

OS TRÊS MOMENTOS PEDAGÓGICOS NA EDIÇÃO DE LIVROS PARA PROFESSORES

THREE PEDAGOGICAL MOMENTS IN THE EDITION OF BOOKS FOR TEACHERS

Cristiane Muenchen¹
Demétrio Delizoicov²

Resumo: Com a publicação no final dos anos 1980 dos livros *Metodologia do Ensino de Ciências e Física*, a dinâmica didático-pedagógica conhecida como Três Momentos Pedagógicos (3MP) passou a ser disseminada. Ambas as obras se inserem na Coleção Magistério – 2º grau, que é resultado do Projeto “Diretrizes Gerais para o ensino de 2º grau: Núcleo Comum e Habilitação Magistério”, proposto e desenvolvido entre os anos de 1985-1988, pela COEM (Coordenadoria para Articulação com Estados e Municípios) da SEEG (Secretaria do Ensino de 2º Grau do Ministério da Educação), com apoio administrativo da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. É no decorrer desse projeto que ocorre interação entre o grupo de pesquisadores em ensino de Ciências que implementou a perspectiva freiriana no contexto da educação escolar, ou seja, autores das obras *Metodologia do Ensino de Ciências e Física*, e educadores alinhados com premissas oriundas da perspectiva crítico-social dos conteúdos, que conceberam e coordenaram o desenvolvimento da Coleção Magistério 2º grau – série formação do professor. Esse contexto de interação é objeto de investigação no presente artigo, a partir da análise de como os 3MP foram abordados na obra *Metodologia do Ensino de Ciências*. Focalizou-se, portanto, processos de produção de práticas educativas e, desta forma, uma análise com base em critérios epistemológicos de Ludwik Fleck, principalmente com relação à categoria “circulação de ideias”, se apresentou como um dos fundamentos para a compreensão desses processos.

Palavras-chave: três momentos pedagógicos; Freire; Fleck; ensino de ciências.

Abstract: With the publication in late of 1980 of the books *Metodologia do Ensino de Ciências and Física*, the didactic-pedagogic dynamic known as Three Pedagogical Moments (3MP) became widespread. Both works fall into the Coleção Magistério – 2º grau, which is result of the project “Diretrizes Gerais para o ensino de 2º grau: Núcleo Comum e Habilitação Magistério”, proposed and developed between the years 1985-1988, by COEM (Coordination for Relation to States and Municipalities) of the SEEG (Department of Education of 2nd Degree of the Ministry of Education), with administrative support from the Catholic University of São Paulo. It is during this project that interaction occurs between the group of researchers in science teaching that implemented the Freire’s perspective in the context of school education, that is, authors of the works *Metodologia do Ensino de Ciências and Física*, and educators in line with assumptions derived from the social-critical perspective of the content, who conceived and coordinated the development of the Coleção Magistério – 2º grau - series teacher formation. This context of interaction is the object of investigation in this article, based on an analysis of how the 3MP were approached in the book *Metodologia do Ensino de Ciências*. Focused, therefore, production processes of educational practices and, thus, an analysis based on epistemological criteria of Ludwik Fleck, mainly related to the category “movement of ideas”, presented as one of the foundations for understanding these processes.

Key-words: three pedagogical moments; Freire; Fleck; science teaching.

INTRODUÇÃO

Com a publicação ao final dos anos 1980 dos livros *Metodologia do Ensino de Ciências* (DELIZOICOV e ANGOTTI, 1994) e *Física* (DELIZOICOV e ANGOTTI, 1992), a dinâmica didático-pedagógica fundamentada pela perspectiva

¹ Universidade Federal de Itajubá/ Instituto de Ciências Exatas/Departamento de Física e Química, cristianem@unifei.edu.br.

² Universidade Federal de Santa Catarina/ Departamento de Metodologia de Ensino/ Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, demetrio@ced.ufsc.br.

de uma abordagem temática (DELIZOICOV, ANGOTTI e PERNAMBUCO, 2002), conhecida como os “Três Momentos Pedagógicos” (3MP), passa a ser disseminada. Essa dinâmica, abordada inicialmente por Delizoicov (1982), ao promover a transposição da concepção de educação de Paulo Freire para o espaço da educação formal, pode ser assim caracterizada:

Problematização Inicial: apresentam-se questões ou situações reais que os alunos conhecem e presenciam e que estão envolvidas nos temas. Nesse momento pedagógico, os alunos são desafiados a expor o que pensam sobre as situações, a fim de que o professor possa ir conhecendo o que eles pensam. Para os autores, a finalidade desse momento é propiciar um distanciamento crítico do aluno ao se defrontar com as interpretações das situações propostas para discussão e fazer com que ele sinta a necessidade da aquisição de outros conhecimentos que ainda não detém. **Organização do Conhecimento:** momento em que, sob a orientação do professor, os conhecimentos necessários para a compreensão dos temas e da problematização inicial são estudados; **Aplicação do Conhecimento:** momento que se destina a abordar sistematicamente o conhecimento incorporado pelo aluno, para analisar e interpretar tanto as situações iniciais que determinaram seu estudo quanto outras que, embora não estejam diretamente ligadas ao momento inicial, possam ser compreendidas pelo mesmo conhecimento.

Dentre outros motivos que influenciaram na disseminação, destacam-se: 1º) os livros constituíram o que se denominou “biblioteca do professor”³ e foram distribuídos para as escolas públicas de nível médio do Brasil, através do programa INEP/MEC (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais/Ministério da Educação e Cultura) (PIMENTA, 1988); 2º) os livros também constaram e constam como bibliografia em editais de concursos públicos para a carreira do magistério abertos por secretarias de educação⁴; 3º) uso, como bibliografia, em disciplinas de cursos de licenciatura da área de ciências da natureza e de programas de pós-graduação com foco no ensino de Ciências e em cursos de formação continuada de professores no quais os 3MP são empregados⁵.

Em pesquisa realizada por Muenchen (2009), ao analisar a produção de uma região nos Encontros Nacionais de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPECs), foi possível verificar que os trabalhos elencados por fazer referência aos 3MP apresentaram, em suas referências bibliográficas, as obras citadas. Em

³ As obras destacadas se inserem na Coleção Magistério – 2º grau, resultado do Projeto “Diretrizes Gerais para o ensino de 2º grau: Núcleo Comum e Habilitação Magistério”, proposto e desenvolvido entre os anos de 1985-1988, pela COEM (Coordenadoria para Articulação com Estados e Municípios da SESP (Secretaria do Ensino de 2º Grau do Ministério da Educação), com apoio administrativo da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.

⁴ Em um levantamento na internet, em sítio de busca, foram encontradas diversas secretarias de educação que promoveram concursos de magistério, nas quais as obras Metodologia do Ensino de Ciências e Física constavam entre as referências bibliográficas destacadas. Dentre as secretarias, destacam-se: Caieiras/SP, Campo Limpo Paulista/SP, Resende/RJ, Osório/RS, Caxias do Sul/RS, Porto Alegre/RS, Belo Horizonte/MG, Lavínia/SP, Duque de Caxias/RJ, Aracruz/ES, Palhoça/SC e Alegre/RS.

⁵ Em um levantamento na internet, foram encontradas diversas Instituições de Ensino Superior, nas quais as obras Metodologia do Ensino de Ciências e Física estavam entre as referências bibliográficas destacadas nas disciplinas ministradas. Dentre as universidades, destacam-se: UFSM, UFSCAR, UnB, Unesp, UFS, UFSJ, UEFS, UFMS, UFPA, UNIFRA, UNIOESTE e UEM.

outra pesquisa (MUENCHEN, 2010) constatou-se que as obras foram utilizadas como forma de contato e de disseminação dos 3MP.

Assim, percebe-se que as obras *Física* (DELIZOICOV e ANGOTTI, 1992) e *Metodologia do Ensino de Ciências* (DELIZOICOV e ANGOTTI, 1994) tiveram um papel central na forma de contato e compreensão sobre a dinâmica dos 3MP, tornando-se necessário analisar as mesmas. No presente trabalho, verifica-se como os 3MP foram abordados no livro *Metodologia do Ensino de Ciências* (DELIZOICOV e ANGOTTI, 1994).

ENCAMINHAMENTO TEÓRICO-METODOLÓGICO DA PESQUISA

Nessa pesquisa procura-se caracterizar como os 3MP foram tratados na obra *Metodologia do Ensino de Ciências*. Trata-se, portanto, da análise de um processo de produção de conhecimentos. Assim, uma análise com base em critérios histórico-epistemológicos de Ludwik Fleck, principalmente com relação à categoria “circulação de ideias”, se apresentou como um dos fundamentos para a compreensão desse processo.

Ludwik Fleck desenvolveu sua reflexão epistemológica influenciado pela Escola Polonesa de Filosofia da Medicina. O livro *La Génesis y el Desarrollo de un Hecho Científico* (FLECK, 1986) foi escrito com o intuito de contrapor-se à concepção de Ciência do Círculo de Viena. O autor fez críticas ao empirismo lógico e sua produção é considerada contemporânea à de Popper e Bachelard.

Suas ideias vêm sendo utilizadas de modo crescente no país. Levantamentos realizados por Lorenzetti (2008) indicam a existência de centros de estudos no Brasil que utilizam Fleck como referência, mostrando que sua obra e sua utilização em pesquisas nacionais apresentam uma trajetória e uma aplicação em diferentes contextos.

Fleck (1986) propõe que o processo de conhecimento deve se realizar na interação do sujeito com o objeto, mediado pelo que ele denomina de estilo de pensamento e no interior de um coletivo de pensamento.

O estilo de pensamento é o direcionador do modo de pensar e de agir de um grupo de pesquisadores de uma determinada área do conhecimento. O coletivo de pensamento pode ser compreendido como uma “comunidade de indivíduos que compartilham práticas, concepções, tradições e normas” (LEITE, et. al., 2001).

Na estrutura geral do coletivo de pensamento, Fleck (1986) distingue os círculos esotérico e exotérico. A presença de um círculo esotérico formado por especialistas de uma determinada área do conhecimento caracteriza a identidade primeira do coletivo de pensamento, por ser o portador do estilo de pensamento. É a partir desse núcleo de conhecimentos e de práticas compartilhadas que se forma o círculo exotérico, formado pelos leigos formados, quando passam a interagir, através de múltiplas alternativas, com o círculo esotérico.

Entre os círculos exotérico e esotérico são estabelecidas relações dinâmicas que contribuem para a ampliação e disseminação do conhecimento, denominadas circulação intracoletiva e intercoletiva de ideias. A circulação intracoletiva ocorre entre membros de um mesmo coletivo de pensamento. Por outro lado, a circulação intercoletiva ocorre entre distintos coletivos de pensamento.

A seguir verifica-se, com base em critérios histórico-epistemológicos de Ludwik Fleck, como os 3MP foram abordados na obra *Metodologia do Ensino de Ciências*. Com isso, pretende-se contribuir para compreensão da prática pedagógica de educadores que nelas se referenciam, assim como para um resgate de aspectos que fundamentaram teórica e praticamente a gênese e proposição dos 3MP.

OS TRÊS MOMENTOS PEDAGÓGICOS NO LIVRO METODOLOGIA DO ENSINO DE CIÊNCIAS

Metodologia do Ensino de Ciências é um livro com foco nas séries iniciais do 1º grau, atualmente séries iniciais do Ensino Fundamental. Foi escrito para uso nos cursos de Magistério de 2º grau, tendo em vista oferecer uma proposta de renovação no ensino de Ciências Naturais (DELIZOICOV e ANGOTTI, 1994).

É organizado em quatro capítulos. No 1º capítulo apresenta-se a proposta da relação da disciplina “Metodologia do Ensino de Ciências” com outras e suas especificidades, finalizando com o histórico do Ensino de Ciências no Brasil. No 2º capítulo são abordados aspectos de natureza epistemológica relevantes para o ensino de Ciências. O 3º capítulo traz a relação Ciências, professorandos e crianças com o intuito de subsidiar a formulação de um programa para as séries iniciais do 1º grau. O último capítulo destaca os projetos de ensino desenvolvidos de acordo com o subprograma “Educação para a Ciência”, do SPEC⁶/Capes/PADCT⁷.

Delizoicov e Angotti (1994) explicitam que o objetivo da obra é colocar nas mãos dos futuros educadores um “instrumento” que os ajude a “agilizar” práticas escolares que levem a mudanças na escola básica, as quais “somente serão concretizadas pelos próprios docentes”. Na apresentação da obra fica claro para quem o livro é dirigido, pois não se restringe somente aos futuros professores que cursam Magistério (atual curso Normal Superior). Desta forma, o livro também pode ser útil para as disciplinas: Metodologia de Ensino, Prática de Ensino e Instrumentação para o Ensino de Ciências das licenciaturas em Física, Química e Biologia, assim como do curso de Pedagogia.

Os momentos pedagógicos são explorados no 2º capítulo da obra, na unidade que trata do ensino de Ciências, mais precisamente no tópico intitulado “Uma metodologia para o ensino de Ciências”.

Inicialmente os momentos pedagógicos são trazidos pelos autores como uma proposta de “abordagem metodológica” (1994: 52) que, na época, vinha sendo desenvolvida e aplicada no projeto “Ensino de Ciências a partir de Problemas da Comunidade”, na Universidade Federal do Rio Grande do Norte, junto a professores em serviço e seus alunos.

Os autores apresentam algumas contraposições que se relacionam com premissas epistemológicas e pedagógicas defendidas no decorrer do livro. Dentre elas, encontram-se: a necessidade do professor de Ciências considerar com seriedade os fenômenos e as situações que constituem o universo dos educandos e a postura problematizadora do educador como forma de superar o monólogo.

⁶ SPEC: Subprograma para o Ensino de Ciências.

⁷ PADCT: Programa de Apoio para o Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

Após essas contraposições, Delizoicov e Angotti (1994) apresentam ao educador os 3MP, explicitando as características essenciais de cada um deles. Assim:

Primeiro Momento: a problematização inicial

São apresentadas questões e/ou situações para discussão com os alunos. Sua função, mais do que simples motivação para se introduzir um conteúdo específico, é fazer a ligação desse conteúdo com situações reais que os alunos conhecem e presenciam, para as quais provavelmente eles não dispõem de conhecimentos suficientes para interpretar total ou corretamente (54).

Delizoicov e Angotti recomendam que a postura do educador “seja mais de questionar e lançar dúvidas do que de responder e fornecer explicações” (55). Enfatizam que a problematização pode ocorrer, pelo menos, em dois sentidos. De um lado, as concepções alternativas dos alunos, **aquilo que o aluno já tem noções**, fruto de aprendizagens anteriores, que pode emergir com a discussão problematizada. De outro, **um problema a ser resolvido**, quando o aluno deve sentir a necessidade de conhecimentos que ainda não possui.

Explicam ainda que o critério para a escolha das questões “é o seu **vínculo com o conteúdo** a ser desenvolvido, ou seja, necessariamente relacionadas com o conteúdo de Ciências a ser estudado” (55).

Comparando-se à função do Primeiro Momento, assim explicitada no livro, com a que teve na implementação dos projetos⁸ realizados na Guiné Bissau (Delizoicov, 1980; 1982; 1983 e Angotti, 1982), no Rio Grande do Norte (Pernambuco, 1981; 1988) e no município de São Paulo (São Paulo, 1990; 1992), destaca-se que não se explicita a relação que esse momento possui com situações significativas envolvidas nos temas geradores. Apesar de enfatizar a necessidade de um tratamento didático-pedagógico do conhecimento do aluno sobre “situações reais que os alunos conhecem e presenciam”, não estabelece critérios que possam contribuir para a seleção *do que seriam e quais seriam* as situações a que se refere. De fato, essa mudança na proposta de uso do primeiro momento está relacionada às diferentes perspectivas didático-pedagógicas que embasam as proposições oriundas dos três projetos e a do projeto do qual o livro é parte integrante (Coleção Magistério). Como se verá no decorrer da análise, as alterações dizem respeito, sobretudo, às diferenças existentes entre uma abordagem conceitual e uma abordagem temática (DELIZOICOV, ANGOTTI e PERNAMBUCO, 2002).

Segundo Momento: a organização do conhecimento

Os autores explicam que, no segundo momento:

⁸ Esses projetos tiveram apoio de Ministérios da Educação e/ou Secretarias Municipais de Educação, contemplando a dimensão político-ideológica da concepção de educação freiriana.

o conhecimento em Ciências Naturais necessário para a compreensão do tema e da problematização inicial será sistematicamente estudado sob orientação do professor. Serão desenvolvidas definições, conceitos, relações. O conteúdo programado é preparado em termos instrucionais para que o aluno o aprenda de forma a, de um lado perceber a existência de outras visões e explicações para as situações e fenômenos problematizados, e, de outro, a comparar esse conhecimento com o seu, para usá-lo para melhor interpretar aqueles fenômenos e situações (55).

Conforme destacado, nota-se a presença do termo “tema”. Ou seja, introduz-se a ideia de que a intenção é que o conhecimento científico está colocado na perspectiva de compreensão da problematização e do tema, e não como um fim em si mesmo.

Para desenvolver esse momento, o professor é aconselhado a utilizar como recurso diversas técnicas de ensino, tais como: estudo em grupo, seminários, visitas e excursões.

Terceiro Momento: a aplicação do conhecimento

Ao apresentarem esse momento pedagógico, os autores afirmam que:

Destina-se, sobretudo, a abordar sistematicamente o conhecimento que vem sendo incorporado pelo aluno, para analisar e interpretar tanto as situações iniciais que determinaram o seu estudo, como outras situações que não estejam diretamente ligadas ao motivo inicial mas que são explicadas pelo mesmo conhecimento (55).

Com isso, pretende-se que “dinâmica e evolutivamente” se perceba que o conhecimento está disponível para qualquer cidadão e por isso deve ser apreendido, não sendo apenas uma construção historicamente determinada.

Com os três momentos, assim descritos, os autores apresentam uma atividade que é estruturada com base nessa dinâmica, na unidade 3 – *Conteúdo e Metodologia indissociáveis* (57), como se verá a seguir.

Os 3MP no tópico “Radiação Solar, uma abordagem metodológica”

Nesse tópico, os autores exemplificam como os momentos pedagógicos podem ser utilizados para o desenvolvimento de uma atividade. Segundo eles, uma forma de “enriquecer e amadurecer este tópico é a reflexão e a discussão conjunta com colegas professores” (56).

Assim, no primeiro momento, são sugeridas algumas questões e situações que servem para a apreensão da visão dos alunos sobre o assunto, conforme afirmam os autores. Algumas das questões sugeridas são: 1) Explique a forma adquirida pelos rochedos da orla marítima; 2) Por que as pessoas expostas ao sol ficam bronzeadas? 3) Por que primeiro vemos o relâmpago e só depois ouvimos o trovão?

Essas questões exploram claramente manifestações empíricas de processos naturais que precisam do conceito físico de onda para ser compreendidas. Trata-se, portanto, de um conceito eleito para estruturar a atividade exemplar para o uso dos

3MP, em sintonia com a perspectiva da abordagem conceitual para a estruturação de conteúdos programáticos escolares, uma vez que não se trata de um tema, como, por exemplo, as “Ondas do mar”, que também propiciaria o desenvolvimento do conceito físico de ondas, no caso as mecânicas, ou “As cores do arco-íris”, que propiciaria o desenvolvimento do conceito de ondas eletromagnéticas. Esses dois exemplos de temas, mesmo não possuindo a característica dos temas geradores, exigiriam uma organização do conteúdo programático que possibilitaria exemplificar como uma abordagem temática tornaria possível introduzir e desenvolver os conceitos científicos abordados no segundo momento.

De fato, no segundo momento, para a organização dos conhecimentos, são apresentados alguns conceitos e propriedades das ondas, introduzindo atividades com uma corda para em seguida utilizar aspectos dessa unidade para analisar alguns parâmetros fundamentais da onda como: comprimento, frequência, período, velocidade de propagação e unidades de medidas. Nesse momento também são lançados problemas e questões.

Finalmente, no terceiro momento, que se refere à aplicação do conhecimento, são retomadas as questões e situação da problematização inicial. De acordo com os autores, para “rediscutí-las e verificar se houve mudanças nas respostas ou se é possível responder a algumas que eventualmente não puderam ser enfrentadas naquele momento” (68).

Nesse momento, novas questões também são sugeridas, como por exemplo, pede-se para determinar a frequência da onda do rádio com diversos comprimentos de onda, para explicar o efeito estufa, entre outras.

Fica evidente a importância da reflexão sobre as questões e da tentativa de aproximar o conhecimento novo da interpretação de fenômenos de nosso convívio, embora a proposição 1 do primeiro momento “Explique a forma adquirida pelos rochedos da orla marítima”, refira-se a um fenômeno convivido apenas por alunos que vivem na faixa litorânea. Os que habitam as regiões brasileiras centrais, distantes do mar, precisam abstrair a forma adquirida pelos rochedos através de dados disponíveis em outras circunstâncias. Neste sentido, uma das consequências das alterações nos 3MP, decorrentes das interações na produção do livro, foi o vínculo estrito das questões do primeiro momento com a conceituação científica desenvolvida no segundo momento, e não propriamente questões que seriam significativas para a compreensão de um tema, como aquelas que se propunham nos projetos⁹ e com as quais se problematizaria a necessidade de se incluir e abordar a conceituação científica necessária para a compreensão do tema, como é a proposta da abordagem temática.

Nas “orientações ao professor” desse tópico (72-74), os autores apresentam sugestões que pretendem auxiliar os professores no desenvolvimento da atividade proposta e estruturada pelos 3MP, além das *leituras recomendadas* para o aprofundamento de aspectos relativos à perspectiva educacional seguida pelos autores das obras. Nessas orientações, é possível verificar que um dos objetivos da atividade (Radiação Solar) era **“aplicar para um conteúdo específico a metodologia de ensino proposta”** (72).

⁹ Desenvolvidos na Guiné Bissau, no Rio Grande do Norte e no município de São Paulo.

DAS INTERAÇÕES ENTRE OS CRÍTICOS SOCIAIS DO CONTEÚDO E FREIRIANOS

Conforme destacado no primeiro momento pedagógico, caracterizado na obra analisada, os autores enfatizam que o critério para escolha das questões “é o seu **vínculo com o conteúdo** a ser desenvolvido, ou seja, necessariamente relacionadas com o conteúdo de Ciências a ser estudado” (55).

Essa transformação na proposição do primeiro momento relaciona-se às distintas perspectivas didático-pedagógicas que embasam as propostas dos projetos desenvolvidos¹⁰ e a do projeto do qual o livro é parte constituinte, a *Coleção Magistério*.

As características da *Coleção Magistério* estão em sintonia com a perspectiva adotada pela pedagogia progressista crítico-social dos conteúdos, que foi responsável pela proposição e coordenação do Projeto Diretrizes Gerais para o ensino de 2º grau: Núcleo Comum e Habilitação Magistério. Dentre as características e objetivos que constam na apresentação da coleção das séries, destacam-se:

O principal objetivo desta Coleção é contribuir para a melhoria da qualidade do ensino ministrado na escola de 2º grau, [...] mediante livros didáticos com **conteúdos pautados pelo seu caráter científico e sistemático**, em estreita ligação com **exigências metodológicas do ensino e aprendizagem** (PIMENTA e LIBÂNEO, 1994: 10 - grifo nosso)

Cada um dos livros oferece a professores e alunos, além dos textos referentes às unidades do programa, um estudo sobre os objetivos da disciplina, uma **proposta de conteúdos básicos e indicações metodológicas** para o trabalho conjunto do professor e dos alunos [...] (PIMENTA e LIBÂNEO, 1994: 10 - grifo nosso)

No contexto de produção da obra, objeto de análise do presente artigo, está a interação dos autores do livro *Metodologia do Ensino de Ciências* (DELIZOICOV e ANGOTTI, 1994) com o ideário dos críticos sociais do conteúdo, desde que foram educadores representantes dessa tendência pedagógica (LIBÂNEO, 1999) os responsáveis tanto pela proposta quanto pela própria coordenação do referido Projeto.

Libâneo (1994) critica a tendência progressista libertadora, da qual Delizoicov e Angotti fazem parte, dizendo que nesta o trabalho não está centrado nos conteúdos de ensino.

No sentido dessa afirmação, entende-se que, assim como os críticos sociais dos conteúdos, os educadores populares, caracterizados por Libâneo como de tendência progressista libertadora, sendo o principal representante Paulo Freire, procuraram teorizar a partir da realidade brasileira, propondo programas a serem desenvolvidos com comunidades populares específicas e práticas pedagógicas alternativas. É um equívoco ter como pressuposto que Freire tenha desconsiderado

¹⁰ Na Guiné Bissau, no Rio Grande do Norte e no município de São Paulo (DELIZOICOV, 2008).

os conteúdos, e o fato de negligenciar a redução temática (4ª etapa da investigação temática) leva a uma interpretação distorcida do que o educador propõe:

De fato, a redução temática, quando negligenciada, leva a uma interpretação no mínimo distorcida do que é proposto por Freire. Ainda que toda a sua obra constitua um “relatório” da sua prática, como o próprio educador a ela se refere, prática advinda da atuação na educação (informal) de adultos, nela podemos encontrar indicações metodológicas e procedimentos que permitem, devidamente interpretados, orientar o trabalho educativo na escola pública e inclusive estruturar previamente um conteúdo (universal) programático (DELIZOICOV, 1991: 147).

Embora não se encontre explicitamente em Freire uma definição mais elaborada a respeito do currículo, sua obra está impregnada do caráter político, histórico e cultural deste, assim como da importância de desocultar a ideologia subjacente ao currículo oficial. Ele desenvolveu obras com profundas implicações para o currículo, principalmente a *Pedagogia do Oprimido*, na qual não se limita apenas a criticá-lo através da “educação bancária”, pois indica caminhos para desenvolver um currículo que seja a expressão de sua concepção “problematizadora” da educação.

Quando secretário de educação da cidade de São Paulo, Freire foi indagado pelo jornal *Psicologia* e aproveitou para reforçar sua posição frente às críticas dizendo que não há

prática educativa sem conteúdo, quer dizer sem objeto de conhecimento a ser ensinado pelo educador e apreendido, para poder ser aprendido pelo educando. Isto porque a prática educativa é naturalmente gnosiológica e não é possível conhecer nada a não ser que nada se substantive e vire objeto a ser conhecido, portanto vire conteúdo. A questão fundamental é política. Tem que ver com: que conteúdos ensinar, a quem e a favor de que e de quem, contra quê, como ensinar. Tem que ver com quem decide sobre que conteúdos ensinar, que participação têm os estudantes, os pais, os professores, os movimentos populares na discussão em torno da organização dos conteúdos programáticos (2006: 44-45).

De acordo com Delizoicov, Angotti e Pernambuco (2002), o aspecto mais significativo da proposta de transposição da perspectiva freiriana para a educação escolar é o currículo escolar. A estruturação das atividades educativas, incluindo a seleção de conteúdos, rompe com o tradicional paradigma curricular, baseado na abordagem conceitual.

Para Delizoicov *et. al.*, a abordagem temática constitui-se em:

Perspectiva curricular cuja lógica de organização é estruturada com base em temas com os quais são selecionados os conteúdos de ensino das disciplinas. Nessa abordagem, a conceituação científica da programação é subordinada ao tema (2002: 189).

Já a abordagem conceitual é vista como:

Perspectiva curricular cuja lógica de organização é estruturada pelos conceitos científicos, com base nos quais se selecionam os conteúdos de ensino (2002: 190).

Percebe-se que, de acordo com os autores, a abordagem conceitual dá ênfase apenas ao conceito científico, enquanto a abordagem temática vai além, ou seja, dá ênfase ao conceito científico como meio para a compreensão de um tema.

Moreira (2000), referindo-se a propostas curriculares que procuraram caminhar à contramão do discurso oficial hegemônico, ou seja, a pedagogia crítico-social dos conteúdos e a educação popular, destaca que essas duas tendências divergiam radicalmente em relação ao conteúdo a ser ensinado na escola.

Ao comentar sobre as propostas de renovação curricular da pedagogia crítico social dos conteúdos, o autor destaca que:

Não foi, então, na proposição de novas grades curriculares ou no esforço por integrar conteúdos de diferentes disciplinas que se concentraram as preocupações das reformulações curriculares pautadas na pedagogia dos conteúdos (2000: 112).

A organização disciplinar foi mantida, em sintonia com a pedagogia dos conteúdos, cuja influência foi, mais uma vez, óbvia. Priorizou-se a sequência lógica dos conteúdos de cada disciplina, de modo a ressaltar o que fosse essencial (113).

Entende-se, portanto, que a circulação intercoletiva de ideias (FLECK, 1986), ocorrida através do trabalho conjunto entre dois grupos de educadores que possuem premissas distintas, ou seja, os críticos sociais do conteúdo e os freirianos, teve como um dos desdobramentos as alterações evidenciadas na proposição do uso dos 3MP pelos autores do livro *Metodologia do Ensino de Ciências*. Originalmente os momentos pedagógicos instrumentalizavam uma prática pedagógica de sala de aula cuja finalidade era a de estruturar abordagens de conceitos científicos necessários para a compreensão de temas geradores. O primeiro momento foi proposto com o objetivo de se obter e problematizar a compreensão dos alunos sobre os temas a partir dos quais se selecionam, estruturam e se abordam os conteúdos no processo educativo escolar, segundo a proposta do grupo de investigadores em Ensino de Ciências, ao se realizar a transposição da perspectiva freiriana para a escola (MUENCHEN, 2010).

Esse é o principal aspecto que diferencia esta proposição daquela da pedagogia crítico-social dos conteúdos, já que não é seu pressuposto a estruturação dos programas de ensino a partir de temas geradores. Assim, a interação estabelecida entre os dois grupos propiciou modificações na abordagem e uso dos 3MP, ou seja, uma concepção na qual a abordagem conceitual, dominante no ideário de um dos grupos de educadores, se fez presente, quase que de forma

exclusiva, na obra e nas unidades que tinham como objeto de estudo a conceituação científica.

Veja-se, na Unidade 3, intitulada “Conteúdo e metodologia indissociáveis”, o exemplo fornecido pelos autores de uma atividade estruturada pelos 3MP. O título é: “Radiação Solar, uma abordagem metodológica” (DELIZOICOV e ANGOTTI, 1994: 57). Como se pode perceber, o próprio título da atividade se relaciona com a estrutura conceitual da ciência, qual seja, o conceito de radiação.

Por outro lado, as críticas e interpretações dos representantes da pedagogia progressista crítico-social dos conteúdos com relação à tendência progressista libertadora podem ter tido alguma influência no sentido de compreender **os silêncios dos autores** com relação aos aspectos mais característicos de uma abordagem temática freiriana.

A dinâmica de circulação intercoletiva de ideias (FLECK, 1986), auxilia a compreender a interação entre os dois grupos envolvidos no projeto *Coleção Magistério*. Para o epistemólogo, a intensidade da circulação intercoletiva de ideias está relacionada com as possíveis diferenças e proximidades entre os estilos de pensamento de cada coletivo. Assim, pode-se afirmar que as concepções/ideias mais próximas entre dois coletivos favorecem a circulação intercoletiva de ideias.

Neste sentido, a aproximação dos autores das obras (freirianos – tendência progressista libertadora) com aspectos do ideário da proposta dos educadores da tendência crítico social dos conteúdos, tal como a educação escolar das camadas populares, pode ter flexibilizado à coerção de pensamento (FLECK, 1986) advinda da constituição do coletivo de pensamento, assim como da constituição das ideias, conhecimentos e práticas, de modo a se produzir o livro com a proposição das alterações identificadas no papel dos 3MP.

Não obstante essa aproximação, qual seja, a preocupação comum dos dois grupos (críticos sociais do conteúdo e freirianos) com o acesso da população oprimida aos conhecimentos universais, à democracia e à cidadania, destaca-se que os trajetos escolhidos para o alcance são distintos, divergindo claramente quanto às propostas curriculares adotadas nas tentativas de gestão democrática implantadas nas escolas, segundo argumentação de Moreira (2000).

Assim, entende-se que há dois grupos de educadores com premissas distintas, mas que estabelecem interação. Se por um lado essa interação propiciou modificações na abordagem e uso dos 3MP, por outro possibilitou que os autores dos livros em pauta fizessem considerações iniciais sobre aspectos relativos a temas. Pois, ainda que não haja referências aos temas geradores, há uma alusão ao termo “tema” no segundo momento apresentado no livro *Metodologia do Ensino de Ciências*.

Mais significativa ainda é a proposta do livro *Física* que foi estruturado para desenvolver a programação dos conteúdos de física para o ensino médio tendo como **tema central** “Produção, distribuição e consumo de energia elétrica”, o que representou uma novidade em termos da organização e desenvolvimento de um programa de física, que tradicionalmente se estrutura a partir das partes em que a Física é dividida, tal como Mecânica, Eletricidade, Óptica.

CONCLUSÃO

São as categorias *dialogicidade* e, principalmente, *problematização*, conforme concebidas por Freire (1975, 1987) que, por serem a principal fundamentação contida na proposição inicial dos 3MP (DELIZOICOV, 1991), ofereceram condições para parametrizar um aprofundamento do significado das alterações que ocorreram com sua disseminação através dos livros.

A circulação intercoletiva de ideias (FLECK, 1986), ocorrida através do trabalho conjunto entre dois grupos de educadores que possuem premissas distintas, ou seja, os críticos sociais do conteúdo e os freirianos, teve como um dos desdobramentos as alterações evidenciadas na proposição do uso dos 3MP pelos autores dos livros *Metodologia do Ensino de Ciências*.

Ao longo dos anos, os 3MP foram sendo revistos e extrapolaram sua utilização inicial, tornando-se um parâmetro para o processo como um todo, fundamentalmente pelo aspecto dinâmico. Assim, pode-se hoje destacar mais uma utilização não conjecturada inicialmente, que é a elaboração de material didático para cursos de graduação à distância (livro do aluno)¹¹ e a utilização como estruturadores/organizadores das discussões em eventos¹², além da proposição e publicação dos livros *Física e Metodologia do Ensino de Ciências*. Diante dessa análise, percebe-se que a participação do estudante e o seu cotidiano assumem um papel de destaque na prática educativa que utiliza os 3MP, proporcionando à educação um avanço no que se refere ao ensino tradicional.

Dentre as características da dinâmica dos 3MP está a apresentação dos assuntos não como fatos a memorizar, mas como problemas a serem resolvidos, propostos a partir da experiência de vida dos educandos, para eles trabalharem. Ao problematizar, de forma dialógica, os conceitos são integrados à vida e ao pensamento do educando. Ao invés da memorização de informações sobre Química, Física ou Biologia, ocorre o enfrentamento dos problemas vivenciados. Em síntese, o movimento da problematização, contido nos 3MP, pode possibilitar que os educandos tornem-se críticos das próprias experiências, interpretando suas vidas, não apenas passando por elas.

REFERÊNCIAS

ANGOTTI, J. A. **Solução alternativa para a formação de professores de ciências**: um projeto educacional desenvolvido na Guiné-Bissau. Dissertação de mestrado. São Paulo: IFUSP/FEUSP, 1982.

DELIZOICOV, D. Uma experiência em ensino de ciência na Guiné Bissau Depoimento. **Revista de Ensino de Física**, v.2, n.4, dez./1980.

_____. **Concepção problematizadora do ensino de ciências na educação formal**. Dissertação de mestrado. São Paulo: IFUSP/FEUSP, 1982.

¹¹ Cf.: Disciplina Didática Geral do curso de Licenciatura em Física a Distância da UFSC. DELIZOICOV, D. Didática Geral. Florianópolis: UFSC/EAD/CED/CFM, 2008.

¹² 9º Fórum de Estudos: leituras de Paulo Freire, ocorrido em maio de 2007, na cidade do Rio Grande/RS.

_____. Ensino de física e a concepção freiriana de educação. **Revista de Ensino de Física**, v.5, n.2, dez./1983.

_____. **Conhecimento, tensões e transições**. Tese. São Paulo: FEUSP, 1991.

_____. La Educación en Ciencias y la Perspectiva de Paulo Freire. **Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v.1, n.2, 2008. p.37-62.

_____; ANGOTTI, J.A. **Física**. São Paulo: Cortez, 1992.

_____; ANGOTTI, J.A. **Metodologia do ensino de ciências**. São Paulo: Cortez, 1994.

_____; ANGOTTI, J. A.; PERNAMBUCO, M.M. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez, 2002.

FLECK, L. La génesis y el desarrollo de un hecho científico. Madrid: Alianza, 1986.

FREIRE, P. **A educação na cidade**. São Paulo: Cortez, 2006.

_____. **Extensão ou comunicação**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1975.

_____. **Pedagogia do oprimido**. 17.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

LEITE, R. C. M.. **A produção coletiva do conhecimento científico: um exemplo no ensino de genética**. Tese (Doutorado em Educação) Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2004.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

_____. **Democratização da escola pública: a pedagogia crítico-social dos conteúdos**. São Paulo: Loyola, 1999.

LORENZETTI, L. **Estilos de pensamentos em educação ambiental: um estudo a partir das dissertações e teses**. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

MUENCHEN, C.; DELIZOICOV, D. Pesquisas em educação em ciências na região de Santa Maria/RS: algumas características. *In: Atas do VII Enpec – Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*, Florianópolis/SC, 2009.

MUENCHEN, C. **A disseminação dos três momentos pedagógicos: um estudo sobre práticas docentes na região de Santa Maria/RS**. Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica) Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.

PERNAMBUCO, M. M. C. A. **Ensino de ciências a partir de problemas da comunidade**. Dissertação. São Paulo: IFUSP/FEUSP, 1981.

_____. et. al. Projeto ensino de Ciências a partir de problemas da comunidade. *In: Atas do seminário ciência integrada e/ou integração entre as ciências: teoria e prática.* Rio de Janeiro: UFRJ, 1988.

PIMENTA, S. G.; GONÇALVES, C. L. **Diretrizes gerais para a habilitação magistério Brasília:** MEC, 1988. 48.f. Parte integrante do projeto Diretrizes Gerais para o Ensino de 2º grau. Núcleo comum (Convênio MEC/PUC-SP. 1988).

PIMENTA, S. G.; LIBÂNEO, J. C. Apresentação da coleção. *In: DELIZOICOV, D. e ANGOTTI, J. A. P. Metodologia do ensino de ciências.* São Paulo: Cortez, 1994.

SÃO PAULO. **Cadernos de formação 01, 02 e 03.** Série Ação Pedagógica na escola pela via da interdisciplinaridade. Secretaria Municipal de Educação. São Paulo: DOT/SME-SP, 1990.

_____. **Visões de área.** Coleção de autores coletivos. Secretaria Municipal de Educação. São Paulo, SME/SP, 1992.