um Colégio que inspirasse outros com o intuito de substituir as aulas régias ministradas nos chamados Liceus, existentes em diferentes Províncias brasileiras. Lorenz (opus cit.) resalta a existência de vinte dessas instituições que ensinavam seiscentos e quarenta alunos para uma população estimada de cem mil habitantes. Os estudos previstos para esses liceus tinham a duração de oito anos, mas depois, foram reduzidos para sete até o final do período imperial.

O currículo oficial do Colégio Pedro II, em 1838, oferecia vinte e duas disciplinas, dentre elas, além daquelas ministradas nas aulas régias, havia também as de Inglês, Álgebra, Trigonometria, História Natural (Zoologia, Botânica, Mineralogia e posteriormente Geologia), Física, Química, Astronomia, Desenho e Música Vocal (LORENZ, 2003).

Lorenz (2003) destaca que o Ensino de Ciência contava com laboratório de Física e de Química, além de mostras de História Natural. A estrutura curricular da escola apresentava a seguinte divisão de carga horária semanal para cada área de conhecimento: 62% para a área de Humanidades, 11% para a área de Estudos Sociais, 14% para a Matemática e apenas 6% para a área de Ciências.

Portanto, apesar de se constituírem em um ensino elitista e tradicionalista e com reduzida carga horária, o ensino de Ciência, pela primeira vez, era de fato instituído no país.

Como explica Lorenz (2003), a evidente ênfase para a área de Humanidades e Estudos Sociais devia-se ao fato de serem essas as mais exigidas nos exames de acesso aos Cursos Superiores de Direito e Medicina, os preferidos pela elite brasileira na época. O Ensino de Ciências estava mais voltado para aqueles cujos interesses estavam voltados às profissões técnicas da indústria, do comércio e da agricultura. O autor ressalta que, como o conteúdo de Ciências era considerado difícil, seu ensino era previsto apenas nas disciplinas finais do curso secundário; assim, era comum a desistência dos alunos antes de finalizá-lo, sem frequentar as disciplinas científicas, com fins de aligeirar sua entrada no Curso Superior.

O acesso aos Cursos Superiores de Medicina e Direito se dava por meio de exames realizados no Município da Corte, organizados a partir dos Programas e dos livros didáticos adotados pelo Colégio Pedro II. Esses livros eram traduções dos livros didáticos franceses e passaram a ser utilizados, também, por cursos preparatórios de escolas particulares, criados visando preparar os jovens para os exames de acesso ao Ensino Superior. Como os exames não exigiam conhecimentos de Ciências, os Colégios públicos e particulares não mais recebiam matrículas para essas disciplinas e, ou mesmo as editoras mostravam interesse em produzir os livros de Ciências. Dessa forma, as disciplinas passaram a não ser mais oferecidas e essa situação de manteve inalterada até o ano de 1887, quando, pela primeira vez, os exames de admissão aos Cursos de Direito e Medicina passaram a exigir conhecimentos de Física e Química. Assim sendo, lentamente, as escolas secundárias no Brasil, públicas e particulares, voltaram a ministrar aulas de Física e Química, tornando-se regulares somente em 1889 (LORENZ, 2003).

### **2.3 – O ensino no Brasil na Velha República**

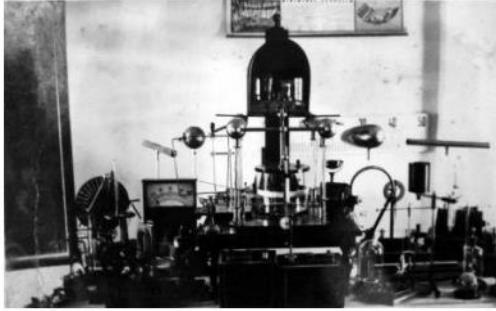
Com o advento da República, houve uma ampliação das demandas pelo acesso aos Cursos Superiores, conseqüentemente aumentaram as pressões para que outras instituições, e não somente o Município da Corte, realizassem os exames de admissão. Isso fez com que outros estabelecimentos públicos ganhassem a equivalência de infraestrutura do Colégio Pedro II. Com a Reforma de 1890 de Benjamin Constant (BRASIL, 1890), houve uma mudança nos ideais curriculares nacionais: de uma tradicional base humanista para uma abordagem mais científica, sob inspiração do positivismo comteano<sup>3</sup> (MARTÍNEZ; BOYNARD, 2010).

---

<sup>3</sup> Augusto Comte (1798-1857) foi um importante filósofo e sociólogo francês do século XIX, considerado o criador do Positivismo e da disciplina Sociologia. A doutrina de Comte foi baseada na ideia de que tudo o que se refere ao saber

A seguir, apresentamos fotos do laboratório de Física e Química instalados no Liceu de Humanidades de Campos – RJ, voltado para o ensino secundário em 1920.

Figura 2.1 – laboratórios de Física e Química instalados no Liceu de Humanidades de Campos – RJ, em 1920: a) Gabinete de Física contendo garrafas de Lyden, bicos de Bunsen, Reprodutor de espectro solar; b) Gabinete de Química, contendo vidrarias diversas.



(a)



(b)

Fonte: MARTÍNEZ, S.A.; BOYNARD, 2010

## 2.4 – O ensino no Brasil na Era Vargas

Em 1932, depois da Revolução que levou Getúlio Vargas (1882-1954) ao poder e pôs fim à República Velha, o “Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova”, documento assinado por vinte e cinco intelectuais do país, exigia uma política educacional para o Brasil e meios de implementá-la. Contudo, o que de fato se conseguiu é que as intenções do documento fossem incorporadas à Constituição de 1937 (ROSA; ROSA, 2012).

Nessa época, os intelectuais brasileiros, em especial Anísio Teixeira (1900-1971), Lourenço Filho (1897-1970) e Fernando de Azevedo (1894-1974), eram influenciados pelos ideais da Escola Nova, proposta pela Escola de Chicago de John Dewey Henning (1859-1952).

Sobre o pensamento de Dewey e o “Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova”, pode-se afirmar que

[...] defendia-se um tipo de escola que fosse vinculada ao meio social, que respeitasse as aptidões naturais dos educandos, uma pedagogia baseada na atividade espontânea da criança, que satisfizesse as necessidades individuais. Ao mesmo tempo em que preconizava a necessidade de um currículo que seguisse a lógica psicológica da criança, o Manifesto enfatizava que os professores deveriam estar sintonizados com o ideal de reconstrução da ordem social e política por intermédio da educação e insistia na necessidade de os educadores possuírem conhecimentos sobre o indivíduo e sobre a sociedade, o que lhes permitiria atuar

---

humano pode ser sistematizado segundo os princípios adotados como critério de verdade para as ciências biológicas e exatas.



sobre o estrato psicológico individual tendo em mira um projeto de sociedade (CUNHA, 2002, p. 55).

No final do século XIX até a primeira metade do século XX, a prática pedagógica do modelo de ensino Tradicional sofreu fortes críticas de pedagogos e filósofos adeptos do movimento da Escola Nova. O movimento Tradicional caracterizava-se pelo *magister dixit*<sup>4</sup>, o qual apresentava o professor como a autoridade do saber; o aluno como sujeito passivo do conhecimento, exigindo-se dele a memorização do conteúdo abordado pelo professor ou pelo livro didático; e privilegiava o cumprimento do currículo. Já a proposta da Escola Nova, que se apresentava como caminho de renovação para a escola, tinha como objetivo tornar o aluno participante ativo da aquisição do conhecimento, sem impor que todos os alunos adquirissem as mesmas competências e aprendizagem dos conteúdos. Esse movimento se fortaleceu na Europa, Estados Unidos e no Brasil, principalmente na segunda metade do século XX (GASPAR, 2014).

Apesar de toda a renovação que alimentava as ideias propostas pela Escola Nova, ela não conseguiu alterar o cotidiano escolar. Por isso, diversas foram as críticas feitas a esse novo modelo; críticas essas que destacavam principalmente a crença, dita ingênua, que os alunos buscariam espontaneamente a aquisição de conhecimentos, o que de fato não ocorreu. Mas o ponto fundamental para o seu fracasso foram os seus resultados apresentados, notoriamente inferiores aos obtidos pelas escolas tradicionais. Além disso, os avanços conquistados pela ciência e pela tecnologia responsabilizavam o modelo tradicional de ensino, afinal, foi nesse período que a Física, em particular, formulou teorias que nos surpreendem até hoje: as teorias da relatividade e da mecânica quântica (GASPAR, 2014).

#### 2.4.1 – O curso de Licenciatura em Física

Foi no governo de Getúlio Vargas, a partir da corrente educacional elitista, liderada por Fernando de Azevedo, que foi criada, em 1934, a Faculdade de Educação, juntamente com o início das atividades da Universidade de São Paulo (ARAÚJO; VIANNA, 2010). A esse respeito os autores complementam que

A Faculdade de Letras, Educação e Ciências, por meio do Decreto nº 1.190/39 [13], passou a denominar-se Faculdade Nacional de Filosofia. Ela também adquiriu as finalidades de preparação dos trabalhadores intelectuais para o exercício das altas atividades de ordem desinteressada ou técnica, a preparação de

---

<sup>4</sup> “O mestre disse”, em latim, expressão antiga que tinha como significado que a opinião do mestre não admitia réplica

candidatos ao magistério do ensino secundário e normal e a realização de pesquisas nos vários domínios da cultura que constituíam objeto de ensino. Com esse Decreto, o Brasil, pela primeira vez, passou a legislar sobre os cursos de formação de candidatos ao magistério do ensino secundário em física, matemática, química, história natural, geografia e história, ciências sociais, letras clássicas, neolatinas, anglo-germânicas e pedagogia (ARAÚJO e VIANNA, 2010, p.3).

Neste contexto, por meio do artigo 11 desse Decreto, foi definida a estrutura curricular do curso de bacharelado em Física. Após concluídas as disciplinas específicas dos três anos de curso, os estudantes recebiam o diploma de Bacharel em Física. A conclusão posterior, de um ano de curso complementar de Didática, permitia ao formado o diploma de licenciado. Esse esquema que caracterizou a formação inicial de professores de física no Brasil, ficou conhecido como esquema 3+1 (ARAÚJO e VIANNA, 2010).

Biasus<sup>5</sup> (2006, *apud* ARAÚJO; VIANNA, 2010) ressalta que a primeira LDB, publicada em 1961, buscou romper com o esquema 3+1. Para tanto, a LDB buscou modificar os cursos de Licenciatura, exigindo que as disciplinas de cunho pedagógico ocupassem 1/8 do período de duração do curso, alegando que essas matérias seriam abordadas no decorrer de toda a formação. O autor complementa que, mesmo diante dessa modificação, a formação de professores continuou fragmentada.

Mas diante do crescimento das vagas no ensino superior e de diplomados, as oportunidades de emprego não conseguiram acompanhar o mesmo ritmo de expansão, ocasionando uma crise do profissional diplomado. Araújo e Vianna (2010) destacam que essa crise teve como consequências a desvalorização econômica e simbólica dos diplomas, a elevação dos requisitos educacionais e o desemprego desses profissionais.

#### 2.4.2 – O contexto educacional no período da Guerra-fria

A partir de 1950, ainda sob o impacto da Segunda Guerra Mundial, os países se uniram em torno de afinidades ideológicas e interesses econômicos e dividiram o mundo entre dois grandes blocos: um formado com países vinculados aos Estados Unidos da América (EUA) e outros ligados à União das Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS). O contexto mundial compreendido entre os anos de 1945 até 1991 é o da guerra-fria, ou seja, a existência de um conflito que se estabeleceu em torno de disputas de ordem econômica,

---

<sup>5</sup> Biasus, G. **Formação de professores nas instituições federais de ensino superior do estado do RS: em estudo multicaseos.** Dissertação de Mestrado, UFSM, 2006.

política, social e ideológica entre os países capitalistas, ligados aos EUA, e os países socialistas, ligados à URSS.

O lançamento do Sputnik, o primeiro satélite artificial da Terra, em 4 de outubro de 1957 pela URSS, gerou pânico em grande parte da população dos EUA, e foi necessário que as autoridades norte-americanas convencessem seus cidadãos que os satélites artificiais não poderiam ser utilizados como armas de guerra e prometer-lhes que em pouco tempo o país lançaria seu próprio satélite (GASPAR, 2014).

Inconformados com aparente atraso tecnológico, os norte-americanos iniciaram um movimento de reforma na década de sessenta, período que ficou conhecido como Idade de Ouro do Ensino de Ciências. Como forma de reação pós-Sputnik, esse movimento resultou em mudanças inovadoras na educação científica americana, de forma que os currículos passaram a ser formulados de acordo com as demandas apresentadas pela sociedade, objetivando uma educação científica mais rigorosa que pudesse sanar o atraso tecnológico e possibilitar que no futuro os cientistas tivessem condições de competir com as inovações tecnológicas apresentadas pelos Soviéticos (WANG; MARSH, 2002).

Antes mesmo do lançamento do Sputnik, uma comissão formada por prestigiados físicos norte-americanos, o Physical Science Study Committee (PSSC) do Massachusetts Institute of Technology (M.I.T.), já haviam iniciado estudos aspirando à reformulação do Ensino de Física nos Estados Unidos. No entanto, foi em 1960, que sua primeira edição foi publicada. Não era somente um novo livro de física para a escola média, mas sim um projeto curricular completo, centrado em uma nova proposta de ensino com materiais instrucionais educativos inovadores e uma filosofia do ensino de Física que destacava procedimentos físicos e a estrutura da Física (MOREIRA, 2000). Em síntese, o PSSC contava com um acervo de cinquenta experimentos qualitativos e quantitativos, compostos por guias de laboratório que tinham por finalidade permitir ao aluno a manipulação dos experimentos, haja vista que as atividades de laboratório propostas distinguiam-se das atividades de demonstração, anteriormente realizadas apenas pelo professor.

Com isso, a ênfase do ensino voltava-se para o trabalho experimental e investigativo, proporcionando uma maior familiarização dos alunos com a metodologia científica. Metodologicamente, essa fase ficou conhecida como ensino por descoberta (MONTEIRO, 2002). Os autores do PSSC destacavam a importância da realização das atividades experimentais, de modo que havia por parte deles a convicção de que a partir da realização das atividades experimentais, os alunos seriam capazes de redescobrir as leis da Física

(GASPAR, 2014). Pode-se constatar esse fato com um trecho apresentado no segundo prefácio do Physical Science Study Committee:

Ao realizar experiências cujo resultado, de antemão, lhe é desconhecido, fica o aluno tomado por uma sensação de participação pessoal nas descobertas científicas; tornam-se-lhe mais significativas a ciência e a importância do cientista (PSSC, 1970).

No Brasil, tais ações se deram no âmbito de influências americanas na implementação de política educacional para o Ensino de Ciências. Em 1952 e 1955, a Fundação Rockefeller ajudou o IBECC (Instituto Brasileiro de Educação, Ciência e Cultura) a produzir kits para o Ensino Médio de Química, de Física e de Biologia.

Outros órgãos importantes para o desenvolvimento do movimento curricular surgiram no período de 1950 a 1980: a criação da FUNBEC – Fundação para o Desenvolvimento do Ensino de Ciências, e o PREMEN – Projeto Nacional para a Melhoria de Ensino de Ciências (NARDI, 2005).

É preciso destacar que após a Segunda Guerra Mundial vivia-se no Brasil a necessidade de industrialização e vigorava-se a metodologia tradicional, baseada em exposições orais. No entanto, a industrialização e os avanços tecnológicos começaram a entrar em choque com o currículo escolar e o ensino de Ciências tornou-se, portanto, reflexo da situação mundial. Em 1961, com a promulgação da Lei 4.024 – Diretrizes e Bases da Educação, ampliou-se de forma significativa a participação das ciências no currículo escolar, as quais passaram a integrar o primeiro ano do antigo ginásio, e no colegial houve aumento da carga horária de Física, Química e Biologia. Dessa forma, ocorreu uma mudança significativa na concepção do papel da escola, de modo que esta passou a ser responsável pela formação de todos os cidadãos e não mais apenas de um grupo privilegiado (KRASILCHIK, 2000). Por consequência, a partir da década de 1960, a ciência passa a ser indispensável para a vida industrial e cultural do país. Com isso, os modelos americanos passaram a ser o principal referencial teórico do ensino de Ciências no Brasil e influenciado pela concepção americana, em 1962, o ensino de Ciências no Brasil aderiu ao PSSC.

## **2.5 – O Ensino de Física no Brasil na ditadura militar**

Essa realidade se intensificou com o golpe militar de 1964, fato que instalou a ditadura militar no Brasil. Os governos militares estabeleceram com os EUA, a partir de 1966, um acordo entre Ministério da Educação do Brasil (MEC) e pela United States Agency

for International Development (USAID) e ficou conhecido como Acordo MEC-USAID. Ao longo de quatro anos, foram firmados doze Acordos, a maioria deles relacionado à educação no Brasil. Alguns eram dirigidos ao ensino primário, outros ao ensino médio e outros, ainda, ao ensino superior (PINA, 2011).

Moreira (2000) ressalta que a história do ensino de Física no Brasil começa a partir do PSSC e evidencia que o projeto destacou exclusivamente o processo de ensino, desconsiderando o processo de aprendizagem:

(...) os projetos foram muito claros em dizer como se deveria ensinar a Física (experimentos, demonstrações, projetos, "hands on", história da Física), mas pouco ou nada disseram sobre como aprender-se-ia esta mesma Física. Ensino e aprendizagem são interdependentes; por melhor que sejam os materiais instrucionais, do ponto de vista de quem os elabora, a aprendizagem não é uma consequência natural. (MOREIRA, 2000, p.95).

Segundo Gaspar (1997), os resultados do PSSC não foram tão animadores nem nos EUA nem nos outros países em que foi aplicado. No Brasil, por exemplo, a aplicação foi muito limitada, porém trouxe resultados consideráveis para a melhoria do Ensino de Física. Dentre as contribuições, o autor destaca a introdução de um método diferenciado de ensinar física, quando comparado ao método tradicional que predominava há mais de um século; e o desencadeamento de um vigoroso movimento de renovação no ensino de ciências, que estimulou o nascimento de outros projetos. Inspirados pelo PSSC, surgiram outros grandes projetos curriculares para o ensino médio como o Harvard Physics Project (Projeto Harvard) nos EUA, o Nuffield, na Inglaterra e o Projeto de Ensino de Física, no Brasil (MOREIRA, 2000).

O Projeto Harvard foi elaborado e maturado nos Estados Unidos, entre os anos de 1962 e 1970, por historiadores e filósofos da ciência, físicos, químicos, educadores de ciências, astrônomos, especialistas de avaliação, psicólogos, dentre outros profissionais. Visou integrar a Física, como ciência, ao contexto histórico e social, fundamentando o currículo escolar de ciências em princípios históricos e preocupados com as dimensões cultural e filosófica das ciências, de modo a atrair as mulheres para os cursos de ciências, minimizar a evasão dos estudantes, elevar a média de acertos alcançadas em avaliações e desenvolver a habilidade do raciocínio crítico (PENA, 2012). O currículo do Projeto Harvard destinava-se a proporcionar aos estudantes uma experiência cultural e humanística (WANG; MARSH, 2002), com o objetivo de atrair alunos da área humanística para a científica (PENA, 2012).

Para Pena (2012), o Projeto Harvard só teve êxito nos EUA durante o período em que se pôde treinar os professores, especialmente para a abordagem contextual, pois anos depois o então presidente dos Estados Unidos, Richard Nixon, cancelou o treinamento, tornando impossível a continuação do projeto. De fato, o Projeto Harvard nem chegou a ser implementado no Brasil, no entanto, trouxe contribuições importantes para a formação continuada dos professores secundários e universitários de nosso país.

O The Nuffield Physics Project foi outro projeto importante, que não foi traduzido para o português. Desenvolvido pela fundação Nuffield da Inglaterra e elaborado por uma grande equipe de físicos e educadores, o projeto tinha o propósito de propiciar ao aluno uma formação básica que o tornasse “quase um físico”, priorizando uma abordagem voltada para o conhecimento futuro (GASPAR, 2014).

Segundo Bertero (1979), em 1967, a FUNBEC passou a desenvolver projetos educacionais para o ensino de ciências em vários setores: produção de textos (manuais) para o ensino médio nas disciplinas de Física, Química, Matemática e Biologia; treinamento de professores secundários; atividade industrial, responsável pela produção de kits e equipamentos (material didático) e a pesquisa e desenvolvimento pedagógico, composta por professores e educadores que se dedicavam ao preparo de atividades metodologicamente inovadoras, que eram desenvolvidos, no geral, sob a forma de projetos.

Em 1970, no Brasil, foi criado o Projeto de Ensino de Física (PEF) por um grupo de professores do Instituto de Física da Universidade de São Paulo em convênio com o PREMEN e a Fundação Nacional de Material Escolar (FENAME), instituições vinculadas ao Ministério da Educação e Cultura (MEC). A equipe era composta por pesquisadores de Física Nuclear, professores com vasta experiência no Ensino Médio, jornalistas e programadores visuais; não havia pedagogos, mas alguns membros cursavam o recém-criado mestrado em Ensino de Ciências, modalidade Física, do programa conjunto do Instituto de Física e da Faculdade de Educação da USP (GASPAR, 2014).

Em 1971, foram produzidos textos e conjuntos experimentais em forma de protótipos e utilizados em aproximadamente vinte escolas da cidade de São Paulo, cujos resultados obtidos nas observações realizadas pelos professores permitiram uma revisão do sistema, de forma que o texto foi reescrito, exercícios acrescentados, leituras suplementares integradas e as experiências e o material experimental foram reelaborados (VIOLIN, 1977). Dessa forma, o PEF era constituído por um texto básico, apresentado em quatro fascículos (Mecânica 1, Mecânica 2, Eletricidade e Eletromagnetismo), complementado por um

material experimental de baixo custo e de guias de professor, tudo vendido a preço acessível, tendo em vista a realidade brasileira (GASPAR, 1997).

Pacca (1977) complementa que a metodologia utilizada reduzia a importância das aulas expositivas e enfatizava a atividade do aluno, enquanto que o material para as experiências, bastante simples e de fácil manuseio, visava desmistificar o trabalho experimental em ciências.

Podemos verificar esse comportamento nas recomendações iniciais dada ao estudante:

“Elaboramos este curso para que você possa aprender física de um modo ativo. Isto significa que você vai realizar experiências, analisar e discutir os resultados obtidos, responder a perguntas e resolver problemas. [...]

1. Você pode trabalhar sozinho ou então em pequenos grupos de até 5 alunos. Mesmo trabalhando em grupo, é importante que você faça as tarefas sozinho, para que aprenda melhor.
2. Leia o texto com atenção, tentando responder sozinho a cada uma das questões [...].
3. Depois de responder a cada questão, discuta com os seus colegas se a resposta está correta e por quê.
4. O professor, ou o próprio texto, indicará o momento em que você deve comparar sua resposta com as respostas corretas [...].” (HAMBURGER; MOSCATI<sup>6</sup>, 1974, *apud* GASPAR, 1997, p.4-5).

Assim como o PSSC, o Nuffield e o Harvard, o Projeto de Ensino de Física teve curta duração e os resultados foram decepcionantes. Entre os fatores que levaram o seu insucesso, Gaspar (2014) destaca a má qualidade dos *kits* experimentais, ineficiência na distribuição do material e dificuldades de obtenção dos guias do professor. Mas, para o autor, dois fatores contribuíram mais significativamente para o fracasso: o desconhecimento da realidade educacional, por parte dos elaboradores da proposta, o que constituiu o irrealismo dos projetos e, sobretudo dos conteúdos apresentados pelos currículos, cuja proposta era distante da adotada pelas escolas e pelos professores que não receberam preparo para isso; e pela crença na fundamentação pedagógica de que os alunos poderiam redescobrir as leis científicas por meio de atividades experimentais, defendida, sobretudo no PSSC e PEF.

Segundo Monteiro (2002), o modelo do ensino por descoberta, apresentado pela maioria dos projetos de ensino de ciências das décadas de sessenta e setenta do século XX, propagava a ideia de que adotar as indicações do método científico, mediado por uma atividade experimental investigativa, poderia levar à verdade. Para o autor, essa metodologia

---

<sup>6</sup> HAMBURGER, E., MOSCATI, G., **Mecânica 1**, FENAME, Rio de Janeiro, 1974.

associada ao ensino fundamentado na transmissão / fixação de conteúdos não cooperava em nada para a formação de um cidadão consciente e crítico.

Outros projetos surgiram com a predisposição de transferir a responsabilidade da aprendizagem ao aluno. A Instrução Programada, introduzida pelo cientista do comportamento Burrhus Frederic Skinner (1904-1990), da década de cinquenta do século XX, constituiu modelo relevante desse tipo de projeto. Segundo Skinner, a educação deveria ser planejada, passo a passo, de forma que os resultados esperados fossem obtidos a partir da “modelagem” do aluno. Para o behaviorismo clássico<sup>7</sup>, todo comportamento humano era infalivelmente controlável por meio do padrão de estímulo-resposta (RODRIGUEZ, 2014).

Nesse novo modelo educacional, o conteúdo era apresentado ao aluno de modo fragmentado e em pequenos trechos. O aluno deveria completar lacunas ou responder indagações, partindo-se do pressuposto que as respostas corretas indicavam aprendizagem e estimulava o estudante a prosseguir. Aprender era responsabilidade exclusiva do aluno, no entanto, ensinar não era atribuição do professor. Ao docente cumpria o papel de gerenciador do processo, sendo responsável por distribuir materiais, aplicar provas que já estavam inclusas ao pacote educacional, estabelecer e controlar cronogramas (GASPAR, 1997).

Foi em meados de 1970, época em que houve um intenso movimento direcionado à publicação de textos autoinstrutivos, que um grupo de professores do Instituto de Física da USP criou o projeto Física Auto Instrutivo (FAI). Saad (1977) destaca que os principais objetivos do projeto foram:

- oferecer uma nova metodologia de sala de aula;
- disponibilizar ao aluno materiais de laboratório adequados a realidade educacional local;
- propiciar ao aluno uma aprendizagem efetiva através do trabalho realizado de autoinstrução;
- situar o professor como orientador, avaliador e motivador do processo de aprendizagem;
- permitir ao aluno uma visão do modo pelo qual a ciência se desenvolve, a partir, da inclusão de textos com abordagens históricas.

---

<sup>7</sup> Teve início em 1913, com John B. Watson (1878-1958) que acreditava ser possível prever e controlar toda a conduta humana, com base no estudo do meio em que o indivíduo vive e nas teorias do russo Ivan Pavlov sobre o condicionamento.



Sobre a aplicação do projeto em sala de aula, Gaspar (1997) afirma que foi a fase mais frustrante de sua carreira como professor do antigo segundo grau, atual ensino médio, destacando que:

De início, a sensação de minha inutilidade em sala de aula – os alunos, envolvidos em sua interação com o texto, mal notavam a minha presença – era compensada com a expectativa de que, agora sim, eles estariam aprendendo. Nunca os havia visto tão concentrados, lendo, estudando, preenchendo lacunas, alguns até com avidez e entusiasmo. As avaliações pareciam dar indícios bons resultados, mesmo porque abordavam tópicos de conteúdo relativamente curtos e eram repetidas até que os alunos atingissem um nível de acerto considerado satisfatório. [...] Com o tempo, no entanto, percebi que a aprendizagem dos alunos era estranhamente passageira, algo que não se consolidava, uma espécie de “frente de onda” que parecia conter o domínio do aluno de algum fragmento de conteúdo, talvez induzido pelos estímulos recorrentes do próprio texto ou das próprias avaliações. Mas logo o conhecimento adquirido desaparecia praticamente sem deixar rastros [...] Desde então comecei a consolidar em mim a convicção de que não há material ou proposta pedagógica que possa prescindir da ação direta e insubstituível do professor. (GASPAR, 1997, p. 5-6).

A aplicação da Instrução Programada no Brasil se estendeu para outras disciplinas além da Física, mas foi interrompida pelo MEC, uma vez que o Ministério da Educação proibiu a publicação de livros descartáveis, inviabilizando a continuidade da proposta. Em outros países, a proposta também perdeu lugar e acabou por extinguir-se. Foram as ideias de Jean Piaget (1896-1980) que mais contribuíram para o abandono desse equívoco pedagógico (GASPAR, 1997). Sob a inspiração dos movimentos de democratização, as universidades brasileiras abrem espaço para as ideias de Paulo Freire, os estudos de Piaget e de Ausubel. Como destaca Villani *et. al.* (2002), o Construtivismo passa a suplantando o movimento *behaviorista* até então instalado.

Jean Piaget nasceu na Suíça e formou-se em Biologia na Universidade de Neuchâtel e configurou-se entre o nome mais influente no campo da educação durante a segunda metade do século vinte. Piaget não foi pedagogo, nem psicólogo, jamais formulou uma teoria de aprendizagem, a rigor o que existe são propostas pedagógicas que utilizam suas ideias como critério para uma metodologia de trabalho didático-pedagógico e que visam ao processo de ensino-aprendizagem (FERRACIOLI, 1999).

Piaget considerava-se um epistemólogo genético por ter se dedicado ao estudo do modo como o ser humano constrói o conhecimento a partir da estrutura do pensamento adquirida geneticamente. Segundo ele, o aluno já estava inserido no centro do processo de aprendizagem e deveria, portanto, situar-se também no centro do processo de ensino, não sendo apenas o responsável pela sua aprendizagem, como preconizam a instrução programada e os projetos curriculares, mas a sua estrutura de pensamento deveria ser a

sustentação do ensino (GASPAR, 1997). Para Piaget, o conhecimento era resultado das contínuas interações estabelecidas entre o sujeito (organismo) e o objeto (meio), de modo que todo o pensamento se originava na ação, e para se conhecer a origem das operações intelectuais era indispensável à observação da experiência do sujeito com o objeto (FERRACIOLI, 1999).

Ferracioli (1999) afirma que o desenvolvimento mental do indivíduo é um processo contínuo de estruturas variáveis e que para Piaget essas estruturas variáveis representavam modos de organização das atividades mentais, englobando aspectos intelectuais ou motores e afetivos, tanto ao que está relacionado à dimensão individual como a social. Gaspar (2014) complementa que Piaget e sua equipe descobriram como se instalam geneticamente os programas lógicos que compõem a estrutura do cérebro humano, e da mesma maneira que um computador só executa as operações para as quais foi instalado, o cérebro humano só poderia processar informações para as quais ele já estivesse sido programado para fazê-las.

De forma geral, a extensa e complexa teoria de Piaget, trouxe algumas implicações para algumas disciplinas e passou a redirecionar grande parte das pesquisas no Ensino de Ciências. A partir de então, a estrutura curricular não deveria buscar a estrutura lógica da ciência, procedimento seguido pelos projetos curriculares e pelos textos de instrução programada, mas satisfazer a estrutura lógica do aluno, de modo que seria improfícuo ministrar conceitos abstratos antes do estudante dispor de estruturas formais de pensamento que possibilitasse a aquisição do conhecimento. Os currículos passaram a ser inspirados pelas ideias de Piaget e compatíveis com os quatro estágios de desenvolvimento cognitivo do cérebro humano: sensório-motor, pré-operatório, operatório-concreto e operatório formal. (GASPAR, 1997).

Em síntese, Piaget defendia que seria inútil ensinar conceitos abstratos a um aluno sem que antes ele dispusesse das estruturas formais do pensamento, o que só aconteceria no final da adolescência. Nesse sentido, Gaspar (2014) afirma que essa condição estabeleceu uma rigorosa delimitação para a prática pedagógica de qualquer natureza, que se mostrou equivocada por todas as pesquisas que buscaram avaliar o desenvolvimento desses estágios cognitivos.

Foi durante as décadas de 1960-1970 em que uma parcela dos pesquisadores piagetianos voltou-se às implicações educacionais dos estágios de desenvolvimento cognitivo, enquanto outra parcela procurava validar esses estágios a partir do que ficou conhecido como “cronograma genético-cognitivo”. Esse cronograma foi aplicado em diferentes amostras da população de diferentes regiões, utilizando como instrumento para

essa validação uma das obras mais impactantes no cenário educacional da teoria piagetiana da época: *Da lógica da criança à lógica do adolescente*. No entanto, para surpresa e decepção dos pesquisadores, as expectativas não foram atingidas e verificou-se que mesmo em idade adulta, a maioria das pessoas que realizaram as tarefas contidas na obra, não havia atingido o estágio operatório formal (GASPAR, 1997).

Duas foram as consequências imediatas desses resultados: o ensino de conceitos formais aos adolescentes deveria ser reduzido ao mínimo ou até mesmo descartado, pois eles, em sua maioria, não tinham estrutura cognitiva que possibilitasse a sua aprendizagem, de forma que a Física só poderia ser apresentada, privilegiando seu aspecto informal ou cultural, por meio de uma abordagem experimental, concreta e sem formulações abstratas; outra consequência foi a difícil aceitação da existência de uma programação genética para a estrutura do cérebro humano, postulado básico dessa teoria que foi negado pelas pesquisas, uma vez que grande parte da população jovem e adulta pesquisada não apresentava uma estrutura formal de pensamento (GASPAR, 2014).

A repercussão desses acontecimentos abalou significativamente a teoria de Piaget e mesmo que ele tenha reconhecido as dificuldades que envolviam o seu modelo de estágios cognitivos e até tenha tentado contornar o cronograma da evolução genética acrescentando que o indivíduo atingiria esses estágios de acordo com as suas aptidões ou especializações profissionais, o que implicava que a forma pela qual essas estruturas eram usadas não era necessariamente a mesma em todos os casos (PIAGET<sup>8</sup>, 1972 *apud* GASPAR, 1997), a teoria não superou o abalo causado pelas pesquisas, e sua hipótese dos estágios cognitivos, assim como todas as propostas curriculares nela inspirada, foi abandonada.

Tempos depois, surgiu o que Gaspar (1997) chamou de formulação neopiagetiana, e a convicção de que a aprendizagem é função do desenvolvimento continuou a prevalecer. Neste momento, a ideia difundida era que havia uma programação genética do cérebro humano, mas que nem sempre se manifestava, de modo que as estruturas formais do pensamento completavam-se, mas nem sempre eram detectadas, devido a obstáculos na sua utilização.

Essas ideias foram cruciais para a utilização de uma linha de pesquisa que predominou nas duas últimas décadas do século XX, a então chamada hipótese das preconcepções ou das concepções espontâneas. Acreditava-se que os indivíduos possuíam um extenso acervo de concepções científicas, que haviam sido adquiridas geneticamente ou

---

<sup>8</sup> PIAGET, J. e INHELDER, B. *Da lógica da criança à lógica do adolescente*. Ed. Pioneira, São Paulo, 1976.

socialmente. Essas concepções, na maioria das vezes, eram divergentes das concepções dos cientistas. A explicação para a não manifestação da programação genética do cérebro, defendida por Piaget, começou a ser explicada pelo fato do indivíduo encontrar no seu raciocínio operatório formal, estruturas lógicas da ciência do senso comum, de tal forma que essas estruturas se contrapunham à mudança (GASPAR, 2014).

As tentativas de superação dessas concepções espontâneas não foram em vão. Diante das discussões da comunidade científica acerca da visão de Ciência e sua função social, surge na década de 70 do século passado, o movimento denominado “concepções alternativas”. Esse movimento defendia que a Ciência era compreendida a partir da interação existente entre sujeito e objeto. Segundo Rosa e Rosa (2012), em termos epistemológicos<sup>9</sup>, as ideias de Bachelard (1884-1962), Popper (1902-1994), Lakatos (1922-1974), Kuhn (1922-1996), e Toulmin (1922-2009) refletiram repentinamente na psicologia educacional, com as pesquisas de Bruner (1838-1916), Piaget, Vygotsky (1936-1994), Ausubel (1918-2008), Novak (nascido em 1932), entre outros. Para Gaspar (2014), ainda não há uma concepção clara do que venha a ser o construtivismo nem de sua base teórica, mas é inquestionável a relação de suas proposições à teoria de Piaget, inclusive ao que se refere o próprio nome construtivismo, palavra que pode ter se originado de uma sucessiva analogia utilizada por ele: “o desenvolvimento mental era uma construção contínua comparável a edificação de um grande prédio que, a medida que se lhe acrescenta algo, ficará mais sólido” (PIAGET<sup>10</sup>, 1973 *apud* GASPAR, 1997).

A partir de então, as ideias prévias ou concepções espontâneas, passaram a ser consideradas relevantes no processo de apropriação do conhecimento. Drive<sup>11</sup> (1973) e Viennot<sup>12</sup> (1979), citados por ROSA e ROSA (2012), desenvolveram pesquisas na área de ensino de Ciências e constataram que as preconcepções dos estudantes são individuais e influenciadas pelo contexto e ao mesmo tempo bastante estáveis e resistentes a mudanças, sendo encontradas, inclusive, em universitários, que devido ao grau de escolaridade já deveriam ter suas convicções mais similares aos conhecimentos científicos.

Esse movimento teve seu ápice no final de 70, início da década de 80, e, comparando essa proposta construtivista aos antigos projetos curriculares e com a instrução programada,

---

<sup>9</sup> Epistemológico vem de epistemologia, que em sentido amplo é sinônimo da teoria do conhecimento. A epistemologia trata da natureza, da origem e validade do conhecimento, e estuda também o grau de certeza do conhecimento científico nas suas diferentes áreas.

<sup>10</sup> PIAGET, J; INHELDER, B. *Da lógica da criança à lógica do adolescente*. Ed. Pioneira, São Paulo, 1976.

<sup>11</sup> DRIVE, R. *The representation of conceptual frameworks in young adolescent science students*. 1973. Tese (Doutorado) - Universidad de Illinois, Urbana, Chicago, 1973.

<sup>12</sup> VIENNOT, L. *Le raisonnement spontane'ne dynamique élémentaire*. Herman, Paris, 1979.

Gaspar (1997) afirma que dentre algumas semelhanças, uma merecia destaque: a incumbência pela aprendizagem ainda era a do aluno e concernia a ele construir o seu conhecimento de forma ativa e concreta. Gaspar (2014) ainda destaca que ao professor competia encontrar o melhor método para que o aluno obtivesse êxito nessa construção, considerando o nível cognitivo e particularmente, as concepções prévias dos estudantes. Isso, de certo modo, restringia a ação do professor ao papel de fornecedor de pistas, fazendo com que a responsabilidade de aprender fosse do aluno e nesse processo, o aluno poderia aprender sozinho.

No ano de 1982, Posner, Strike, Hewson e Gertzog publicaram um artigo intitulado “Accommodation of a scientific conception: toward a theory of conceptual change” que influenciou significativamente o ensino de ciências ao apresentar o modelo de “mudança conceitual”. Nesse artigo, os autores propuseram um novo modelo de ensino baseado em uma atividade racional semelhante à pesquisa científica proposta por Lakatos. Para os autores, havia quatro condições que precisavam ser consideradas:

- o aluno precisava estar insatisfeito com a concepção que tinha em relação a determinado fenômeno;
- a nova concepção deveria ser concebida de maneira inteligível;
- a nova concepção deveria ser plausível e, portanto suficientemente coerente e consistente para resolver novos problemas; e por fim
- o novo conceito deveria ser frutífero a ponto do aluno pode-lo aplicar em outras investigações mediante generalizações.

Esse modelo serviu de referencial para muitos trabalhos da área até praticamente o início da década de 1990 (MONTEIRO, 2002, p.43). Cabia ao professor criar condições nas quais os alunos se tornassem insatisfeitos com suas convicções e situações de conflito cognitivo, buscando assim, a mudança conceitual (ROSA; ROSA, 2012).

Para Monteiro (2002), inúmeras críticas foram feitas ao modelo de “mudança conceitual”, mas, apesar de todas as críticas, o modelo não foi totalmente rejeitado, principalmente pelo fato de que as insatisfações estavam mais voltadas para as estratégias utilizadas para encorajar os alunos a passarem pelo processo de mudança conceitual, do que pelo próprio modelo. No dizer de Gonçalves (1997) as dificuldades para elaborar hipóteses auxiliares, apresentadas pelos estudantes, merecem estudos mais profundos, haja vista que muitas variáveis podem estar associadas, dentre elas, a habilidade do professor em administrar os conflitos, tornando-os cognitivos e não emocionais.

Nesse sentido, Rosa e Rosa (2012) destacam que os inconvenientes aliados às dificuldades em lidar com as concepções alternativas dos alunos levaram esse modelo à falência, quando injetado no ambiente escolar. Na atualidade, diversas são as concepções encontradas, especialmente na Física, mas todas as tentativas de retirar essas concepções fracassaram, sendo um número pequeno os pesquisadores que ainda defendem essa ideia (GASPAR, 2014).

Outro referencial teórico importante e de grande impacto no cenário educacional, foi a Teoria Sócio-histórica de Vigotski. Vigotski trabalhava com a tese de que as características humanas são resultados das relações homem e sociedade. Para ele, o conhecimento é transferido daqueles que o detêm para aqueles que devem ou querem adquiri-lo por meio da linguagem. Gaspar (1997) apresenta uma analogia para que se possam compreender os processos de ensino e aprendizagem defendidos pela teoria vigotskiana:

A transferência cognitiva de determinado conceito de um professor aos seus alunos pode ser comparada à transferência de um programa de um computador para outro. Essa transferência, no entanto, não se faz diretamente, em um sequenciamento ordenado de impulsos eletromagnéticos, como ocorre entre computadores. O meio que a possibilita, ou seja, a forma pela qual um aluno pode apropriar-se do “programa” do professor é a linguagem, a interação verbal e simbólica utilizada nessa transferência. Mas, ao contrário do que ocorre costumeiramente com os computadores que, ou têm memória suficiente e permitem a instalação imediata do programa, ou não a têm e não o instalam, o cérebro humano constrói a memória de que precisa enquanto instala o programa (GASPAR, 1997, p. 9).

A relação entre o desenvolvimento cognitivo e a aprendizagem, apresenta sequências diferentes da apontada por Piaget. Para Vigotski, o que promove o desenvolvimento cognitivo é o processo de ensinar e o esforço para aprender, não sendo o desenvolvimento cognitivo que possibilita a aprendizagem, mas à medida que determinado conceito é aprendido, a mente cria as estruturas cognitivas necessárias. Nesse sentido, faz-se indispensável a presença do parceiro mais capaz (GASPAR, 1997).

## **2.6 – O Ensino no Brasil na redemocratização**

Com o passar dos anos, a concepção de que a escola visava à formação de cidadãos pertencentes a uma elite foi substituída pela concepção de que a escola deveria ser responsável pela formação para o exercício da cidadania. Mediante isso, no final da década de 70 e início da década de 80, a “pedagogia libertadora” foi retomada e a proposta era que a escola se pautasse em discussões de temas políticos e sociais, que interferissem diretamente

na realidade social (BRASIL, 1997, p.31). Assim, por volta de 1970, surge o movimento CTS – Ciência, Tecnologia e Sociedade com a finalidade de ressaltar a importância de um ensino de Ciências não apenas direcionado ao aprendizado de conceitos científicos, mas que discuta, também, o papel e o impacto da Ciência e da Tecnologia na sociedade e no Meio-ambiente.

Pinheiro<sup>13</sup> (2005, *apud* VAZ *et. al.*, 2009) salienta que, apesar desse movimento não ter sua origem no contexto educacional, as discussões nessa área têm ganhado espaço significativo, justamente por ser a escola um espaço adequado para que as mudanças comecem a ocorrer. Nesse sentido, Santos e Mortimer (2002) enfatizam que outros fatores propiciaram o surgimento de propostas de ensino CTS, dentre esses, os autores destacam: o agravamento dos problemas ambientais pós-guerra, a qualidade de vida da sociedade industrializada, a tomada de consciência de muitos intelectuais com relação às questões éticas, a necessidade da participação da classe popular nas decisões públicas, haja vista que essas classes estavam cada vez mais sob o controle de uma elite que detinha o conhecimento científico e o surgimento de estudos na área da epistemologia da ciência, que trabalhavam com os aspectos políticos e econômicos da ciência.

Desse ponto de vista, Santos e Mortimer (2002) assim se expressam:

A ciência não é uma atividade neutra e o seu desenvolvimento está diretamente imbricado com os aspectos sociais, políticos, econômicos, culturais e ambientais. Portanto a atividade científica não diz respeito exclusivamente aos cientistas e possui fortes implicações para a sociedade. Sendo assim, ela precisa ter um controle social que, em uma perspectiva democrática, implica em envolver uma parcela cada vez maior da população nas tomadas de decisão sobre C&T (SANTOS; MORTIMER, 2002, p.96).

Diversos foram os materiais didáticos que incorporam elementos da perspectiva CTS. No que concerne ao campo da física, pode ser destacada a coleção de livros do Grupo de Reelaboração do Ensino de Física – GREF. Também podemos citar a atual reforma curricular do ensino médio, que em seus objetivos e fundamentos, utiliza elementos do currículo com ênfase em CTS (SANTOS; MORTIMER, 2002). Dessa forma é notável a importância do enfoque CTS na educação, e a sua inserção nos currículos escolares, como meio de propiciar a formação de indivíduos críticos, dispostos a compreender os seguimentos sociais, políticos, culturais e religiosos, a partir das imagens da ciência e da tecnologia, de modo que estes possam modificar a realidade em que vivem (VAZ *et. al.*, 2009).

---

<sup>13</sup> PINHEIRO, N. A. M. **Educação Crítico-Reflexiva para um Ensino Médio Científico-Tecnológico**: a contribuição do enfoque CTS para o ensino-aprendizagem do conhecimento matemático. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005.

No final do século XX, a atual Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – Lei 9.394/96 foi sancionada, e a estrutura e o funcionamento do ensino nacional passaram por uma grande reforma. Rosa e Rosa (2012) ressaltam que, analisando os objetivos indicados na LDB para o Ensino Médio, três ideias básicas merecem destaque: a necessidade de formação para o cidadão; a preparação para o mundo do trabalho; e a premência de o estudante continuar aprendendo. Como complementação à LDB, o MEC, implementou os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN com a finalidade de orientar (uma vez que sua aplicação não é obrigatória) as escolas. O ensino de Física deveria priorizar a busca pela interdisciplinaridade e contextualização do conhecimento, sendo tais fundamentos eixos norteadores das propostas curriculares, dos conteúdos e das metodologias presentes nas escolas (BRASIL, 1999).

Na interdisciplinaridade, cada disciplina extrapola sua peculiaridade ao buscar contribuições de outras disciplinas. Em vez de matérias fragmentadas, a interdisciplinaridade possibilita um diálogo mais rico entre as diversas áreas do conhecimento propondo, assim, o estabelecimento de interconexões entre as diferentes disciplinas, favorecendo a busca de um saber mais completo e menos pulverizado (MONTEIRO, 2006).

Segundo Gaspar (1997), embora tenham sido diversas as propostas educacionais, inclusive as proposições que se relacionam mais diretamente ao Ensino de Física, a maioria delas parece ter sido alvo de uma grande armadilha: responsabilizar o aluno pela aprendizagem. O autor ainda acrescenta, que talvez um dos motivos que podem vir a explicar essa tendência, seja a forte desaprovação ao autoritarismo do professor, substanciada no *magister dixit*, o que fez com que todas as teorias pedagógicas colocassem o professor à periferia do processo. Exemplo disso pode ser verificado em uma das falas de Piaget que sintetizam bem essa postura: “A melhor ideia que ouvi de um pedagogo do Bureau Internacional de Educação em Genebra foi feita por um canadense. Disse que em sua província haviam acabado de decidir que cada classe deveria ter duas salas de aula, uma em que o professor está, outra em que ele não está” (DUCKWORTH<sup>14</sup>, 1964 *apud* GASPAR, 1997).

Um dos únicos projetos que visualizou a importância do professor foi o GREF. Criado por um grupo de professores do Instituto de Física da USP e do ensino médio, o grupo iniciou seus trabalhos em 1984 e ofereceu, e ainda oferece, formação continuada, cursos e assessoria a professores de física. Para Gaspar:

---

<sup>14</sup> DUCKWORTH, E. **Piaget Redescoberto**, tradução mimeografada de Amélia Rodrigues de Castro, Faculdade de Educação da USP, São Paulo, 1964.



Ressalvada essa exceção – e talvez por assim o ser, o GREF ainda se mantém vivo e atuante – essa postura de deslocamento do professor para a periferia do processo educacional foi, a nosso ver, a causa do reiterado fracasso de todas as propostas educacionais em ensino de ciências. Em contraposição, talvez tenha sido também a causa da permanência quase inalterada em nossa escola das mesmas práticas do ensino tradicional que elas se propuseram a extinguir. Estão bem mais atenuadas, é verdade – afinal os tempos são outros – mas na essência, continuam o mesmo autoritarismo do professor e a mesma passividade reflexiva do aluno: *eppur non si muove* (GASPAR, 1997, p. 9).

Na atualidade, diversos são os grupos de pesquisa que investigam o ensino de Física no Brasil. Segundo Rosa e Rosa (2012), mesmo diante dos avanços das pesquisas, um escasso resultado tem aparecido na prática pedagógica dos professores, o que implica em um inerente distanciamento entre o que é produzido no meio acadêmico e o que chega aos professores que exercem suas funções no ensino médio. Os autores ainda acrescentam que nem todas as pesquisas precisam ter como finalidade a aplicação em sala de aula, mas toda ciência produzida deve estar próxima da prática docente e ser vinculada aos impasses da sala de aula.

Gaspar (1997) destaca que já é tempo de ponderamos sobre a dificuldade de tantos grupos de pesquisa de intervir na prática didática dos nossos professores, buscando um novo referencial teórico, uma nova perspectiva que nos elucide a razão de tanto insucesso e resistência à mudança. O autor ainda acrescenta que, se a maioria dos professores está despreparada para exercer sua tarefa, é necessário voltar nossa atenção para eles, propiciando uma melhor formação, dotando-os de recursos e meios para que possam ter domínio sobre o conteúdo, para que adverso do que foi feito durante muito tempo, o professor seja colocado no centro do processo educacional, tornando-o, de fato, o parceiro mais capaz de quem os alunos não possam prescindir.

Nesse sentido, Contreras (2002) destaca que foi introduzida no ensino uma espécie de “gestão científica”, tanto no conteúdo da prática educativa como no modo de organização e controle do trabalho do professor. O detalhamento do currículo a ser adotado nas escolas, a extensão de todo tipo de técnicas de diagnósticos e avaliação de alunos, toda a tecnologia de determinação de objetivos operativos ou finais, projetos curriculares nos quais se estipula os passos a passos do professor e os textos e manuais didáticos que enumeram o repertório de atividades que professores e alunos devem executar (JIMÉNEZ JAÉN<sup>15</sup>, 1988 *apud*

---

<sup>15</sup> JIMÉNEZ JAÉN; Los enseñantes, la racionalización del trabajo en educación. Elementos para una crítica de la teoría de la proletarización de los enseñantes. **Revista de Educación**, 285: 231-245, 1988.

CONTRERAS, 2002) fazem com que o docente não tenha autonomia ao desempenhar o seu trabalho profissional.

Apple e Jungck<sup>16</sup> (1990, *apud* CONTRERAS 2002, p.37) acrescentam que:

A intensificação faz com que as pessoas “tomem atalhos”, economizem esforços, de maneira que apenas terminam o que é “essencial” para a tarefa imediata que têm nas mãos; força-as cada vez mais a apoiarem-se nos “especialistas”, a esperar que eles digam o que fazer, e assim as pessoas começam a desconfiar da experiência e das aptidões que desenvolveram com o passar dos anos. No processo, a qualidade é sacrificada em prol da quantidade. O “trabalho feito” se transforma no substituto do “trabalho bem-feito” (APPLE; JUNGCK, 1990).

Nesse sentido, é essencial que os cursos de formação inicial e continuada de professores não se preocupem apenas com a transmissão excessiva de conteúdos didáticos pedagógicos dos conceitos científicos que ministram, mas que privilegiem, sobretudo, o desenvolvimento da autonomia do professor, para que as ações que ele busque implementar nas escolas sejam sustentadas (MONTEIRO, 2006). É exatamente nesse contexto que a autonomia se mostra elemento importante.

Assim, como pudemos verificar nessa rápida revisão histórica do Ensino de Ciências no Brasil, diferentes projetos educacionais foram implementados no país e, independentemente de suas singularidades próprias, todos eles falharam em dois aspectos importantes: a concepção do projeto e a formação do professor, seja ela inicial ou continuada.

A nosso ver, ao desconsiderar aspectos próprios da identidade docente, cada projeto perde significado próprio quando a porta da sala de aula é fechada e o professor, com suas particularidades, ministra a aula.

Portanto, no capítulo seguinte, estudaremos a identidade docente para darmos significado ao conceito de autonomia do professor em sala de aula.

---

<sup>16</sup> APPLE, M. W; JUNGCK, S. “No hay que ser maestro para enseñar esta unidad: la enseñanza, la tecnología y el control en el aula”. **Revista de Educación**, n. 291, p. 149-172, 1990.

### 3. A AUTONOMIA NA PRÁTICA DOCENTE

Ao longo da história da educação brasileira são vários os projetos que foram implementados e não obtiveram o êxito de promover a formação de qualidade para a maior parte da população do país.

É claro que vários foram os aspectos que contribuíram para os diferentes fracassos observados, contudo, um deles é, sem dúvida, a falta de autonomia do professor, tendo em vista que vários resultados de pesquisa influenciaram a construção de manuais, livros textos, propostas, etc. que chegaram ao professor em nível de aplicação em sala de aula e não de reflexão e discussão.

Como bem destaca Saviani (1983), a educação brasileira sempre esteve sob a forte influência dos ideais liberais<sup>17</sup> que, por estarem voltados aos interesses do mercado e do capital, entendem a escola como a preparação de mão de obra qualificada para o exercício do trabalho. Assim, a tendência pedagógica liberal, relacionada com o pensamento que busca justificar os interesses de uma sociedade capitalista, defendendo uma visão de sociedade dividida em classes sociais, cujas bases repousam no direito de propriedade dos meios de produção, define uma educação na qual a relação de ensino e de aprendizagem, que deve se estabelecer na escola, baseia-se no professor como dono do saber e que relega ao aluno uma posição passiva de mero expectador.

Essa posição historicamente atribuída e assumida pelo professor ao longo dos tempos gera a falsa imagem de que o docente tem autonomia profissional. Porém, é preciso considerar que sua formação e atuação são limitadas a uma *práxis* de sala de aula que ignora outras dimensões do ato de ensinar.

Monteiro (2006) defende a ideia de que aspectos próprios do exercício profissional da docência como pensar a sociedade, diagnosticá-la, projetá-la, e, dessa forma, construir coletivamente um projeto de ensino que realmente seja significativo para seus alunos foi reduzido pelo mero “dar aulas”. Assim, o autor enfatiza que o professor hoje busca uma “receita” a ser seguida a passos precisamente determinados e precisos.

---

<sup>17</sup> Ideias vinculado ao Liberalismo. Nascido durante o iluminismo, tinha como principal característica, a liberdade do indivíduo em produzir e comercializar sem interferência estatal. Eles justificavam que as desigualdades eram naturais e com o progresso, diminuiriam.

Nessa mesma direção, Contreras (2002) destaca o efeito do fordismo<sup>18</sup> e do taylorismo<sup>19</sup> na educação, que levou o conceito de linhas de produção para os sistemas de ensino, que por sua vez resultou na proletarianização do professor, levou este profissional à perda de controle e de sentido sobre seu próprio fazer.

Piconez<sup>20</sup> (1991), Leite<sup>21</sup> (1995) e Cunha<sup>22</sup> (1999), citados por Monteiro (2006), destacam que a formação inicial do professor se desenvolve num currículo formal de conteúdos que não estão vinculados à realidade dos problemas específicos de sala de aula. Essa realidade não é muito diferente quando são analisados os cursos de formação continuada que, na maioria das vezes, se constituem em tentativas de correções de falhas do processo da formação inicial ou propostas de práticas pedagógicas voltadas para o exercício profissional de sala de aula, não oferecendo aos docentes elementos eficientes para que a prática docente possa ser discutida e alterada.

Assim, de certa forma, já no processo de formação, o professor é conformado à uma lógica de submissão a um controle do exercício de ensinar limitado a uma *práxis* na solidão de sala de aula.

Conforme acentua Apple<sup>23</sup> (2002, *apud* CONTRERAS 2002),

A tecnologização do ensino significou precisamente esse processo de separação das fases de concepção da execução, segundo o qual os docentes foram sendo relegados de sua missão de intervenção e decisão no planejamento do ensino – ao menos da que entrava no âmbito mais direto de sua competência: o que deveria ocorrer em sala de aula - ficando sua função reduzida à de aplicadores de programas e pacotes curriculares (APPLE, 2002, p.36).

Nessa mesma linha de raciocínio, Apple e Jungck<sup>24</sup> (1990, *apud* CONTRERAS 2002) acrescentam que:

- aos poucos foi sendo introduzida no âmbito dos sistemas de ensino aquilo que pode ser chamado de “gestão científica” educacional, cujo objetivo é a organização e controle do trabalho do professor mediante determinados ditames de um conteúdo da prática educativa;

<sup>18</sup> Termo criado pelo norte-americano Henry Ford (1863 – 1947), em 1914 e se refere a um termo que se refere ao modelo de produção em massa de um produto, ou seja, ao sistema das linhas de produção.

<sup>19</sup> Termo criado em referência ao conjunto de métodos criados por Frederick Winslow Taylor (1856 – 1915), que tem como característica a fragmentação do trabalho industrial, a organização hierarquizada e sistematizada das atividades.

<sup>20</sup> PICONEZ, S.C.B. A prática de ensino e o estágio supervisionado: A aproximação da realidade escolar e a prática da reflexão. In: PICONEZ, S.C.B. (Org.). **A prática de ensino e o estágio supervisionado**. Campinas/ SP: Papyrus, 1991

<sup>21</sup> LEITE, E.M. Educação, Trabalho e Desenvolvimento; O resgate da Qualificação. **Em Aberto**, ano 15 (65). 1995.

<sup>22</sup> CUNHA, A.M.O. **A mudança conceitual de professores num contexto de educação continuada**. (Tese de Doutorado) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.

<sup>23</sup> APPLE, M.W. **Educação e Poder**. Porto Alegre: Artmed, 2002.

<sup>24</sup> APPLE, M. W; JUNGCK, S. “No hay que ser maestro para enseñar esta unidad: la enseñanza, la tecnología y el control en el aula”. **Revista de Educación**, n. 291, p. 149-172, 1990.

- a definição e a pormenorização de detalhes do currículo a ser adotado nas escolas;
- a aplicação de diferentes recursos, instrumentos e critérios de diagnósticos para avaliação de habilidades e competências a serem desenvolvidas pelos alunos;
- determinação de toda uma tecnologia de definição de objetivos operacionais de projetos curriculares a partir dos quais se busca impor ao professor um roteiro de passos com textos e manuais didáticos que contém um vasto repertório de atividades que professores e alunos devem fazer.

É interessante notar aqui a existência de mecanismos de dominação ideológica do trabalho escolar a partir de interesses neoliberais, utilizando-se de ferramentas de controle gerencial da escola e do sistema de ensino. A esse respeito, Mendes (2003) assim se reporta:

O neoliberalismo monta um jogo de teorias e ideologias compostas de peças criativas, quase nunca originais. Neste jogo, é comum palavras e conceitos sequestrados do discurso progressista tomarem significados diferentes do que etimológica e epistemologicamente sugerem. Algumas expressões incorporam-se à realidade social como: transformação social, qualidade de vida, educação para cidadania, gestão democrática, participação comunitária e, de tão superficialmente usadas, caem na banalização e descaracterização ou mesmo revertem-se de sentido oposto àquele que os movimentos populares lhes atribuíam originalmente (MENDES, 2003, p.3).

No Brasil, na década de 1980, com o processo de redemocratização do país, os ideais de participação política da tomada de decisão contaminaram também os setores relacionados à educação e, dessa forma, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 1996 (BRASIL, 1996) considerou o princípio de flexibilização organizacional e normativo, tanto dos sistemas, quanto das unidades escolares, garantindo autonomia às unidades de ensino visando atender as novas demandas da sociedade. (LIBANEO, 2008).

Assim, quanto à Organização da Educação Nacional, o Art. 12 da LDB estipula que os estabelecimentos de ensino terão a incumbência de:

I - elaborar e executar sua proposta pedagógica; II - administrar seu pessoal e seus recursos materiais e financeiros; [...] VI - articular-se com as famílias e a comunidade, criando processos de integração da sociedade com a escola; VII - informar os pais e responsáveis sobre a frequência e o rendimento dos alunos, bem como sobre a execução de sua proposta pedagógica [...]. (BRASIL, 1996).

No art. 13, a LDB define o papel dos professores nessa tarefa e, no art. 14, garante aos profissionais da educação, juntamente com a comunidade, meios de participação democrática para a construção do Projeto Político Pedagógico:

Art. 13. I - participar da elaboração da proposta pedagógica do estabelecimento de ensino; II - elaborar e cumprir plano de trabalho, segundo a proposta pedagógica do estabelecimento de ensino [...] (Idem, ibidem).

Art. 14. Os sistemas de ensino definirão as normas da gestão democrática do ensino público na educação básica, de acordo com as suas peculiaridades e conforme os seguintes princípios: I - participação dos profissionais da educação na elaboração do projeto pedagógico da escola; II - participação das comunidades escolar e local em conselhos escolares ou equivalentes (Idem, ibidem).

No art.15, a LDB refere-se à questão da autonomia das unidades escolares para a consecução dos seus projetos:

[...] os sistemas de ensino assegurarão às unidades escolares públicas de educação básica que os integram, progressivos graus de autonomia pedagógica e administrativa e de gestão financeira, observadas as normas gerais de direito financeiro público (Idem, ibidem).

Para Vieira (2005), os artigos 13 e 14 asseguram que a gestão democrática do ensino público na Educação Básica faculta ampla autonomia às unidades federadas para definirem em sintonia com suas particularidades, formas de operacionalização da gestão, com a participação dos profissionais da educação envolvidos e de toda a comunidade escolar e local. Monteiro (2006) complementa que, nesses termos, temos, assegurado por lei, o direito da comunidade local na participação da tomada de decisão quanto aos rumos a serem trilhados pela escola. É exatamente nesse contexto que a autonomia se mostra elemento importante.

Porém na mesma linha de Mendes (2003) e Martins (2002) afirmam que, atualmente, sob o argumento de uma maior participação do professor no processo decisório da gestão da escola, há uma sobrecarga de trabalho burocrático na qual este profissional é submetido, que inviabiliza uma ação mais autônoma do professor, submetendo-o, cada vez mais, ao controle do Estado representado pelas Secretárias de Educação estaduais ou municipais.

Assim, apossando-se dos conceitos de pedagogias progressistas, cujos pressupostos são de natureza anticapitalista e pró-socialista, pensamentos neoliberais representados pela atuação do Estado implementam políticas que, ao invés de atender aos objetivos que proclamam, impõem mais controle ao professor, ao ensino, limitando a autonomia docente e das unidades de ensino.

Assim, é preciso termos claro o que entendemos por autonomia e gestão democrática da escola.

### 3.1 - A construção do conceito de autonomia

Embora existam muitos estudos acerca desse conceito, a autonomia possui difícil compreensão e, por ser um conceito amplo, apresenta variações tanto no seu significado, quanto na sua aplicação.

O termo também aparece nos textos acadêmicos atrelados à ideia de participação política no que concerne à descentralização do poder (MARTINS, 2002).

Do ponto de vista etimológico da palavra autonomia, podemos verificar que ela é originária de dois termos gregos: *autos*, que significa “o mesmo”, “por si mesmo”, “ele mesmo”, e *nomos*, que significa “compartilhamento”, “lei do compartilhar”, “instituição”, “uso”, “convenção”, “lei”; de modo que ela pode ser compreendida como a competência humana em “dar-se suas próprias leis” (SAGRE *et. al.*, 2005).

Segundo o dicionário online da Língua Portuguesa, Priberam (2013), a palavra autonomia pode significar:

1. Faculdade de um país conquistado ou de uma região administrativa de se administrar por suas próprias leis.
2. Independência administrativa em relação a um poder central.
3. Liberdade moral ou intelectual.
4. Distância que pode percorrer ou tempo em que pode permanecer em funcionamento um meio de transporte sem necessidade de se reabastecer de combustível.
5. Tempo que pode funcionar um aparelho ou equipamento sem necessidade de recarregamento de energia.

No senso comum, por exemplo, a autonomia pode ser entendida como uma condição de autogovernar-se, de ser independente. Filosoficamente, indica a condição de uma pessoa ou de uma coletividade, de determinar por ela mesma a lei a qual quer se submeter, tendo como antônimo a palavra heteronomia – condição de uma pessoa ou de uma coletividade que recebe do exterior a lei à qual se submete (LALANDE<sup>25</sup>, 1972 *apud* SEGRE *et. al.*, 1982).

---

<sup>25</sup> Lalande A. *Vocabulaire technique et critique de la philosophie*. 11.ed. Paris: Presses Universitaires de France, 1972.

Nesse sentido, Zatti (2007) complementa que a construção dessa autonomia filosófica envolve dois aspectos: o poder de determinar a própria lei, que está relacionado à liberdade e ao poder de imaginar, decidir, conceber e fantasiar; e o segundo, ao poder ou a capacidade de realizar, de maneira que, para haver autonomia, os dois aspectos devem estar presentes, uma vez que o fazer não se realiza exterior ao mundo, estando, portanto, delimitado pelas leis naturais, civis, convenções sociais, pelos outros, etc, isto é, a autonomia nunca é absoluta e jamais pode ser confundida com autossuficiência (ZATTI, 2007).

Monteiro (2006) evidencia que essas concepções apresentam um caráter individualista, que podem ser traduzidas na plena independência que cada indivíduo possuiria em relação a outros indivíduos e/ou em relação a qualquer outro contexto.

Martins (2002) afirma que, para conceituar autonomia é necessário primeiro abordar a sua acepção do ponto de vista histórico, político e filosófico, para somente depois, abordar o seu significado no campo dos discursos das políticas públicas para a educação.

Zatti (2007) destaca que, ao longo da história da humanidade, o conceito de autonomia adquiriu significados diferentes e, para que se possa compreendê-lo, é necessário considerar qual a heteronomia ele se opôs e qual o cenário teórico e histórico que o envolvia. Assim, o autor faz um levantamento de pensadores importantes que se preocuparam com o tema:

“Platão (428/427 a.C. - 347 a.C.), por exemplo, desenvolveu a noção de autonomia e indiretamente contribuiu para a elaboração do caráter moral do conceito moderno de autonomia ao propor que dominar a si mesmo é fazer com que a parte superior da alma, a razão, controle sua parte inferior, os desejos. Para Platão, o comando da razão instaura a ordem e ser racional é ser senhor de si mesmo. Já para Maquiavel (1469-1527), autor de *O Príncipe*, há uma ruptura entre a Ética e a Política. Ele acreditava que a moral exercida pelo indivíduo não deveria ser a mesma exercida por aqueles que estavam responsáveis por administrar o poder público, e que, para isso, um governante para ser considerado bem-sucedido, deveria estar além da moral. Maquiavel iniciou um novo período do pensamento político e desenvolveu, por meio da associação da liberdade de dependência e do poder de autolegislação, o que Zatti (2007) chamou de conceito pioneiro de autonomia política”.

“Martinho Lutero (1483-1546) trocou a liberdade de dependência defendida por Maquiavel pelo que chamou de liberdade espiritual, relacionando a autonomia do sujeito com sua capacidade de libertar-se das tendências do corpo e submeter-se à vontade de Deus. Também no contexto político, a discussão sobre o exercício da autonomia está intimamente ligada à construção da democracia de Rousseau (1712 – 1778), filósofo que vinculou o



pensamento democrático à uma sociedade a qual se deveria fazer uma perfeita distinção entre governados e governantes, isto é, entre quem recebe uma ordem de conduta e quem a dá (BOBBIO, 2000). Rousseau defendia a ideia de que o cidadão é, ao mesmo tempo, soberano e súdito. Soberano porque cria as suas próprias leis e súdito porque obedece às leis das quais participou de sua formulação (SAGRE *et. al.*, 2005). Para o filósofo, o mal humano não podia ser atenuado pelo conhecimento ou pela elucidação, pois o progresso não tornaria o homem necessariamente autônomo ou melhor – poderia até conduzi-lo à decadência moral. Rousseau ainda defendia que não somos individualmente autônomos, apenas o somos como membros de um tipo especial de sociedade, na qual caberia como papel da educação engrandecer a essência do homem e transportá-lo para um ambiente onde existissem leis”.

“As concepções de autonomia apresentadas por Rousseau configuraram-se em ponto de partida das propostas morais e ao serem comparadas com as propostas por Kant (1724-1804) podem ser interpretadas como heterônoma. Isso porque Kant aprofundou a tese política de Rousseau, direcionando-a para o campo normativo do agir moral que se legitima pela idealização da atribuição que a lei moral impele (RAMOS, 2008). Esse filósofo acreditava que para que houvesse autonomia, a moralidade não poderia estar fora da vontade racional do homem”.

Desse modo, Ramos (2008) complementa que o princípio da autonomia da razão prática de Kant, isto é, da capacidade de se submeter tão somente à lei que a razão dá a si própria, constitui componente fundamental do agir moral, na qual se revelou na capacidade autorreferencial da razão nas dimensões: autotélica<sup>26</sup>, que tem a si mesma como fim na ação; autoconstituente, a razão se determina como fonte autônoma da ação; e autorrepresentante, que coloca a si mesmo como sujeito da ação. Assim, a concepção de autonomia em Kant está relacionada com a habilidade racional que o sujeito tem de agir de acordo com as leis que propõe a si, e mesmo quando há influência da heterônoma, ele pode inspecionar a si próprio e adaptar regras para o seu comportamento. Em outras palavras:

A autonomia constitui uma prerrogativa para o indivíduo a fim de que ele possa ser considerado autor de suas ações, especialmente quando elas certificam o registro da qualidade moral do sujeito na sua dignidade como pessoa: o respeito à personalidade do indivíduo como agente moral livre, isso é, como alguém capaz de agir de forma autônoma, sem nenhum uso instrumental da sua identidade ética (RAMOS, 2008, p.47).

---

<sup>26</sup> Que não tem finalidade ou sentido além ou fora de si.

Kant considerava que tudo o que havia na natureza submetia-se às suas leis, salvo o homem, que na posição de ser racional, submete-se às leis que ele próprio elabora, e por essa razão, são autônomos e se distinguem da natureza por serem livres e autodeterminantes (TAYLOR<sup>27</sup>, 1997 *apud* ZATTI, 2007). Kant defendia que o homem deveria ter coragem de servir-se do seu próprio conhecimento, uma vez que ele havia sido dotado pela natureza da capacidade da razão, competindo a ele utilizá-la em todas as áreas, de modo que não se submetesse à tutela, para que outros não pensassem por ele (ROUANET, 2010).

Nessa direção, Martins (2002) afirma que o conceito de autonomia apresenta interferências históricas, cujo cerne se encontra influenciado por elementos políticos, econômicos e culturais. Ela assinala que:

No âmbito social e político o tema da autonomia emergiu ao longo da última metade do século XIX, particularmente na Comuna de Paris, em 1871, e, durante as primeiras décadas do século XX, transformou-se na bandeira de luta de diferentes movimentos operários, dentre os quais destaquem-se: a formação dos comitês de fábrica no contexto da realização da Revolução Russa, em 1917; as experiências de coletivização de empresas agrícolas e industriais durante a Revolução Espanhola, de 1936 a 1939; as comunidades de trabalho na França, em 1945, cujo principal lema era obter a cultura e a formação na empresa, consideradas tão importantes quanto obter a própria remuneração; a experiência implementada pela Iugoslávia desde 1951, por iniciativa do próprio Estado, e o movimento autônomo de trabalhadores na Polônia dos anos de 1970; as experiências de coletivização da economia na Argélia, nos anos de 1960; os conselhos de fábrica da Itália nos anos de 1920, quando, após uma onda de greves, os trabalhadores assumiram o controle das fábricas e constituíram em cada uma delas um conselho que assumiu a direção técnica e administrativa (MARTINS, 2002, p. 212).

Em linhas gerais, no século XIX, a burguesia sustentava-se na democracia e os movimentos operários apoiavam-se no socialismo, no anarquismo e no sindicalismo. A democracia assegurava os direitos naturais do indivíduo e garantia o direito à propriedade privada, enquanto que os demais se voltavam para a defesa de uma nova organização da sociedade (AQUINO<sup>28</sup> *et. al.*, 1984 *apud* MARTINS, 2002).

Dessa forma, para além de um conceito solipsista<sup>29</sup>, individualista, a autonomia passa ser compreendida no processo de relação com o outro numa perspectiva social.

---

<sup>27</sup> TAYLOR, C. **As fontes do self**: a construção da identidade moderna. Trad. Adail Ubirajara Sobral e Dinah de Abreu Azevedo. São Paulo: Editora Loyola, 1997.

<sup>28</sup> AQUINO, R. S. L. et al. **História das sociedades**: das sociedades modernas às sociedades contemporâneas. Rio de Janeiro: Ao Livro Técnico, 1984.

<sup>29</sup> Solipsismo: teoria filosófica segundo a qual nada existe fora do pensamento individual, sendo a percepção (das coisas e/ou das pessoas) uma impressão sem existência real.

A autonomia é o pressuposto e ao mesmo tempo o resultado da ética tal como a viram Platão ou os estóicos, Spinoza ou Kant (...) Se à autonomia, à legislação ou à regulação por si mesmo, opomos a heteronomia, a legislação ou a regulação pelo outro, a autonomia é minha lei, oposta à regulação pelo inconsciente que é uma outra lei, a lei de outro que não eu. (CASTORIADIS, 1991)

Nesse aspecto, é importante enfatizar que o pensamento de Castoriadis chama atenção para a relação existente entre os movimentos autônomos e o conjunto de organizações sociais, que procuravam assegurar a reprodução das relações sociais, a partir do surgimento da sociedade capitalista. Monteiro (2002) explica que, na visão de Castoriadis, a autonomia só pode ser concebida na relação social e cita:

Não podemos desejar a autonomia sem desejá-la para todos e sua realização só pode conceber-se como empreitada coletiva (CASTORIADIS, 1991)

Em concordância com essa ideia, Bobbio (2000) destaca que não há como conceber uma sociedade individualista, seja a do individualismo ontológico ou do individualismo metodológico, pois o homem é um ser social e não pode viver isolado. Nesse sentido, Monteiro (2006) complementa que a autonomia deve ser entendida como um processo de negociação entre os diversos grupos que formam uma sociedade, na qual deve haver uma mediação entre os interesses peculiares e gerais dessa coletividade.

Portanto, a autonomia passa a assumir um caráter social, baseada na ética e nos princípios de democracia que, necessariamente, envolve um empreendimento racional, reflexivo, de negociação constante para se atingir um bem comum e não individual.

Partindo dessas considerações, o conceito moderno de autonomia, se diferencia da perspectiva individualista que a etimologia da palavra apresenta. Conforme destaca Contreras (2002), não se pode definir autonomia de uma pessoa, pois isso não faz sentido, já que, como empreendimento social, é preciso caracterizar que existem situações em que as pessoas agem ou não de maneira autônoma. Assim, a autonomia é construída na prática social e, portanto, com raízes profundas na interação social, no debate, no desejo da participação no processo de tomada de decisão.

### **3.2 – Autonomia Docente**

Se autonomia é um empreendimento social e não individual, é importante pensar em autonomia docente, não como uma capacidade do indivíduo que exerce a função de professor, mas o contexto no qual ele age ou não de maneira autônoma.

Como vimos, o entendimento de autonomia a partir do processo de isolamento na sala de aula no qual empreendimentos nascidos de uma concepção individual, calcada na competência profissional, são uma ilusão. Como bem explica Silva<sup>30</sup> (2001, *apud* MONTEIRO, 2006), não há ensino neutro, desinteressado. Toda forma de ensinar envolve, necessariamente, um alinhamento com uma determinada visão de mundo, de sociedade e, portanto, atende a determinados interesses.

Por isso, o professor, ao se isolar na sala de aula, acreditando que está livre de qualquer influência externa e que, ao fechar a porta da sala de aula, sua prática pedagógica é completamente sua e, por isso, autônoma, engana-se. Inconsciente, ele traz em si uma identidade docente que se formou ao longo de suas experiências com o ensino, seja na condição de mestre, seja na condição de aluno e, isso, em alguma medida, conforma seu jeito de se sentir e de ser professor (MONTEIRO, 2006).

Fiorentini (2004), assim como Tedesco *et. al.* (2004), chama a atenção para a importância do exercício autônomo do professor no contexto da escola, mediante sua participação coletiva no processo de tomada de decisão que, por sua vez, reflete em assumir responsabilidades. Isso propicia o fim do isolamento e da solidão de sala de aula, bem como facilita o processo reflexivo.

Em convergência com essa opinião, Kramer e Oswald<sup>31</sup> (2001, *apud* MONTEIRO, 2006) reforçam que a ação do trabalho coletivo na escola envolve a participação crítica na construção Projeto Político Pedagógico da escola - no que concerne inclusive, a efetivação prática desse projeto - a discussão de problemas de sala de aula e de fora dela, de forma a buscar alternativas de solução a partir de grupos de estudos e o planejamento de ações que possibilitem, a ele e aos demais colegas, a oportunidade de trilhar um caminho traçado por objetivos comuns.

Em Monteiro (2006), vamos encontrar o seguinte esclarecimento:

À medida que aumenta o grau de autonomia do professor e da escola, as discussões extrapolam de questões relacionadas aos problemas intra-sala de aula, intra-muros escolares para questões de ordem mais ampla, relativas as condições sócio-políticas. Atingido esse grau de maturidade a autonomia docente e escolar terá condições de cumprir mais amplamente sua missão de contribuir com formação de consciências críticas e autônomas capazes de intervir e modificar suas próprias realidades, tendo em vista que exigirão e passarão a ampliar sua participação nos processos de decisão dos rumos sociais de maneira positiva (MONTEIRO, 2006, p.64).

---

<sup>30</sup> SILVA, T.T. **Documentos de identidade**: uma introdução às teorias do currículo. Belo Horizonte: Autentica, 2001.

<sup>31</sup> KRAMER, S.; OSWALD, M. L. Currículo e saberes docentes: o que aprendemos pesquisando leitura e escrita em três escolas de formação de professores. **Educar Em Revista**, Curitiba, v.1, n. 17, p. 15-37, 2001.

Contudo, isso não se faz apenas juntando um grupo de professores para que falem, se lamentem, reclamem. É fundamental que o trabalho coletivo se estabeleça a partir do regaste da dimensão intelectual da profissão docente.

### 3.2.1 Dimensão intelectual da profissão docente.

Foi Henry Giroux quem melhor desenvolveu a ideia do trabalho do professor como tarefa intelectual, em oposição aos princípios exclusivamente técnicos ou instrumentais. A concepção apresentada pelo autor está vinculada a capacidade que o professor possui em interpretar criticamente o mundo em que vive, combinando a reflexão e a prática, com o propósito de formar cidadãos críticos e reflexivos (GIROUX, 1997). Nesse sentido, o compromisso do professor intelectual perpassa a transmissão do saber, mas trata-se de um engajamento com a transformação social guiada pela habilidade de agir e pensar criticamente.

Giroux (1986, *apud* CONTRERAS, 2002) adverte que não basta apenas ensinar a pedagogia crítica, é preciso expandir a prática educativa a todos os grupos da comunidade e organizações institucionais, para que esferas democráticas sejam criadas. Nesse contexto, os docentes devem desenvolver uma sensibilidade para perceber a comunidade, de modo a evitar a ideologia excludente do profissionalismo.

Para que essa sensibilidade seja favorecida é preciso, como afirma Monteiro (2006), inspirado em Alarcão (2003), que, no ambiente escolar, junto com seus pares, o professor possa se ressocializar de tal modo a construir uma identidade coletiva capaz de dialogar para identificar, compreender, agir em conjunto e resolver os problemas. Para tanto, propõem-se que os encontros de docentes possam propiciar o desencadeamento de um quadruplo diálogo, ou seja, um diálogo:

- consigo mesmo: para questionar de onde vem suas ideias sobre a sociedade, sobre seus alunos, sobre a natureza da Ciência que ensina, o significado de ensino e de aprendizagem que possui, o que pensa sobre o papel da escola e suas finalidades e como sua disciplina pode contribuir para atingi-las, etc. Enfim, para descobrir quais são suas ideias relativas a seu trabalho e quais são suas origens.
- com o outro: para conhecer outras opiniões, outras ideias e pontos de vistas tanto dos outros colegas professores quanto dos referenciais teóricos que podem servir de base para a reformulação de seu pensar.

- com o problema: para poder utilizar a pesquisa sobre sua própria prática e compreender como determinados instrumentos podem trazer informações sobre a realidade de fatos que só o senso comum não é suficiente para descrever. Conhecendo bem o problema, seus contornos e detalhes, será possível, juntamente com outros companheiros, assumir compromissos para superá-lo.
- com a instituição: no sentido de compreender seus limites e possibilidades e sendo capaz de solicitar, de maneira embasada e crítica, os recursos mínimos e as providências que, de fato, são necessários.

Assim, durante o processo de construção de sua autonomia, o docente vai adaptando o seu fazer pedagógico, possibilitando uma ampliação da capacidade de decidir e de assumir compromissos, mediante o desenvolvimento da capacidade de ouvir e de dar voz aos interesses da sociedade, ampliando dessa forma, sua autonomia.

Como podemos concluir, mais do que o conhecimento técnico da disciplina, que envolve não só o saber científico, mas também o saber didático-pedagógico, é fundamental para o professor autônomo e intelectual o desenvolvimento da capacidade reflexiva e crítica. Para além disso, é preciso, também, o desenvolvimento de uma sensibilidade para a interação social, para compreender o outro e levá-lo em conta em seus ideais e conclusões. Caso contrário, o trabalho coletivo não será possível ou não tão eficiente. Assim sendo, destacamos a relevância do desenvolvimento da alteridade aspecto que definiremos melhor no capítulo seguinte.

#### 4. A ALTERIDADE E AUTONOMIA DO PROFESSOR

Tolerar a existência do outro e permitir que ele seja diferente, ainda é muito pouco. Quando se tolera, apenas se concede e essa não é uma relação de igualdade, mas de superioridade de um sobre o outro. Deveríamos criar uma relação entre as pessoas, da qual estivessem excluídas a tolerância e a intolerância.

José Saramago

O significado de alteridade tem origem no termo em latim *alteritas*, que significa “[...] ser outro, colocar-se ou constituir-se como outro” (ABBAGNANO, 1998, p. 34-35).

Para Todorov (1993), pode-se compreender alteridade como a capacidade de perceber alguém como "outro", identificando suas diferenças em relação ao “eu”.

Silva (2010), com relação à alteridade, assim se expressa:

Faz-se necessário considerar que alteridade é uma extraordinária ferramenta para o estudo das relações interpessoais, especificamente entre pessoas que convivem e exercem atividades em grupo. Ela é de caráter multidisciplinar e pode ser estudada sob diversos olhares como na antropologia, na psicologia, na literatura e na filosofia. Assim sendo, a alteridade não pode ser definida por um único modo de interpretação (SILVA, 2010, p.1).

Nesse sentido, na maioria das vezes, nas relações com as pessoas, não vamos a elas no sentido de vê-las tais como realmente são, mas a partir de estereótipos que criamos nas diferentes representações sociais estabelecidas no cotidiano. É nesse contexto em que as discriminações e preconceitos são normalmente estabelecidos.

Goffman (1988) enfatiza que todos os estigmas sociais, causadores do preconceito e da discriminação, são expostos e perpetuados nos processos de socialização e nas interações sociais. A esse respeito, Taussing (1993) pontua que o preconceito e a discriminação são formas arbitrárias de pensar e agir que racionalizam o controle social de forma a manter as distâncias sociais entre um sujeito e outro ou um grupo.

Nessa perspectiva, o preconceito, portanto, pode ser entendido como uma forma de relação social construída a partir na negação ou da desvalorização da identidade do outro em função da supervalorização da identidade do “Eu”. Dessa forma, cria-se a ideia de feio e bonito, certo ou errado, moral e imoral, que se espalha e constitui-se como paradigma cultural a partir de mecanismos ideológicos. Por essa lógica, o branco se acha bonito, mas julga o negro como não-bonito. Por sua vez, o negro, provavelmente, achará o branco bonito, negando sua própria identidade. (BANDEIRA; BATISTA, 2002).

Essa constatação levou Taussing (1993) a declarar que, como o preconceito é uma forma de entender e enxergar o outro, a construção da alteridade é preconceituosa. Ao

justificar seu argumento, o autor destaca que, nos processos de interação social incorporamos o “outro” e somos, por ele, incorporados. Cria-se, então, a imagem do outro de tal forma que, a partir de então, pode-se dispor dele como se bem deseja.

Bandeira e Batista (2002) evidenciam que, ao pensar o outro, o “Eu” evoca simbolicamente o outro em seu pensamento e, dessa forma, um processo entrópico é desencadeado, pois há uma metabolização na qual o “outro” é capturado pelo “Eu”.

É preciso destacar que, na atualidade, o sujeito pós-moderno, cuja identidade é entendida não mais como homogênea, linear, estável e coerente, mas ao contrário, como heterogênea, híbrida, complexa e incoerente, a percepção do eu e do outro não se configura como tarefa fácil (BAUMAN, 2005).

Todorov (1993) explica o processo de percepção do outro de duas formas diferentes. Uma é aquela em que se pode considerar “o outro” como conceito abstrato, e outra é aquela na qual “o outro” é visto como pessoa física concreta. Nesse contexto, Todorov estabelece três níveis de alteridade, nos quais Monteiro (2006) explicita que

“O conceito de “outro abstrato” refere-se a percepção do “outro” como um conjunto de dados que difere-se do “eu”. Neste aspecto, não se percebe alguém com suas características específicas. O “outro” é diluído em todos os outros, ou seja, naquele que é diferente do “eu” “ (MONTEIRO, 2006, p. 132).

Nesse sentido, o outro não existe de fato, ele é apenas igual ou diferente do “eu” que estabeleceu o referencial. Em relação ao segundo nível:

“O conceito de “outro concreto exterior” refere-se à percepção do “outro” como alguém específico, contudo, não é caracterizado por dados que ele nos revele, mas como projeções nossas em relação a ele” (MONTEIRO, 2006, p. 132).

No concreto exterior, o “outro” existe e o “Eu” conhece os contornos dele, mas o “Eu” não consegue perceber sua influência sobre si mesmo, isto é, o quanto a presença dele o manipula.

O conceito de “outro concreto interior” diz respeito à descoberta da própria alteridade, ou seja, o “eu é um outro”. Isso quer dizer que nesse nível de percepção se é capaz de perceber que o “eu” é constituído pelo “outro”. Esta consciência permite a possibilidade do indivíduo em negociar as interdependências a que todos estamos sujeitos. (MONTEIRO, 2006, p. 133).

A partir dessa perspectiva, Monteiro (2006) afirma que a descoberta da própria alteridade possibilita que o “Eu” perceba as diferentes manipulações ao qual está sujeito e, dessa forma, dá condições para que se consiga estabelecer um processo de negociação de uma interdependência. Assim sendo, o desenvolvimento da alteridade possibilita a ampliação, por consequência, da própria autonomia.



Para Fleuri (2003), a inserção da temática relativa à alteridade no contexto da educação tem tido motivações voltadas à formação de um sujeito social capaz de conviver democraticamente e igualitariamente com o diferente, tendo em vista o mundo globalizado em que vivemos.

O autor destaca que, sob diferentes denominações, tais como educação multicultural, pedagogia do acolhimento, educação para a diversidade, educação intercultural, a alteridade passou a ser um objetivo da educação e, portanto, mais uma meta a ser atingida pelo professor e pela escola.

Contudo, não se tem discutido a alteridade como sendo uma competência do próprio professor no sentido de ser capaz de perceber o “outro” aluno, o “outro” colega professor, o “outro” diretor de escola, coordenador de escola, pais de aluno, enfim, o “outro” que está em si, que forma o seu “eu”, sua identidade, e não é percebido.

Nesse sentido, como se pode falar em professor enquanto profissional intelectual, capaz de produzir, de implementar e gerir um projeto pedagógico sem a devida reflexão sobre quem é seu aluno, quem são seus colegas professores, quem são os pais dos alunos e como podem contribuir para consecução dos objetivos idealizados no seu projeto? Aliás, como pensar em objetivos a serem atingidos na formação de alguém ou de uma comunidade que, de fato não conheço com profundidade?

Quando analisamos as questões mais profundas do significado de alteridade, no sentido de que o “eu” é composto por “outros”, os desafios do professor se tornam maiores, pois é preciso considerar a necessidade de uma reflexão crítica no processo de construção do projeto pedagógico, bem como do seu trabalho em sala de aula e fora dela, tendo em vista que é necessário identificar a serviço de quem ou de quê minhas concepções de sociedade e de cidadão me levam formar.

Nesse sentido, assim como Monteiro (2006), defendemos a ideia de que o desenvolvimento da alteridade possibilitará ao ser uma compreensão mais ampla do outro, facilitando os mecanismos de uma interação menos influenciada por processos ideológicos discriminatórios.

Desse ponto de vista, ações educacionais que tenham como intuito a promoção desse desenvolvimento são de extrema importância. Contudo, na maioria das vezes, temos um ensino mais voltado ao desenvolvimento cognitivo, cada vez mais baseado num tecnicismo exacerbado, cujo conceito e a técnica preponderam sobre as questões humanas.

Um dos meios de se promover o desenvolvimento da alteridade é mediante o diálogo. Segundo Bakhtin<sup>32</sup> (1988, *apud* SILVA, 2010), o diálogo não constitui senão uma das formas mais importantes da interação verbal, podendo-se compreender a palavra “diálogo” num sentido amplo, isto é, não apenas como a comunicação em voz alta de pessoas colocadas face a face, mas toda comunicação verbal, de qualquer tipo que seja.

Desse modo, o diálogo é uma das formas mais importantes de interação, mas o conceito de diálogo é muito mais amplo do que se pode imaginar. Tudo é comunicação, desde os gêneros discursivos até os textuais. Sendo assim, o estabelecimento desses diálogos constitui-se em importante ferramenta. Conforme Bakhtin (1997), expressamos algo que já foi dito em outro momento por alguém e, em virtude disso, constatamos a presença de variáveis pela alteridade que estão presentes em nossas relações. O mesmo autor afirma que a palavra do outro é que nos traz ao mundo exterior.

Nesse contexto, o estabelecimento do diálogo, seja ele da forma que for, contribui para que o “Eu” tome consciência do “outro” e estabeleça processos reflexivos para identificar até que ponto as suas atitudes, comportamentos, são determinadas pela influência do outro, de forma a promover o exercício do desenvolvimento da alteridade.

Para tanto, é necessário que o diálogo seja tal que possibilite a apreensão crítica de nossas formas de pensar e sentir o outro: elas são reais ou baseadas em estereótipos sociais e carregadas de ideologia? Carregadas de preconceito ou discriminação que nega ao outro o direito de existência, ou partilhadas no sentido de atribuir ao outro o direito de ser quem ele é?

Assim, esse diálogo deve ser desencadeado a partir de situações que gerem conflitos e que questionem determinados estereótipos e preconceitos estabelecidos a partir de processos ideológicos.

René Descartes (1596-1650), autor da célebre frase: *cogito ergo sum*, “penso, logo existo”, foi um importante filósofo racionalista. Ele elaborou as famosas *Meditações* com o objetivo principal de responder duas questões fundamentais: provar a existência de Deus e a imortalidade da alma. Em uma de suas meditações ele analisa todas as suas ideias buscando identificar aspectos que o aproximam ou o afastam da realidade. Nesse aspecto, o filósofo caracteriza a ocorrência do *cógito*, isto é, a ocorrência da dúvida.

Spinelli (2009) destaca que o *cógito* proposto por Descartes atendeu a várias necessidades:

---

<sup>32</sup> BAKHTIN, M. *Marxismo e Filosofia da Linguagem*. São Paulo: Hucitec, 1988.

Em primeiro lugar, ele veio como uma resposta à agonia da dúvida, em vista de um duplo benefício: (a) superar a precariedade do *saber* filosófico e as incertezas que tomaram conta da razão filosófica em seu tempo; (b) recuperar o significado e a atribuição de valores a começar, em sentido positivo (contra qualquer tipo de anulação), pela afirmação da existência humana acima de qualquer *dúvida*. Daí, em segundo lugar, porque o *cogito* (levando-se em conta o que consta em “b”) veio a ser uma retomada extrema do *conhece-te a ti mesmo*, e com um propósito bem definido: recuperar o indivíduo humano da tutela do divino, desconcentrá-lo das expectativas de transcendência em favor do presente e de si mesmo, e do gerenciamento de sua liberdade e de seu destino (SPINELLI, 2009, p. 39).

Para o autor, a concepção cartesiana de *cógito* nasce da ideia da superação da dúvida, porém, é importante considerar que o ato de duvidar é um ato de pensar, sanando uma dúvida. Ou seja, a busca por um pensamento que promova a superação da dúvida, de uma falha do conhecimento.

Nesse aspecto, Spinelli (opus cit) alerta que, por essa ideia, Descartes denuncia uma carência da condição humana quanto aos aspectos da subjetividade. Isso enfatiza o desejo do filósofo pela busca de superar um pensamento que esteja refém de uma visão da realidade mediada por aspectos preconceituosos e imprecisos.

Assim, o *cógito* pressupõe a adoção de um distanciamento de si para que, dessa forma, se possa avaliar, de maneira crítica, aspectos de interdependência ao qual nos encontramos submetidos, e nos levam a aceitar como verdades determinados pressupostos.

Entretanto, na visão de Descartes, o *cógito* é um processo que se estabelece na solidão. Para o filósofo francês, Jean-Paul Sartre (1905-1980), a tomada de consciência se faz na relação com o outro:

O *cogito* mesmo não poderia ser um ponto de partida para a filosofia; com efeito, só poderia nascer em consequência de minha própria aparição a mim como individualidade, e esta aparição está condicionada pelo conhecimento do outro. Ao invés de o problema do outro se colocar a partir do *cogito*, é, ao contrário, a existência do outro que faz o *cogito* possível como momento abstrato em que o eu se apreende como objeto (SARTRE, 1997, p.275).

Nesse aspecto Sartre, evidencia o fato do “Eu” tomar consciência de si a partir do ponto de vista do “outro”. Em seu livro “O ser e o nada”, o autor, faz uma ilustração interessante desse processo: ele se descreve durante o ato de olhar pelo buraco de uma fechadura, movido pela curiosidade e pelo ciúme.

Mas eu não conheço este ciúme, eu o **sou** (SARTRE, 1997, p.334, grifo do autor).  
 (...)
   
 Eis que ouço passos no corredor: alguém me olha. Que significa isso? Fui de súbito atingido em meu ser e surgem modificações essenciais em minhas estruturas – modificações que posso captar e determinar conceitualmente por meio deste **cogito reflexivo**” (SARTRE, 1997, p.335, grifo do autor).  
 (...)

Pois bem: a vergonha, como sublinhamos no início deste capítulo, é vergonha de si, é o reconhecimento de que efetivamente **sou** este objeto que o outro olha e **julga**” (SARTRE,1997, p.336, grifo do autor).

Nestes trechos, o autor destaca como a perspectiva do olhar do outro me faz ser de um determinado jeito e me constituir de determinada forma. Por isso, Sartre afirma que “o inferno são os outros”.

Este destaque chama a atenção para o fato de como o exercício de descoberta da alteridade a partir de um diálogo profundo do “Eu” consigo mesmo nem sempre é fácil, ao contrário, se mostra penoso, doloroso, tendo em vista o fato de não se estabelecer sem a existência de conflitos.

O conflito se estabelece porque, como vimos, na socialização, o outro é metabolizado pelo “Eu”, ou seja, ocorre um processo no qual o “outro” é capturado pelo “Eu”. Portanto, ao dar voz ao “outro” de dentro de si, o “Eu” busca uma desconstrução de uma série de pressupostos e representações que construiu no em torno da própria identidade.

Mas é a partir da descoberta das relações que mantemos com o outro e da tomada de consciência das interdependências estabelecidas é que poderemos construir uma identidade mais autônoma.

Partindo da definição proposta Castoriadis (1991), na qual a autonomia é vista como o pressuposto e, ao mesmo tempo, o resultado da ética e, portanto, só podendo ser definida na relação social, Monteiro (2006), afirma que

A construção de uma identidade autônoma exige que, no processo interativo, o sujeito possa ser capaz de diferenciar-se dos outros e, portanto, definir contornos, cada vez mais precisos e nítidos, entre suas ideias e as ideias do outro (MONTEIRO, 2006, p.50).

Assim sendo é possível o estabelecimento de um diálogo que propicia a negociação de ideias, de propostas e construção de uma prática social que envolva uma tomada de consciência e, conseqüentemente de tomada de decisão, que não seja egocêntrica e nem manipulada, mas socialmente responsável.

Neste raciocínio, Monteiro (2006) defende que o exercício da autonomia do professor deve transcender o espaço de sala de aula, para o qual, normalmente, os cursos de formação inicial e continuada estão voltados.

Dessa forma, o autor entende que o professor para idealizar, planejar, negociar e gerir um projeto pedagógico de maneira autônoma deve ter consciência da realidade no qual a escola e seus alunos estão inseridos, quais os contingenciamentos sociais, econômicos,

culturais e burocráticos são impostos pela instituição de ensino no qual atua, como pensam e como agem aqueles que junto com ele (outros professores, coordenadores, diretores, funcionários, etc) constroem a realidade escolar, que aspectos da realidade no qual estão inseridos (escola e comunidade) podem ser alterados e quais exigirão um dispêndio de energia infrutífero.

Levando em conta o conceito de identidade e autonomia docente discutidos no capítulo anterior e tomando por base a legislação relativa à gestão democrática da escola, é possível concluir que a construção de um espaço de reflexão, discussão, tomadas de decisão só poderá ser estabelecido na instituição escolar quando o trabalho coletivo estabelecer uma ação coesa, concretizando de forma efetiva o currículo escolar idealizado.

Assim, ao nosso ver, após o estudo e análise do levantamento bibliográfico realizado nesta dissertação, um trabalho autônomo, democrático e participativo na escola é condição essencial para o sucesso de qualquer projeto educacional, contudo, só poderá ser estabelecido mediante o desenvolvimento da dimensão da alteridade do professor.

## **5. A PESQUISA**

Compreendendo o professor como um profissional com identidade intelectual, crítica e reflexiva, esta pesquisa se estabelece no contexto em que professores de Ensino Médio de uma escola pública do interior de São Paulo se envolvem num trabalho colaborativo com vistas a elaborarem e implementarem uma prática de ensino com característica interdisciplinar.

Portanto, nesta pesquisa, acompanhamos o trabalho dos professores envolvidos numa prática, orientados por um pesquisador ligado à universidade. Demos especial atenção às trajetórias de dois professores de Física, objetivando investigar possíveis alterações em sua autonomia docente.

A nosso ver, os resultados obtidos contribuem com os estudos que vem sendo realizados com vistas a compreender aspectos próprios que concorrem para a formação de uma autonomia profissional do professor. Sendo assim, o produto deste trabalho constitui-se em indicações para o estabelecimento de políticas públicas de formação continuada de professores de Ciências.

### **5.1 Objetivo geral**

O objetivo desse trabalho de pesquisa foi investigar a trajetória percorrida por dois professores de Física, participantes de um grupo de professores que buscaram implementar um projeto de caráter interdisciplinar, visando compreender como o resgate da dimensão intelectual docente pode ou não contribuir para o desenvolvimento da autonomia profissional do professor de Física.

### **5.2 Objetivos específicos**

Como objetivos específicos, este trabalho teve o intuito de:

- analisar como os aspectos intrapessoais, interpessoais e institucionais dos professores e da escola possibilitaram êxito ou insucessos na aplicação de um projeto interdisciplinar;
- Caracterizar a autonomia dos docentes de física e analisar se esta se desenvolveu ao longo da trajetória do resgate intelectual do ofício de professor.

### 5.3 O Estudo de Caso

Na Educação, pesquisas do tipo estudo de caso surgem nas décadas de 60 e 70 como uma investigação descritiva vinculada a uma unidade, seja ela uma escola, uma sala de aula, um professor ou grupo de alunos. Neste aspecto, a conferência internacional intitulada “Métodos de Estudo de Caso em Pesquisa e Avaliação Educacional”, realizada em 1975, em Cambridge, na Inglaterra, constitui uma referência na introdução desse panorama de estudo de caso na área educacional. Nessa conferência, apresentou-se como ponto comum o fato desse tipo de estudo sempre envolver uma instância em ação (ANDRÉ, 2005).

Segundo André (2013), em 1980, o estudo de caso ressurgiu na pesquisa educacional com o sentido de realçar um fenômeno particular, considerando seu cenário e suas múltiplas dimensões, valorizando o aspecto unitário e a análise em profundidade.

Para a autora, diversos são os autores que discorrem sobre a utilização do estudo de caso em educação: Stake (1995), Yin (2001), André (2005) e Mazzotti (2006), destacando a existência de duas em comum: a de que o caso tem uma particularidade que merece ser investigada; e a de que o estudo deve considerar a pluralidade de aspectos que designa o caso, o que requer a utilização de uma multiplicidade de métodos para desenvolver o estudo em profundidade.

Na visão de Merriam<sup>33</sup> (1988, *apud* André 2005), há diferenças fundamentais entre o estudo de caso e as outras modalidades de pesquisa, justamente pelo fato de ser mais contextualizado e concreto. Esse tipo de pesquisa procura investigar acontecimentos contemporâneos, constituindo-se em uma metodologia indutiva, na qual a teoria é formulada a partir de observações empíricas com ênfase na interação entre os dados e sua análise (YIN, 2001). O estudo de caso também exige uma avaliação qualitativa, haja vista que se deseja estudar uma unidade social profunda e intensamente. Ademais, o caso definido pelo pesquisador deve ser parte complexa de uma situação da vida real, em que se deseja explorar, além de revelador.

Em outras palavras, “busca-se a apreender com o estudo de caso a totalidade de uma situação e, criativamente, descrever, compreender e interpretar a complexidade de um caso concreto, mediante o mergulho profundo e exaustivo em um objeto delimitado” (Martins, 2008, p. 8). Assim sendo, diz respeito a uma pesquisa que busca identificar e descrever

---

<sup>33</sup> MERRIAN, S. B. *Case Study Research in Education*. San Francisco: Jossey Bass, 1988.

grandezas importantes, relativas às situações que envolvem ações dinâmicas dos seres humanos.

Na literatura, constatamos diversas classificações sobre os tipos de estudos de caso. Yin (2001) categoriza-os únicos e múltiplos. O primeiro é importante para se confirmar, contestar ou estender uma teoria bem formulada, podendo também ser utilizado para representar situações raras (como casos patológicos incomuns); ou casos reveladores. Este tipo de caso permite um aprofundamento na investigação, mas é preciso que o pesquisador tenha cuidado para que a explicação científica não comprometa a confiabilidade das descobertas, sendo necessário que o pesquisador construa uma teoria que esclareça o fenômeno investigado. O caso múltiplo deve obedecer a uma lógica de replicação e cada caso deve ser eleito de modo a antecipar resultados equivalentes (Martins, 2008). Neste trabalho, será utilizado o estudo de caso único, uma vez que, em relação ao cenário de pesquisa que escolhemos, nos distanciamos dos processos em que os professores estavam envolvidos com o intuito de se constituir num olhar capaz de observar uma teoria específica: como o resgate da autonomia docente pode contribuir para o desenvolvimento de sua autonomia?

Nesse sentido, após definirmos o tipo de pesquisa a ser realizada, o próximo passo seria conhecer a maneira de efetuar um estudo de caso. Nesse sentido, André, (2005) pontua que a elaboração dos estudos de caso segue três fases: exploratória, coleta de dados e análise sistemática dos dados.

- Fase exploratória ou de definição dos focos de estudo: nesta fase da pesquisa, em que se busca definir o caso, a meta é eleger a problemática que será o alvo do estudo. Para a autora, é a partir dessa definição que se localiza os participantes e se estabelece os procedimentos de coleta de dados. Essa problemática, contudo, poderá ser alterada à medida que a pesquisa se estabelece, tendo em vista que outras questões podem surgir e mostrarem-se pertinentes ou não.
- Coleta de dados ou de delimitação do estudo: na segunda etapa de um estudo de caso, a meta é definir a maneira como os dados serão coletados. O pesquisador, então, pode utilizar fontes diversificadas e instrumentos bem estruturados, além de ter que selecionar os aspectos mais significativos do caso investigado, com vistas a não perder o foco da investigação (ANDRÉ, 2005). André (2005) cita três grandes métodos de coleta de dados utilizados nos estudos de caso: a observação de eventos; a formulação de perguntas e a leitura de documentos. Em relação a esses três



métodos, a autora chama atenção para o fato de as observações se constituírem em elementos importantes para a compreensão do caso, desde que, para isso, seja feito um registro muito detalhado e claro dos eventos que ocorrem no caso observado. Segundo André (2005), entrevistas com roteiros baseados em questionamentos de pontos críticos, grupos de discussão ou focais, memoriais, mapas conceituais, dados estatísticos ou outros, constituem exemplos que podem ser utilizados como métodos de coleta de dados.

- Análise sistemática dos dados e elaboração do relatório: a terceira e última fase de um estudo de caso envolve a análise sistemática dos dados e a elaboração de um relatório. Embora a análise seja um procedimento presente também nas duas demais etapas desse tipo de pesquisa, já que desde o início do estudo são utilizados procedimentos analíticos que verificam as questões propostas de modo a mantê-las ou descartá-las; o momento da análise dos dados exige uma atitude mais sistemática por parte do pesquisador. Deve-se então organizar todo o material coletado em ordem cronológica, e, em seguida, fazer a leitura e releitura de todo o material com o objetivo de assinalar os pontos importantes. O pesquisador não deve se limitar a uma mera descrição, mas deve acrescentar algo ao que já se conhece sobre o assunto, reportando-se aos fundamentos teóricos, estabelecendo relações e apontando as descobertas do estudo (ANDRÉ, 2005).

A seguir detalhamos melhor o caso que estudamos nesse trabalho.

#### **5.4 – Descrição do Caso**

Nesse tópico, buscaremos fazer um processo de imersão no contexto pesquisado, de modo a descrever o caso em questão, bem como as características mais relevantes, dos atores que produziram os dados deste trabalho. Nossa pesquisa nasceu da motivação de vinte e dois professores de uma mesma escola estadual do interior de São Paulo que se envolveram numa pesquisa com vistas a planejarem e implementarem uma prática interdisciplinar.

Com essa resolução, os dois professores de Física se comprometeram com os demais professores do grupo a buscar ajuda de um pesquisador universitário especialista em Ensino de Ciências para que pudesse constituir-se em orientador da pesquisa do grupo.

O trabalho proposto pelo pesquisador da universidade e aceito pelos professores compôs-se num curso de formação continuada de professores.

#### 5.4.1 Descrição do curso de formação continuada oferecido

O curso que envolveu vinte e dois professores de diferentes componentes curriculares de uma mesma escola estadual do interior de São Paulo tinha como objetivo oferecer meios para que os professores da escola pública pudessem elaborar uma prática escolar interdisciplinar.

Como metodologia de trabalho, foi proposto que os professores fossem envolvidos numa prática de pesquisa, de forma que investigassem a própria prática e encontrassem respostas para os problemas educacionais que os cercavam a partir da implementação de uma pesquisa colaborativa.

O curso contou com atividades presenciais e apoio de um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), no qual foram disponibilizados todos os textos que serviam de base para as discussões do referencial teórico da pesquisa. Além disso, no AVA, os professores postavam atividades de ensino que idealizavam, os resultados que obtinham da aplicação dessas atividades em sala de aula, bem como os relatórios que produziam em relação às discussões presenciais realizadas. Para o trabalho de coleta e disponibilização dos resultados o curso contou com o auxílio de bolsistas de extensão da universidade.

Nos encontros presenciais, algumas atividades foram realizadas no âmbito da Universidade, aos sábados, para a realização de atividades experimentais nos laboratórios dessa instituição de ensino superior. Nos demais encontros presenciais, as atividades foram realizadas no âmbito da própria escola onde os professores lecionavam, utilizando o horário de ATPC (Aula de Trabalho Pedagógico Coletivo).

Basicamente o trabalho colaborativo constituiu-se das seguintes etapas:

1ª Etapa: nessa etapa, concretizada em 3 reuniões de 90 minutos de duração, os professores da Educação Básica se reuniram com os demais membros da equipe de pesquisa e discutiram sobre:

- O motivo individual que sustentava o interesse de participar do projeto de pesquisa que estava sendo implementado e quais eram suas expectativas;
- A concepção de cada um sobre Ciência, ensino e aprendizagem, em especial em relação à Ciência;
- A concepção de cada um sobre o significado da docência e do exercício autônomo da profissão;
- 2ª Etapa: Nessa etapa, concretizada em 5 reuniões de 90 minutos, os professores da Educação Básica se reuniram com os pesquisadores com o objetivo de discutirem

referenciais teóricos (capítulos de livros, artigos) que apresentavam orientações teóricas sobre: a natureza da Ciência e da compreensão das pesquisas atuais sobre o ensino e a aprendizagem de Ciências, sobre o significado da docência, bem como do exercício autônomo da docência.

- 3ª Etapa: Nessa etapa, concretizada em 10 reuniões de 90 minutos, buscou-se discutir propostas e estudar referências sobre o planejamento do Ensino: seus objetos, seus métodos, suas estratégias, recursos, meios de avaliação do processo de ensino e de aprendizagem. Antes disso, no início, discutiu-se o que os professores elegiam como principal dificuldade e/ou obstáculo do processo de ensino e de aprendizagem que enfrentavam. A partir de então, as reuniões subsequentes se estabeleceram em formas de planejar ideias para propor um ensino significativo.
- 4ª Etapa: nessa fase da pesquisa foram realizadas 8 reuniões de 90 minutos nas quais diferentes atividades eram realizadas e discutidas por todos os professores. Constituíram-se nas avaliações de atividades propostas aplicadas ao próprio grupo para apreciação geral.
- 5ª Etapa: Essa etapa se constituiu em uma reunião de 90 minutos, onde os professores fizeram uma avaliação geral da proposta final realizada.

Enfim, o trabalho teve duração de 40,5 horas, envolvendo 22 professores da Educação Básica que ministravam diferentes disciplinas.

#### 5.4.2 A escola onde o trabalho se desenvolveu

A escola que serviu de contexto para a nossa pesquisa, desenvolve suas atividades em três períodos:

- matutino, em que são oferecidas aulas a 331 alunos do Ensino Médio e o Ensino Fundamental II;
- vespertino, período em que os 318 alunos participam de oficinas que compõem a matriz curricular da Escola de Tempo Integral; e
- noturno, em que são desenvolvidas as aulas com 275 alunos do EJA – Educação de Jovens e Adultos. O EJA tem como foco atender jovens e adultos que não concluíram o segundo ciclo do Ensino Fundamental ou o Ensino Médio, tendo assim, a oportunidade de conquistar o certificado de conclusão dessas etapas da escolaridade, aumentando suas possibilidades de ingressar no mercado de trabalho, ou de conquistar um emprego melhor.

Para que todo esse trabalho pudesse ser desenvolvido, a equipe gestora foi composta de um diretor, um vice-diretor e três professores coordenadores; corpo docente de 56 professores, um professor mediador escolar e um comunitário; e os demais funcionários foram compostos por dez agentes de Organização Escolar e seis terceirizados responsáveis pela limpeza e conservação do ambiente escolar.

No que diz respeito à estrutura física da escola, ela apresenta uma diretoria, uma secretaria, uma biblioteca, uma sala de informática, uma sala de professores, dois pátios, uma quadra coberta para práticas esportivas, doze salas de aula distribuídas em dois pavimentos, dois banheiros para alunos e dois banheiros para os demais componentes da equipe escolar. Não há laboratórios de Ciências, Química e Física. Por motivos éticos, a escola não será identificada.

#### 5.4.3 Contexto social dos estudantes

O corpo discente da escola é formado por alunos pertencentes às camadas populares, com precárias condições financeiras. As famílias são oriundas de limitadas condições sociais e culturais, de modo que a maioria deles não dispõe de mínimas condições de moradia e alimentação; alguns não conhecessem os pais ou possuem pouco contato com eles; diversas famílias são constituídas de forma monoparental; muitos pais estão desempregados, em média, concluíram apenas o Ensino Fundamental.

A escola e a comunidade como um todo enfrentam sérios problemas como o uso de drogas, gravidez precoce e violência no lar. Outro grave problema de saúde pública que merece destaque é a utilização excessiva de bebidas alcoólicas por parte dos alunos e familiares dessa comunidade escolar. Alguns alunos, pais e familiares chegam embriagados na escola e acabam por protagonizarem conflitos nesse ambiente.

Como é sabido, em 2010, foi instituído pelo Secretário da Educação, na Resolução SE nº 19, o Sistema de Proteção Escolar na rede estadual de ensino de São Paulo. A esse respeito:

O Sistema de Proteção Escolar consolida um conjunto de ações, métodos e ferramentas que visam a disseminar e articular práticas voltadas à prevenção de conflitos no ambiente escolar, à integração entre a escola e a rede social de garantia dos direitos da criança e do adolescente e à proteção da comunidade escolar e do patrimônio público (SÃO PAULO, 2010).

O Sistema de Proteção Escolar possui a figura do Professor Mediador Escolar e Comunitário, cuja função é acompanhar o aluno na relação em que este estabelece com os demais integrantes dos múltiplos segmentos escolares e, por meio dessa assistência,

desenvolver um projeto pedagógico que maximize os elementos de proteção àquela comunidade escolar.

Embora grande parte dos problemas apresentados pela escola em questão se mostrassem evidentes no espaço escolar, o alcoolismo foi identificado pelo Professor Mediador Escolar e Comunitário como sendo o problema social que requeria maior atenção por parte da equipe escolar.

Mediante isso, a equipe docente, representada pela figura do professor de Física, procurou os pesquisadores da Universidade com o objetivo de receber um assessoramento, de modo que pudesse ser implementado, no contexto escolar, uma prática interdisciplinar que abordasse a questão do alcoolismo. Foi então que um dos professores da Universidade, em interação com o corpo docente da escola, decidiu pela implementação de um projeto interdisciplinar que pudesse interligar a questão do alcoolismo com as disciplinas de Ciências da Natureza e Matemática. No entanto, os demais docentes de Ciências Humanas e Linguagens e Códigos, diante da necessidade da abordagem da problemática na escola, optaram por participar do projeto, de modo que cada professor ficou responsável por pesquisar de que modo a temática do álcool poderia ser abordada em sua disciplina.

Nosso trabalho se estabeleceu a partir da investigação da trajetória percorrida por dois professores de Física, com a finalidade de compreender como o resgate da dimensão intelectual docente poderia ou não contribuir com o desenvolvimento da autonomia dos docentes de Física.

#### 5.4.4 A proposta interdisciplinar

A proposta interdisciplinar foi desenvolvida com os alunos de uma escola pública de Ensino Médio, localizada numa cidade do interior do Estado de São Paulo. Sua elaboração surgiu da dificuldade que a escola e comunidade enfrentam com o uso abusivo de bebidas alcoólicas. Como sabemos, o álcool é uma das substâncias químicas mais utilizadas pela humanidade, pois está presente em antissépticos, combustíveis, perfumes, solventes e em bebidas. Quando utilizado de forma excessiva, pode trazer graves problemas sociais e, nesse contexto, as disciplinas escolares podem promover discussões em torno dessa problemática.

Com a finalidade de realizar um projeto interdisciplinar, e em vista da interação estabelecida entre pesquisadores da universidade e professores da escola, foi desenvolvida uma metodologia de pesquisa colaborativa, que possibilitasse a discussão da utilização de bebidas alcoólicas, apresentando aos alunos a seguinte questão norteadora: será que a

utilização de bebidas alcoólicas constitui-se em um problema? A partir dessa pergunta central, outras indagações foram estipuladas.

Desse modo, o trabalho foi efetuado em onze etapas:

- Definição do problema da pesquisa, de forma a relacionar os diferentes conteúdos e buscar meios para implementá-los;
- Identificação dos referenciais teóricos que abordassem o significado de uma proposta interdisciplinar;
- Planejamento de ações didáticas nas diferentes disciplinas que pudessem dar subsídios ao tema;
- Coleta dos dados após a implementação de algumas ações planejadas;
- Debate e reflexão acerca dos dados obtidos;
- Explicação por parte dos professores dos dados obtidos;
- Replanejamento das atividades;
- Reaplicação das atividades, de modo a coletar novos dados, e
- Relato elaborado pelos professores referente à reaplicação das atividades.

O nosso papel nesse processo foi de acompanhar a trajetória seguida por esse grupo de professores na implementação dessa proposta e não compõe como elemento desse trabalho a elaboração da proposta em si, função esta desempenhada por outro pesquisador da universidade. Por isso, no quadro 5.1 apresentaremos uma síntese da proposta.

Em relação à escolha dos conteúdos a serem ministrados por cada disciplina, após discussões e reflexões, ficou estabelecido que cada matéria vincularia alguns conteúdos de suas disciplinas à temática. O quadro 5.1 apresenta alguns desses conteúdos.

Quadro 5.1 – Exemplos de conteúdos vinculados as disciplinas

<b>Disciplina</b>	<b>Conteúdos conceituais</b>
Física	Densidade, tensão superficial, equilíbrio de ponto material e corpo extenso e termodinâmica.
Química	Estrutura e propriedades dos compostos orgânicos, propriedade dos líquidos, soluções e concentrações, reações e transformações de energia.

(continua)

(conclusão)

<b>Disciplina</b>	<b>Conteúdos conceituais</b>
Matemática	Tratamento da informação obtida nos experimentos realizados
História	Brasil colônia e os senhores de engenho, plantação de cana de açúcar e as bebidas alcoólicas nas diferentes civilizações
Sociologia/Filosofia	O incentivo do uso e as propagandas da mídia, efeitos da mídia sobre a nossa identidade, os costumes familiares e a busca pelo prazer.
Geografia	Interesses econômicos na produção de bebidas alcoólicas no Brasil e o PIB, a plantação de cana de açúcar e o êxodo rural.
Português/Inglês	Leitura e interpretação de textos científicos e literários na língua portuguesa e inglesa.

Fonte: Arquivo pessoal

Das onze etapas propostas, apenas as duas últimas não puderam ser realizadas. Diversos foram os fatores que possibilitaram que isso ocorresse, e essa dissertação discutiu, ao longo de toda sua elaboração, algumas dessas características.

### **5.5 Caracterização dos professores envolvidos na pesquisa**

Como já destacamos, vinte e dois professores participaram do curso e foram envolvidos no trabalho de pesquisa. No quadro 5.2, apresentamos os dados relativos à caracterização de cada um dos docentes.

Quadro 5.2 – Caracterização dos docentes por disciplina ministrada

<b>Área de formação</b>	<b>Disciplina que leciona</b>	<b>Possui pós-graduação</b>	<b>Tempo de docência</b>
Pedagogia	Educação especial	Não	28 anos
Letras/Pedagogia	Língua portuguesa	Não	28 anos
Ciências Humanas	História	Não	26 anos
Letras	Inglês	Não	21 anos
Matemática	Matemática	Sim	17 anos
Matemática	Matemática	Sim	15 anos
Matemática/Química	Matemática/Química	Não	20 anos
Serviço Social	Sociologia	Não	3 anos
Física	Física/Química	Não	3 anos
Física	Física	Não	7 anos
História	História/Sociologia	Não	4 anos
Sociologia	Sociologia	Não	3 anos
Letras/Literatura	Língua portuguesa	Não	8 anos
Filosofia	Filosofia	Sim	11 anos
Filosofia/Teologia	Filosofia	Sim	10 anos
Pedagogia	Educação Básica I	Não	13 anos
Sociologia	Sociologia/Geografia	Não	15 anos
Educação Física	Educação Física	Sim	26 anos
Pedagogia	Mediadora	Sim	20 anos
Pedagogia em Deficiência Mental	Educação Especial I	Não	27 anos
Língua portuguesa e língua inglesa	Língua Portuguesa	Sim	17 anos
Letras	Língua Portuguesa	Não	8 anos

Fonte: Arquivo pessoal

Embora os vinte e dois professores tenham participado da pesquisa, nosso estudo de caso se limitará a investigar a trajetória seguida pelos dois professores de física ao implementarem a proposta interdisciplinar.

Os dois professores foram escolhidos devido a maior interação estabelecida com os pesquisadores e professor da Universidade. Além disso, em nosso primeiro capítulo



possibilitamos ao leitor um breve histórico do ensino de física e achamos oportuno investigar a prática desses docentes.

### **5.6 Metodologia de coleta de dados**

Nosso trabalho buscou estudar, mais especificamente, o comportamento de dois docentes de Física participantes desse grupo de professores.

Com o intuito de observar se e como tais atividades interferiram no desenvolvimento da autonomia desses professores de Física, acompanhamos toda a participação desses docentes a partir dos relatórios que esses geravam em função das discussões e decisões estabelecidas em grupo no trabalho colaborativo que instalaram. Além disso, fizemos uso de entrevistas semiestruturadas e gravadas em áudio com os professores em foco.

As falas dos professores foram devidamente transcritas para que as devidas análises pudessem ser realizadas.

### **5.7 Metodologia de análise dos dados**

Os dados de nossa pesquisa foram analisados em função dos referenciais que estudam a autonomia docente relacionando-a com a identidade profissional do professor, suas concepções de ensino e de aprendizagem, bem como suas ideias sobre a natureza da Ciência e do fazer científico, da reflexão na e sobre a prática docente e com o desenvolvimento da alteridade.

Fixamos nossas atenções, principalmente, nos processos reflexivos a partir dos momentos propostos por Monteiro (2006) em seu quádruplo diálogo: quando o professor dialoga consigo, com o outro, com o problema e com a instituição.

Pelas indicações teóricas da bibliografia consultada entendemos que a formação da identidade e a construção da autonomia estão diretamente relacionadas com o desenvolvimento da alteridade, isto é, com a capacidade do indivíduo olhar o “outro” e estabelecer relações com o “eu”, para que, nas relações sociais e no exercício dos diversos papéis sociais que esse “eu” assume, o sujeito possa tomar consciência dos processos de interdependência ao qual se está submetido.

Martins (2010) afirma:

Todo indivíduo ocupa uma posição na sociedade a que pertence, com maior ou menor prestígio, menores ou maiores ganhos, menor ou maior poder. Na realidade são muitos os papéis atribuídos a um só indivíduo ao longo da sua história de vida, com implicações relativas aos modelos de sociedade. Os papéis sociais são representações sociais, como se a sociedade fosse um grande teatro, onde a maioria

dos personagens não consegue se voltar para dentro de si mesmos e fazer uma distinção entre quem são e os papéis que desempenham (MARTINS, 2010, p. 5).

A fim de compreender como o resgate da dimensão intelectual docente pode ou não contribuir para o desenvolvimento da autonomia, utilizaremos as três dimensões do discurso docente proposta por Monteiro (2006).

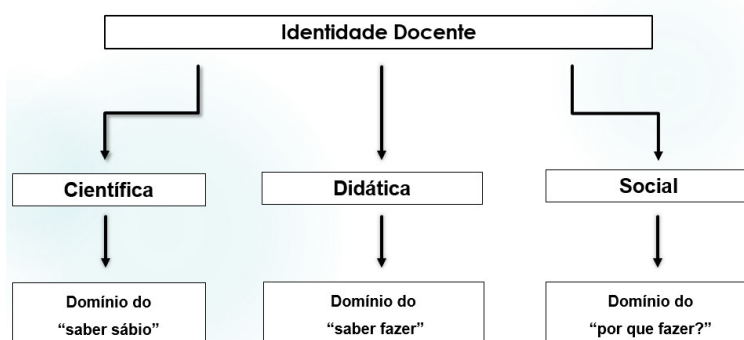
Para esse autor, a autonomia do professor de Ciências se estabelece quando este tem consciência das dimensões que interferem no seu trabalho e, dessa forma, busca negociar meios de interdependência que influenciam sua prática docente.

Para Monteiro (opus cit), essas dimensões são as seguintes:

- a dimensão científica: preocupação do docente com o “saber sábio” (saber que o cientista descobre, localizado no contexto acadêmico). Essa dimensão caracteriza-se pela valorização do exercício da racionalidade técnica em que a ação docente é marcada por um afastamento das peculiaridades dos alunos, o que pode vir a desencadear dificuldades em se mediar os novos conhecimentos culturais a ser ensinado, com o universo cultural e social dos alunos.
- a dimensão didática: preocupação docente com o “saber fazer”. Essa dimensão caracteriza-se pela capacidade do professor em mediar novos conhecimentos com o universo cultural daqueles que vão aprender, de modo a utilizar ações que facilitem a transmissão didática dos conhecimentos científicos. A concentração do professor nessa dimensão pode desencadear um tratamento superficial dos conteúdos e a um distanciamento das necessidades dos alunos em utilizar tais conhecimentos para interferir em sua realidade social.
- a dimensão social: preocupação com o “por que fazer?”. Caracterizada pela busca do professor em dotar o aluno de uma postura crítica em relação aos saberes científicos e sua aplicação tecnológica. Relaciona-se com o conceito de alteridade.

A figura 5.1 apresenta um esquema dessas dimensões:

Figura 5.1 – Esquema das dimensões da identidade docente.



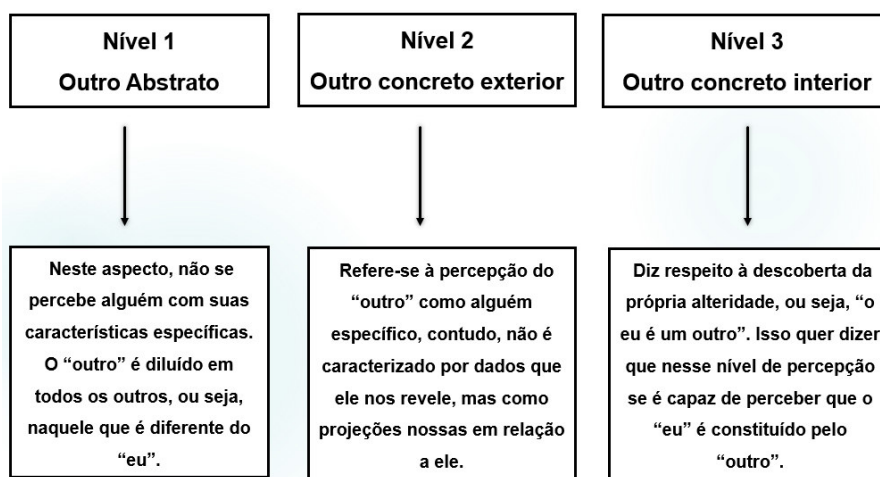
Fonte: Arquivo pessoal.

Buscamos relacionar essas dimensões com a identidade docente dos professores de Física investigados, identificando em suas falas, as dimensões do trabalho docente de que estão conscientes.

Além disso, considerando que o conceito de sujeito autônomo possui estreita relação com a concepção de responsabilidade social, uma vez que envolve os participantes do processo decisório com assuntos que ultrapassam interesses meramente individuais, mas relaciona-se com um empreendimento social, vinculado a uma percepção que seja capaz de entender o outro (MONTEIRO, 2006), o conceito de alteridade mostra-se elemento importante.

Assim, conforme já discutido no capítulo 4, a ampliação da alteridade possibilita um desenvolvimento da autonomia do professor, pois evidencia sua capacidade de negociar as interdependências a que seu trabalho docente está submetido. A figura 5.2 apresenta uma síntese dos níveis de alteridade definido por Todorov (1993).

Figura 5.2 – Níveis de alteridade



Fonte: Arquivo pessoal.

Em resumo, caracterizamos a conscientização dos professores de Física quanto às três dimensões sobre o trabalho docente propostas por Monteiro (2006) e utilizamos os níveis de alteridade definidos por Todorov (1993) para analisar a capacidade desses professores em negociarem as interdependências a que seus trabalhos se acham submetidos.

Assim, a partir dos dados obtidos, tanto dos relatórios escritos pelos professores quanto pelas entrevistas realizadas com eles, caracterizamos, em diferentes momentos do trabalho colaborativo que empreenderam, a autonomia dos dois docentes de Física. No capítulo seguinte, apresentaremos os resultados de nossa pesquisa, bem como sua análise.

## 6 RESULTADOS E ANÁLISE DOS DADOS

O intuito desse trabalho foi o de investigar a autonomia de dois professores de Física quando estes se encontravam envolvidos em uma atividade de pesquisa sobre a prática docente com vistas a implementarem uma prática de ensino com característica interdisciplinar. Para tanto, buscamos caracterizar a autonomia dos professores ao longo do processo de pesquisa em que estavam envolvidos.

Com este objetivo, optamos por utilizar os critérios de Monteiro (2006), que caracterizam a autonomia do professor em função da consciência destes sobre as dimensões que envolvem o seu ofício. Além disso, adotamos os conceitos de Todorov (1993), relativos aos graus de alteridade, visando identificar a capacidade do professor em negociar as interdependências na qual sua *práxis* está submetida.

Portanto, partindo da ideia de que a autonomia docente é um empreendimento social e não individual, solitário, isolado em sua sala de aula, buscamos caracterizar como se comportou a autonomia docente ante o resgate da dimensão intelectual do seu ofício, bem como em relação ao trabalho coletivo colaborativo.

Iniciamos esse capítulo de análise dos dados refletindo sobre a entrevista que realizamos com os dois professores de Física no início dos trabalhos da pesquisa colaborativa que estavam empreendendo.

### 6.1 – Entrevistas com os professores no início dos trabalhos

As entrevistas foram feitas em momentos diferentes, de tal forma que um professor não presenciou a fala do outro.

Preparamos algumas questões *a priori*, porém, dependendo das respostas, no intuito de compreender melhor o pensamento do professor, outras perguntas acabaram sendo feitas. Assim, nossa entrevista baseou-se em um questionário semiestruturado.

Os quadros 6.1 e 6.2 apresentam as perguntas e as respostas emitidas pelos professores A e B na entrevista inicial.

Quadro 6.1 – Entrevista inicial realizada com o professor A

*Pesquisadora: Qual sua expectativa para o trabalho que hoje se inicia?*

*Professor: Ah! Tenho boas expectativas. Acho que podemos fazer um trabalho muito positivo. Será um desafio, não tenho dúvidas, porque já ouvimos falar de interdisciplinaridade, mas nunca fizemos nada igual. Bem, pelos menos eu, mas acho que ninguém passou por alguma experiência parecida. Mas a gente está bem orientado e vai dar certo.*

*Pesquisadora: Como o trabalho de interdisciplinaridade pode contribuir para o ensino de física?*

*Professor: Eu entendo que diante da realidade que estamos vivendo, e se a escola não se mexer, não fizer algo para motivar os estudantes, não será mais possível ensinar. A Física é uma Ciência muito complexa, difícil e longe da realidade dos alunos. Se a gente não aproximá-la, estabelecendo relações entre o conteúdo da disciplina com o cotidiano deles, os alunos não se envolvem, não se motivam.*

*Pesquisadora: Então o investimento na interdisciplinaridade é para aumentar a motivação?*

*Professor: Não somente, mas também. A gente espera que com a interdisciplinaridade os alunos aprendam mais porque todo o ensino vai ter mais a ver com o cotidiano deles. É claro que aqueles exercícios mais difíceis da Física não vão dar mais para fazer. Fazer o quê? Mas isso é o de menos diante do quadro desalentador que temos hoje. Acho que pelo menos do ponto de vista teórico os alunos precisam saber Física. Isso já está bom.*

*Pesquisadora: Do seu ponto de vista qual o principal motivo para a implementação da prática interdisciplinar?*

*Professor: É a falta de motivação mesmo. Os alunos não querem saber de nada mais. A gente fala, mas ninguém presta atenção. Tem uns poucos que ainda anotam, perguntam alguma coisa, mas mesmo assim, nada comparado com antes.*

*Pesquisadora: Como são as aulas de Física hoje?*

*Professor: Normal. A gente coloca um resumo na lousa, explicando, e depois a gente dá uns exercícios. Tem o caderno (refere-se ao caderno do aluno disponibilizado pela Secretaria do Estado da Educação) que a gente tem que seguir. Então, às vezes,*

(continua)

(conclusão)

*depois da explicação, eu peço para eles lerem o texto e fazerem alguma atividade.*

*Não foge disso.*

*Pesquisadora: Como você acha que a aula de Física deveria ser?*

*Professor: Tinha que ter experiência, não é? A Física é uma Ciência experimental. Mas não dá tempo, não tem laboratório. É difícil. Às vezes eu faço algumas, as que têm no caderno, simples, só para motivar.*

*Pesquisadora: E dá certo? Motiva os alunos?*

*Professor: Ah sim. Você tem que ver. São experiências simples, nada demais, mas eles adoram. Aqui é uma comunidade carente sabe? Os alunos não têm muitas oportunidades. Então é isso. Qualquer coisa diferente eles se animam. Mas o que fazer? Como fazer com os poucos recursos? Agora o curso aí, esse que a gente vai fazer agora, vamos aprender como encontrar a saída.*

*Pesquisadora: Então porque essa prática não é uma constante?*

*Professor: A gente tenta. Mas não tem laboratório, material. Além disso, a gente tem que montar e nem sempre a gente tem tempo para isso.*

Fonte: Arquivo pessoal.

Quadro 6.2 – Entrevista inicial realizada com o professor B

*Pesquisadora: Qual sua expectativa para o trabalho que hoje se inicia?*

*Professor: Eu acho que temos tudo para fazer um trabalho bem importante para reformar o ensino que a gente tem aqui na escola, não é? É uma tentativa, se aproximar da universidade e ver como a gente faz para resolver esses problemas que a gente tem enfrentado aqui na escola. Enfim, eu acho que é o caminho.*

*Pesquisadora: Como o trabalho de interdisciplinaridade pode contribuir para o ensino de física?*

*Professor: Isso vai ajudar a motivar os alunos, a tornar os assuntos que a gente trata em sala de aula de forma mais interessante para eles. Tendo uma prática de ensino mais interdisciplinar os alunos vão poder ver que está tudo interligado.*

*Pesquisadora: Então o investimento na interdisciplinaridade é para aumentar a motivação?*

(continua)

(continuação)

*Professor: Acho que sim, não é? Se eles estão motivados eles vão ficar mais interessados e isso vai fazer eles estudarem mais.*

*Pesquisadora: Do seu ponto de vista, qual o principal motivo para a implementação da prática interdisciplinar?*

*Professor: É desenvolver os interesses pelos estudos. Mais compromisso. Hoje os alunos vêm, mas não prestam atenção. Faltam muito. A gente tem pouca aula de Física, são só duas. Às vezes, se a gente der muita bobeira, não tem tempo de aplicar prova.*

*Pesquisadora: Como são as aulas de Física hoje?*

*Professor: Começa a aula com explicação da teoria e depois tem a aula de exercícios. É isso. Não tem muito mais o que fazer. A gente não tem muito recurso: não tem laboratório, nem muito tempo...*

*Pesquisadora: Como vocês acham que a aula de Física deveria ser?*

*Professor: Deveria ter experimento.*

*Pesquisadora: E dá certo? Motiva os alunos?*

*Professor: Acredito que sim, porque dessa forma eles podem ver na prática o que aprenderam na teoria.*

*Pesquisadora: Então por que essa prática não é uma constante?*

*Professor: Precisava de mais aulas. Física é um conteúdo difícil. Os alunos chegam sem base de Matemática: não é só não saber fazer contas em equações. Se fosse isso, estava bom. Os alunos não têm raciocínio lógico sabe? Então é difícil mesmo ensinar algumas coisas. Por isso precisava ter mais aulas. Tinha que ter, também, o laboratório, o computador, as novas tecnologias. Isso tudo.*

*Pesquisadora: E se tivesse tudo isso? Você saberia lidar com esses recursos todos? Como seria a aula?*

*Professor: Seria mais interessante a aula. Mais motivadora, mais, assim, é (...) desafiadora. A aula de laboratório é outra coisa: a gente não fica só falando, falando. O aluno pode ver o que a gente fala, na prática, na realidade.*

*Pesquisadora: Certo! Mas você saberia lidar com esses recursos todos? Você acha que estaria preparado?*

*Professor: Mais ou menos. A gente sempre sabe alguma coisa, mas não sabe tudo.*

(continua)



(conclusão)

*Teria que ter um treinamento, não é? A gente quando foi formado também não tinha laboratório, computador, assim. Então a gente precisava aprender. Mas é isso que a gente está buscando. Por isso a universidade está aí com a gente, para nos trazer as orientações necessárias. A força de vontade a gente tem.*

*Pesquisadora: Em sua escola há uma sala de informática, portanto há computadores. Vocês não utilizam? Eu vi que lá vocês têm acesso à internet banda larga. É um problema de saber utilizar?*

*Professor: É sim. Quer dizer, mais ou menos. A gente até teve um treinamento para utilizar uns softwares de Física, o Interactive (refere-se ao software Interactive Physics), o Crocodile (refere-se ao software Crocodile Physics), mas já faz tempo; preciso dar uma olhada. Mas o problema lá na sala de informática é a burocracia, dá um trabalho para usar que só vendo.*

Fonte: Arquivo pessoal.

Essas duas entrevistas são muito reveladoras, pois chamam a atenção para alguns aspectos muito interessantes dos professores estudados. É possível identificar na fala do professor A uma tendência de esperar do curso e da universidade a solução para os problemas que enfrenta. Ele aguarda as respostas, como se fosse receber uma receita a ser seguida para por fim ao desinteresse e à desmotivação dos estudantes.

Apesar disto não ficar tão evidente na fala do professor B quanto ficou na do professor A, no final da entrevista, quando se refere à necessidade de treinamento para o uso do laboratório ou do computador, ele deixa transparecer uma expectativa de que uma resposta da universidade virá, trazendo as orientações necessárias.

Diante disso, é possível constatar que a autonomia desses professores pode ser caracterizada numa prática profissional relacionada à capacidade de fazer sozinho, em atos isolados em sala de aula, a partir de uma visão solipsista.

Essa conclusão pode parecer contraditória, tendo em vista que os docentes esperam ajuda da universidade. Contudo, essa ajuda não é vista a partir de um prisma colaborativo, onde juntos, se busca a solução. Ao contrário, espera-se a receita para que um saber fazer sozinho em sala de aula possa ser estabelecido.

Como destaca Monteiro (2006), a crença de uma autonomia docente baseada na ideia de um saber fazer docente na solidão de sala de aula consiste numa ilusão, pois não se

considera uma multiplicidade de aspectos externos a essa realidade que a influenciam de forma decisiva.

Isso justifica o fato de os professores, apesar de participarem de muitos cursos de formação continuada e neles encontrarem propostas significativas para o enfrentamento de muitos problemas ligados ao processo de ensino praticado no contexto de sala de aula, ao não serem conscientes dos diferentes condicionantes que interferem nessa dimensão do trabalho docente, não conseguem implementar ou sustentar essa inovação em seu cotidiano.

Essa insensibilidade para perceberem outros aspectos extrínsecos, porém importantes para a dimensão de sala de aula, pode ser identificada nas falas dos professores A e B.

No caso do professor B, quando perguntado se o problema era a falta de conhecimento sobre o uso de computador para o ensino de Física, ele reconhece que já havia frequentado um curso que o capacitou para o uso de diferentes *softwares* e identificou um problema institucional para uso da sala de informática. Isso confirma nossa consideração sobre o fato de o professor não reconhecer como dimensão de sua autonomia uma atuação externa à sala de aula. Parece considerar que a gestão do uso dos espaços, bem como de recursos da escola, estão fora da sua esfera de ação profissional.

Como ressaltam Fiorentini (2004) e Tedesco *et. al* (2004), o exercício autônomo da profissão docente envolve uma participação coletiva do professor na tomada de decisões e na assunção de responsabilidades. A participação do professor na construção de um Projeto Político Pedagógico que pense na escola, tanto nos limites de sala de aula quanto fora dela, faz parte do exercício autônomo do professor, até porque, aspectos extrínsecos à sala de aula influenciam nas atividades que se estabelecem dentro dela.

Outro aspecto que pensamos ser importante destacar diz respeito ao significado que os professores atribuem ao ensino de Física.

Eles depositam uma grande esperança na atividade experimental, como se ela fosse a redenção para todos os males do ensino. Contudo, em seus dizeres, evidenciam que o papel da experimentação basta por si, sem a necessidade de um tratamento pedagógico que oriente sua aplicação em sala de aula.

Concluimos isso tendo em vista o fato de afirmarem que a observação do fenômeno experimental é o ponto chave para a compreensão da Física. De certa forma, ao fazerem esse tipo de afirmação, revelam uma percepção Empirista-Indutivista da Natureza da Ciência, a partir da qual se acredita que o conhecimento científico se estabelece da prova experimental a partir do respeito irrestrito de um método científico. Assim sendo, desconsideram o papel humano e social no processo de construção do conhecimento científico.

Esse fato tem consequência imediata no exercício autônomo do professor, tendo em vista que não demonstra ter consciência dos próprios condicionantes que regulam a sua própria identidade docente. Assim, portanto, o professor não é capaz de refletir sobre as seguintes perguntas: Como eu penso a natureza da Ciência? Quais as influências que meu modo de pensar a Ciência interferem na maneira como eu ensino a Ciência? Quais outras concepções sobre Ciência implicam em outra postura em relação ao ensino da Ciência? Será que a maneira como eu concebo a Ciência e que ensino a Ciência são adequadas para a aprendizagem dos alunos?

Diante desse fato, se o professor não apresenta sensibilidade para perceber que dimensões próprias de sua identidade influenciam nas ações de sala de aula, então isso também é um elemento limitador da autonomia docente.

## **6.2 Reflexões dos professores acerca do trabalho realizado**

Os dados relativos aos relatórios postados pelos professores foram separados de acordo com o tipo de assunto abordado nas diferentes etapas da pesquisa. Com a finalidade de auxiliar os professores na elaboração de seus diários, disponibilizamos algumas questões que poderia auxiliá-los na confecção dos mesmos. Apesar da existência do roteiro, os professores foram alertados de que não havia necessidade de responder as questões como um questionário, mas apenas que elas servissem de guia para que elaborassem suas reflexões.

### **6.2.1 – Interdisciplinaridade**

Nas reuniões relativas ao significado de interdisciplinaridade, foi solicitado aos professores, que após a conclusão das reuniões, os mesmos fizessem um diário com reflexões sobre as seguintes questões:

- Me vejo preparado para a interdisciplinaridade?
- Como vejo meus colegas e os alunos para a prática da interdisciplinaridade?
- Como vejo a interdisciplinaridade e o tema escolhido em termos dos problemas que enfrentamos na escola?
- Como vejo a interdisciplinaridade e a escola em termos de sua estrutura de gestão, de relações humanas, de estrutura física?

Os quadros 6.3 e 6.4 apresentam essas reflexões

Quadro 6.3 – Respostas do professor A relativas à interdisciplinaridade

*Eu acho que trabalhar de forma interdisciplinar pode ser uma coisa bacana para os alunos, para escola e para os professores, porque do jeito que está não tem funcionado. Os alunos chegam aqui cada vez piores: menos atentos, interessados, fracos.*

*Eu acho que posso trabalhar de forma interdisciplinar, porque tem alguns temas que tem contato entre as matérias. A energia por exemplo tem na Física, na Química, na Biologia. Mas a questão da bebida alcoólica, com perdão do trocadilho, é um porre! Não sei como vai ser isso não. Eu acho que para mim, na Física, não tem problema porque isso é um tema bem fácil para Química e, também para Biologia, e como a Física tem relação com a Química eu acho que vai dar certo. Vamos ver como o professor de Química propõe as ideias. Eu sou aberto, estou disposto.*

*Com relação aos colegas eu acho que eles devem estar bem dispostos. Se estiverem eu acho que vai dar certo. Acho mais difícil para o pessoal de humanas. Mas acho que o professor (refere-se ao pesquisador da Universidade) deve propor algo que facilite o trabalho de todos.*

*Para a escola e para os alunos a interdisciplinaridade vai ser boa. Os tempos mudaram, os alunos não chegam mais com disposição para pegar firme. Então, não dá para ensinar daquele jeito de antigamente. Então eu acho que vai ser bom.*

*Sobre a gestão? Não sei o que eles podem fazer. Acho que o governo poderia fazer ajudando com material, laboratório, experimentos. Dava para eles ajudarem. Mas a direção a coordenação eu não vejo como ajudar. Acho que podem dar apoio para gente junto aos pais, explicar para os pais, apoiando a gente em algo que a gente precisar durante as aulas.*

Quadro 6.4 – Respostas do professor B relativas à interdisciplinaridade

*Eu me vejo animado para realizar a interdisciplinaridade. Eu vi que não é fácil. Mas acho que dá para fazer. A questão da bebida alcoólica eu acho um tema importante para os alunos, mas não ser fácil para fazer os links. Mas a gente vai ter as orientações e tendo criatividade a gente pode conseguir uma boa ideia.*

*Mesmo que não fique assim uma proposta excelente, já vai melhorar. É a primeira vez que a gente está tentando, então tem que ter paciência que aos poucos vai funcionar.*

*Os alunos eu acho que vão gostar porque assim eles vão ter uma aula que tem mais a ver com o cotidiano deles. Esse problema do alcoolismo aqui é grande, eles têm muitos casos na família deles.*

*Com relação aos colegas eu acho que todos têm condições de ajudar, são experientes e tem, também, a experiência da universidade, do professor que vai nos ajudar no trabalho.*

*Com relação à direção acho que podem ajudar aprovando o nosso projeto, permitindo que a gente possa desenvolvê-lo.*

Fonte: Arquivo pessoal.

Analisando a fala do professor A podemos verificar que a capacidade que ele possui de entender o exercício da profissão docente está vinculada a uma visão circunscrita, na qual ele constrói o seu papel de professor limitado ao espaço de sala de aula. Ao interagir com o professor da universidade, ele espera deste, soluções para as dificuldades que os docentes da área de humanas possam vir a enfrentar, direcionando a sua atenção a problemas de ordem de conteúdo, e tomando o papel de espectador, acreditando que naquele espaço há outras pessoas que trarão soluções, não competindo a ele refletir sobre essas questões.

Contreras (2002) destaca que, se o papel pelo qual o professor compreende o seu trabalho se reduz a proposição de solução para problemas que se limitam à vida em sala de aula, sem considerar a perspectiva dos demais colegas de profissão, raramente esse professor poderá estabelecer reflexões com valores e prática que a escola adota.

Fica evidente, também, que não há o estabelecimento de um diálogo com o outro, nesse caso os outros professores da área de humanas, dificultando assim, o processo de construção de uma participação mais significativa na elaboração da proposta interdisciplinar.

Além disso, a dimensão científica mostra-se mais uma vez evidenciada, pois o professor A acredita que a importância que o projeto terá para o aluno abrange apenas aspectos relacionados ao modo de se aprender o conteúdo, delimitada ao recorte disciplinar do livro didático, não sendo capaz de pensar na dimensão didática e social.

Outro fato marcante na fala do professor A é que novamente ele se reporta à gestão escolar como órgão capaz de trazer soluções para possíveis situações que ele julga necessário. Não há um diálogo com a instituição na intenção de perceber quais recursos seriam precisos, que possibilidades a administração ofereceria e quais negociações eram possíveis de serem feitas, afim de se chegar a um termo comum.

Ao contrário, o professor espera que a direção e os pais dos alunos o apoiem e lhes ofereçam as condições para sua atuação em sala de aula. Não há em sua fala um diálogo consigo mesmo, a fim de refletir o que ele pode fazer em conjunto com os atores envolvidos no processo educacional. Nesse sentido, é importante considerar que o exercício da docência não é um fato isolado, mas sim um produto de sua vivência em comunidade, de modo que o diálogo constitui elemento importante.

Em relação ao professor B, podemos verificar uma postura mais voltada para a dimensão didática, pois, ao se reportar sobre a relevância da discussão envolvendo a temática da bebida alcoólica com os alunos, destaca que desta forma, será mais significativa a aprendizagem, haja vista que estará mais relacionada ao cotidiano do aluno. Ao trazer os conflitos existentes para a sua fala, o professor evidencia, de certo modo, um compromisso assumido com questões que vão além de seus próprios interesses.

Além disso, o professor B não se coloca à margem do processo decisório, mas se insere na tomada de decisão ao destacar que terá alguém que o orientará, e que com criatividade, os professores (inclusive ele), teriam bons resultados. Nesse momento, o professor não se isenta de sua responsabilidade, mas coloca-se no contexto de interdependência ao qual está submetido. Embora não haja elementos suficientes que revelem claramente uma postura autônoma, já se introduz uma ideia da relevância da ação coletiva daqueles envolvidos na implementação do projeto.

### 6.2.2 – Planejamento das ações

Nas reuniões relativas ao planejamento das interações interdisciplinares, que abordou a definição do tema e as relações destes com os conteúdos disciplinares, foi solicitada aos professores a elaboração de um diário que versasse sobre as seguintes questões:

- Como penso essa questão do uso de bebidas alcoólicas e a Física?
- Como penso nas contribuições que eu posso dar aos colegas?
- Como penso nas contribuições que os colegas podem me dar nesse tipo de abordagem?
- Como vejo contribuições que a escola pode dar aos alunos agindo a partir dessa abordagem?
- O que espero da coordenação e da equipe gestora da escola diante do trabalho que estamos empreendendo?

Os quadros 6.5 e 6.6 apresentam essas reflexões.

Quadro 6.5 – Respostas do professor A relativas ao planejamento das ações

*É como eu disse a gente vai ver no planejamento com todo mundo falando, talvez as ideias surjam. Acho que tem umas experiências que a gente pode fazer com os alunos envolvendo o álcool. Tem ao fato de que o álcool e a direção não combinam porque geram acidentes. Acho que dá para fazer uma relação entre a bebida e os acidentes de trânsito aí para falar de velocidade, aceleração, etc.*

*Os colegas podem ajudar com as ideias, as propostas. Uma ideia chama outra, daí a gente cria umas ideias novas. E, da mesma forma, eu posso dar umas ideias, colaborando com os colegas.*

*Acho que os alunos vão aprender algo pertinente. É o saber pertinente de Morin que a gente está estudando. Isso vai ser pertinente para eles. Não que eles não utilizem bebida alcoólica, mas que saibam utilizar sem exageros.*

(continua)

(conclusão)

*Eu aprendi a fazer umas bebidas diferentes, uns drinks e, em família, eu costumo em festas fazer um coquetel e todo muito gosta, relaxa. Acho que bebendo com moderação, com bom senso, não tem problema. Por isso acho que essas aulas podem ensinar isso a eles.*

*Não sei como a direção pode ajudar. Acho que não atrapalhando nossas reuniões. Teve vezes que nossa reunião estava marcada e chamaram a gente para ficar lá ouvindo recado que poderia ser passado em outro momento. A gente perdeu tempo.*

Fonte: Arquivo pessoal.

Quadro 6.6 – Respostas do professor B relativas ao planejamento das ações

*A questão da bebida alcoólica é difícil, pois não é fácil fazer relação direta com a Física. Para Química a relação é mais direta. Mas eu e o outro professor de Física já conversamos e já pensamos em fazer uma relação entre a Física e os acidentes de trânsito.*

*Eu estive vendo uma experiência sobre a determinação do tempo de reação é rápida e simples. Só precisa de um cronômetro. Dá para gente relacionar com um texto sobre como a bebida alcoólica pode diminuir o tempo de reação, mesmo sem você estar embriagado. Você pensa que está bem, mas não está. O álcool não comprometeu o equilíbrio, mas comprometeu o tempo de reação. Se você estiver dirigindo, dependendo da velocidade, esse tempo que se perde entre pisar ou não nos freios, pode ser decisivo.*

*Assim eu acho que dá para os colegas me ajudarem como o colega de Física me ajudou e eu ajudei ele: na troca de ideias.*

*A professora de português, por exemplo, pode me ajudar trazendo uns textos, uns recortes de jornal sobre acidentes.*

*Com relação à direção e à coordenação acho que eles poderiam nos apoiar mais. Afinal a gente está, de fato, fazendo um trabalho pedagógico no ATPC.*

Fonte: Arquivo pessoal.



As perguntas norteadoras referentes ao planejamento das ações tiveram a função de fomentar oportunidades para que o quádruplo diálogo proposto por Monteiro (2006) pudesse acontecer, isto é, que o professor pudesse fazer um diálogo consigo mesmo, com o outro, com o problema e com a instituição. Monteiro (2006) reforça que para a ocorrência de um diálogo verdadeiro é imprescindível que o sujeito seja capaz de dar voz ao outro, de ouvi-lo, de forma a contemplá-lo como sujeito pensante, dotado de histórias, saberes, dúvidas e crenças.

Analisando os diários dos professores A e B é possível constatar que, ao estabelecer o diálogo consigo mesmo e com o outro, eles os fazem de modo superficial, não havendo um meio mais significativo de percepção de sua participação no processo, no sentido de se descobrir enquanto pessoa e como profissional de modo a resgatar sua identidade pessoal. Eles limitam essa oportunidade de reflexão a uma possível troca de ideias entre os colegas, restringindo a colaboração às dimensões interpessoais, sem nenhuma ponderação quanto a aspectos intrapessoais.

No que tange ao modo com que eles enxergam as contribuições que a escola pode dar aos alunos, o professor A menciona por diversas vezes a palavra “pertinente”, fazendo referência ao conhecimento pertinente de Morin. Esse conceito foi abordado em um dos artigos trabalhados com os professores. No dizer de Morin (2000, *apud* MONTEIRO, 2006) é necessário converter as informações em conhecimento pertinente, desenvolvendo o pensamento na direção de, além de tratar as informações de forma apropriada, identificá-las e relativizá-las num certo cenário, de forma que também seja possível a compreensão da complexidade dessas implicações na sociedade. A fala do professor revela uma preocupação do docente com a questão do consumo da bebida por parte dos estudantes, desconsiderando outros fatores que um diálogo mais profundo com o outro poderia contemplar, como por exemplo, a possibilidade da escola de preparar o aluno para o exercício de sua cidadania, para que sejam, portanto, capazes de produzir mudanças, mesmo que mínimas, em seus lares e comunidade, haja vista que a questão do uso abusivo de bebidas alcoólicas se constituía em uma problemática que ultrapassava os muros escolares.

Já o professor B não faz nenhuma alusão à contribuição da escola aos alunos. A exceção do fato dele ter se esquecido de responder essa questão, ao omitir essa resposta, o professor indiretamente mostra uma preocupação como a maneira em que o assunto seria abordado no que diz respeito à sua atuação, destacando em sua fala o modo como a professora de português poderia ajudá-lo, postura que se mostra contraditória quando

comparada à entrevista inicial. Podemos verificar a conservação de uma preocupação com a dimensão didática, isto é, com o saber fazer.

Entendemos que essa postura pode desencadear uma falta de conhecimento das reais necessidades dos alunos, de modo que tais conhecimentos podem não ser utilizados pelos discentes para que possam dar significado ao que aprendem, e interferirem em sua realidade social. A divergência apresentada entre a resposta dada à pesquisadora e a apresentada no diário demonstra, por parte do professor B, que o seu processo de tomada de consciência se faz na relação com o outro. Para Sartre (1994), a perspectiva do olhar do outro faz o sujeito ser de um determinado jeito e se constituir de determinada forma. Já em relação ao professor A, o processo de percepção do outro, embora incipiente, se estabeleceu na solidão, conforme o *cógit*o de Descartes.

Quando questionado sobre a colaboração da direção, o professor A foi enfático em dizer que eles poderiam ajudar não atrapalhando as reuniões, o que indica que ele não foi capaz de estabelecer novamente um diálogo profundo com o outro, para que pudesse dar voz às questões que a gestão escolar julgasse importantes, a fim de negociar um consenso procedente do processo democrático. Ao olhar o outro e identificar possíveis falhas e equívocos, ele não volta o seu olhar para si na intenção de detectar quais daquelas características ele também possui, de modo a reconhecer os momentos em que ele toma atitudes que possam vir a prejudicar os outros sujeitos envolvidos no cenário escolar.

Diante do observado, podemos ressaltar a dificuldade que esses docentes apresentam para negociarem as interdependências as quais seus trabalhos se acham submetidos, de tal modo que se encontram em um nível intermediário de desenvolvimento da alteridade, caracterizado pelo nível concreto exterior. Conforme Monteiro (2006) nos esclarece, esse nível de percepção do “outro” faz com que o sujeito enxergue o outro como alguém específico, mas o veja a partir de dados que ele projete, e não por dados que o sujeito o revele.

É importante destacarmos que o deslocamento que o sujeito faz do ‘eu’ para o “outro”, de modo a perceber, refletir e repensar as suas concepções, práticas e identidade profissional, constitui exercício fundamental para a ampliação da alteridade e, conseqüentemente, o desenvolvimento de uma postura mais autônoma do professor.

### 6.2.3 – Planejamento das atividades em sala de aula

Nas reuniões relativas ao planejamento das atividades em sala de aula, foi solicitada aos professores a elaboração de um diário que ponderasse sobre as seguintes questões:

- Como penso que as atividades precisam ser no âmbito da Física?
- Como penso que as atividades precisam ser realizadas pelos meus colegas para que o trabalho atinja os objetivos?
- Como vejo as contribuições que as atividades podem trazer para os alunos?
- Como vejo o apoio que a gestão pode dar às atividades que serão realizadas?

Os quadros 6.7 e 6.8 apresentam essas reflexões.

Quadro 6.7 – Respostas do professor A relativa ao planejamento das atividades realizadas em sala de aula

*Estudamos alguns artigos que falou da importância da experimentação, que não deve ser só verificacionista, precisa que os alunos falem, dê opiniões. Acho que precisa ser assim.*

*Na FEG (refere-se à Universidade) a gente fez aquela experiência da determinação do teor alcoólico. Aquela experiência foi bem interdisciplinar porque não foi só uma relação de temas. A gente utilizou conceitos de Física e métodos químicos para determinarmos o teor de álcool da cachaça, da vodca.*

*Teve também o experimento do bafômetro que foi mais de Química, mas foi bem interessante para a ideia que a gente teve de relacionar as bebidas alcoólicas e os desastres de trânsito.*

*Acho que os colegas estão trabalhando bem. As ideias deles ficaram muito boas. Depois que eu vi os mapas eu fiquei surpreso como foi fácil relacionar os temas.*

*No início das discussões a gente estava confiante mas assim meio preocupado de*

(continua)

(conclusão)

*como um tema tão distante poderia ser abordado de forma tão concatenada pelas diferentes matérias.*

*Achei muito bom. Os alunos vão gostar porque está tudo encaixado. Achei interessante a maneira como naturalmente a organização das ideias foi se estabelecendo. O professor (refere-se ao professor da Universidade) foi sem pressa, perguntando ali, aqui, acolá e, de repente, as ideias surgiram.*

*Sobre a direção acho que agora eles não vão mais atrapalhar porque tem o documento da supervisão de ensino (refere-se ao documento feito pelos próprios professores e protocolado junto a Diretoria de Ensino responsável pela unidade escolar, em que solicitava a realização do projeto na escola devido ao fato de inicialmente o professor coordenador não ter aceitado a proposta). Então agora eu acho que está bem.*

Fonte: Arquivo Pessoal

Quadro 6.8 – Respostas do professor B relativa ao planejamento das atividades realizadas em sala de aula

*Eu estou bem animado com o planejamento e sinto que todos os colegas estão.*

*Agora que está ficando claro para todo mundo como a interdisciplinaridade não é apenas uma boa ideia, mas é possível de ser realizada, todos estão bem animados.*

*Acho que esse contágio de todos pelas ideias vai contaminar os alunos também e isso é o mais importante. É isso que eu acho que é o mais importante para aprender: a animação, a motivação.*

*As experiências que fizemos ampliou nossa consciência para entender melhor o que a interdisciplinaridade. Não é só achar pontos comuns, mas encontrar os meios de*

(continua)

(conclusão)

*diálogo, colaboração, entre as disciplinas para tornar o conhecimento mais pertinente.*

*É nisso que todos podem me ajudar e é nisso que eu posso ajudar a todos. São os princípios da dialogia e da holografia e também da reciprocidade.*

*Agora tudo parece fazer mais sentido. Antes estava muito teórico, agora está fazendo mais sentido.*

*Com relação à direção, eles não podem mais impedir porque agora a supervisão nos apoia.*

Fonte: Arquivo pessoal.

Nesta etapa da nossa análise, continuamos buscando identificar nas falas dos professores, o tipo de dimensão que caracteriza o exercício de sua ação docente.

A leitura do diário produzido pelo professor A reafirma uma postura voltada para as dimensões científica e didática, de modo que em nenhum momento em sua descrição ele se refere a aspectos de dimensão social que podem nortear o desenvolvimento da atividade. Em seu relato, a capacidade de identificar aspectos intrapessoais, interpessoais e institucionais mostra-se restrita à aplicação do projeto no âmbito da racionalidade técnica e pela capacidade dele mediar novos conhecimentos com o universo cultural dos alunos. No entanto, o professor não espera que esse aluno seja capaz de reproduzir esses conhecimentos fora da escola, caracterizando uma atuação endógena, que envolve o cumprimento de um dever intramuros escolar.

Diante das considerações feitas pelo professor B, podemos verificar que, na medida em que os diários foram sendo produzidos, e ele foi refletindo sobre as ações desenvolvidas, há uma transposição da dimensão científica e didática para a social, mesmo que principiante, mas há uma preocupação que transcende o “saber sábio” e o “saber fazer”, de forma que ele começa a se questionar do “por que fazer” afirmando que, a partir dessas interações, a concepção teórica do projeto começou a fazer sentido.

Identificamos marcas nítidas de que o exercício da profissão docente ainda está muito caracterizado pelas dimensões científicas e didáticas, embora o professor B tenha apresentado indícios da dimensão social.

Nesse contexto, é importante destacarmos, que mais do que o conhecimento técnico da disciplina, caracterizado pela consciência do professor quanto às dimensões científica e didática, é fundamental ao docente o desenvolvimento de uma interação social, que seja capaz de compreender o motivo pelo qual ele deve empreender tais atividades.

#### 6.2.4 – Avaliação das aulas ministradas

Nas reuniões relativas à avaliação das aulas ministradas pelos professores, foi solicitada aos professores a elaboração de um diário que versasse sobre as seguintes questões:

- Como vi meu papel durante a atividade?
- Como vi o papel dos meus colegas durante as atividades?
- Como vi as contribuições das atividades para os alunos?
- Como vi o papel da gestão no apoio às atividades?

Os quadros 6.9 e 6.10 apresentam essas reflexões.

Quadro 6.9 – Respostas do professor A relativa a avaliação das aulas ministradas

*As atividades foram boas. Os alunos ficaram animados, fizeram muitas perguntas, gostaram mesmo de fazer as atividades. Deu um trabalhinho bom, mas a gente conseguiu. Se tivéssemos um apoio da direção da coordenação acho que ficaria mais fácil. Eu disse que não sabia no que eles podiam ajudar, mas agora eu vejo, como podemos reorganizar a escola em termos de espaço para gente realizar a discussão com os alunos, em termos de lugar para guardar as soluções que a gente preparou de antemão. Tem tudo isso.*

*Teve o problema do bullying (refere-se ao episódio em que um dos alunos foi*

(continua)

(conclusão)

*vítima de agressão verbal por parte dos colegas de classe, devido ao fato de seu pai ser conhecido por beber em demasia e se encontrado comumente na comunidade caído na porta de bares) que aconteceu que, no princípio em pensei que era algo isolado, mas depois, com a discussão, eu vi que faltou a gente ter se preparado melhor para a atividade.*

*A teoria falou e a gente estudou aqui sobre a importância de considerar a compreensão humana, da ética humana, da identidade humana e a gente entendeu mas não compreendeu. E aconteceu. Eu estava lendo o relatório anterior, de planejamento, e vi que eu só falava do aspecto da experiência em si, do conceito. Acho que somos todos meios cartesianos e deixamos passar. Mas isso não estraga as coisas boas que ocorreram. Basta a gente aperfeiçoar.*

Fonte: Arquivo pessoal.

Quadro 5.10 – Respostas do professor B relativa a avaliação das aulas ministradas

*As atividades foram todas muito importantes, trouxeram muitas coisas boas. Para mim mesmo ensinou muito porque eu nunca pensei que uma atividade interdisciplinar poderia motivar e ao mesmo tempo ensinar com profundidade. E foi tudo muito profundo. As atividades exigiram dos alunos. Eles não entenderam fácil, mas o que chamou a atenção é que eles não desanimaram e quiseram aprender. Fiquei surpreso.*

*Acho que a inovação, a nossa motivação, passou para eles um sentimento de valorização. E, sentindo-se mais valorizados eles se envolveram com a atividade proposta.*

(continua)

(conclusão)

*Acho que todo mundo trabalhou bem as ideias, os colegas trouxeram contribuições, mas a gente não explorou tudo e, por isso, não foi tudo que deu certo.*

*E a natureza do conhecimento que a gente estudou aqui: a incerteza e o erro. Tudo tem uma incerteza embutida. Isso estava previsto. E aí aconteceu aquele fato desagradável do bullying e a gente não soube lidar bem com o problema.*

*Aí faltou o apoio da direção, da coordenação. Mas isso não inviabiliza tudo o que aconteceu. Tudo o que foi feito. Só precisamos aperfeiçoar isso.*

Fonte: Arquivo pessoal

Ao solicitar que os professores fizessem uma avaliação das aulas ministradas, buscamos identificar se o professor seria capaz de identificar os aspectos intrapessoais, interpessoais e institucionais que pudessem ter interferido nas aulas lecionadas.

O aspecto intrapessoal está relacionado com a maneira como o indivíduo se enxerga no mundo, como vê a si mesmo e como reage às diversas situações. Para isso é fundamental que ele busque conhecer a si mesmo, identificar pontos fortes e fracos, que precisam ser mantidos ou descartados. Do ponto de vista interpessoal, devemos levar em consideração o modo como o indivíduo se relaciona com as pessoas de seu convívio. Nesse caso, o modo como ele estabelece contato com os professores, coordenadores, diretores, alunos, funcionários e comunidade. O último aspecto relaciona-se com a instituição e com as eventualidades sociais, econômicas, culturais e burocráticas que podem advir desse espaço.

No diário feito pelos professores A e B, é perceptível que eles concentram suas avaliações em termos das contribuições das atividades para o aluno. Não há alusão quanto ao papel que ele e os colegas tiveram durante a atividade. Há apenas referência quanto à dificuldade enfrentada e a capacidade deles em contorná-las, o despreparo que tiveram para a situação do *bulluining* e o professor B faz menção da contribuição que a atividade trouxe para ele. No entanto, uma reflexão mais profunda sobre suas funções não foi explorada, transferindo novamente à gestão escolar a responsabilidade de dar o primeiro passo para uma possível melhoria na implementação da proposta.

Essa atitude de não ser capaz de dialogar sobre o seu papel pode ser justificada pelo fato de que o professor não foi preparado para repensar a sua prática, mas para exercer um



tecnicismo intensificado pelo uso do conceito e da técnica, fatores que prevalecem sobre as questões humanas.

Em sua fala, o professor A cita algumas possíveis atitudes que a gestão poderia tomar para que o projeto fosse melhor executado, o que aponta a realização de um diálogo, mesmo que embrionário, com o problema. Nesse mesmo discurso, percebemos que o professor se coloca na posição de poder colaborar com essas atitudes, o que já indica uma evolução. Em vista disso, o estabelecimento de um diálogo com o problema propiciou uma negociação com a construção de uma prática social que não só mais envolvia a gestão, mas o fazia parte integrante dessa proposta, envolvendo prática menos egocêntrica e alienada.

Outro episódio interessante da fala do professor A está relacionado com o fato de ele haver identificado nos outros diários a presença de uma postura cartesiana, preocupada com os aspectos intrínsecos da experiência. Nesse discurso, podemos notar a ampliação da alteridade desse professor, pois ele conseguiu perceber que o seu “eu” era constituído por um “outro”. Monteiro (2006) salienta que esse nível de percepção permite ao indivíduo negociar as interdependências a que todos estão suscetíveis.

#### 6.2.5 – Modificações a serem implementadas nas atividades

Nas reuniões relativas às modificações que deveriam ser implementadas nas atividades planejadas, foi solicitada aos professores a elaboração de um diário que discutisse as seguintes questões:

- Como posso alterar minha prática para melhorar a atividade?
- Como meus colegas podem mudar suas práticas para melhorar a atividade?
- Como vi a gestão no apoio à realização da atividade. O que poderia ser modificado?

Os quadros 6.11 e 6.12 apresentam essas reflexões.

Quadro 6.11 – Respostas do professor A relativa as modificações necessárias da atividade

*O planejamento das atividades foi bom. Mas podemos aperfeiçoar. Acho que posso alterar minha prática pensando melhor não apenas na Física, mas nos aspectos éticos*

(continua)

(conclusão)

*que todo ato de conhecer exige.*

*Acho que a gente deve ter uma conversa com os alunos preparando-os para as atividades que vão ser realizadas. Eles precisam pensar na conduta deles, nas consequências da conduta deles. Isso pode ser feito como introdução às questões mais específicas da Ciência.*

*Eu fiquei pensando naqueles desenhos dos cientistas malucos que fazem invenções geniais, mas que trazem o mal. Acho que sem perceber a gente fez isso, porque você tem que estar preparado eticamente para poder aprender um conhecimento novo.*

*A gente fez a experiência, ensinou coisas novas, mas os alunos não estavam preparados para a discussão. Então eu acho que para o replanejamento a gente pode mudar a ordem da abordagem. Preparar eticamente os estudantes para discutirem conceitos científicos novos depois.*

*Com relação ao papel da direção e da coordenação é preciso ter mais ética, mais responsabilidade com o ensino, a educação do cidadão.*

Fonte: Arquivo pessoal

Quadro 6.12 – Respostas do professor B relativa as modificações necessárias da atividade

*Nas reuniões debatemos muito as atividades aplicadas e concordamos que precisamos todos, não apenas eu, mas todos os professores precisam mudar sua prática em sala de aula, porque a interdisciplinaridade exige uma mudança de postura. A gente está acostumado a agir de uma determinada forma e, de repente, se vê repetindo aquilo que a gente está condicionado a fazer.*

*A ideia de propor o problema e iniciar uma discussão ética é fundamental, assim*

(continua)

(conclusão)

*como é fundamental que, independentemente da disciplina, a questão ética vai se misturar com as discussões sobre tensão superficial, densidade, velocidade e aceleração, etc.*

*Vimos que não dá para dissociar uma coisa da outra.*

*A questão da direção e da coordenação não foi mera falta de apoio, foi falta de solidariedade, de ética, foi questão de inveja, de se aproveitar de uma situação para tentar levar vantagem.*

*É preciso que práticas pedagógicas tenham uma unificação não apenas dos professores, mas também da direção que não pode se acovardar ante suas fraquezas morais.*

Fonte: Arquivo pessoal.

Para Monteiro (2006), a capacidade reflexiva é inerente ao ser humano, no entanto, ela necessita de contextos que favoreçam sua ocorrência. Sendo assim, ao elaborar essas questões, nossa intenção foi estimular os professores a uma prática reflexiva capaz de resgatar a sua identidade docente, e de propiciar questionamentos que o fizessem ir ao encontro dos “outros” sujeitos envolvidos na atividade.

De acordo com a leitura dos diários, podemos notar que o professor A demonstrou maiores indícios de desenvolvimento do diálogo consigo mesmo, pois foi capaz de identificar em sua prática algo que deveria ser modificado, o que possibilitou que ele se preocupasse com a dimensão social dos estudantes. Foi a primeira vez em que ele se referiu à perspectiva ética e à importância desses aspectos para a formação do cidadão. Em determinado momento do seu relato, o professor A destaca que tomou certas atitudes sem perceber que as fazia, comparando essa conduta com a de outros personagens discutidos em um dos encontros. Dessa forma, o professor identifica a existência de “outros” sujeitos que influenciam sua ação. Na opinião de Monteiro (2006), a percepção do “outro” corresponde à descoberta da própria alteridade e apresenta o caso mais significativo de conexão entre os conceitos de identidade e alteridade.

A partir desse exercício, o docente aumenta o seu grau de envolvimento com a atividade, e não centraliza a sua visão apenas no conhecimento científico e nas questões metodológicas, mas desenvolve uma capacidade de perceber os outros e de buscar

mecanismos que o permitam compreender as situações em que ele, o aluno, os colegas de profissão, a escola como um todo vivenciam, para que, desse modo, ele esteja preparado para empreender as adaptações necessárias.

No que tange ao discurso do professor B, podemos verificar que, ao refletir sobre a mudança que deveria ser realizada em sua prática, o mesmo foi enfático em dizer que não só ele, mas todos os professores precisariam modificar suas práticas em sala de aula. Dessa forma, o professor não foi capaz de fazer uma análise sobre o seu comportamento, de dialogar com o seu eu, mas se submeteu a um processo de assujeitamento, deixando transparecer no seu dizer que todos os professores precisavam modificar e como ele também era professor, similarmente precisava. Além disso, ele demonstrou dificuldade em separar a análise feita do “eu” e do “outro”, o que revela uma resistência ao processo reflexivo de buscar construir uma prática mais consciente, reflexiva e autônoma.

Em relação à direção, o mesmo professor, consegue com certa facilidade, enumerar os equívocos, o que não significa que ele tenha estabelecido um diálogo eficiente com ela, pois em nenhum momento ele se refere às possíveis dificuldades, que certamente são inúmeras, enfrentadas pela gestão escolar. O professor não foi capaz de identificar que ele, provavelmente, possua determinadas características que foram delegadas à gestão. Ele não faz o exercício da alteridade, talvez porque não saiba fazer isso e também pelo fato desse diálogo profundo do “Eu” consigo mesmo não ser fácil, mas ao contrário, se mostrar penoso, doloroso, tendo em vista o fato de não se estabelecer sem a existência de conflitos.

Esses conflitos se estabelecem, justamente pelo fato de que no processo de socialização o “outro” é capturado pelo “eu”, e isto acontece porque, ao dar voz aos “outros” existentes dentro dele, o “eu” busca uma desconstrução de uma série de representações e pressupostos que construíram sua própria identidade. No entanto, esse exercício é fundamental, pois a partir das relações que mantemos com o outro e da tomada de consciência das recíprocas dependências a que estamos submetidos que poderemos construir uma identidade mais autônoma.

O tópico a seguir, apresenta as considerações finais feitas pelos professores em relação à proposta realizada.

### **6.3 – Entrevista com os professores após o encerramento dos trabalhos**

Ao término da pesquisa, foi realizada uma entrevista com os professores a fim de que os mesmos fizessem uma avaliação geral da proposta realizada. Os quadros 6.13 e 6.14 apresentam as respostas dadas aos questionamentos.

## Quadro 6.13 – Avaliação geral da proposta realizada pelo professor A

*Pesquisadora: Qual sua impressão sobre o projeto desenvolvido?*

*Professor: É ótima. Não foi melhor em função dos problemas que tivemos agora no final para a reaplicação.*

*Pesquisadora: Por que você classifica o desenvolvimento do projeto como ótimo?*

*Professor: Porque eu aprendi muita coisa. E acho que meus colegas também. Frente a isso, acredito que a gente pode, daqui por diante, fazer muita coisa legal juntos. Jamais imaginei esse resultado.*

*Pesquisadora: Que resultado foi esse que você nunca imaginou?*

*Professor: Eu imaginava que curso seria como os outros, em que a gente aprenderia umas coisas, teriam umas tarefas a fazer e, depois, a gente teria algum material ou método para aplicar. No caso eu esperava um passo-a-passo metodológico para a aplicação da interdisciplinaridade. Mas foi diferente: nós é que desenvolvemos a proposta. A princípio achei que não iria dar certo, mas devagarinho a coisa foi indo, engrenou e a gente foi capaz de montar proposta muito bacana mesmo.*

*Pesquisadora: Quais foram as principais dificuldades enfrentadas?*

*Professor: Tudo foi bem difícil porque foi tudo muito diferente do que a gente estava acostumado. Acho que o mais difícil eram os relatórios, principalmente quando a gente tinha que falar sobre a gente mesmo.*

*Pesquisadora: Foi difícil falar de você?*

*Professor: A gente sempre fala do outro. A gente não vê a gente. Não estamos muito acostumados. Então a gente vê que tem que mudar, fazer coisas diferentes. Alterar pontos de vistas. Isso é bom.*

*Pesquisadora: Como a proposta interdisciplinar desenvolvida contribui com o ensino de Física?*

*Professor: Eu acho que é o novo ponto de vista que ela oferece aos alunos. Para mim a proposta permite que os alunos passem a olhar as coisas do mundo deles e a buscarem nas disciplinas aprendidas contribuições para poderem encontrar soluções, formarem opiniões sobre essas coisas. Dessa forma eles passam a ter motivos para aprenderem bastante o que estamos ensinando.*

(continua)

(conclusão)

*Pesquisadora: Como você acha que serão suas aulas de Física daqui para frente?*

*Professor A: Eu acho que precisa estar envolvida num trabalho maior, buscando oferecer algum tipo de contribuição para uma compreensão de um problema maior que a própria Física.*

*Pesquisadora: E que problemas são esses? Além do álcool já pensou em algum?*

*Professor A: Pensar eu já estive pensando, mas não tenho preferências. Eu estive pensando na questão da falta de água e no uso racional da água, por exemplo. Mas isso precisa levar em conta todos os outros professores das outras disciplinas.*

Fonte: Arquivo pessoal.

Quadro 6.14 – Avaliação geral da proposta realizada pelo professor B

*Pesquisadora: Qual sua impressão sobre o projeto desenvolvido?*

*Professor: Minha impressão é positiva. A gente tem agora um caminho para percorrer. Temos uma diretriz boa e acima de tudo a união do pessoal que parece estar comprometido mesmo com o trabalho.*

*Pesquisadora: Você fala em diretriz a seguir. Qual é essa diretriz?*

*Professor: Acho que foi o método das reuniões de trabalho, da maneira como as discussões devem ser feitas e da Teoria do Morin que iluminou bem as coisas para gente. Principalmente a gente que é das exatas.*

*Pesquisadora: Por que principalmente das Exatas?*

*Professor: Eu não imaginava que poderíamos discutir em nossas aulas as questões éticas, o problema da natureza humana, da compreensão e tolerância com o diferente, sem sair do currículo de Física. Acredito que nas disciplinas de humanas isso*

(continua)

(continuação)

*seja mais fácil, mais comum. Mas em Física as ideias que surgiram foram, de fato, muito significativas.*

*Pesquisadora: Quais foram as principais dificuldades enfrentadas?*

*Professor: A coisa mais difícil foi, eu acho, a negociação com a direção, coordenação. Infelizmente é ter que lidar com o ser humano que não pensa senão em si mesmo. Nós planejamos algo legal, muitas coisas especiais e eles colocaram muitos empecilhos no nosso caminho.*

*Pesquisadora: Mas e agora? Como contornar isso?*

*Professor: Acho que a gente tem que fazer o que a gente estava fazendo. Se juntar e chamar esse povo para a conversa, para o estudo e ver como a gente pode chegar ao meio termo. A gente teve momentos de querer brigar, mas aí teve aquela reunião que o professor falou (refere-se ao pesquisador da universidade) o referencial de Morin sobre pensamento complexo serve para gente também. A gente tem que lidar com as pessoas, olhar pelo ponto de vista dela, apresentar o nosso a ela e, assim, buscar o caminho do meio.*

*Pesquisadora: Como a proposta interdisciplinar desenvolvida contribui com o ensino de Física?*

*Professor: Acho que a maior contribuição que projeto trouxe para o ensino de Física foi o de envolver mais o aluno com os conteúdos estudados. Eles se envolveram mais. Prestaram mais atenção. Isso foi surpreendente. Falei para eles (refere-se aos alunos) que no ano que vem a gente vai se dedicar a estudar essa temática no primeiro semestre inteiro e eles ficaram super empolgados.*

*Pesquisadora: Como você acha que serão suas aulas de Física daqui para frente.*

(continua)

(conclusão)

*Professor: Minhas aulas de Física serão baseadas na investigação, na discussão dos dados obtidos e na aplicação do conhecimento desenvolvido para pensar soluções para os problemas que os alunos vivenciam, inclusive na questão do relacionamento humano, na ética, no respeito.*

*Pesquisadora: E quanto aos recursos necessários?*

*Professor: É como eu disse a gente vai ter que negociar. Eu já estive falando com o pessoal aí. A gente tem dois pátios, porque a gente não discute a possibilidade de montar uma sala com espaço para experimentos, computador e vídeos? Isso poderia ser utilizado por todas as disciplinas.*

*Pesquisadora: E a parceria com a Universidade?*

*Professor: É imprescindível a gente contar com esse apoio. Sabe do que eu mais gostei? De interagir com os bolsistas. Foi o que eu mais gostei. O pessoal falou que só tinha bolsista de Física.... (risos). Fazer o quê? (risos). Eu achei isso bem legal porque eles vão ser professores também. Estão começando bem. Eles ajudam a gente e a gente ajuda eles.*

Fonte: Arquivo pessoal.

Nas respostas apresentadas pelo professor A, constatamos que a implementação da proposta interdisciplinar se mostrou relevante para o seu aprendizado, a ponto de surpreendê-lo quanto aos resultados. O docente declara que esperava que o projeto fosse como os demais cursos dos quais ele havia participado, no qual ele teria algumas tarefas para fazer e alguns materiais e métodos para aplicar. Contudo, diferentemente do que pensava, foram os próprios professores que desenvolveram a proposta.

A fala do docente elucida uma realidade comum em alguns cursos de formação continuada de professores, na qual métodos, muitos deles ultrapassados, são mantidos com a finalidade de fazer do professor um aplicador de pacotes curriculares que não exijam dele



a participação efetiva no processo de elaboração; subtraindo desses cursos o caráter informativo de roteiros seguros e ampliando a perspectiva de análise, o acesso a pesquisas no Ensino de Ciências, de modo a permitir a construção de um ambiente que promova a existência de um professor crítico, capaz de repensar, indagar e modificar sua prática pedagógica. Como descrito por Contreras, a educação requer responsabilidade e não se pode ser responsável se não se é capaz de decidir, seja por impedimentos legais ou por falta de capacidades intelectuais e morais (CONTRERAS, 2002, p. 73)

Quando questionado sobre as principais dificuldades enfrentadas, o professor A remeteu-se à confecção dos diários, salientando que não estava acostumado a fazer esse processo de reflexão, mas que isso havia oportunizado mudanças e alterações em seu ponto de vista. Esse discurso explicita a realização de um diálogo consigo mesmo, fato já observado no decorrer das análises anteriores, o que demonstra uma evolução em termos de aspectos intrapessoais, as quais podem possibilitar o autoconhecimento e uma expansão da capacidade de identificar, nele, aspectos que precisam ser modificados.

Ao se referir ao processo de autoconhecimento, Contreras (2002) assinala que esse exercício não constitui uma prática isolada, mas sim um processo de compreensão e de construção pessoal, o olhar-se de fora ou a partir da experiência de relacionamento que instauramos com as pessoas, que também requer a descentralização. O autor ainda complementa que a autonomia profissional só pode ser edificada no contraste e discussão, na descentralização de nós mesmos, no compartilhamento de dúvidas e preocupações. Diante disso, podemos considerar que o professor A, apresentou indícios de desenvolvimento de sua autonomia.

Em relação à conscientização do professor A quanto às três dimensões do trabalho docente, podemos verificar que sua fala abrangeu mais as dimensões científicas e didáticas.

Considerando as respostas dadas pelo professor B, é importante ressaltar que o mesmo apresentou um nível de percepção diferente do outro docente. Para ele, o curso realizado serviu para que ele tivesse uma diretriz a percorrer, esclarecendo que o método utilizado nas reuniões iluminou o modo como ele visualizava a proposta. Vemos, em suas falas, uma necessidade em instrumentalizar o próprio fazer, de modo que ele ainda remete ao curso de formação continuada realizado, muito do êxito da aplicação do projeto.

Uma fala interessante do professor B, que evidencia um processo de tomada de consciência de seu assujeitamento, é quando ele afirma que a teoria de Morin havia iluminado suas ideias, principalmente para ele que “era das Exatas”. Ao fazer uso desse discurso, o docente percebe que precisa de saberes dos quais desconhece e que não se

importava em desconhecê-los por ser das “Exatas”. Dessa forma, o docente deixa claro que atribuía ao seu papel docente um compromisso com a dimensão científica de seu ofício, na utilização de um conhecimento teórico e técnico, previamente adquirido, delimitando seu exercício profissional da área de ciências exatas para possuir e ensinar tais saberes.

O fato de se remeter à importância de outros saberes que não foram tratados, pelo menos não com a mesma ênfase, no curso de formação inicial que frequentou, o professor B indica a possibilidade de indícios significativos que está passando por um processo de tomada de consciência sobre outras dimensões de sua profissão.

No que concerne à descrição das dificuldades enfrentadas, o professor B enumera a negociação com a direção e coordenação, o que demonstra que os questionamentos feitos não foram suficientes para que ele voltasse o olhar para a sua prática, e para que identificasse nos “outros” aspectos que também compunham o seu “eu” e que pudesse, a partir disso, participar da tomada de decisão das demandas da atividade que estava inserido. No dizer de Monteiro (2006), podemos constatar que, a partir do momento que aumenta o envolvimento crítico, consciente e comprometido do sujeito nas relações que estabelece com os “outros”, ocorre o processo de emancipação na construção da autonomia do sujeito. Diante disso, podemos apontar que o docente não foi capaz de instaurar um exercício de alteridade e teve desse modo, limitando o desenvolvimento de sua autonomia.

Outro aspecto analisado na fala do professor B refere-se à conscientização deste quanto às três dimensões do trabalho docente. Foi possível verificar que, embora o professor tenha mostrado alguns indícios de percepção da dimensão didática e social, grande parte de sua fala se concentrou na dimensão científica, o que caracteriza, ainda, um compromisso muito forte com a visão de ensino mais conteudista. Contudo, entendemos que as atividades desenvolvidas possibilitaram ao professor o direcionamento a outras dimensões de seu ofício, haja vista que, algumas falas evidenciaram a importância e o reconhecimento que ele vinculou a participação dos bolsistas. Vemos nessa fala, como essa interação oportunizou a troca de conhecimento. Dessa forma, embora a atenção com a dimensão social não esteja tão evidente, a importância vinculada a capacidade de fazer junto, revelou uma postura mais autônoma do docente B.

#### 6.4 – Caracterização dos aspectos intrapessoais, interpessoais e institucionais identificados durante a aplicação do projeto interdisciplinar.

Diversas foram os fatores que envolveram a realização da proposta interdisciplinar. No quadro 6.15 apresentamos uma síntese dos principais elementos que estão relacionados com os aspectos intrapessoais, interpessoais e institucionais, de acordo com os relatórios e entrevistas realizadas com os docentes de física.

Quadro 6.15 – Aspectos interpessoais, intrapessoais e institucionais identificados durante a implementação da proposta interdisciplinar

<b>Intrapessoal</b>	<b>Interpessoal</b>	<b>Institucional</b>
Desconhecimento do significado e métodos que envolvem uma proposta interdisciplinar	Falta de diálogo com os demais colegas de profissão, a fim de negociar interdependências	Falta de abertura na pauta do (ATPC) para formação continuada do professor
Dificuldade em identificar aspectos da sua prática docente que precisavam ser modificados	Dificuldades para enxergar o “outro” colega de profissão	Falta de tempo e espaço para planejamentos em equipe
Resistência ao estabelecimento de processos reflexivos	Falta de comunicação/sintonia entre a gestão escolar e o corpo docente	Falta de apoio e interesse da gestão escolar na mudança das práticas pedagógicas
Comodismo e busca por soluções advindas da Universidade		
Baixos índices de alteridade		
Preocupação excessiva com a dimensão científica		

Fonte: Arquivo Pessoal

Observamos indícios de falta de autonomia dos docentes, justamente pela dificuldade que os professores apresentaram em estabelecer um diálogo mais profundo consigo mesmo, com o “outro”, com o problema e com a instituição. Esses diálogos foram oportunizados a partir das reuniões e da elaboração dos relatórios, conforme já discutidos nos subitens.

#### 6.5 – Caracterização da autonomia dos docentes de física

Mediante a análise feita das entrevistas iniciais e finais, bem como dos relatórios produzidos pelos docentes, apresentamos uma síntese da caracterização da autonomia dos docentes de física, a partir da relação das dimensões da identidade docente e do desenvolvimento da alteridade. Para tanto, escolhemos oito falas do professor A e oito do professor B, em diferentes momentos, que baseiam nossa caracterização. Os quadros 6.16 a 6.19 apresentam essa síntese.

Quadro 6.16 – Caracterização do desenvolvimento da autonomia do professor A no início da implementação da proposta.

	<b>Início da implementação do projeto</b>	<b>Indícios nas falas</b>
<b>Dimensões da identidade docente</b>	Dimensão científica e didática	<p>1. <i>Acho que pelo menos do ponto de vista teórico os alunos precisam saber física.</i></p> <p>2. <i>A Física é uma Ciência muito complexa, difícil e longe da realidade dos alunos. Se a gente não aproximá-la estabelecendo relações entre o conteúdo da disciplina com o cotidiano deles, os alunos não se envolvem, não se motivam.</i></p>
<b>Nível de percepção do “outro” (alteridade)</b>	Outro abstrato	<p>3. <i>Mas a direção a coordenação eu não vejo como ajudar.</i></p> <p>4. <i>Não sei como a direção pode ajudar. Acho que não atrapalhando nossas reuniões. Teve vezes que nossa reunião estava marcada e chamaram a gente para ficar lá ouvindo recado que poderia ser passado em outro momento. A gente perdeu tempo.</i></p>

Fonte: Arquivo Pessoal

Quadro 6.17 – Caracterização do desenvolvimento da autonomia do professor A no final da implementação da proposta.

	<b>Final da implementação do projeto</b>	<b>Indícios nas falas</b>
<b>Dimensões da identidade docente</b>	Dimensão social	<p>5. <i>Acho que posso alterar minha prática pensando melhor não apenas na Física, mas nos aspectos éticos que todo ato de conhecer exige.</i></p> <p>6. <i>A gente fez a experiência, ensinou coisas novas, mas os alunos não estavam preparados para a discussão. Então eu acho que para o replanejamento a gente pode mudar a ordem da abordagem. Preparar eticamente os estudantes para discutirem conceitos científicos novos depois.</i></p>

(continua)

(conclusão)

<p><b>Nível de percepção do “outro” (alteridade)</b></p>	<p>Outro concreto interior</p>	<p>7. <i>A gente sempre fala do outro. A gente não vê a gente. Não estamos muito acostumados. Então a gente vê que tem que mudar, fazer coisas diferentes. Alterar pontos de vistas. Isso é bom.</i></p> <p>8. <i>Eu fiquei pensando naqueles desenhos dos cientistas malucos que fazem invenções geniais, mas que trazem o mal. Acho que sem perceber a gente fez isso, porque você tem que estar preparado eticamente para poder aprender um conhecimento novo.</i></p>
--	--------------------------------	---

Fonte: Arquivo pessoal

Quadro 5.18 – Caracterização do desenvolvimento da autonomia do professor B no início da implementação da proposta.

	<p><b>Início da implementação do projeto</b></p>	<p><b>Indícios nas falas</b></p>
<p><b>Dimensões da identidade docente</b></p>	<p>Dimensão científica</p>	<p>9. <i>Precisava de mais aulas. Física é um conteúdo difícil. Os alunos chegam sem base de Matemática: não é só não saber fazer contas em equações. Se fosse isso, estava bom. Os alunos não têm raciocínio lógico sabe? Então é difícil mesmo ensinar algumas coisas. Por isso precisava ter mais aulas. Tinha que ter, também, o laboratório, o computador, as novas tecnologias. Isso tudo.</i></p> <p>10. <i>Começa a aula com explicação da teoria e depois tem a aula de exercícios. É isso. Não tem muito mais o que fazer. A gente não tem muito recurso: não tem laboratório, nem muito tempo...</i></p>
<p><b>Nível de percepção do “outro” (alteridade)</b></p>	<p>Outro abstrato</p>	<p>11. <i>Com relação à direção, eles não podem mais impedir porque agora a supervisão nos apoia.</i></p> <p>12. <i>Aí faltou o apoio da direção, da coordenação.</i></p>

Fonte: Arquivo pessoal

Quadro 5.19 – Caracterização do desenvolvimento da autonomia do professor B no final da implementação da proposta.

	<b>Final da implementação do projeto</b>	<b>Indícios nas falas</b>
<b>Dimensões da identidade docente</b>	Dimensão didática e social	<p>13. <i>Eu não imaginava que poderíamos discutir em nossas aulas as questões éticas, o problema da natureza humana, da compreensão e tolerância com o diferente, sem sair do currículo de Física.</i></p> <p>14. <i>Minhas aulas de Física serão baseadas na investigação, na discussão dos dados obtidos e na aplicação do conhecimento desenvolvido para pensar soluções para os problemas que os alunos vivenciam, inclusive na questão do relacionamento humano, na ética, no respeito.</i></p>
<b>Nível de percepção do “outro” (alteridade)</b>	Outro concreto exterior	<p>15. <i>Nas reuniões debatemos muito as atividades aplicadas e concordamos que precisamos todos, não apenas eu, mas todos os professores precisam mudar sua prática em sala de aula, porque a interdisciplinaridade exige uma mudança de postura. A gente está acostumado a agir de uma determinada forma e, de repente, se vê repetindo aquilo que a gente está condicionado a fazer.</i></p> <p>16. <i>A questão da direção e da coordenação não foi mera falta de apoio, foi falta de solidariedade, de ética, foi questão de inveja, de se aproveitar de uma situação para tentar levar vantagem. É preciso que práticas pedagógicas tenham uma unificação não apenas dos professores, mas também da direção que não pode se acovardar ante suas fraquezas morais.</i></p>

Fonte: Arquivo pessoal

Conforme abordamos nos capítulos anteriores, retomaremos os conceitos apresentados por Todorov (1993) ao classificar a alteridade. Para o autor, existem três níveis: outro abstrato, outro concreto exterior e outro concreto interior. O primeiro nível limita a percepção do outro a uma identificação de fatores que se difere do “eu”, de forma que o “outro” não existe, ele é apenas igual ou diferente do “eu” que estabeleceu o referencial. No concreto exterior, o “outro” existe e o “eu” conhece seus contornos, porém o “eu” não consegue perceber a influência sobre si mesmo, isto é, o quanto a presença do “outro” o manipula. O terceiro nível diz respeito à descoberta da própria alteridade, de modo que isso possibilita que o “eu” perceba as diferentes manipulações ao qual está sujeito e, dessa forma,

encontre condições para que se consiga estabelecer um processo de negociação de uma interdependência.

Diante do quadro, e das análises realizadas nos tópicos precedentes, é possível perceber que, após os momentos de reflexão estabelecidos tanto nos encontros realizados, quanto na elaboração dos relatórios, o professor A apresentou indícios de desenvolvimento de alteridade, de modo a conseguir exercitar a percepção do “outro” dentro do “eu”, resultado este surpreendente, visto que os professores não tiveram acesso ao conceito de alteridade.

Em relação ao professor B, observamos que os indícios da alteridade, foram direcionados para uma capacidade de perceber o “outro” que está fora do “eu”, o que dificultou que ele voltasse o olhar para si e verificasse o quanto do “outro” existe dentro de si próprio. Mesmo assim, acreditamos que os processos e diálogos estabelecidos foram favoráveis para uma ampliação da sua autonomia.

Esses resultados evidenciam que o exercício do resgate da dimensão intelectual, proposto pelo professor da universidade, durante o curso de formação continuada, contribuiu para o desenvolvimento (mesmo que incipiente) da autonomia dos professores.

## **6.6 – O insucesso na reaplicação da proposta**

Como vimos nas falas dos professores e na síntese feita no quadro 6.1, diversas foram as dificuldades enfrentadas pelos docentes. Esta situação fez com que somente nove, das onze etapas da proposta fossem passíveis de serem realizadas, de forma a não ocorrer a reaplicação das atividades.

Ao nosso ver, a falta de um diálogo com a instituição foi elemento relevante para que isso acontecesse. Ao tentar impor a implementação da proposta interdisciplinar na escola, sem levar em considerações os motivos pelo qual a equipe gestora não concordava, fez com que os contrários à realização do projeto não cumprissem o procedimento, e acabassem por torcer em silêncio para que a mesma desse errado, para que, desta forma, eles pudessem evidenciar que tinham razão, já que o diálogo verdadeiro não foi possível de ser realizado. Desse modo, algumas pessoas contrárias à realização da proposta podem ter diminuído esforços e não contornado os obstáculos.

No capítulo seguinte, faremos nossas considerações finais, abordando entre os assuntos, os desafios que envolveram a realização dessa pesquisa.

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estímulo para investigar a trajetória percorrida por professores de Física na execução de um projeto interdisciplinar nasceu da interação estabelecida com vinte e dois professores de uma escola estadual do interior de São Paulo, a partir do nosso interesse em compreender como a autonomia do professor se comporta, tendo em vista ações realizadas no contexto da implementação da proposta.

No decorrer do primeiro capítulo, procuramos fazer um resgate histórico de como se concretizaram diferentes propostas de implementação do ensino de ciências no Brasil, desde o período Colonial até o período de Redemocratização, identificando suas principais características.

Nos períodos estudados, uma semelhança que merece ser destacada é de que todos os projetos educacionais foram criados desconsiderando a dimensão intelectual do professor, bem como aspectos endógenos da escola e da sala de aula, onde o processo de ensino e de aprendizagem, de fato, ocorre.

Esse processo de descaracterização da função docente relegou ao professor apenas o papel de “ministrador de aulas”, rejeitando outros aspectos importantes de seu ofício, que é o de visão de mundo, sociedade, aluno, processo de ensino e de aprendizagem e da natureza da Ciência e do fazer científico, além, é claro, das especificidades próprias do meio onde o ensino iria ocorrer para que o planejamento das ações educacionais pudesse ser feito.

Em função disso, a autonomia do professor se reduziu ao campo de sala de aula e sua ação limitou-se a repetir conteúdos destacados nos manuais de ensino e, mais atualmente, nos livros didáticos.

Nesse aspecto, além dos vários problemas da Educação Brasileira, é importante ressaltar que a falta de autonomia do professor é ponto relevante nas dificuldades enfrentadas em cada projeto educacional efetivado no Brasil, desde sua fundação como país e até hoje.

No final do século XX, vimos que a LDB foi sancionada de forma que a estrutura e o funcionamento do ensino nacional passaram por uma grande reforma. Com a implementação do PCN, a orientação dada ao ensino da Física passou a priorizar a busca pela interdisciplinaridade e a contextualização do conteúdo.

Contudo, mais uma vez, aspectos próprios do ofício docente não foram considerados e, apesar da LDB garantir autonomia ao professor e aos diferentes sistemas de ensino, os cursos de formação inicial e continuada, de forma geral, não têm oferecido ao futuro



professor o desenvolvimento de habilidades e competências autônomas para que outras dimensões do exercício autônomo do professor se estabeleçam de maneira plena.

Em relação a esse aspecto, Conteras (2002) chama a atenção para o fato de os cursos de formação inicial e continuada de professores basearem-se no modelo denominado “racionalidade técnica”. Opondo-se a esse modelo, outro é proposto, denominado “professor crítico-reflexivo” ou “pesquisador da própria prática”.

Nessa nova concepção, é esperado do professor a capacidade de implementar pesquisas que enfrentem os problemas detectados no ambiente escolar e apresentem respostas e/ou soluções que devam ser efetuadas para sua superação.

Entretanto, a autonomia que é garantida na LDB não considera o indivíduo professor, mas o sujeito professor. Assim sendo, não são as ideias e os pensamentos próprios de um determinado professor que interessam na escola, com fim e objetivo a serem implementados. Essas ideias e pensamentos são valorizados na medida em que são colocados, discutidos, contraditados por pontos de vistas de outros professores, bem como de outros atores do processo educacional.

Isto posto, a autonomia docente se configura na sua capacidade de apresentar ideias, discuti-las com argumentação, assumindo compromissos e participando do processo decisório que se concebe na escola como um todo, e não apenas aos limites de sala de aula no momento em que sua disciplina é ministrada.

Portanto, a autonomia do professor não pode ser vista de maneira solipsista, ao contrário, deve ser desenvolvida na relação com o outro, pois o trabalho docente têm expectativa e compromisso social e, dessa forma, seu ofício encontra-se limitado a certas interdependências. Consequentemente, a autonomia docente caracteriza-se na capacidade do professor em negociar e lidar com essas interdependências, mas antes, é preciso estar consciente da existência delas.

Para definir o conceito de autonomia docente, tivemos como referências fundamentais dois autores que se preocuparam com a temática: Contreras (2002) e Monteiro (2006). Em linhas gerais, esses autores defendem que a autonomia do professor está associada à capacidade de fazer junto, e à medida que aumenta essa autonomia, as discussões ultrapassam os problemas intrassala de aula e intramuros escolares e expande-se para questões relativas às condições sócio-políticas.

O ato de fazer junto, de levar em conta a opinião do outro, de considerar o diferente, de saber conviver com o contraditório, exige do professor o desenvolvimento relativo à compreensão do outro.

Por diversos momentos, durante a execução da pesquisa, deparamo-nos com reclamações dos docentes que evidenciavam a insatisfação dos mesmos em relação à postura apresentada pela equipe gestora da escola. Algumas vezes, observamos a não realização de uma atividade pela falta de uma tomada adequada, ou a queixa de uma gestão que não sabe organizar e disponibilizar o uso de determinados recursos e espaços da escola como, por exemplo, da sala de informática.

A nosso ver, esses aspectos que influenciam o trabalho docente, são exemplos de interdependências a que o trabalho docente está submetido e que, mesmo exógeno à sala de aula, são relativos ao ofício do professor. Nesse caso, onde está a capacidade docente em lidar com essas interdependências, ou seja, em mediar uma discussão com a equipe gestora de modo a horizontalizar relações verticalizadas no processo de tomada de decisão na escola?

Se o professor não enxerga essas interdependências e, portanto, só preocupa-se com o planejamento escolar, considerado como variáveis de seu trabalho, apenas os conteúdos conceituais a serem ensinados e as ferramentas para a transposição didática a serem utilizadas, então continuaremos a testemunhar dificuldades imensas de implementações de projetos inovadores em sala de aula.

Não estamos, com essa fala, responsabilizando o professor pelas tarefas que outros devem desempenhar, isto é, trocar a tomada de função do funcionário responsável pela manutenção e a definição de um calendário de uso da sala de informática deve ser feita pela direção e a coordenação da escola. Contudo, destacamos a importância de o professor compreender como essas variáveis impactam em sua prática docente e, por essa razão, há necessidade de seu ofício pautar as reuniões de planejamento pedagógico na escola para que sua voz, sua opinião, possa ser considerada em dimensões que não somente aquela que se limita à sua aula em específico.

Neste sentido, este trabalho abriu a possibilidade da necessidade do professor em compreender o outro professor, não apenas como um ser concreto exterior, com semelhanças e diferenças do “eu”, mas com especificidades próprias que fazem dele o ser único que é. Este exercício exige o desenvolvimento de uma alteridade para a prática autônoma.

Este trabalho também proporcionou conceber que é necessário, ao professor, o desdobramento de uma alteridade na qual se possa compreender o outro como ser interior, ou seja, aquele que é internalizado por nós em nossas múltiplas vivências com diferentes outros e que, sem percebermos conscientemente, influencia em nossas decisões e ações.

Presente em nós por meio de ideologias, preconceitos e um saber empírico que, muitas vezes, se constitui em mitos da profissão, o outro internalizado e, muitas vezes inconsciente, define muito a identidade docente e limita ações mais autônomas, já que se organizam em interdependências que não são consideradas pelo professor.

Em decorrência disso, consideramos que, diante dos resultados dessa pesquisa, o exercício autônomo do professor não se configura em reuniões nas quais os professores se juntam para a realização de exercício de catarse coletiva, no qual reclamações e lamentações são repetidas.

A nosso ver, é preciso a realização de reuniões nas quais reflexões críticas possam ser realizadas sem desprezar o desenvolvimento da alteridade para que a tomada de consciência de interdependências possam ser tornar conscientes, e a participação docente na tomada de decisão da gestão dos destinos da escola possam ser consideradas.

Em nossa pesquisa, constatamos a dificuldade que os professores apresentaram para estabelecerem esse diálogo reflexivo. Essa atitude pode ser explicada pelo fato de os professores não compreenderem a autonomia docente como um produto social. Diante disso, o diálogo verdadeiro, caracterizado pelo deslocamento do “eu” na direção do “outro”, não se realiza de fato. Esse comportamento pressupõe a exclusão de qualquer tipo de atitude impositiva e favorece a ampliação da alteridade.

Ao investigar os docentes de Física, verificamos que, no início do projeto, havia uma preocupação limitada apenas ao ato de ensinar Física. Por isso, buscavam identificar os conhecimentos a serem transmitidos aos alunos e a melhor maneira de como transmiti-los bem. Ou seja, suas preocupações eram limitadas à sala de aula.

Questões relativas ao porquê e ao para quê ensinar determinado conteúdo estavam relegadas a um segundo plano pelos professores.

Além disso, mesmo desejando adotar uma prática interdisciplinar, os professores a absorviam como contextualizações para que os conhecimentos sistematizados de Física expostos nos livros didáticos pudessem ser concebidos.

Ao se depararem com o desafio de buscar o diálogo com os demais professores de outras disciplinas, a fim de descobrir as variadas contribuições que poderiam ceder em suas aulas de Física para que um problema social, real, vivido pelos alunos pudesse ser resolvido, entraram em conflito.

Contudo, o exercício reflexivo apresentado favoreceu o desenvolvimento da alteridade e isso possibilitou a proposição de um projeto de ensino muito interessante.

Diante disto, verificamos que, ao longo do curso e da elaboração dos relatórios, os professores ampliaram seus discursos para dimensões além das científicas e didáticas, contemplando em suas falas, a dimensão social.

A nosso ver, o professor não deve pautar seu exercício profissional em promover no estudante habilidades e competências que estejam, estritamente, vinculadas à formação de um sujeito capaz de solucionar problemas apresentados em livros didáticos. Até porque esses problemas foram idealizados para situações ideais, fictícias, distantes do mundo em que vivem os estudantes. É importante que neste quadro, o professor olhe para a dimensão social, procurando construir uma proposta pedagógica que contemple a formação de um sujeito que esteja apto a pensar nos problemas do país e de propor soluções.

Ao longo das reuniões que desenvolvemos junto com os professores, focalizamos nossas atenções na capacidade que eles tinham em estabelecer o quádruplo diálogo proposto por Monteiro (2006), com a finalidade de identificar se esse diálogo possibilitaria uma ampliação da alteridade e, conseqüentemente, um desenvolvimento da autonomia. Embora os resultados evidenciem níveis diferentes de desenvolvimento de autonomia, foi possível perceber que os dois professores apresentaram posturas mais autônomas no decorrer da implementação do projeto.

Diante do trabalho realizado, verificamos que não é possível a aplicação de um projeto que contemple as exigências atuais sem o estabelecimento de um diálogo efetivo com os outros que constituem aquela realidade escolar. Contudo, nem sempre os cursos de formação inicial e continuada propiciam esse tipo de preparação para os professores.

A construção e aplicação de qualquer proposta devem ser calcadas na tomada de decisão coletiva na qual todos unifiquem esforços e assumam compromissos, com o que foi planejado e acordado.

Diante do exposto, acreditamos que os cursos de formação inicial e continuada de professores precisam envolver os docentes em um trabalho reflexivo, colaborativo e cooperativo, a partir da elaboração de estratégias capazes de propiciar o desenvolvimento da alteridade. Dessa forma, os docentes serão capazes de desenvolver uma sensibilidade para perceber o outro, ampliando sua consciência para a participação e na tomada de decisão no contexto da escola.

**REFERÊNCIAS**

- ABBAGNANO, N. **Dicionário de filosofia**. 2. ed. São Paulo (SP): Martins Fontes; 1998.
- ANDRÉ, M. O que é um estudo de caso qualitativo em educação? **Revista da FAEEBA – Educação e Contemporaneidade**, Salvador, v. 22, n. 40, p. 95-103. 2013.
- ANDRÉ, M. E. D. A. **Estudo de caso em pesquisa e avaliação educacional**. Brasília: Liber Livro Editora, 2005.
- ARAÚJO, R.S.; VIANNA, D.M. A história da legislação dos cursos de licenciatura em Física no Brasil: do colonial presencial ao digital a distância. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, São Paulo, v.32, n.4, 2010.
- BAKHTIN, M. **Questões de literatura e de estética**. São Paulo: Hucitec, 1988
- BAKHTIN, M. **Estética da criação verbal**. Os gêneros do discurso. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1997.
- BANDEIRA, L.; BATISTA, A.S. Preconceito e discriminação como expressões de violência. **Revista Estudos Feministas**, Florianópolis, v.10, n.1, 2002.
- BAUMAN, Zygmunt. **Identidade: entrevista a Benedetto Vecchi**. Trad. Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2005.
- BERTERO, C. O. Aspectos organizacionais da inovação educacional: o caso da Funbec - Fundação Brasileira para o Desenvolvimento do Ensino de Ciências (Funbec). **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v.19, n.4,1979.
- BRASIL. DECRETO N. 981 - DE 8 DE NOVEMBRO DE 1890. **Regulamento da Instrução Primária e Secundária do Distrito Federal**. Disponível em: <[http://www.histedbr.fe.unicamp.br/navegando/fontes\\_escritas/4\\_1a\\_Republica/decreto%209811890%20reforma%20benjamin%20constant.htm](http://www.histedbr.fe.unicamp.br/navegando/fontes_escritas/4_1a_Republica/decreto%209811890%20reforma%20benjamin%20constant.htm)> Acesso em: 12 jul. 2015.
- \_\_\_\_\_. Ministério da Educação, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino médio**. Brasília: Ministério da Educação. 1999.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. Brasília: MEC, 2000.

\_\_\_\_\_. Senado Federal. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**: nº 9394/96. Brasília : 1996.

BRASÍLIA. **Anuário Brasileiro da Educação Básica**. 2012. 160p. Disponível em: <<http://pnld.moderna.com.br>> Acesso em: 04 jun. de 2015.

BOBBIO, N. **O Futuro da democracia**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2000.

BOSCHI, C. C. A Universidade de Coimbra e a formação intelectual das elites mineiras coloniais. **Revista Estudos Históricos**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 7, 1991, p. 100 -111.

CASTORIADIS, C. **A Instituição imaginária da sociedade**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1991.

CONTRERAS, J. **Autonomia de professores**. São Paulo: Cortez, 2002.

CUNHA, L.A. **A universidade temporã: o ensino superior da colônia à era Vargas**. Rio de Janeiro, Editora Civilização Brasileira, 1980.

CUNHA, M.V. John Dewey, a outra face da escola nova no Brasil. In: GHIRALDELLI, Paulo (Org.). **O que é filosofia da Educação?** 3. ed. Rio de Janeiro: DP&A editora, 2002, p. 248-263.

FERRACIOLI, L. Aprendizagem, desenvolvimento e conhecimento na obra de Jean Piaget: uma análise do processo de ensino-aprendizagem em Ciências. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 80, n. 194, p. 5-18, 1999.

FIORENTINI, D. Pesquisar práticas colaborativas ou pesquisar colaborativamente? In: BORBA, Marcelo de Carvalho; ARAÚJO, Jussara de Loiola (org). **Pesquisa qualitativa em educação matemática**. Belo Horizonte: Editora Autêntica, 2004.

FLEURI, R. M. Intercultura e educação. **Revista Brasileira de Educação**. Santa Catarina, n. 23, 2003.

GASPAR, A. Cinquenta anos de ensino de física: muitos equívocos, alguns acertos e a necessidade do resgate do papel do professor. In: ENCONTRO DE FÍSICOS DO NORTE E NORDESTE, n.15. 1997.

GASPAR, A. **Atividades experimentais no ensino de física**: uma nova visão baseada na teoria de Vigotski. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2014.

GIROUX, Henry. **Os professores como intelectuais**: rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem. Tradução Daniel Bueno. Porto Alegre – RS: ArtMed, 1997.

GOFFMAN, E. **Estigma**: notas sobre a manipulação da identidade deteriorada. Rio de Janeiro: Guanabara, 1988.

GONÇALVES, M.E.R. **As atividades de conhecimento físico na formação do professor das séries iniciais**. São Paulo, 1997. (Tese de Doutorado) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo. 1997.

HENNING, L. M. P. Estudo sobre as possíveis ligações de Dewey à tradição Comteana: respingos na filosofia e educação brasileira. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED SOCIEDADE, CULTURA E EDUCAÇÃO: NOVAS REGULAÇÕES? 32. GT 17, 2009, ANPED. Caxambu.

KRASILCHIK, M. (2000) Reformas e realidades: o caso do ensino de ciências. **Revista São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v.14, 2000.

LIBANEO, J. C. **Organização e gestão escolar**: teoria e orática. 2. ed. rev. e ampl. Goiânia: MF LIVROS, 2008.

LORENZ, K.M. O ensino de ciências e o Imperial Collegio de Pedro II: 1838-1889. In: VECHIA, A.; CAVAZOTTI, M.A. **A escola secundária**: modelos e planos (Brasil, séculos XIX e XX). São Paulo: Annablume, 2003.

MACIEL, L.S.B; NETO, A. S. A educação brasileira no período pombalino: uma análise histórica das reformas pombalinas do ensino. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v.32, n.3, p. 465-476, 2006.

MARTINS, A.M. Autonomia e educação a trajetória de um conceito. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 115, p.207 – 232, 2002.

MARTINS, E.S. Os papéis sociais na formação do cenário social e da identidade. **Kinesis**, Marília, v.2, n. 4, p. 40-52, 2010.

MARTINS, G. A. Estudo de caso: uma reflexão sobre a aplicabilidade em pesquisas no Brasil. **RCO – Revista de Contabilidade e Organizações – FEARP/USP**, São Paulo, v. 2, n. 2, p. 8 – 18, 2008.

MARTÍNEZ, S.A.; BOYNARD, M.A.P. O ensino secundário no Império e na Primeira República no Brasil: entre as Ciências e as Humanidades. O caso do Liceu de Humanidades de Campos/Rj (1880-1930). **História da Educação**, Pelotas, v. 14, n. 31, p. 121-153, 2010.

MEDEIROS, I. L. **A gestão democrática na rede municipal de educação de Porto Alegre, de 1989 a 2000 - a tensão entre reforma e mudança**. Porto Alegre: UFRGS, 2003. Dissertação (Mestrado em Educação). Porto Alegre, Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2003.

MENDES, J.E. Ideologia neoliberal, gestão escolar e trabalho docente. In: 26ª REUNIÃO ANUAL DA ANPED. Novo Governo. Novas Políticas? 5 a 8 de outubro de 2003

MONTEIRO, M.A.A. **Um estudo da autonomia docente no contexto do ensino de ciências nas séries iniciais do ensino fundamental**. 2006. 305 f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência). Faculdade de Ciências, UNESP, Bauru, 2006.

MONTEIRO, M.A.A; MONTEIRO; I.C.C; AZEVEDO; T.C.A.M. Visão de Autonomia do Professor e sua influência na prática pedagógica. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v.12, n.03, p. 117-130, 2010

MOREIRA, M. A. Ensino de Física no Brasil: retrospectiva e perspectivas. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, São Paulo, v. 22, n.1, p.94-99, 2000.

NARDI, R. Memórias da educação em ciências no Brasil: a pesquisa em ensino de física. **Investigação em ensino de ciências**, Porto Alegre, v. 10, n. 1, 2005.



NEHRING, C.M.; SILVA, C.C.; TRINDADE, J.A.O.; PIETROCOLA, M.; LEITE, R.C.M.; PINHEIRO, T.F. As ilhas de racionalidade e o saber significativo: o ensino de ciências através de Projetos. **Revista Ensaio – Pesquisa em Educação em Ciências**, Minas Gerais, v.2, n. 1, p. 1-18, 2002.

PACCA, J.L.A. **Análise do Desempenho de Alunos Frente a Objetivos do Projeto de Ensino de Física (1977)**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências, modalidade Física), IFUSP.

PENA, F. L. A. Sobre a presença do Projeto Harvard no sistema educacional brasileiro. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 34, n. 1, 2012.

PHYSICAL SCIENCE STUDY COMMITTEE. Guia do Professor. 6. ed. São Paulo: EDART, 1970, v.1.

PINA, F. **O acordo MEC-USAID: ações e reações (1966 – 1968)**. 2011. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Ciências e Letras de Assis – Universidade Estadual Paulista. UNESP. 2011.

RAMOS, C. A.; Coação e autonomia em Kant: as duas faces da faculdade de volição. **Revista Internacional de Filosofia da Moral**, Santa Catarina, v.7, n.1, 2008.

RAYMUNDO, G. M. C. **Os princípios da modernidade nas práticas educativas dos jesuítas**. 1998. 143 p. Dissertação (Mestrado). Universidade Estadual de Maringá.

RIBEIRO, M. L. S. **História da educação brasileira: a organização escolar**. 15. ed. Campinas: Autores Associados, 1998.

\_\_\_\_\_. \_\_\_\_\_. 19 a. ed. Campinas: Autores Associados, 2003.

RODRIGUEZ, J. P. O modelo didático do ensino programado, segundo B. F. Skinner. **Portal Galego da Língua**. 2014.

ROSA, C. W; ROSA, A. B. O ensino de ciências (Física) no Brasil: da história às novas orientações educacionais. **Revista Iberoamericana de Educación**, Araraquara, 2012.

ROUANET, L.P. A filosofia da natureza de Kant. **Kant e-Prints**, Campinas, Série 2, v. 5, n. 1, p. 1-13, 2010.

SAAD, F. D. **Análise do Projeto FAI - Uma Proposta de um Curso de Física Auto-Instrutivo para o 2º grau**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências, modalidade Física), IFUSP, 1997.

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência – Tecnologia – Sociedade) no contexto da educação brasileira. **Revista Ensaio - Pesquisa em Educação em Ciência**, vol. 2, n. 2, dezembro, 2002.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria de Educação do Estado de São Paulo. Sistema de Proteção Escolar – SPE. Sobre o Programa. São Paulo, 2010. Disponível em: <http://www.educacao.sp.gov.br/spec/sobre-programa-spec/> Acesso em: 2 outubro 2015.

SARTRE, J.P. **O ser e o nada**. Tradução de Paulo Perdigão. Petrópolis: Vozes, 1997.

SAVIANI, D. Tendências e correntes da educação brasileira. In: MENDES, D. T. (Coord.) **Filosofia da Educação Brasileira**. 3. ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1983.

SCHÄFER, E. D. A.; OSTERMANN, F. O impacto de um mestrado profissional em ensino de Física na prática docente de seus alunos: uma análise bakhtiniana sobre os saberes profissionais. **Revista Ensaio**, Belo Horizonte, v.15, n.02, p. 87-103, 2013.

SEGRE, M.; SILVA, F. L.; SCHRAMM, F. R. O contexto histórico, semântico e filosófico do princípio de autonomia. **Revista Bioética**, Brasília, v.06, n. 1, 2005.

SILVA, M. T. P. **Um estudo sobre as representações de alteridade e seus indicadores**. Porto Alegre, 2010.

SPINELLI, M. O cogito de Descartes enquanto retomada extrema do conhece-te a ti mesmo. **Filosofia Unisinos**, Rio Grande do Sul, v.10, n.1, p. 37-56, 2009.

SHIGUNOV NETO, A.; MACIEL, L. S. B. O ensino jesuítico no período colonial brasileiro: algumas discussões. **Educar**, Curitiba, n. 31, p. 169-189, 2008. Editora UFPR.

TEDESCO, Juan Carlos et al. **Educação e novas tecnologias: esperanças ou incertezas**. São Paulo: Cortez; Buenos Aires: Instituto Internacional de Planejamento de La Educacion; Brasília: UNESCO, 2004.

TODOROV, T. A conquista da América: a questão do outro. Tradução de Beatriz Perrone Moisés, 3a edição, São Paulo 1993.

VAZ, C. R.; FAGUNDES, A.B.; PINHEIRO, N.A.M. O Surgimento da Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) na Educação: uma revisão. IN: SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2009.

VIEIRA, S. L. Educação e gestão: extraindo significados da base legal. In. CEARÁ SEDUC. **Novos Paradigmas de gestão escolar**. Fortaleza: Edições SEDUC, 2005. p. 7 – 20.

VIOLIN, A. G. **O Projeto de Ensino de Física (PEF) - Mecânica I em um Curso Programado Individualizado**. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências, modalidade Física), IFUSP, 1997.

WANG, H.A.; MARSH; D. D. Science Instruction with a Humanistic Twist: Teachers' Perception and Practice in Using the History of Science in Their Classrooms. **Science & Education**, São Paulo, v.11, p. 169–189, 2002.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso, planejamento e métodos**. 2.ed. São Paulo: Bookman, 2001.

ZATTI, V. **Autonomia e Educação em Immanuel Kant e Paulo Freire**. Porto Alegre: EDIPUCRS 2007.