

**UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE – UNESC**  
**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO**  
**MESTRADO EM EDUCAÇÃO**

**WILLIAM CASAGRANDE CANDIOTTO**

**AS PERSPECTIVAS DE EMANCIPAÇÃO HUMANA: UMA ANÁLISE DE**  
**ESTUDOS CRÍTICOS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**

**CRICIÚMA**

**2010**

**WILLIAM CASAGRANDE CANDIOTTO**

**AS PERSPECTIVAS DE EMANCIPAÇÃO HUMANA: UMA ANÁLISE DE  
ESTUDOS CRÍTICOS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC, como um dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Educação.

**Orientador: Prof. Dr. Ademir Damazio**

**CRICIÚMA**

**2010**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

C217p Candiotto, William Casagrande.  
As perspectivas de emancipação humana : uma análise  
de estudos críticos em educação matemática. / William  
Casagrande Candiotto ; orientador: Ademir Damazio. -  
Criciúma : Ed. do Autor, 2010.  
115 f. ; 30 cm.  
  
Dissertação (Mestrado) - Universidade do Extremo Sul  
Catarinense, Programa de Pós-Graduação em Educação,  
Criciúma, 2010.

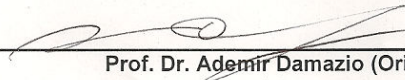
Bibliotecária Eliziane de Lucca – CRB 1101/14ª -  
Biblioteca Central Prof. Eurico Back - UNESC

UNIVERSIDADE DO EXTREMO SUL CATARINENSE  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO, PESQUISA E EXTENSÃO  
UNIDADE ACADÊMICA DE HUMANIDADES, CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO - MESTRADO

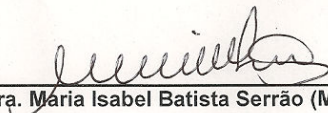
**“As Perspectivas de Emancipação Humana: Uma Análise de Estudos Críticos em Educação Matemática”**

Dissertação submetida ao programa de Pós-Graduação em Educação em cumprimento parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação.

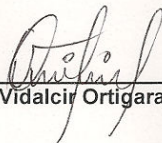
**APROVADO PELA COMISSÃO EXAMINADORA EM 30/09/2010:**



Prof. Dr. Ademir Damazio (Orientador)



Profa. Dra. Maria Isabel Batista Serrão (Membro - UFSC)

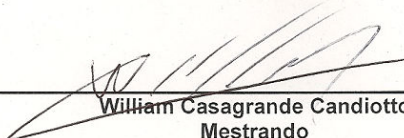


Prof. Dr. Vidalcir Ortigara (Membro - UNESC)

Profª Drª Janine Moreira (Suplente - UNESC)



Prof. Dr. Ademir Damazio  
Coordenador do PPGE-UNESC



William Casagrande Candiott  
Mestrando

Criciúma, SC, setembro de 2010.

**FUCRI - FUNDAÇÃO EDUCACIONAL DE CRICIÚMA (MANTENEDORA)**

A todos aqueles que contribuem à  
superação do estado atual das coisas...

## AGRADECIMENTOS

Agradecer é um ato de reconhecer no outro a sua importância e necessidade para o homem se constituir homem. Assim, teço minhas considerações.

Apontar caminhos sem impô-los é um desafio, ensinar a ler o mundo de uma forma revolucionária e crítica é um desafio ainda maior. Tudo isso é mostrar ao outro o que é ser (verbo) ser (substantivo) humano de verdade, isso eu devo ao Prof. Ademir, por quem tenho profunda admiração.

Agradeço:

Aos colegas do Curso de Mestrado em Educação e do Grupo de Pesquisa em Educação Matemática: uma Abordagem Histórico-Cultural.

Aos amigos Iuri, Jonas e Vanessa, companheiros de jornada, pelo empenho na construção de um mundo melhor.

Aos professores que participaram da banca de qualificação Prof. Dr. Janine Moreira e Prof. Dr. Vidalcir Ortigara pelas importantes contribuições.

Aos componentes da Banca de defesa Prof. Dr. Maria Isabel Batista Serrão e Prof. Dr. Vidalcir Ortigara.

Aos professores do Curso de Mestrado em Educação da UNESC, por suas contribuições.

Ao Fundo de Apoio à Manutenção e ao Desenvolvimento da Educação Superior - FUMDES, pelo apoio financeiro concedido.

A crítica não retira das cadeias as flores ilusórias para que o homem suporte as sombrias e nuas cadeias, mas sim para que se liberte delas e brotem flores vivas.

Karl Marx

## RESUMO

Os questionamentos e as reflexões referentes às formas de organização social nos fazem crer que para entender o que é o ser humano é preciso analisar sua ontogênese. Compreender o processo de desenvolvimento da formação do indivíduo requer a busca de respostas para algumas perguntas que intrigam as filosofias, desde Platão até a contemporaneidade, sobre as concepções de homem, mundo e sociedade. É no contexto das interrogações levantadas e da posição teórica assumida – materialismo histórico e dialético – que estabelecemos como o objeto de pesquisa as contribuições de estudos em Educação Matemática para a formação de uma sociedade emancipada. A literatura concernente à área mostra que a discussão, com teor mais acirrado, e o surgimento de tendências pedagógicas, com perspectivas transformadoras, ocorrem na década de 1980, no movimento que antecedeu o fim da ditadura militar e se estende pelos anos subsequentes. É justamente para o referido período histórico que delimitamos o problema de estudo traduzido no seguinte questionamento: **Como se expressa a perspectiva de formação de uma sociedade emancipada nos estudos críticos em Educação Matemática?** De tal pergunta desdobra-se: Qual o entendimento de emancipação é explicitado nos referidos estudos? Para analisar esses estudos, elencamos as seguintes categorias de análise: 1) A realidade do aluno (ser cognoscente); 2) A relação conteúdo e forma nas propostas de ensino de matemática; 3) O discurso de proposta de cidadania e democracia; 4) A formação da consciência crítica; 5) O discurso da liberdade do homem; e 6) A superação radical do capital. Constituíram fonte da pesquisa os estudos em Educação Matemática que propunham a emancipação humana produzidos no período compreendido entre década de 1980 e meados da primeira metade de 1990. Os dados foram coletados por meio de busca aos textos que versavam sobre o objeto da pesquisa, publicados na área de pesquisa em Educação Matemática. A análise das contribuições dos estudos em Educação matemática, voltados à emancipação humana, mostra a preocupação e a necessidade de construção de uma nova sociedade destituída da exploração do homem pelo homem. Os estudos analisados apresentam suas propostas como possibilidades e necessidades, uns com maior cientificidade que outros, porém todos imbuídos do discurso da mudança.

Palavras-chave: Educação Matemática; emancipação humana; sociedade.



## ABSTRACT

The questions and reflections on the forms of social organization make us to believe that to understand the meaning of human being it is necessary to analyze his ontogeny. Understanding the development process of individual's formation demands search for answers to some questions that intrigue philosophies from Plato to contemporary conceptions about man, world and society. In the context of the questions raised and the theoretical position assumed - dialectical and historical materialism – is that we set as the object of research the contributions of studies in mathematics education for the formation of an emancipated society. The literature concerning the area shows that the most intense discussions and the emergence of pedagogical trends with transforming perspectives occurred in the 1980s, during the movement that preceded the end of military dictatorship and extending through the subsequent years. It is precisely this period of history that delimits the following research question: **How is expressed the prospect of forming an emancipated society in Critical Studies in Mathematics Education?** Such question unfolds: What understanding of emancipation is explicit in these studies? To analyze these studies, the following categories were analyzed: 1) The reality of student (critical thinker) 2) The relationship between content and form in the proposals for teaching mathematics, 3) The proposed discourses on citizenship and democracy, 4) The formation of critical consciousness, 5) The discourse of human freedom and, 6) The radical overcoming of capital. Studies on Mathematics Education related to human emancipation produced in the 1980's and in the first half of the 1990's were discussed in this research. Data were collected from papers that dealt with the object of this research, and published in the area of Mathematics Education. The analysis of studies on Mathematics Education and their contribution to human emancipation shows a concern and a need of construction a new society devoid of exploitation of man by man. The studies analyzed present their proposals as opportunities and needs, some with more scientific data than others, but all imbued with discourse of changes.

Keywords: Mathematics Education. Human emancipation. Society.

## SUMÁRIO

<b>1. OS PRIMEIROS PASSOS NA PESQUISA: CONTRIBUIÇÕES PARA A FORMULAÇÃO DO OBJETO E PROBLEMA DE ESTUDO .....</b>	<b>10</b>
<b>2. CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS .....</b>	<b>22</b>
<b>3. O PAPEL DA EDUCAÇÃO ESCOLAR NA PROMOÇÃO DA EMANCIPAÇÃO HUMANA .....</b>	<b>29</b>
<b>4. AS QUESTÕES DA CIDADANIA, DA DEMOCRACIA E DA EMANCIPAÇÃO HUMANA .....</b>	<b>47</b>
4.1. A lógica da dominação das relações de produção capitalista .....	48
4.2. A questão da cidadania e da democracia .....	56
4.3. A questão da emancipação humana .....	59
<b>5. ANÁLISE DO ENTENDIMENTO DE EMANCIPAÇÃO HUMANA NOS ESTUDOS CRÍTICOS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA .....</b>	<b>63</b>
5.1. Os textos analisados .....	64
5.2. As categorias .....	71
5.2.1. A realidade do aluno (ser cognoscente) .....	71
5.2.2. A relação conteúdo e forma nas propostas de ensino de matemática .....	80
5.2.3. O discurso da proposta de cidadania e democracia .....	84
5.2.4. A formação da consciência crítica .....	87
5.2.5. O discurso da liberdade do homem .....	94
5.2.6. A superação radical do capital .....	99
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>106</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>114</b>

## **1. OS PRIMEIROS PASSOS NA PESQUISA: CONTRIBUIÇÕES PARA A FORMULAÇÃO DO OBJETO E PROBLEMA DE ESTUDO**

A construção do objeto do presente estudo foi caracterizada por um processo que teve, como momento inicial, as sínteses de reflexões sobre abordagens teóricas e práticas docentes que se apresentaram no curso de Licenciatura em Matemática. Essas apreensões da prática social, focadas na Educação Matemática, passam a ser indicadoras de outras possibilidades de estudo no próprio curso. Assim, a inserção na pesquisa em meados do primeiro semestre de 2006 foi fundamental, ao participar como bolsista do Projeto de Iniciação Científica (PIC) intitulado “Produção de Conhecimento Docente dos Professores de Matemática no Período de 1950 a 1980”. Naquela oportunidade, o foco foi as produções pessoais dos professores de Matemática do ensino fundamental da região de Criciúma. A análise voltou-se para: 1) as ações peculiares dos professores, bem como suas características e implicações efetivas para aprendizagem; 2) as razões que levam os professores a buscarem alternativas de ensino; 3) as possibilidades didáticas de tais produções, como mediações da apropriação dos conceitos matemáticos em situação escolar.

Concomitantemente ao referido projeto, participávamos do “Grupo de Pesquisa em Educação Matemática: Uma Abordagem Histórico-Cultural”, vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Educação – UNESC e cadastrado no Diretório de Grupos do CNPq (Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico). O referido grupo tem por finalidade o desenvolvimento de pesquisas sobre o processo de formação/apropriação/socialização de conceitos matemáticos em contextos intra e extra-escolares. Também, mais recentemente, passamos a participar de outro grupo, não institucionalizado, que estuda o processo da ontogênese humana, com fundamentos científico-filosóficos do materialismo histórico e dialético. Em ambos os grupos, o esforço é articular o referencial teórico com a Educação Matemática, mais especificamente para o desenvolvimento de seus conceitos e de formação dos sujeitos do processo educativo.

O processo que envolve a apropriação dos conceitos matemáticos em situação escolar nos traz angústias e preocupações, que acompanham desde nossa inserção em atividades de pesquisa e atividades pedagógicas. A razão dessas angústias está, inicialmente, no entendimento de que, em toda nossa vida de estudante, nos foi transmitida uma concepção pragmática e utilitarista de educação: “Devemos estudar

para vencer na vida” ou “Estudar para ter uma boa profissão”. Posteriormente, com as leituras indicadas e debatidas nos grupos de pesquisas, adentramos no processo escolar com outra consciência, isto é, na esfera da constituição do sujeito da aprendizagem: o aluno. Mas, quem é esse aluno? Partíamos do pressuposto, até então óbvio, que se trata de um ser humano. Este possui consciência de sua existência, primeira premissa de constituição de qualquer cosmovisão, de sua condição de ser pensante e ativo no mundo, possui necessidades, expectativas, crenças e tantas outras idiossincrasias.

Os questionamentos e as reflexões decorrentes desse pressuposto – com base no referencial teórico – fazem-nos crer que para entender o que é o ser humano é preciso analisar sua ontogênese. Compreender o processo de desenvolvimento da formação do indivíduo requer a busca de respostas para algumas perguntas que intrigam as filosofias, desde Platão até a contemporaneidade, sobre as concepções de homem, mundo e sociedade.

Tais perguntas remetem à compreensão das bases filosóficas que subjaz o pensamento humano ao longo da história de seu desenvolvimento. No amplo contexto da filosofia é possível destacar, conforme Triviños (1987), duas grandes bases de análise que orientam a compreensão do mundo, do homem e da sociedade, quais sejam: idealismo filosófico e materialismo filosófico<sup>1</sup>. As quais se diferem essencialmente.

De antemão, anunciamos a opção teórica pelo materialismo histórico e dialético, não por mera simpatia ou modismo, mas por considerar, em consonância com Frigotto (2006), a dialética como uma postura, um método e uma práxis.

O materialismo dialético (filosofia) e o materialismo histórico (método científico) foram desenvolvidos por Karl Marx (1818-1883). O materialismo dialético “reconhece como essência do mundo a matéria que, de acordo com as leis do movimento, se transforma, que a matéria é anterior à consciência e que a realidade objetiva e suas leis são cognoscíveis” (TRIVIÑOS, 1987, p. 22-23).

O materialismo histórico e dialético compreende o homem como ser eminentemente social, sem negar sua base biológica, mas cada vez menos dependente dela. De acordo com a teoria marxiana, o indivíduo se constitui ser histórico e social no processo de apropriação das objetivações produzidas pela humanidade ao longo dos tempos. Esse desenvolvimento histórico-social caracteriza a formação de sua

---

<sup>1</sup> A primeira apresenta dois grupos: Idealismo objetivo e idealismo subjetivo. A segunda é caracterizada por vários tipos, a saber: Materialismo ingênuo, espontâneo, mecanicista, vulgar e dialético.

personalidade que, conseqüentemente, proporciona suas idiossincrasias na compreensão do que seja o homem, o mundo e a sociedade (DUARTE, 1993).

Nessa perspectiva teórica, o ser humano se constitui ontologicamente por meio do trabalho, categoria fundante do ser social. Tonet (2005c)<sup>2</sup> esclarece:

Examinando, então, o ato de trabalho, Marx constata que ele é um intercâmbio entre ele e a natureza, através do qual o homem transforma esta última, adequando-se à satisfação das suas necessidades. Ressalta, contudo, que, ao transformar a natureza, o homem também se transforma a si mesmo. O ato do trabalho, por sua vez, é o resultado da síntese de dois elementos essenciais: a prévia-ideação e a realidade natural objetiva. A mediação entre estes dois elementos será constituída pela categoria da práxis.

Observa-se que o autor fala em dois elementos essenciais: a prévia-ideação e a realidade objetiva que são peculiaridades do ser humano, uma vez que não são observadas nos animais irracionais. O indivíduo, ao executar uma atividade, tem em sua mente a idealização do resultado a ser atingido, enquanto o animal age por instinto, próprio de sua herança genética. Ao transformar a natureza (realidade objetiva), o ser humano transforma a si mesmo e produz sua consciência. “A matéria é capaz de reflexo, o reflexo é uma característica geral da matéria, uma propriedade dela. A consciência é um tipo de reflexo, a propriedade mais evoluída de reflexo, peculiar só à matéria altamente organizada”, o cérebro humano (TRIVIÑOS, 1987, p. 62). O processo de produção da consciência por meio de sua categoria fundamental, o trabalho, caracteriza a práxis que, de acordo com Saviani (2003, p.141-142):

[...] é justamente a teoria que está empenhada em articular a teoria e a prática. Unificando-as na prática. É um movimento prioritariamente prático, mas que se fundamenta teoricamente, alimenta-se da teoria para estabelecer o sentido, para dar direção à prática. Então a prática tem primado sobre a teoria, na medida que é originante. A teoria é derivada. Isso significa que a prática é, ao mesmo tempo, fundamento, critério de verdade e finalidade da teoria.

Dessa forma, não é possível dizer que é preciso articular teoria e prática, pois essa afirmação, por si só, traduz uma dicotomização. A conceituação de teoria e prática feita unilateralmente e a justaposição destes conceitos caracterizam uma postura positivista frente a um processo que é eminentemente dialético.

No atual grau do processo de desenvolvimento do ser social, de humanização, existe uma precedência da teoria em relação à prática. Todavia, desde o

---

<sup>2</sup> Por se tratar de uma publicação em uma revista virtual, não apresenta páginas. Idem para Tonet (2005b).

salto ontológico do ser social, da sua passagem do estágio animal para o *status* social, o homem pensa antes de agir, ou seja, é instigado por um fim, antecedido por um motivo. Tal processo se torna possível a partir da constituição da atividade mediadora entre homem-natureza-homem, o trabalho. Este é decorrente de uma necessidade que requer uma ação como premissa para a sua satisfação. Da ação, que inicialmente é instintiva, se pode constituir a atividade, que é indissociavelmente teórico/prática. Dessa forma, separar ação e reflexão parece algo não característico da prática humana. Todavia, se não entendidas como uma unidade contraditória, o que pressupõe sua diferenciação, também teremos dificuldade de explicar o que é a educação e a prática pedagógica. Em poucas palavras, a primeira ocorre em todas as esferas da vida humana, podendo não ser diretiva. A segunda é uma prática dirigida, intencional e diretiva que possui uma organização para que o indivíduo apreenda, num curto espaço de tempo, os conceitos desenvolvidos ao longo dos tempos pela humanidade.

Compreender teoria e prática como uma unidade dialética – a práxis – torna-se tarefa para um estudo fundamentado no movimento dinâmico das práticas sociais, concebendo seus indivíduos como produtos e produtores de sua história. O movimento da práxis que configura a formação do ser social se dá em condições históricas e tem como um de seus pilares a produção da vida material, ou seja, a economia, aqui entendida como “produção e reprodução da vida humana, tornando assim possível uma descrição ontológica do ser social sobre bases materialistas” (Lukács, 1979)<sup>3</sup>.

No contexto do desenvolvimento histórico-social do indivíduo está a educação escolar, que tem seus pressupostos ancorados em concepções filosóficas, epistemológicas, políticas etc., conscientes ou não.

No contexto da educação brasileira, nos anos 1980, surge a Pedagogia Histórico-Crítica fundamentada na matriz teórica do materialismo histórico e dialético, cujos pressupostos são traduzidos por Saviani (2003), seu precursor. Mais recentemente, Newton Duarte tem se debruçado no estudo para fundamentá-la psicologicamente na Abordagem Histórico-Cultural, por ter a mesma base científico/filosófica, em que se destacam autores como: L. S. Vigotski, A. R. Lúria, A. N. Leontiev, V. Davidov, P. Galperin, entre outros.

---

<sup>3</sup> Essa passagem está expressa em “Os Princípios Ontológicos Fundamentais de Marx”, onde reproduz o capítulo 4 da primeira parte da *Ontologia do Ser Social* de Lukács, traduzido por Carlos Nelson Coutinho, datado do ano de 1979.

Assim, por exemplo, a Pedagogia Histórico-Crítica, em sua manifestação no ensino de Matemática, propõe uma concepção crítica e reflexiva no processo de apropriação dos conceitos. Nas palavras de Fiorentini (1995, p. 31),

[...] Não apresenta proposições e conceitos rígidos. Representa mais um modo de ser e conceber que se caracteriza por uma postura crítica e reflexiva diante do saber escolar, do processo de ensino/aprendizagem e do papel sóciopolítico da educação escolarizada.

Nesse sentido, a educação escolar é produzida pelos indivíduos, agentes sociais, e possibilita a apropriação dos conceitos científicos, caracterizados como objetivações do gênero humano. Assim sendo, ensinar e aprender tem a ver com o modo de ser e estar no mundo, com determinações objetivas que produzem as individualidades.

O professor exerce uma função fundamental no processo de ensino-aprendizagem formal, qual seja: transmitir o conhecimento científico historicamente produzido pela humanidade. Vale frisar o termo transmitir, tão rechaçado na atual conjuntura educacional na crítica ingênua destinada à escola tradicional. Ora, de acordo com a Pedagogia Histórico-Crítica, o professor possui uma síntese, ainda que precária, do conceito que transmite. Por sua vez, o aluno parte da “síncrese (‘a visão caótica do todo’) para atingir a síntese (‘uma rica totalidade de determinações e de relações numerosas’) pela mediação da análise (‘as abstrações e determinações mais simples’)” (SAVIANI, 1986, p. 77).

A função precípua da educação, segundo Saviani (2003), consiste na produção, em cada indivíduo, das objetivações alcançadas pela humanidade para a constituição do indivíduo como gênero humano. Saviani (2003, p. 13) afirma:

O trabalho educativo é o ato de produzir, direta e intencionalmente, em cada indivíduo singular, a humanidade que é produzida histórica e coletivamente pelo conjunto dos homens. Assim, o objeto da educação diz respeito, de um lado, à identificação dos elementos culturais que precisam ser assimilados pelos indivíduos da espécie humana para que eles se tornem humanos e, de outro lado e concomitantemente, à descoberta das formas mais adequadas para atingir esse objetivo.

Especificamente, a educação, na perspectiva histórico-crítica, cumpre esse papel de desenvolver, em cada indivíduo singular, a humanidade produzida ao longo da história pelo gênero humano. Para tal, advoga pela garantia da transmissão dos conhecimentos científicos produzidos, como uma das formas para tornar o estudante um

ser desenvolvido, material e intelectualmente, isto é, cada vez mais distante da sua primitividade. O princípio educativo, como processo de formação humana, foi deturpado pela lógica do capital, por atribuir à educação escolar uma função de mera formadora de profissionais, de força de trabalho produtora de mais-valia, em detrimento do desenvolvimento de seu potencial cognitivo. De acordo com Duarte (1993), isso é um tipo de deturpação que gera alienação, que produz um processo de coisificação, ou seja, a atividade humana transformada em mercadoria.

Assim, para a Pedagogia Histórico-Crítica, a educação exerce um papel de formação humana e se constitui em um instrumento transformador da sociedade, principalmente no que diz respeito às relações de produção. Contudo, temos consciência de que ela possui relativa autonomia, haja vista que ele sofre dependência constante das outras esferas sociais. Engajamo-nos nessa perspectiva teórica por também entendermos que uma das especificidades da educação escolar é a promoção da emancipação humana. Para Marx, a emancipação humana só pode ser alcançada com a superação do capital, com uma perspectiva revolucionária. Segundo Lessa (2005),

Não resta, portanto, a Marx, senão elaborar uma nova, radicalmente nova, concepção de mundo. Única e original. A superação do capitalismo, a forma mais desenvolvida possível da sociedade de classes, requer a superação ideológica de todas as concepções de mundo que tais sociedades foram capazes de produzir. Nisto está em grande parte a contribuição de Marx para a humanidade: uma teoria social que é, ao mesmo tempo, uma concepção filosófica única e uma proposta rigorosamente universal de emancipação da humanidade

A revolução social passa, necessariamente, pela construção de uma sociedade igualitária que, por sua vez, requer a socialização dos meios de produção da vida material, ou seja, extinção da propriedade privada desses meios.

Como exposto, a educação sofre determinação da sociedade a qual faz parte e, possui uma relativa autonomia. Da mesma forma, o trabalho e suas especificidades em cada tipo de sociedade determina a posição de cada indivíduo no processo.

No processo de produção e reprodução da vida material por meio do trabalho, onde fica a educação? Seguimos com o escrito de Tonet (2005a, p. 218):

O trabalho é uma mediação entre o homem e a natureza, ao passo que a educação é uma mediação entre o indivíduo e a sociedade. Não é preciso dizer que, indiretamente, também o trabalho medeia a relação entre o indivíduo e a sociedade, assim como a educação medeia a relação entre o homem e a natureza. A educação, contudo, não é a única atividade a mediar



aquela relação. Outras também, como a Linguagem, a Arte, a Política, o Direito, etc., cumprem essa função.

De acordo com o autor, uma das especificidades da educação consiste na apropriação, por parte do indivíduo singular, das objetivações das outras atividades, isto é, dos bens produzidos pela humanidade e do conhecimento da lógica de organização econômica, com vistas a sua superação. Configura-se, pois, um processo de emancipação humana com vistas à superação da atual alienação dos processos produtivos e, conseqüentemente, dos seus produtos.

Duarte (1993, p. 31-32) estabelece o contexto em que ocorrem relações entre formação, emancipação humana e superação da alienação:

O homem, ao produzir os meios para a satisfação de suas necessidades básicas de existência, ao produzir uma realidade humanizada pela sua atividade, humaniza a si próprio, na medida em que a transformação objetiva requer dele uma transformação subjetiva. Cria, portanto, uma realidade humanizada tanto objetiva quanto subjetivamente. Ao se apropriar da natureza, transformando-a para satisfazer suas necessidades, objetiva-se nessa transformação. Por sua vez, essa atividade humana objetivada passa a ser ela também objeto de apropriação pelo homem, isto é, ele deve se apropriar daquilo que de humano ele criou. Tal apropriação gera nele necessidades humanas de novo tipo, que exigem nova atividade, num processo sem fim. No meu entender, esse é o significado da expressão “um ato de nascimento que se supera”.

A humanização que promove a emancipação humana rejeita as atuais formas de opressão causadas pela alienação. A reivindicação é pela possibilidade de acesso a **todos os seres humanos** às riquezas produzidas pela humanidade, o que não significa o acúmulo privado de bens materiais e concentração de renda. Pelo contrário, busca a socialização dos meios de produção que caminha para outro modo sociabilidade, o qual possibilite a mais efetiva e fundamental forma de emancipação humana.

Nesse sentido, Marx expressa:

Porém, de fato, despoja-se a riqueza de sua limitada forma burguesa, o que é a riqueza senão a universalidade das necessidades, capacidades, gozos, forças produtivas, etc., dos indivíduos, criada no intercâmbio universal? Que é senão o desenvolvimento pleno do domínio humano sobre as forças naturais, tanto sobre as da chamada natureza como sobre sua própria natureza? Que é senão a elaboração absoluta de suas disposições criadoras sem outros pressupostos que o desenvolvimento histórico prévio, que converte em objetivo esta plenitude total do desenvolvimento, quer dizer o desenvolvimento de todas as forças humanas enquanto tais, não medidas com um padrão preestabelecido? Que é senão uma elaboração como resultado no

qual o homem não se reproduz em seu caráter determinado, mas produz sua plenitude total? Como resultado do qual não busca permanecer como algo posto, mas que está no movimento absoluto do devenir? (MARX, 1971, p. 448).

Algumas teorias pedagógicas advogam a formação de indivíduos apenas no contexto da formação profissional, com vistas à acumulação de capital e riqueza, mas, não da riqueza como expressa Marx na citação anterior. Também é foco dessas teorias a formação da cidadania. Esta, porém, se baseia em uma acepção burguesa de cumprimento de direitos e deveres constitucionais, em que todos têm o direito de acumular bens com seu próprio trabalho e o dever de manter a ordem vigente. Entretanto, aqueles que não conseguem tais objetivos serão considerados os desajustados de tal sistema que, paradoxalmente, prega tal liberdade.

Damazio (1991) diferencia as pedagogias que advogam a conservação e as que advogam a transformação da atual ordem social regida pelo capital. No primeiro grupo, o autor destaca três correntes: a pedagogia tradicional, a escolanovista e a tecnicista. Para o segundo grupo, o autor não define nominalmente as pedagogias, ele versa sobre as características de uma pedagogia comprometida com a transformação das relações sociais vigentes. Nesse sentido, o pressuposto é de que, subjacente à proposição educacional de “formar cidadãos” das pedagogias conservadoras, está o significado e o sentido de garantir que os indivíduos continuem constituindo a hegemonia da classe burguesa. Requer o cumprimento dos direitos e deveres impostos pela ideologia dominante e se mantenha a postura de classe oprimida, relegada aos estreitos limites da ascensão a sujeitos de sua própria história.

Tais tendências pedagógicas, que se autodenominam transformadoras, denunciam e se apresentam com propósitos contra a exclusão social das classes ditas marginalizadas. Entretanto, esbarram na atual lógica de produção da vida material e intelectual da não existência da exclusão social, pois os indivíduos humanos estão incluídos no sistema regido pelo capital. Todos compõem as esferas estruturais dessa lógica, que tem como maior evidência a estrutura social dividida em duas classes: burgueses e proletários.

Vale reafirmar nossa adesão ao grupo de pedagogias transformadoras, especificamente a Pedagogia Histórico-Crítica. Em consonância com Tonet (2005a), advogamos o acesso pleno a todos os indivíduos aos conhecimentos produzidos pela humanidade. Consequentemente, vislumbramos, como meta para o processo educativo

escolar, a emancipação humana em contraposição à exclusividade da formação profissional e ao exercício da cidadania.

No contexto da educação, estão as várias áreas do conhecimento. Entretanto, no presente estudo, o foco é Educação Matemática que, por sinal, é campo de manifestações de diversas tendências, elencadas por Fiorentini (1995): formalista clássica, empírico-ativista, formalista moderna, tecnicista, construtivista, sócioetnocultural, histórico-crítica e sociointeracionista semântica. Por sua vez, Borba (1995) as desconsidera e indica como tendências atuais: história da matemática no ensino, uso de novas tecnologias, modelagem matemática, educação matemática crítica e etnomatemática.

Basicamente, as tendências surgem com questionamentos às tendências que as antecederam ou predominam nos ambientes de ensino. Porém, independente de seus pressupostos e proposições pedagógicas, elas têm algo comum: surgem num determinado contexto histórico, atendendo expectativas e interesses de grupos ou classes existentes, mediante relações sociais postas. Assim sendo, trazem a crença de proporcionar aos alunos a oportunidade de acesso aos conhecimentos matemáticos, isto é, um ensino de qualidade na ótica de cada uma. Vale a ressalva de que a idéia de qualidade traz um juízo de valor, além da vinculação com as expectativas e interesses de cada grupo ou classe social.

Fiorentini (1995) teve a preocupação em descrever e diferenciar as tendências entre si com base nas seguintes categorias de análise: a concepção de matemática, a crença de como se dá o processo de obtenção/produção/descoberta do conhecimento matemático, as finalidades e os valores atribuídos ao ensino da matemática, a concepção de ensino, a concepção de aprendizagem, a cosmovisão subjacente, a relação professor-aluno, e a perspectiva de estudo/pesquisa com vistas à melhoria do ensino da Matemática.

A análise de Fiorentini (1995) evidencia as características próprias do modo de pensar do conjunto de autores que contribuem para a constituição e disseminação de cada tendência; da mesma forma, expressa a visão de mundo, homem e sociedade subjacente aos seus ideários. Assim, a formação de cada indivíduo singular, do gênero humano, perpassa tais elementos constituintes de uma totalidade que Fiorentini (1995) denominou de “cosmovisão subjacente”. Na teoria marxista, a categoria mais adequada seria totalidade. Sendo assim, é questionável tal denominação adotada por Fiorentini (1995), principalmente ao se referir à Pedagogia Histórico-Crítica como indicadora da

apropriação radical do marxismo, seu pilar central. Entendemos que o uso desse conceito não expressa dialeticamente o sentido de formação humana da perspectiva crítica da educação. Por isso, a categoria totalidade seria a mais apropriada por emergir da própria matriz teórica.

Em seu estudo, Fiorentini (1995) aborda detalhadamente quase todas as categorias de forma que ficam explícitos os seus conteúdos, bem como suas manifestações na prática escolar. Entretanto, em algumas tendências, o autor negligencia a categoria “cosmovisão subjacente” e em outras é necessário um esforço interpretativo do leitor para, no mínimo, fazer inferência de suas significações.

O tangenciamento da referida categoria foi propulsor de dúvidas referentes até mesmo da sua nomenclatura, especificamente sobre a adjetivação “subjacente”. Será que a cosmovisão de uma tendência pedagógica, de um professor e de um aluno é algo que se apresenta escondido e procura sempre ser desvelado com muito esforço? Não seria justamente a formação de uma cosmovisão a verdadeira intenção do processo educativo? Desses questionamentos emerge uma preocupação com o papel da Educação Matemática na formação dos estudantes e dos próprios professores.

A cosmovisão (visão do cosmo), como dito anteriormente, é pensada no materialismo histórico e dialético como categoria de totalidade da formação e desenvolvimento em cada momento histórico da visão de mundo, conseqüentemente, da sociedade e de homem.

A necessidade de olhar a questão sob a base teórica do materialismo histórico e dialético foi propulsora de um conjunto de leituras, como dito anteriormente, ainda de forma preliminar no Curso de Licenciatura em Matemática e no grupo de estudos. Com a participação de outros acadêmicos, debruçamo-nos sobre a temática da formação humana.

É no contexto das interrogações levantadas e da posição teórica assumida que estabelecemos como o objeto de pesquisa as contribuições de estudos em Educação Matemática para a formação de uma sociedade emancipada.

A literatura concernente à área mostra que a discussão com teor mais acirrado e o surgimento de tendências pedagógicas, com perspectivas transformadoras, ocorrem na década de 1980, no movimento que antecedeu o fim da ditadura militar e se estende pelos anos subsequentes. É justamente para o referido período histórico que delimitamos o problema de estudo traduzido no seguinte questionamento: **Como se expressa a perspectiva de formação de uma sociedade emancipada nos estudos**

**críticos em Educação Matemática?** De tal pergunta, desdobra-se: Qual o entendimento de emancipação é explicitado nos referidos estudos?

Preocupações permearam as reflexões peculiares à pesquisa. Entre elas, o destaque foi o esforço de não cairmos nas redes do romantismo pedagógico que têm a educação como redentora da superação das mazelas sociais. Bem como a necessidade de superar a concepção de escola como simples produtora de força de trabalho, de preparação dos indivíduos para o mercado de trabalho. Vale reafirmar o empenho voltado ao convite à crítica para o apelo forte das instituições – desde a educação básica até o ensino superior – à formação profissional e para a construção de um ser voltado à satisfação das necessidades do mercado de trabalho. Em tais *slogans* o mercado é tratado como um ser todo poderoso, uma metafísica, que dita os rumos de nosso destino.

Diante disso, estamos conscientes de que não podemos discutir as questões concernentes à educação escolar de modo isolado da realidade social global. Para entendermos como se estrutura a atual lógica educacional, temos que analisar como as relações sociais são estabelecidas nos modos de produção. Concebemos em consonância com a teoria marxiana que, o modo de produção da vida material é que determina a estruturação da vida humana em sociedade.

Desse modo, temos como pressuposto que as pesquisas, que se apresentam críticas e revolucionárias, não podem eximir-se da compreensão de que o momento atual é síntese de um longo processo de complexificação dos modos de produção da vida humana. Isso não obriga ter como objeto de discussão um estudo histórico, pois, o próprio entendimento desse processo caracteriza uma postura dialética. Nessa reflexão é que se evidenciam os modos de produção precedentes à sociedade moderna, que culmina com a lógica burguesa de produção. Assim, compreender os limites e possibilidades de uma educação emancipadora requer também o entendimento de uma revolução que não deixe vestígios dos processos exploratórios e alienatórios até hoje existentes. Mais a frente, discutimos a lógica do pensamento burguês no momento em que ele foi revolucionário, no intento de compreender as possibilidades de construção de uma sociedade emancipada, ou seja, destituída da propriedade privada dos meios de produção e da exploração do homem pelo homem.

Após esse primeiro momento, seguimos com as considerações metodológicas do presente estudo. Apresentamos a base teórica que sustenta a postura frente à análise dos dados, bem como as categorias de análise e os textos analisados. Na terceira parte, intitulada “O papel da educação escolar na promoção da emancipação

humana”, fazemos uma discussão sobre o papel da educação no processo de desenvolvimento do ser humano e suas possibilidades de emancipação humana. Ainda nesse capítulo, discutimos cinco requisitos para uma pedagogia que se pretenda emancipadora, segundo Tonet (2005a). No quarto capítulo tratamos a questão da cidadania, democracia e emancipação humana. Ainda, precedemos uma discussão sobre lógica do pensamento burguês para compreender a formação desses conceitos. Posteriormente, apresentamos a análise das propostas de Educação Matemática voltadas à emancipação humana. Os textos analisados são contextualizados para a compreensão de suas propostas e posterior análise. Em seguida, iniciamos a análise dos dados com base nas categorias elencadas, quais sejam: 1) a realidade do aluno (ser cognoscente); 2) a relação conteúdo e forma nas propostas de ensino de matemática; 3) o discurso de proposta de cidadania e democracia; 4) a formação da consciência crítica; 5) o discurso da liberdade do homem; e 6) a superação radical do capital. Para finalizar o texto, fizemos as considerações finais, versando sobre as compreensões desenvolvidas.

## 2. CONSIDERAÇÕES METODOLÓGICAS

Como citado anteriormente, Frigotto (2006, p. 74-83) apresenta a dialética materialista histórica como uma postura, um método e uma práxis. Como postura ou concepção, traduz a forma que somos e agimos no mundo, ou seja, nossa visão de mundo, homem e sociedade. Esse posicionamento é determinado pelas relações sociais estabelecidas pelos grupos ou classes a que estamos inseridos e, reciprocamente, construímos. O autor considera duas linhas filosóficas opostas sobre a concepção de mundo e realidade no seu conjunto: “uma metafísica e outra dialética materialista”<sup>4</sup> (FRIGOTTO, 2006, p. 74).

A metafísica possui uma visão linear, organicista, a-histórica da realidade. A concepção materialista histórica “situa-se, então, no plano da realidade, no plano histórico, sob a forma de trama de relações contraditórias, conflitantes, de leis de construção, desenvolvimento e transformação dos fatos” (FRIGOTTO, 2006, p. 75). A dialética materialista histórica, entendida como método de análise, não representa um processo de reflexão de um fenômeno social de forma inerte e alheia à realidade. Segundo Frigotto (2006, p. 77),

[...] o método está vinculado a uma concepção da realidade, de mundo e de vida no seu conjunto. A questão da postura, neste sentido, antecede ao método. Este constitui-se numa espécie de mediação no processo de apreender, revelar e expor a estruturação, o desenvolvimento e transformação dos fenômenos sociais.

Assim, o método tem vinculação com a postura frente à realidade, com os modos de ser e estar no mundo. Para ser dialeticamente instaurada uma pesquisa, faz-se necessário o rompimento com as formas de pensar antigas e ideologicamente dominantes. Desse modo, a dialética “é um atributo da realidade e não do pensamento” (FRIGOTTO, 2006, p. 79). O autor acrescenta: “é preciso não confundir o movimento do real com suas contradições, conflitos, antagonismos, com o movimento do pensamento no esforço de apreender esse movimento da forma mais completa possível”.

O processo dialético de pesquisa requer a determinação de categorias de análise no movimento concreto da realidade, do objeto a ser estudado em articulação

---

<sup>4</sup> Na introdução, destacamos, segundo nossa compreensão, as duas grandes bases de análise que orientam a compreensão do mundo, do homem e da sociedade: Idealismo filosófico e materialismo filosófico.

com a base teórica. Porém, as categorias podem ser reconstituídas no processo de investigação, o que requer uma revisitação à teoria (FRIGOTTO, 2006, p. 81).

No presente estudo, foi determinante a adoção dessa perspectiva metodológica, pois o seu objeto se apresenta no contexto da Educação Matemática em que as produções científicas se auto-afirmam como preocupadas com a formação humana e sua emancipação. Afinal, a dialética materialista histórica, como uma práxis, tem relação com as ações reflexivas para transformação e rejeita qualquer tipo de reformismo. Para argumentar tal posicionamento, recorreremos a XI tese “Ad Feuerbach” (MARX & ENGELS, 2007, p. 103, grifos dos autores) que diz: “Os filósofos só *interpretaram* o mundo de diferentes maneiras; do que se trata é de *transformá-lo*”.

Nesse sentido, Frigotto (2006, p. 81), alerta:

No processo dialético de conhecimento da realidade, o que importa fundamentalmente não é a crítica pela crítica, o conhecimento pelo conhecimento, mas a crítica e o conhecimento crítico para uma prática que altere e transforme a realidade anterior no plano do conhecimento e no plano histórico-social.

Há, pois, a necessidade de romper com as formas de pensar e agir antigas para que a práxis tenha o sentido real de transformação. Como reafirma Frigotto (2006, p. 82): “A ruptura radical da filosofia da práxis, em relação ao pensamento filosófico anterior, é exatamente que a preocupação fundamental é refletir, pensar, analisar a realidade com o objetivo de transformá-la”.

Assim, uma pesquisa que pretenda perscrutar determinado objeto, sob as bases da dialética materialista histórica, tem por tarefa compreender a totalidade histórica dos fatos. Do contrário, a análise se converte em abstração especulativa.

No presente estudo, a referência foi o processo de formação do pensamento docente em seu desenvolvimento histórico, em uma de suas possibilidades: a pesquisa em educação, particularmente em Educação Matemática. Fizemos o recorte necessário do período histórico, compreendendo que ele é síntese de um longo processo de desenvolvimento da humanidade. Partimos do princípio de que as publicações em periódicos e eventos científicos promovem a disseminação das pesquisas que contribuem para a caracterização dos ideários de cada autor ou grupo deles que pesquisam nas várias linhas e concepções.

Assim sendo, inicialmente, identificamos cinco revistas científicas que abordavam questões da área de Educação Matemática: Boletim de Educação



Matemática - BOLEMA, Revista de Educação AEC, Revista ANDE, Revista Contexto e Educação, Revista AMAE Educando, bem como o livro intitulado “Educação Matemática” organizado por Maria Aparecida Viggiani Bicudo. Esses veículos de comunicação, científicos e pedagógicos, são resultados da delimitação que estabelecemos, qual seja: o foco para análise do presente estudo como sendo as objetivações ditas científicas referentes à temática da presente pesquisa, em publicações que se disseminaram a partir dos anos 1980 até a primeira metade da década de 1990.

A opção por esse período se justifica por ser considerado o auge de efervescência do apelo à educação que zelasse pela emancipação humana<sup>5</sup>. Ou seja, foi nesse espaço de tempo que se apresentaram as discussões políticas e educacionais mais acirradas que propunham a emancipação humana e a revolução social. O discurso político e pedagógico era forte, porém, nossa preocupação foi perscrutar como esse discurso se efetivou cientificamente na literatura. Desse modo, fomos buscar nas publicações o estado da arte das produções científicas da época.

Foram publicados nas revistas citadas, no período delimitado da pesquisa, pouco mais de mil artigos de diversos temas e abordagens. Fizeram parte de nosso contexto de análise as obras que se diziam preocupadas com a Educação Matemática para a emancipação humana com vistas à superação das relações sociais capitalistas, como também, as variâncias no que tange a educação voltada à democracia e à cidadania.

Vários eram os temas de discussão política e educacional no período de recorte da pesquisa, dos quais destacamos: A não neutralidade da educação; a necessidade de defesa da classe trabalhadora; a discussão da emancipação dessas classes; a consolidação de uma ordem democrática por meio da cidadania. E, a matemática não ficou de fora, nesse período, das chamadas propostas de redemocratização da sociedade. Porém, ao procurar esses discursos na literatura nos deparamos com o reduzido número de artigos que versavam sobre emancipação humana. Dos seis artigos contemplados para a análise, que propunham o desenvolvimento dessas ideias, buscamos perscrutar como aquele discurso se efetivou na cientificidade das publicações.

---

<sup>5</sup> Essa efervescência tem, na década de 1980, sua expressão mais exacerbada daquilo que aconteceu no fim das décadas de 1960 e 1970 e não aparecia por ser fortemente reprimida pelo regime militar brasileiro. Quando a abertura democrática esboça um novo horizonte, a luta contra a repressão começa a evidenciar o discurso de emancipação humana, por isso, chamamos de auge de efervescência.

Preocupamo-nos em não atermos somente nas explicitações das mensagens dos textos estudados, mas ao contexto social de produção dessas mensagens, por entendermos que elas são determinadas e emitidas por homens com consciência ativa, que produzem o mundo e a si próprios, mas dificilmente compreendendo o que são, o que foram e o que virão a ser. Marx e Engels assim expressam o cuidado na análise das mensagens humanas:

[...] não partimos do que os homens dizem, imaginam e representam, tampouco do que eles são nas palavras, no pensamento, na imaginação e na representação dos outros, para depois se chegar aos homens de carne e osso; mas partimos dos homens em sua atividade real, é a partir de seu processo de vida real que representamos também o desenvolvimento dos reflexos e das repercussões ideológicas desse processo vital. E mesmo as fantasmagorias existentes no cérebro humano são sublimações resultantes necessariamente do processo de sua vida material, que podemos constatar empiricamente e que repousa em bases materiais (MARX & ENGELS, 2007, p. 18-19).

Também, o método dialético na perspectiva materialista histórica propõe o “princípio explicativo”. Nesse sentido, Vygotski (2000, p. 97-106), ao fazer referência sobre o método de pesquisa, é categórico ao evocar a necessidade de adoção do “princípio explicativo”, do objeto a ser estudado – unidade de análise – e da dinâmica das relações existentes no processo de desenvolvimento e apropriação do conhecimento. Indica três pressupostos para as investigações dessa natureza:

1. Análise do processo, não do objeto. Nesse caso “la tarea fundamental del análisis sería la de volver el proceso a su etapa inicial o, dicho de otro modo, convertir el objeto en proceso” (VYGOTSKI, 2000, p. 101).
2. Ênfase na explicação e recusa das descrições nominais. A atenção volta-se para as relações dinâmico-causais, pois somente as descrições externas não dão conta de compreender por completo determinados eventos. “En estos casos resulta necesario el análisis científico, el saber descubrir bajo e aspecto externo del proceso su contenido interno, su naturaleza y su origen” (VYGOTSKI, 2000, p. 104).
3. Alerta para o problema da conduta fossilizada. Trata-se, pois, de processos que passaram por estágios de desenvolvimento histórico que tendem a fossilizar-se. É, pois, encontrada com frequência nos processos psicológicos chamados automáticos ou mecanizados. É uma consequência de grande número de repetição, o que faz perder sua aparência original, e, seu aspecto externo não dá subsídios para traduzir sua natureza interna. Segundo Vygotski (2000), isso cria grandes dificuldades para a análise do objeto de estudo.

Assim sendo, é imprescindível que se recorra de forma reflexiva ao processo histórico do desenvolvimento social, pois trazemos uma herança histórica. Como diz Vygotski (2000), o que somos em um determinado momento histórico é produto das relações estabelecidas com os sujeitos.

Diante do exposto, procuramos não enquadrar o processo de estudo de nossa pesquisa em métodos previamente estipulados, mas, de forma dialética estudar o processo de desenvolvimento das categorias aqui abordadas. Por isso, constantemente revisitamos a própria pesquisa durante o seu desenvolvimento, desde a formulação do problema até a seleção dos elementos da análise.

Para a escolha dos periódicos e do livro, fizemos uma lista daqueles que fazem parte das publicações em Educação Matemática e também alguns da área da Educação que, eventualmente, podiam apresentar algum texto referente ao objeto de estudo. Alguns dos periódicos dispúnhamos em mão, outros tivemos que fazer uma busca na biblioteca de nossa universidade. Essa ação foi importante, haja vista que encontramos periódicos até então desconhecidos, que vieram a abranger o conjunto dos textos a serem selecionados.

A princípio, procuramos por textos que apresentassem o teor específico do objeto de pesquisa, qual seja, as propostas de emancipação humana. Essa abordagem quase sempre aparecia em tom explícito, a começar pelos títulos dos textos. Mas, esse não fora o único critério de identificação dos textos, também nos debruçamos sobre os resumos e, na dúvida, a leitura preliminar de todo o artigo. Para tal, focamos os textos que apresentavam uma proposta de libertação do homem, de luta pela cidadania e democracia; enfim, aquilo que chamavam de emancipação humana. Selecionamos para análise um artigo que não trata da Educação Matemática, mas, está publicado em uma revista dessa área e trata da emancipação humana por meio da educação.

Seguem-se os textos selecionados para a análise, denominados pelas letras **A, B, C, D, E e F**, por facilitar a distribuição das citações dos mesmos, bem como para diferenciar citações de autores que fundamentam a análise.

O **artigo A** intitulado “Em Busca de uma Proposta Metodológica em Sintonia com uma Educação Popular Voltada para a Emancipação” de Silvia Maria Manfredi, retirado da Revista Contexto e Educação, datado de 1986, trata da educação popular com vistas à emancipação.

O **artigo B** intitulado “O compromisso Político do Educador no Ensino de Matemática” de Newton Duarte, publicado na Revista ANDE, datado de 1985, auxilia,

segundo o autor, para a discussão corrente da época sobre as contribuições dos educadores para a transformação da sociedade brasileira.

O **artigo C** intitulado “Educação Libertadora e o Ensino de Matemática” de Hugo Damke e Ilda Righi Damke, publicado na Revista de Educação AEC, datado de 1989, analisa uma fato particular de ensino de matemática: a equação do segundo grau, para explicar como o conteúdo e forma podem estar direcionados a uma educação dita emancipadora.

O **artigo D** intitulado “Para que Serve a Matemática Elementar?”, de Carlos Afonso Rego, publicado na Revista Amai Educando é datado de 1987. O texto questiona como são dadas as respostas aos alunos a velha pergunta: “Para que serve isso que estamos aprendendo?”.

O **artigo E**, “Educação Popular Segundo Paulo Freire” de Geraldo Perez, publicação do Boletim de Educação Matemática - BOLEMA, 1991, discute o método de Paulo Freire no ensino dos indivíduos para que sintam o mundo de forma nova, para uma nova esperança de homem.

Por fim, o **artigo F** intitulado “Educação Matemática Crítica: uma Aplicação da Epistemologia de Paulo Freire” de Marilyn Frankenstein, um capítulo do livro “Educação Matemática”, organizado por Maria Aparecida Viggiani Bicudo em 1987. A autora analisa o processo de alfabetização matemática segundo o método de Paulo Freire. Esse texto, ao contrário dos demais, não foi retirado de um periódico. Porém, fez parte do contexto de análise por se tratar do primeiro livro na história da Educação Matemática brasileira a ser publicado com o teor de nosso objeto de pesquisa e tornou-se referência para estudos subsequentes. É também nesse livro que Ubiratan D’Ambrósio publica seu primeiro texto sobre a etnomatemática.

Para analisar esses estudos produzidos com vistas à proposta de emancipação humana, elencamos as seguintes categorias de análise: 1) A realidade do aluno (ser cognoscente); 2) A relação conteúdo e forma nas propostas de ensino de matemática; 3) O discurso de proposta de cidadania e democracia; 4) A formação da consciência crítica; 5) O discurso da liberdade do homem; e 6) A superação radical do capital.

A elaboração das categorias elencadas se desdobrou em dois momentos. Preliminarmente, identificamos as ideias que apareciam nos discursos dos professores, pesquisadores, dirigentes, na literatura em geral. Ou seja, as categorias não são abstrações, mas extraídas do real, pois fazem parte dos discursos, dos textos, de nosso

conhecimento do estado da arte da educação naquela época. Posteriormente, na primeira leitura e análise dos textos, identificamos as categorias das ideias centrais dos textos, cotejando com as categorias elencadas a priori. Esse movimento de análise das próprias categorias é imprescindível numa perspectiva dialética, daí a necessidade de revisitá-las e reformulá-las.

O entendimento de que as categorias deveriam ser revisitadas após as primeiras análises foi fundamental, já que elas serviram inicialmente para guiar o processo e não para determiná-lo e enquadrá-lo previamente. A última categoria – a superação radical do capital – foi uma provocação nossa aos textos, haja vista que a proclamação dessa proposta de superação, via de regra, não se explicita na literatura acadêmico-científica. A perspectiva dialética materialista não concebe qualquer tipo de determinismo ou de enquadramento, pois não são as teorias que geram a prática social, mas, o inverso, é a prática social, o critério de verdade. Portanto, não é uma relação pragmática, tampouco unilateral.

A análise pautou-se em apresentar o entendimento de emancipação humana dos estudos em Educação Matemática. Para isso, visamos à reflexão sobre suas coerências e incoerências, fragilidades e solidez teórica, totalidades e parcialidades. Ou seja, os textos de Educação Matemática que versam sobre a perspectiva de emancipação humana apresentam uma compreensão sob uma base teórica sólida? Ou, será que estão sendo incoerentes com seus próprios pressupostos? Nosso esforço também se voltou à fundamentação do pressuposto teórico de que sem a derrocada radical da sociedade regida pela lógica do capital não haverá possibilidade de uma emancipação humana plena. Qualquer tipo de reformismo acaba por fundamentar ainda mais a sociedade atual.

Após o esforço despendido na análise dos estudos em Educação Matemática, que propunham a emancipação humana, apresentamos ao fim nossa compreensão do ensino de matemática voltado a esse objetivo maior, que nega a manutenção do capital ou qualquer outra forma de organização social baseada na exploração do homem pelo homem.

### **3. O PAPEL DA EDUCAÇÃO ESCOLAR NA PROMOÇÃO DA EMANCIPAÇÃO HUMANA**

Iniciamos esse capítulo como anúncio da necessidade de discutir como a educação pode e deve estar articulada no propósito de transformação das relações sociais vigentes. Salientamos que a educação não é protagonista desse processo, mas cumpre um papel fundamental no propósito de mudança ou perpetuação do que está posto nessa sociedade. Como atividade humana, também tem sua contribuição para o desenvolvimento do ser humano.

Uma atividade humana em sua apreensão materialista histórica e dialética, que se pretenda emancipadora, tem como princípio básico a visão da totalidade das relações sociais estabelecidas no momento atual, porém, com a compreensão dos momentos históricos precedentes. Como diz Marx (2003c, p. 15), “a tradição de todas as gerações mortas oprime o cérebro dos vivos como um pesadelo”.

Assim, no processo educativo escolar, o entendimento do todo e das partes não pode acontecer de forma fragmentada e pragmática, mas no movimento dialético de suas constituições. Nesse sentido, uma questão vem à tona, na atualidade: o discurso corrente de que no ato de ensinar e aprender “deve-se trabalhar com a realidade do aluno”. Observamos esse discurso nas escolas em que atuamos, principalmente por parte dos gestores. Também, faz-se presente na literatura que trata da educação escolar, bem como em cursos de formação continuada dos quais participamos durante a trajetória acadêmica. Vale destacar, ainda, o forte apelo ao “trabalhar com a realidade do aluno” nos cursos de licenciatura, principalmente nas disciplinas de estágio supervisionado.

Essas proposições possuem seus pressupostos; trata-se, pois, de uma questão importante. Porém, à primeira vista, não é o problema maior enquanto não se fizer a pergunta: O que é a realidade? Da indagação decorrem outras: Fala-se da realidade do indivíduo concreto ou do indivíduo empírico? Essa realidade tem a ver com as necessidades do indivíduo que pertence ao gênero humano ou apenas ao ser espécie? Tais perguntas aparentemente óbvias são, vias de regra, respondidas prontamente quando não se pensa a totalidade do real, dos fatos concretos da estrutura social. Se a realidade é

[...] um conjunto de fatos, de elementos simplíssimos e até mesmo inderiváveis, disto resulta, em primeiro lugar, que a concreticidade é a totalidade de *todos* os fatos; e em segundo lugar que a realidade, na sua concreticidade, é essencialmente incognoscível pois é possível acrescentar, a cada fenômeno, ulteriores facetas e aspectos, fatos esquecidos ou ainda não descobertos, e mediante este *infinito acrescentamento* é possível demonstrar a abstratividade e a não-concreticidade do conhecimento (KOSIK, 1976, p. 35, grifos do autor).

Mas, o acúmulo simples e ordenado de fatos não explica a totalidade e a lógica do desenvolvimento do real, tampouco dá a direção de como proceder a partir de então. Quando não se compreende que as crises do capital são, por exemplo, inerentes à sua constituição e não meros desajustes do acaso, acaba-se por ocultar a totalidade concreta da sua estrutura. Para Kosik (1976), a realidade é totalidade concreta que se constitui em estrutura no conjunto de todos os outros fatos. Sem essa compreensão, o conhecimento da realidade concreta se torna místico.

Assim, para compreender a realidade concreta,

[...] o pensamento dialético parte do pressuposto de que o conhecimento humano se processa num movimento em espiral, do qual *cada início* é abstrato e relativo. Se a realidade é um todo dialético e estruturado, o conhecimento concreto da realidade não consiste em um acrescentamento sistemático de fatos a outros fatos, e de noções a outras noções. É um processo de *concretização* que procede do todo para as partes e das partes para o todo, dos fenômenos para a essência e da essência para os fenômenos, da totalidade para as contradições e das contradições para a totalidade; e justamente neste processo de correlações em espiral no qual todos os conceitos entram em movimento *recíproco* e se elucidam mutuamente, atinge a concreticidade (KOSIK, 1976, p. 41-42, grifos do autor).

O entendimento da realidade concreta do indivíduo não se limita apenas as suas necessidades imediatas, sem desconsiderá-las; busca perscrutar aquelas do ser genérico, ou seja, as necessidades, imediatas ou não, produzidas em relação dialética entre os indivíduos. Porém, na lógica regida pelo capital, ao mesmo tempo em que os indivíduos despendem tempo para a satisfação de tais necessidades, nega-se à maioria deles o acesso à fruição daquilo que eles mesmos produziram. Tal privação caracteriza uma lógica de alienação. Trata-se, pois, de uma incoerência velada pelas várias formas de ideologias dominantes inculcadas nas classes dominadas e nas classes em ascensão – que poderíamos chamar de “pseudo-ascensão”.

O atual grau de alienação não permite que os indivíduos vejam a necessidade de superação da exploração do trabalho pelo capital. Por sinal, até acreditam que, mesmo com tantas mazelas e degradação humana, possuem uma vida

boa e lutam, via de regra inconscientemente, para reforçar o sistema. Contudo, o trabalho é o fundamento ontológico da produção material e intelectual e continuará sendo em uma sociedade emancipada. A diferença reside na apreensão do trabalho realizado pelos e para os indivíduos, isto é, pela lógica desta possível sociedade, em que sua característica não será de produção de mais-valia.

Assim, as relações de produção determinam o desenvolvimento das individualidades humanas e da construção de um consciente coletivo. Mas, nessa conflagração, qual a mediação da educação, em especial a educação formal, institucionalizada, que no mais das vezes cumpre papel de reguladora na manutenção da atual lógica social? Antes de tudo, faz-se imprescindível propiciar que os indivíduos se apropriem dos bens culturais e, por extensão, das produções materiais da humanidade, em um processo de comunicação. Como diz Leontiev (1978, p. 272, grifos do autor),

As aquisições do desenvolvimento histórico das aptidões humanas não são simplesmente *dadas* aos homens nos fenômenos objectivos da cultura material e espiritual que os encarnam, mas são aí apenas *postas*. Para se apropriar destes resultados, para fazer deles *as suas* aptidões, “os órgãos de sua individualidade”, a criança, o ser humano, deve estar em relação com os fenômenos do mundo circundante através doutros homens, isto é, num processo de comunicação com eles. Assim, a criança *aprende* a actividade adequada. Pela sua função, este processo é, portanto, um processo de *educação*.

Desse modo, o simples contato imediato, empírico, com as coisas não assegura a apropriação de seus nexos; em outras palavras, de sua essência. A mediação do processo de educação, mediante a comunicação entre os homens, se faz imprescindível por promover o desenvolvimento do processo dialético entre apropriação e objetivação na produção das individualidades humanas (DUARTE, 1993).

Entretanto, a perspectiva de desenvolvimento do ser humano para a emancipação, pelo processo formativo escolar, depende de cada pedagogia, de suas concepções em relação aos fins e objetivos do processo educativo. Por isso, compreender a educação como uma esfera constitutiva da sociedade abre as possibilidades para a leitura crítica de seus condicionantes. Esta afirmação parece óbvia, diriam alguns leitores, porém não tanto quanto parece ser. As pessoas, via de regra, se deixam levar pelo “canto da sereia” das teorias romantizadoras, que mexem com a dimensão emocional a despeito da dimensão racional. Aliás, como se fosse possível dicotimizá-los. As emoções, conforme Davidov (1999), fazem parte da estrutura da atividade humana. São, pois, produções e reflexos dos condicionantes objetivos



apreendidos pelo ser humano, por via da racionalidade. Assim, essas dicotomias acabam por dificultar a apreensão da realidade concreta, da totalidade e suas inerentes contradições.

As várias tendências, pedagogias e teorias possuem suas crenças e concepções – conscientes ou não - de educação que se assentam, entre outras, em bases filosóficas e psicológicas. Por exemplo, umas consideram a educação como determinante na sociedade e outras a consideram subordinada. Saviani (1986) apresenta – no período em que os textos analisados foram produzidos – algumas teorias e traduz as respectivas concepções de educação, conseqüentemente de homem e de sua formação na vida organizada em sociedade. São elas: teorias não-críticas, crítico-reprodutivistas e críticas.

O autor denomina de teorias não-críticas aquelas que compreendem a educação a partir de si mesma, quais sejam: Pedagogia Tradicional, Pedagogia Nova e Pedagogia Tecnicista.

A Pedagogia Tradicional possui inspiração na máxima: “A educação é um direito de todos e um dever do Estado” a qual foi instituída no momento da ascensão da burguesia, com o intuito de consolidar o poder e construir sua ordem democrática. Com o processo de superação do feudalismo, necessitava-se de força de trabalho qualificada para cumprir de forma eficaz a produção de mercadorias. Dar acesso a um conhecimento estritamente para o trabalho mecânico da classe operária era fundamental para o processo de expropriação da força de trabalho.

No seu texto sobre as tendências em Educação Matemática, Fiorentini (1995, p. 7) afirma que “a escola procurava garantir à classe dominante – isto é, à elite dirigente e clerical – um ensino mais racional e rigoroso, o que seria garantido pela geometria euclidiana”. Aprender matemática era privilégio de poucos, apenas para aqueles bem sucedidos economicamente. Ao contrário, para a classe trabalhadora bastava a matemática do cotidiano. “Para as classes menos favorecidas – especialmente alunos de escolas técnicas – privilegiava-se o cálculo e a abordagem mais mecânica e pragmática da Matemática” (FIORENTINI, 1995, p. 7).

Nessa pedagogia, a ignorância é a causa da marginalidade, ou seja, o marginalizado é o não esclarecido. Para superar o problema, a solução seria o ensino, a escola como instrumento para converter súditos em cidadãos (SAVIANI, 1986). “Tinha-se como finalidade do ensino da Matemática o desenvolvimento do ‘espírito’, da ‘disciplina mental’ e do pensamento lógico-dedutivo” (FIORENTINI, 1995, p. 6). Na

escola da Pedagogia Tradicional, o centro e detentor do conhecimento é o professor, cabendo ao aluno uma posição tácita, de tábua-rasa.

A Pedagogia Nova – tendência empírico-ativista na matemática (FIORENTINI, 1995) – se apresenta como sendo a proposta que se contrapõe à Pedagogia Tradicional. Concebe que o marginalizado não é o ignorante, mas o rejeitado, os “anormais”, isto é, os desajustados e desadaptados de todos os matizes. Entretanto, essa anormalidade não é considerada como algo ruim e sim como diferença. O processo de educação proposto pela Pedagogia Nova deslocou o eixo da questão pedagógica do intelecto para o sentimento, do lógico para o psicológico, dos conteúdos cognitivos para os métodos ou processos pedagógicos, do professor para o aluno, do esforço para o interesse, da disciplina para o espontaneísmo, do diretivismo para o não-diretividade, da quantidade para a qualidade, de uma pedagogia de inspiração filosófica centrada na ciência lógica para uma pedagogia de inspiração experimental, baseada na biologia e psicologia. Em termos didáticos, o importante não é aprender, mas aprender a aprender (SAVIANI, 1986).

O lema “aprender a aprender” traduz, de forma velada, a intenção das classes dominantes de formação de indivíduos com as seguintes características: funcionais ao sistema, com capacidade de se adaptarem às exigências do capital, de servir de forma eficaz à produção de mais-valia.

O ambiente escolar torna-se estimulante, multicolorido e rico em materiais didáticos, o que proporciona um ambiente alegre e movimentado. O aluno aprende matemática mediante observação do meio em que vive, e a obtenção do conhecimento é feita por descoberta, isto é, de forma empírica. Como diz Fiorentini (1995, p. 9), as ideias matemáticas “preexistem não num mundo ideal, mas no próprio mundo natural e material que vivemos”. Dessa concepção da natureza do objeto matemático, decorre a premissa didática de que o aluno se torna motivado. Tal motivação não se trata de uma compreensão crítica das suas reais necessidades, mas fenomênica, imediata, emocional, em síntese, trata-se do “canto da sereia”.

O professor é estimulador e orientador da aprendizagem, conseqüentemente, a iniciativa e interesse parte do aluno, que decide sobre a temática a aprender e necessária para sua vida. Desse modo,

O papel da pesquisa no seio desse ideário, portanto, consistiria, de uma lado, em investigar o que a criança pensa, gosta, faz e pode fazer (suas potencialidades e diferenças) e, de outro, em desenvolver atividades ou

materiais potencialmente ricos que levem os alunos a aprender ludicamente e a descobrir a matemática a partir das atividades experimentais ou de problemas, possibilitando o desenvolvimento da criatividade (FIORENTINI, 1995, p. 12).

A crítica a ser feita é que os estudantes não compreendem o que é realmente importante para sua formação, pois não conseguem apreender a realidade concreta, apenas percebem suas necessidades mais imediatas. Como, então, creditar ao aluno a decisão do que seja fundamental para seu processo de ensino-aprendizagem?

Na Pedagogia Tecnicista, o processo educativo é reordenado para torná-lo imediato e operacional. O elemento principal passa ser a organização racional dos meios, em que o planejamento e a coordenação ficam a cargo de especialistas. Sua maior manifestação no sistema escolar brasileiro ocorreu no período do regime militar, a partir de 1964. Ao professor e ao aluno cabe a posição secundária de meros executores das atribuições didáticas pertinentes ao processo de ensino-aprendizagem. O marginalizado passa a ser o incompetente, o improdutivo.

Na primazia pelo aprender a fazer, o tecnicismo “procura reduzir a Matemática a um conjunto de técnicas, regras e algoritmos, sem grande preocupação em fundamentá-los ou justificá-los” (FIORENTINI, 1995, p. 17). Atualmente, os cursos técnicos são expressões inequívocas dessa pedagogia, pois têm como princípio educativo formar o indivíduo operacionalizador e rápido para servir eficazmente ao mercado de trabalho, com baixo custo de força de trabalho. Trata-se de produzir mais, em menos tempo, com maior lucro e, conseqüentemente, com alto grau de exploração do trabalhador.

Assim, no âmbito da educação matemática,

O papel da pesquisa, com vistas à melhoria do ensino de Matemática, consistiria numa atividade de competência de especialistas que, fundamentados em teorias psicológicas e nas tecnologias educacionais, teriam incumbência de descobrir, experimentar, avaliar e oferecer ao sistema de ensino novas técnicas de ensino de Matemática e materiais instrucionais mais eficientes ao desempenho escolar dos alunos (FIORENTINI, 1995, p. 18).

A eficácia do ensino técnico possibilita um alto desempenho produtivo dos indivíduos ao ingressarem no mercado de trabalho.

As teorias classificadas como crítico-reprodutivistas compreendem a educação a partir de seus condicionantes objetivos. Saviani (1986) destaca: Teoria do

Sistema de Ensino enquanto Violência Simbólica, Teoria da Escola enquanto Aparelho Ideológico do Estado e Teoria da Escola Dualista.

Segundo a Teoria do Sistema de Ensino enquanto Violência Simbólica, sob a base material e sua determinação, edificam-se as relações de força simbólica que reforçam, por dissimulação, as relações de força material. Por meio da formação de opinião pública - mediada pelos meios de comunicação em massa, da pregação religiosa, da atividade artística, da propaganda e moda, da educação familiar, etc., - produz-se a violência simbólica (dominação cultural), em que fora convertida a violência material. Nesse sentido, os marginalizados são os grupos dominados, pois não possuem força material (capital econômico) e força simbólica (capital cultural). Desse modo, a educação apenas contribui para reforçar esse sistema.

Na Teoria da Escola enquanto Aparelho Ideológico do Estado, Saviani (1986) distingue os Aparelhos Repressivos do Estado e os Aparelhos Ideológicos do Estado. Os primeiros agem massivamente pela violência e, secundariamente, pela ideologia. Os segundos percorrem o caminho inverso. Nesse processo, a escola se constitui como instrumento importante de reprodução das relações de produção do tipo capitalista, em que o marginalizado é o proletariado. Dito de outra maneira, a escola exerce a função primordial de manter os interesses dos dominantes. Mesmo que ela possa ser local de luta para superação das relações sociais de dominação, torna-se ineficaz para tal ação, devido à força que adquire a ideologia da sociedade dividida em classes (SAVIANI, 1986).

Na Teoria da Escola Dualista, a base está na divisão em duas grandes redes – burguesia e proletariado – que correspondem à divisão da sociedade capitalista. A escola, ainda como Aparelho Ideológico do Estado, se constitui como unidade contraditória dessas duas redes, pois reforça os preceitos da ideologia da dominação e garante a sujeição e disfarce da ideologia proletária, porém, admite sua existência.

A análise, feita por Saviani (1986), das teorias não-críticas e crítico-reprodutivistas, evidencia as relações sociais de dominação e a inculcação da ideologia burguesa no processo educativo. Nesse sentido, “enquanto as teorias não-críticas pretendem ingenuamente resolver o problema da marginalidade através da escola sem jamais conseguir êxito, as teorias crítico-reprodutivistas explicam a razão do suposto fracasso” (SAVIANI, 1986, p. 34).

Essas concepções evidenciam os posicionamentos de formação do indivíduo, de formação da sociedade, como forma de libertação ou de inculcação. Cada

uma delas possui concepções que são revolucionárias (algumas de forma ingênua, sem êxito) ou reacionárias (camufladas, haja vista que o interesse individual tem que ser apresentado como interesse coletivo). Portanto, a educação desempenha seu papel na sociedade, pois possui um modo de compreendê-la.

Vale salientar que a educação fundamentada numa perspectiva teórica crítica rechaça qualquer postura pedagógica reacionária e tem a preocupação de não cair nas estratégias ideológicas inculcadas pelas relações de dominação. Tais armadilhas se manifestam implícita ou explicitamente ao se analisar, por exemplo, os chamados Aparelhos Ideológicos do Estado que criam, por meio da dominação cultural, um esvaziamento das atividades humanas, por extrair seu potencial cognitivo e de desenvolvimento da personalidade, que são expressões da individualidade.

Saviani (1986) faz a crítica aos métodos tradicionais e escolanovistas no intento de expor como é proposta a tentativa de construção de uma hegemonia educacional com base em um ou outro método. O autor mostra como a Escola Nova faz a crítica ao ensino tradicional e como este vai se mantendo mesmo depois da implantação dos métodos novos.

Porém, Saviani (1986) propõe a Pedagogia Histórico-Crítica<sup>6</sup> cujo método de ensino se baseia em cinco passos, mas com alerta para a não linearidade ou fossilização de uma sequência previamente estabelecida. Sua descrição ocorre apenas para fins didáticos, “em lugar de passos que se ordenam numa sequência cronológica, é mais apropriado falar aí de momentos articulados num mesmo movimento, único e orgânico” (SAVIANI, 1986, p. 78).

O primeiro passo seria a própria prática social, como ponto de partida do processo de ensino. O professor e os alunos partem de níveis diferentes de compreensão, pois o primeiro tem uma síntese do conceito, ainda que precária, e os estudantes partem da síncrese. O segundo passo – momento de problematização – se refere à identificação dos problemas principais postos pela prática social. Porém, não tem similaridade com o que Borba (1995) se refere à resolução de problemas e tendência em Educação Matemática denominada de “modelagem matemática”. O terceiro passo “trata-se de se apropriar dos instrumentos teóricos e práticos necessários ao equacionamento dos problemas detectados na prática social” (SAVIANI, 1986, p. 74). O quarto passo é chamado de catarse, que trata da incorporação efetiva dos

---

<sup>6</sup> Ver SAVIANI, Dermeval. **Pedagogia Histórico-Crítica: Primeiras aproximações**. Campinas: Autores Associados, 2003.

instrumentos culturais que, nesse momento, possuem caracteres de transformação da realidade social. O quinto e último passo, trata-se do ponto de chegada que é a própria prática social, que é “ao mesmo tempo o suporte e o contexto, o pressuposto e o alvo, o fundamento e a finalidade da prática pedagógica” (SAVIANI, 1986, p. 76).

Nos estudos em Educação Matemática, essa pedagogia tem sua correspondência na tendência histórico-crítica. Para Fiorentini (1995, p. 31),

A matemática, sob uma visão histórico-crítica, não pode ser concebida como um saber pronto e acabado, mas, ao contrário, como um saber vivo, dinâmico e que, historicamente, vem sendo construído, atendendo a estímulos externos (necessidades sociais) e internos (necessidades teóricas de ampliação dos conceitos). Esse processo de construção foi longo e tortuoso. É obra de várias culturas e de milhares de homens que, movidos pelas necessidades concretas, construíram coletivamente a Matemática que conhecemos hoje.

O autor expressa a não linearidade do conhecimento matemático e sua constante complexificação diante das necessidades sociais do processo de produção da vida humana. Também advoga a compreensão da matemática como um conhecimento que foi e é construído com avanços, retrocessos e estagnações. Os conceitos matemáticos não surgiram prontos em “mentes iluminadas”, mas num processo em que o avanço pressupõe retornos à origem das necessidades de suas produções e, muitas vezes, paradas geradas pela falta de condições objetivas para os seus desenvolvimentos.

Na perspectiva histórico-crítica, o aluno aprende significativamente matemática quando atribui sentido e significado aos conceitos estudados, bem como sua apreensão no contexto da prática social. Esta teoria condena o ensino de matemática como mera memorização mecânica ou a espontaneidade de aprender somente aquilo que vai ser utilizado no cotidiano. Assim, esta perspectiva procede a uma prática pedagógica voltada à formação de indivíduos conscientes de sua condição de existência como algo construído nas relações sociais ao longo da história da humanidade. A proposta de desenvolvimento da consciência crítica é uma possibilidade desta perspectiva contribuir para o movimento revolucionário que se faz premente.

Uma pedagogia que se pretenda revolucionária, ou seja, que proponha uma educação escolar voltada à superação das relações de dominação capitalista – e a Pedagogia Histórico-Crítica se posiciona nesse sentido – precisa captar as especificidades das ações necessárias para alcançar esse fim maior. A atividade educativa possui relativa autonomia, mas sua dependência recíproca com as outras

esferas, como a política, mais das vezes faz com que se tenha a impressão de impotência frente ao enfrentamento dos problemas contemporâneos.

Tonet (2005a, p. 225-237) apresenta cinco requisitos para uma pedagogia que pretenda a emancipação.

**O primeiro requisito se refere ao próprio fim maior da educação.** É preciso compreender quais meios são adequados para se ter clareza do fim a se alcançar. Esses meios dizem respeito ao planejamento do ensino, à abordagem dos conceitos, à proposta de pesquisas aos alunos, à concepção de aluno e de professor, entre outras. Além disso, possibilitam que o docente acompanhe a produção intelectual dos alunos.

Nesse sentido, acresce-se a contribuição de Fiorentini (1995) ao afirmar que a forma de apresentação dos conceitos, aos estudantes, tem ligações diretas com a compreensão de mundo, homem e sociedade de quem ensina. Assim, o professor que concebe a matemática como pronta e acabada terá uma compreensão de mundo diferente daquele que concebe a matemática como uma ciência viva e em permanente evolução. Consequentemente, o objetivo do processo educativo direciona as ações peculiares.

Tonet (2005a) ao fazer a crítica ao processo educativo voltado à emancipação humana ou à cidadania, afirma que o professor ao pretender a formação de cidadãos, sua prática pedagógica estará direcionada para esse fim. Se ele concebe uma atividade crítica de elevação do ser humano a um patamar de emancipação, sua prática será outra. Da mesma forma, ocorre com as ações do professor que tem como meta educativa a formação de indivíduos para a aprovação em vestibulares, concursos públicos e avaliações do desempenho escolar feitas pelo governo.

A consciência da finalidade da educação, por parte dos professores, não garante que sua prática se caracterize como emancipadora. Porém, o contrário contribui para o desnorreamento dessa atividade (TONET, 2005a). Assim, são as possibilidades que ancoram a efetivação de qualquer projeto educativo. Todavia, essa situação merece uma análise a qual recorreremos a duas situações de ensino e aprendizagem escolar, que explicitam a presença de vieses independentemente do posicionamento ideológico do professor. Por exemplo, um professor que pretenda a compreensão do conceito de “cidadania”, por parte dos alunos, estará ancorado nas suas crenças ao apresentar de forma pronta e acabada a perspectiva de vários autores. Do mesmo modo, se a apresentação das ideias dos autores ocorrer com debates e análise crítica, ainda assim, é

uma possibilidade, porém, com perspectivas diferentes da situação anterior. Em outras palavras, não há processo de ensino-aprendizagem neutro.

Nesse contexto, pode se apresentar outra questão: determinada forma de apreender o conceito de “cidadania” é melhor ou não que uma segunda concepção? Convém destacar que o próprio conceito de “melhor” ou “pior”, por parte do professor, pressupõe um juízo de valor e sua compreensão do processo de ensino-aprendizagem. Ao acreditar que o aluno apreende determinados conceitos matemáticos mediante a memorização mecânica, como, por exemplo, decorar a tabuada, ele terá uma concepção e uma postura diferente daquele que compreende a aprendizagem como um processo de reflexão e análise das peculiaridades lógicas do conceito. Então, o que garante que um processo de ensino-aprendizagem alcance seus êxitos? Isso depende do seu objetivo maior e do que se pretende com a educação. Se o almejado for a memorização mecânica dos conteúdos curriculares para realizar uma prova e o aluno assim o fizer, então terá alcançado seu objetivo maior com êxito.

Nesse sentido, precisa-se ter claro qual o fim maior da educação escolar, as suas finalidades no que se refere à vinculação com as estruturas que regem a sociedade indicadoras do papel que nela desempenhará o aluno.

Enfim, ao se falar nos fins da educação escolar, faz-se necessário compreender: antagonismos, avanços, retrocessos, ideologias, ou seja, as múltiplas determinações do processo de formação do ser humano. Também, requer o entendimento da dialética totalidade-parte e o caminho inverso, das partes à totalidade, agora não mais em nível de concreto caótico, e sim pensado. Essa postura dialética, segundo a perspectiva marxiana, proporcionará as possibilidades de uma educação voltada à emancipação humana.

**O segundo requisito é a apropriação do conhecimento a respeito do processo histórico real, em suas dimensões universais e particulares.** Tem como princípio que a ação educativa se nutre de um conhecimento efetivo do processo real, que deve ser rastreado pela história. Porém, com a explicitação de que ela é escrita por quem vence, e, manipulada com base nos interesses dominantes.

Quando investigamos o processo de ascensão dos burgueses ao poder, vemos notoriamente a mudança de interesses. Eles propunham a superação do feudalismo via revolução, mas ao se fixar no domínio, o discurso passa a ser anti-revolucionário, com a afirmação que o seu modo de produção seria o último estágio de organização social, compreensão que perdura até hoje.



Para garantir a apropriação do processo histórico real, necessário se faz analisar os fatos na sua totalidade, com atenção ao momento de desenvolvimento tecnológico, político, filosófico e, até, o senso comum. Segundo Gramsci (1978, p. 32),

Do ponto de vista que nos interessa, o estudo da história e da lógica das diversas filosofias dos filósofos não é suficiente. Pelo menos como orientação metodológica, deve-se chamar a atenção para as outras partes da história da filosofia; isto é, para as concepções do mundo das grandes massas, para as dos mais restritos grupos dirigentes (ou intelectuais) e, finalmente, para as ligações entre estes vários complexos culturais e a filosofia deste ou daquele filósofo, deste ou daquele grupo de intelectuais, desta ou daquela grande parcela das massas populares: é uma combinação de todos esses elementos, culminando em uma determinada direção, na qual sua culminação torna-se norma de ação coletiva, isto é, torna-se 'história' concreta e completa (integral).

O autor expressa, nesta passagem, o desenvolvimento da formação histórica da filosofia com base nas concepções de dada época, também, a reciprocidade de todos os fatos com suas ligações totais. A combinação das filosofias dos intelectuais, das crenças do senso comum das grandes massas é, via de regra, formada por pensamentos dominantes que têm força ideológica para promover a construção do consciente coletivo de dada época histórica. Nesse processo é que se formam concepções de mundo, homem e sociedade que orientam as propostas de desenvolvimento da humanidade. Por exemplo, o estudo das células tronco, na atualidade, do ponto de vista científico é um avanço imprescindível para a manutenção da saúde dos seres humanos. Mas, mesmo assim, as crenças religiosas, na sua maioria, não aceitam tais procedimentos, o que pode protelar os avanços por motivos de crenças. Consequentemente, pessoas morrem a cada dia, em nome das divindades criadas pelo próprio ser humano, num processo em que a criatura passou a dominar o criador.

Nesse processo de criação humana e de seus instrumentos de ordem material ou intelectual, as condições assumem consequências objetivas. Marx & Engels (2007 p. 21) explicam:

Primeiro pressuposto de toda existência humana, e portanto de toda história, ou seja, o de que os homens devem ter condições de viver para poder "fazer a história". Mas, para viver, é preciso antes de tudo beber, comer, morar, vestir-se e algumas outras coisas mais. O primeiro fato histórico é, portanto, a produção dos meios que permitem satisfazer essas necessidades, a produção da própria vida material.

Os autores explicitam a concepção materialista da existência humana no que diz respeito ao ponto de partida de toda história, isto é, a produção da própria vida. Sem o ser humano não há história.

Para se manterem vivos, os homens precisam alimentar sua base orgânica, seu corpo e, deste modo, se produziu o primeiro fato histórico: fazer história é se constituir ser humano. Então, o homem não apenas satisfaz suas necessidades, como fazem os animais mediante herança genética. Ele produz os meios para satisfação dessas necessidades de ordem superior. “Uma vez satisfeita a primeira necessidade, a ação de satisfazê-la e o instrumento já adquirido com essa satisfação levam a novas necessidades – e essa produção de novas necessidades é o primeiro ato histórico” (MARX & ENGELS, 2007, p. 22).

Na produção da vida material e intelectual, a história se constitui como própria dos homens vivos e ativos no mundo, construída mediante suas vontades, mas com relativa autonomia. Nesse contexto, as ideologias se chocam quando o interesse de vida não é comum, ou quando uns querem dominar alguns outros. Para dominar é preciso inculcar a ideologia dominante a uma grande parcela da população mediante a ocultação da verdade e da real história humana. De acordo com a teoria marxiana, a verdade é sempre revolucionária. Nesse caso, ela é de interesse da burguesia? Fica claro que não ao aceitarmos esse caráter perturbador, que traz à tona o real do processo histórico.

Em meio à turbulência das lutas de interesses de dominação e superação, a educação cumpre seu papel. A questão que se apresenta é: Nas lutas históricas entre os dominantes e dominados, a quem a escola estava e/ou está servindo? Compreender a real história dos fatos é imprescindível para se ter clareza do papel da escola na sociedade. Cabe ao professor elaborar uma compreensão sobre o processo histórico para promover em seus alunos um senso crítico.

O professor, no processo de ensino-aprendizagem, inculca, conscientemente ou não, suas crenças e ideologias. Se elas são reacionárias, por exemplo, ele tende a reafirmar em seus alunos tais manifestações e faz deles seus discípulos, não por persuasão, mas por força. Ou existe forma reacionária que não aja por meio de força, seja simbólica ou material?

Assim, quando a matemática é ensinada linearmente, sem considerar seu processo histórico de constituição, vai se construindo uma consciência linear do desenvolvimento dos conceitos, dos fatos. Desse modo, numa abordagem educativa

histórico-crítica, a defesa é por um ensino de matemática que desenvolva um conhecimento a respeito do processo histórico real, em suas dimensões universais e particulares. Entretanto, alguns autores chamam atenção para o modo como se traz a história da matemática para o seu ensino. Duarte (1987, p. 31) pergunta: “Será que a História da Matemática só entra no ensino enquanto fonte de fatos curiosos?”. O autor alerta para o cuidado de não tornar o ensino, dessa ciência, mero historicismo, sob pena de apresentar aos alunos fatos curiosos, com a intenção de apenas despertar o interesse dos alunos pelas aulas. Sobre a pergunta anterior, o próprio Duarte (1987, p. 31) responde:

A resposta é não. Muitas vezes esses fatos são meros “antecedentes cronológicos” e não “antecedentes históricos” do conteúdo matemático que está sendo ensinado. A mera introdução de fatos dentro do ensino de Matemática pode ser um procedimento absolutamente secundário dentro do papel que a História da Matemática desempenha do ensino de Matemática (DUARTE, 1987, p. 31).

O autor também chama a atenção para que se faça a distinção entre “antecedentes cronológicos” e “antecedentes históricos”, como forma de distinguir o principal do secundário, que é fundamental para a compreensão do papel da história da matemática no ensino. Para Duarte (1987, p. 31), este papel “é fornecer ao educador o conhecimento das etapas essenciais da evolução do conteúdo matemático a ser ensinado”.

**O terceiro requisito está no conhecimento da natureza essencial do campo específico da educação.** Tal conhecimento é necessário não para garantir um pretense território, que seria próprio dos educadores, mas para permitir o cumprimento da função específica da educação na construção de uma nova forma de sociabilidade (TONET, 2005a).

O professor, então, assume sua posição no propósito de sociedade que pretende, seja para transformá-la ou para mantê-la, de forma consciente ou não consciente. Na proposição de um novo modo de sociabilidade, perpassa o conhecimento do fim maior da educação, que fora explicitado no primeiro requisito, assim como a articulação com a apreensão do processo histórico real e seus nexos nas várias esferas da sociedade. Também, a natureza específica da educação é a sua função no processo de reprodução social e, como tal, tem função conservadora. “Vale notar, porém, que não estamos falando de conservadorismo no sentido político-ideológico, mas no sentido

ontológico” (TONET, 2005a, p. 217). Decorre, pois, a necessidade de compreender a educação no sentido ontológico e no sentido histórico. Por sua natureza específica e na dialética de seu ser, historicamente ela contribui para a manutenção do modelo atual de sociabilidade ou para sua superação.

Do ponto de vista pedagógico, faz-se necessária a compreensão de todos os nexos dos conceitos, daquilo que Vygotski chama de sistema conceitual. Segundo o autor,

El verdadero concepto es la imagen de una cosa objetiva en su complejidad. Tan sólo cuando llegamos a conocer el objeto en todos sus nexos y relaciones, tan sólo cuando sintetizamos verbalmente esa diversidad en una imagen total mediante múltiples definiciones, surge en nosotros el concepto. El concepto, según la lógica dialéctica, no incluye únicamente lo general, sino también lo singular y lo particular (VYGOTSKI, 1996, p. 78).

A compreensão do conceito, em todas as suas determinações, requer uma apreensão da história do seu desenvolvimento e de seus nexos como sínteses produzidas por várias gerações. Desse modo, num determinado conceito em estudo, está encarnado uma série de relações humanas nele sintetizados. Este é o verdadeiro sentido da apropriação plena dos conceitos em situação escolar.

A reivindicação por uma educação, que assuma características próprias de uma postura emancipadora, requer a conversão de atos pedagógicos, aparentemente vazios de conteúdo, em atitudes voltadas à formação plena do ser humano, em todas as suas potencialidades.

**O quarto requisito está no domínio dos conteúdos específicos, próprios de cada área do saber.** O princípio fundamental, nesse sentido, é de que de nada adianta, para as camadas populares, que o educador tenha uma posição política favorável a elas se tiver um saber medíocre (TONET, 2005a). A emancipação humana necessita que os indivíduos se apropriem das objetivações produzidas pelo gênero humano ao longo de sua história. O conhecimento matemático, por exemplo, é parte inerente do desenvolvimento tecnológico e intelectual do ser humano ao longo dos tempos e precisa ser apropriado pelos indivíduos da geração atual, para que eles se elevem à esfera de seres humanos desenvolvidos. Tal conhecimento foi e é desenvolvido no processo de produção da vida material humana, que se dá na esfera da coletividade, ou seja, na associação da força de trabalho e na produção das intelectualidades, das individualidades. No âmbito da prática docente, não se pode deixar de tratar criticamente a indiferença para o fato de que para uns, em detrimento de

muitos, é dada a oportunidade para a apropriação do resultado dessa produção da vida material.

No atual sistema social regido pelo capital, o ser humano se torna mero coadjuvante da produção de sua vida material, conseqüentemente intelectual. O processo de supressão das possibilidades de sua elevação consciente ao gênero humano se caracteriza como alienação. “A criação humana se faz estranha ao próprio homem, que não mais se reconhece no que criou: esta é, para Lukács, a essência da alienação” (LESSA, 2007, p. 137). Vale lembrar que o conceito de alienação da teoria lukacsiana decorre da teoria marxiana.

A produção da vida material se fixa em objetivações que devem – ou pelo menos deveriam – ser acessíveis a todos os indivíduos da espécie humana para que, conscientemente, se constituam como gênero humano, proporcionando a efetiva luta para revolução social premente no momento contemporâneo.

As objetivações, as quais nos referimos, são produtos materiais e intelectuais. Um dos papéis da escola é a transmissão dos conhecimentos historicamente produzidos pela humanidade.

Desse modo, é premente que o professor proporcione ao aluno uma apropriação efetiva dos conhecimentos matemáticos, num processo desenvolvido a partir de uma base sólida de conteúdos, isto é, a elaboração do pensamento conceitual matemático. Por isso, o professor de matemática, que pretende uma prática educativa direcionada ao processo de emancipação humana, precisa ter domínio, o mais sólido possível, do conhecimento matemático até hoje desenvolvido pela humanidade.

Reafirma-se, então, o pressuposto de que a efetiva apropriação do conhecimento de uma determinada disciplina escolar, pelos indivíduos humanos, é uma das possibilidades de entendimento da necessidade de luta para a superação da atual lógica regida pelo capital.

**O quinto requisito está na articulação da atividade educativa com as lutas desenvolvidas pelas classes subalternas.** Parece superada a ideia de que caberia à educação o papel fundamental na transformação da sociedade. Do ponto de vista ontológico, este é papel do trabalho (TONET, 2005a) e educação desempenha uma função mediadora.

Os requisitos anteriores focaram as propostas de educação como esfera constitutiva da sociedade, com relativa autonomia. As teorias romantizadoras enfatizam a ideia da educação como redentora da solução dos problemas sociais. Mas, como é

possível fazer tal afirmação? Afirmações desse tipo têm como ponto de partida a dicotomização dos conceitos de educação e sociedade, haja vista que ambas são parte da dimensão social.

Como consequência da forma de sua organização, a educação se torna o próprio problema social. Entretanto, algumas indagações podem sustentar a discussão e a crítica. De que educação estamos falando? Formal ou informal? Laica ou religiosa? Diretiva ou não-diretiva? Voltada ao ser humano ou ao capital (sem dicotomizar ambos)? Na elaboração das respostas, esbarramos no primeiro obstáculo; estamos nas escolas e não sabemos qual educação nela prevalece. O que se pode dizer é que uma das contribuições para o desnorreamento das atividades pedagógicas é o apelo ao ecletismo de teorias e posturas (TONET, 2005a).

Tal posicionamento não enfrenta de forma esclarecedora e crítica as questões consideradas como problemas da educação. Consequentemente, não responde com radicalidade interrogações como: O que de fato é um problema social? Será que a fome causada pelas “forças ocultas do capital”, que mata seres humanos em pleno século XXI – quando se tem possibilidades de produzir alimentos em quantidade e qualidade a toda população mundial – caracteriza um problema? Como se explica a violência cada vez mais ampliada nos grandes centros urbanos e áreas rurais? Ou será que problema social se refere às lutas de classes, cada vez mais evidentes e prementes, no atual momento de nossa civilização? Parece que essa última indagação abre perspectiva para uma discussão mais aprofundada, por considerar a totalidade dos fatos reais, dos fatos concretos.

Partindo do pressuposto marxiano de que a história humana é caracterizada pelas lutas de classes, a pergunta que surge nesse momento é: A educação está a serviço dos que lutam pela revolução ou ao lado dos reacionários, que só fazem inibir as manifestações contra o capital, às vezes cruéis, às vezes sutis?

Os requisitos apresentados, anteriormente, com base em Tonet (2005a), caracterizam uma proposta de atividade educativa de caráter emancipador, isto é, uma possibilidade de a educação contribuir para a superação da atual relação de dominação na sociedade. Frisamos: a educação como possibilidade. Nesse sentido, o autor esclarece: “uma atividade educativa que pretenda contribuir para formar homens realmente livres e sujeitos da sua história deve ter como objetivo último a emancipação humana e não a cidadania” (TONET, 2005a, p. 242).

Tonet (2005a) não está preocupado em desenvolver uma pedagogia, pois seu foco é a discussão sobre o seguinte questionamento: Formar para cidadania ou para emancipação humana? Assim, ele desenvolve uma proposta fundamentada ontologicamente, com base no marxismo, que prioriza a formação de uma sociedade emancipada. Sua postura pedagógica defende que a atividade educativa deve contribuir para a formação de indivíduos efetivamente livres, ancorado na construção da emancipação humana e não na cidadania em sua atual acepção burguesa.

Em síntese, a garantia de uma atividade educativa emancipadora requer a compreensão dialética de conhecimento e de história, ou seja, da humanização do próprio homem. A totalidade dos fatos em direção às partes e das partes à totalidade permite a apreensão do mundo em seus nexos, na complexa rede de suas determinações.

Após essa reflexão sobre o papel da educação no processo de emancipação humana, iniciamos a discussão sobre os aspectos de conceitos centrais do presente estudo. Assim, descrevemos a lógica do pensamento revolucionário da burguesia e como a cidadania e o projeto democrático estiveram articulados com esse fim. Em seguida discutimos a questão da emancipação humana como uma necessidade e uma possibilidade.

#### **4. AS QUESTÕES DA CIDADANIA, DA DEMOCRACIA E DA EMANCIPAÇÃO HUMANA**

No capítulo anterior discutimos como a educação está inserida no contexto de formação do ser humano e da sociedade, ou seja, seus fins como possibilidades revolucionárias ou reacionárias.

No processo de reflexão sobre os fins da educação, começamos com perguntas que, aos poucos, percebemos suas não originalidades, pois foram elaboradas por outros estudiosos. Contudo, elas não são lançadas em vão, porque nos conduzem de forma tal que logo aparecem as nossas, que não surgem em um contexto sem problemas e contradições.

Como dissemos anteriormente, para responder a questões relacionadas à educação escolar como objeto de pesquisa, entendemos como premente a discussão sobre a formação de homem, com suas conseqüentes concepções de mundo e sociedade. Portanto, pautamo-nos pelo pressuposto de que não é possível discutir educação, e no caso desse estudo as possibilidades para um processo de emancipação humana pela educação matemática, sem discutir o que seja o homem. Para tal, conforme a perspectiva teórica histórico-crítica é preciso compreender como ocorre o processo de produção da vida material, conseqüentemente intelectual, ou seja, a realidade. “O homem conhece a realidade ao mesmo tempo que se forma transformando a realidade. Isto é, existe uma unidade entre o processo de hominização (através da produção da existência) e o processo de conhecimento” (DUARTE, 1987, p. 21).

Assim, existe uma relação de dependência recíproca entre o processo de ensino-aprendizagem, a hominização e a construção de conhecimentos. Não é possível fazer uma análise em separado, sob o risco de tomar parcialmente um processo ou outro e falsear a realidade humana. “O processo de ensino-aprendizagem é a maneira pela qual a humanidade organiza as condições para que cada geração adquira, num curto espaço de tempo, os conhecimentos básicos que a humanidade acumulou durante séculos” (DUARTE, 1987, p. 21). Tal processo é condicionado, salvo sua relativa autonomia, pelas relações humanas estabelecidas no processo produtivo, por isso não é possível discuti-lo isoladamente. Assim, “o processo ensino-aprendizagem é pois parte integrante do processo de conhecimento que é parte integrante do processo de hominização” (DUARTE, 1987, p. 21). Nesse sentido, urge a necessidade de discutir a lógica do pensamento dominante burguês. Este apresenta um movimento contraditório



que, pela primeira vez na história da humanidade, produziu as possibilidades objetivas de um processo social emancipatório.

Iniciamos, então, da pergunta que é palco de discussões acaloradas entre os filósofos remotos e contemporâneos – inclui-se também o homem “comum”, o próprio proletário que, segundo Marx, pode filosofar após as refeições sem nunca se tornar um filósofo – qual seja: O que é o homem? Ou: Qual a concepção de homem? Tal pergunta requer desdobramentos tais como a concepção de sociedade ao qual o homem está inserido, a concepção de mundo que subjaz a totalidade da sua formação. Não é foco desta pesquisa responder a questão acima, porém sua compreensão se faz importante, pois traz a possibilidade de compreender as formas de organização social.

Os desdobramentos de tal pergunta produzem discussões, muitas delas fundadas em fraseologias e abstrações de toda sorte. Partimos daquilo que consideramos – em conformidade com a teoria marxiana – ser o fundamento do processo de formação do homem: o processo de produção de sua vida material, organizado de acordo com as possibilidades objetivas de desenvolvimento de cada época.

Primeiramente discorreremos sobre a lógica do pensamento dominante na produção e manutenção da vida material, conseqüentemente intelectual, que promovem a constituição dos indivíduos. Num segundo momento, procedemos a uma discussão sobre a questão da proposta de cidadania e democracia inseridas também na lógica do pensamento dominante. Para finalizar este capítulo, damos atenção ao tema central do presente estudo, qual seja, a questão da emancipação humana, seus limites e possibilidades.

#### **4.1. A lógica da dominação das relações de produção capitalista**

A sociedade capitalista surgiu em meio a uma proposição revolucionária a favor da derrocada do sistema feudal de produção. No momento inicial, os burgueses propunham a revolução, mas mudam de posicionamento após a sua consolidação no poder.

Na medida em que a burguesia, de classe em ascensão, portanto, de classe revolucionária, se transforma em classe consolidada no poder, aí os interesses dela não caminham mais em direção à transformação da sociedade; ao contrário, os interesses dela coincidem com a perpetuação da sociedade (SAVIANI, 1986, p. 45).

A burguesia passa a negar a história. Produziu uma ideologia que fundamenta a ideia de que o sistema regido pelo capital é o último e mais avançado estágio de desenvolvimento da humanidade. E por que nega a história? Porque esta é sempre revolucionária quando analisada no plano da realidade concreta, como falamos anteriormente.

Aqui se apresenta mais uma vez aquilo que Marx afirma sobre a história da humanidade, como caracterizada pelas lutas de classes. Até nesse estágio de desenvolvimento da humanidade, a vida tratou-se de uma luta encarnada na ascensão ao poder e na produção de uma classe dominante. A burguesia lutou para libertar o homem de sua servidão a terra, aos senhores feudais. Seus pensamentos com base no liberalismo, no entanto, não acabaram com a dominação do homem pelo homem, mas inverteram a classe dominante. Isso é evidente nos dias atuais na luta de muitos proletários, não para mudar a lógica de dominação, mas para se tornarem, eles também, dominantes.

A sociedade atual prega liberdade para todo e qualquer cidadão com o próprio esforço, se tornar burguês. A alegação é de que todos são livres, tanto dominantes quanto proletários. Os primeiros são livres para escolher de quem irão comprar força de trabalho, enquanto a liberdade dos segundos é para optar por quem serão explorados. Esse princípio de liberdade, e não mais o homem ligado à terra, fundamentou parte do projeto revolucionário burguês na lógica do liberalismo.

Um dos grandes saltos de desenvolvimento que levou os atuais dominantes ao poder está diretamente ligado à revolução industrial. Nesse período, o homem começava a se distanciar dos limites do próprio corpo físico, pois as máquinas começam a realizar trabalhos que antes não eram possíveis com pouco esforço e poucos homens. A produção em alta escala se tornou uma característica das relações de produção, que passou atender a demanda da população e a possibilidade de apenas um homem a produzir o que antes necessitaria de cem homens. Isso é a manifestação de um estágio nunca antes visto pela humanidade. A expectativa era de que nova a lógica proporcionaria aos homens mais tempo livre para outras atividades como lazer, estudos e outros afazeres. Entretanto, não é isso que acontece no processo de produção regido pela lógica do acúmulo de capital.

É também com o advento da revolução industrial que alcançamos a produção de mais que o necessário para viver, ou seja, a possibilidade de estocagem. O homem entra então na era da abundância. Existem duas formas de encarar a produção

acima das necessidades, segundo Lessa (2005): a forma capitalista e o modo de produção comunista. Para analisar esse fato avançaremos para o século XX.

No primeiro modo de produção, a abundância é transformada em carência, por ser um pressuposto fundamental para manter o sistema. De início, a ênfase foi dada à produção de produtos de luxo, que despendia muito trabalho em produtos supérfluos, que seriam consumidos apenas pela classe dominante. O importante seria manter a produção cada vez mais crescente, o que estimulava o consumismo. Após a superação da crise de 1929, o capitalismo passou pelo período denominado de “anos dourados”, em que se fazia premente a produção e o consumo exacerbados. Segundo Lessa (2005),

A lógica do Estado de Bem-Estar e da economia de consumo de massa era, sinteticamente, o círculo vicioso pelo qual a produção em série derruba o preço do produto, o que aumenta o consumo o qual, por sua vez, provoca um novo aumento da produção fazendo o preço cair uma vez mais – e assim sucessivamente. Num segundo momento, utiliza-se a mão de obra muito mais barata do terceiro mundo para baixar ainda mais os preços nos mercados dos países centrais. Este crescimento da lucratividade geral do sistema tem duas importantes conseqüências no curto prazo: 1) possibilita o aumento dos salários nos países capitalistas centrais praticamente sem qualquer distribuição de renda efetiva; e, 2) o aumento da produção gera empregos aumentando também por esta via o mercado consumidor. Com o aumento do mercado consumidor, pode-se produzir ainda mais, e assim sucessivamente.

A partir dos anos de 1950, percebeu-se que o consumo exacerbado não daria conta da necessidade do aumento progressivo dos lucros do capital. Assim, a saída foi a produção em alta escala das indústrias bélicas. Continua o autor:

A saída do sistema do capital foi o desenvolvimento de uma outra válvula de escape: o complexo industrial militar. Do ponto de vista do capital, como bem argumenta Mészáros, o complexo industrial militar é a saída perfeita. Pois ele funciona com base em encomendas de um Estado facilmente controlável pelo grande capital e, portanto, não sofre as inseguranças do mercado. Em segundo lugar, tem sua demanda determinada politicamente e, não, pelo jogo da oferta e da procura: produz-se o que o Estado decide que será produzido e, novamente, trata-se de um Estado "permeável" às demandas do grande capital. E, por fim, porque os produtos do complexo industrial militar não precisam ser utilizados para serem consumidos: à empresa basta vender ao governo. Se o governo vai ou não empregar o que comprou em uma guerra ou se, pelo contrário, apenas estocará o armamento, não faz a menor diferença (LESSA, 2005).

Essa forma de lidar com a abundância evidencia a lógica da reprodução do capital, por fazer das possibilidades de assistência a todos os seres humanos, em quantidade e qualidade suficientes, uma forma de carência artificial.

A outra forma de lidar com a abundância é o sistema comunista. Mas, aqui temos algo completamente diferente, que a humanidade ainda não presenciou em termos globais. Seu pressuposto é: se a humanidade produz mais que o necessário para satisfazer os seres humanos em todos os sentidos (alimentos, moradia, vestuário etc.), então, deve colocar essa riqueza à disposição de todos.

Tudo isso também requer uma mudança na categoria ontológica do ser humano: o trabalho. Conforme nos indica Lessa (2005):

Uma reconfiguração de tal ordem da estrutura produtiva e distributiva não pode deixar intacta a categoria central aqui envolvida: o trabalho. Superado o trabalho abstrato, isto é, o trabalho assalariado, as atividades humanas, todas elas, passam a ter como eixo de gravidade as necessidades humanas. Quais serão estas necessidades, e como elas serão atendidas, é algo que apenas a humanidade poderá dizer. Isto é o que significa tomar a história em suas mãos: conscientemente, a humanidade decidirá, das necessidades, quais as prioritárias e, das possibilidades, quais as melhores para atender às prioridades.

Essa passagem expressa algo a ser destacado. Em momento algum estamos dizendo, tampouco os estudos marxistas dizem, como será uma sociedade regida pelo modo de produção comunista. Tais afirmações soariam proféticas, o que não caracteriza uma postura dialética. As proposições são possibilidades de transformação de uma sociedade que chegou ao extremo da degradação humana, material e intelectual. A superação da atual situação, daquilo que vivemos em um dado momento, pode ser a tradução mais fidedigna do que seja comunismo. Conforme expressaram Marx & Engels (2007, p. 32, grifos dos autores),

Para nós o comunismo não é um *estado* a ser criado, nem um *ideal* pelo qual a realidade deverá se guiar. Chamamos de comunismo o movimento *real* que supera o estado atual das coisas. As condições desse movimento resultam das premissas atualmente existentes.

Uma perspectiva que se fundamente nessa concepção precisa compreender o processo ontológico do tornar-se homem, conforme pressupõe a concepção fundamentada no materialismo histórico e dialético.

Essas duas formas de lidar com a abundância possuem concepções de mundo, homem e sociedade radicalmente distintas, e, precisam ser entendidas para fazer a crítica a atual lógica de produção. O comunismo é uma possibilidade e o capital é o estado atual. A crítica a qual despendemos nosso esforço é direcionada às contradições

do processo de produção do capital, cuja lógica fundamental é gerar o seu próprio aumento, em um movimento infinito. Para tal, existem mecanismos, como por exemplo, o consumismo exacerbado. Por consequência, precisa manter os produtos com os preços cada vez mais baixos, que é garantido com o barateamento da força de trabalho, ou seja, com a exploração da força de trabalho do homem.

O lucro, que é livre para todos os indivíduos na sociedade capitalista, não é caracterizado pelo comprar mais barato e vender mais caro. Ele só pode existir no processo de exploração da força de trabalho, em que o trabalhador recebe menos do que aquilo que de fato produziu para o capitalista. Exemplo: das oito horas diárias de trabalho cumpridas por um trabalhador, duas delas são gastas para o pagamento de seu salário, outras duas para a matéria prima, mais duas horas são compensadas na depreciação do maquinário. Por fim, restaram duas horas (hipoteticamente, haja vista que o atual modo de vida produtiva se complexificou drasticamente) que não pertencem ao trabalhador, mas sim ao capitalista que se apropria delas, fazendo disso sua exploração. Nesse caso, em termos marxianos, é o que se denomina de mais-valia. É somente na apropriação das horas excedentes que o capital se reproduz, que expressa suas características de exploração do homem por si próprio, da transformação de tudo em mercadoria, coisas e homens, num processo chamado coisificação. A produção de tudo aquilo que a humanidade precisa para satisfazer suas necessidades é transformada em mercadoria, em produtos – materiais e intelectuais – de troca. O próprio trabalho humano passou a ser mercadoria.

A força de trabalho, único bem do homem comum, passa a ser a mercadoria pela qual o indivíduo vai trocar por outros produtos que o mantenham vivo, ativo, para vendê-la novamente. Quem não é possuidor de mercadoria material para vender, dispõe então da força de seu corpo físico. A mercadoria é qualquer produto do trabalho humano, material ou intelectual, que possa ser medido pelo seu valor de troca, pelo seu equivalente em tempo de trabalho despendido para produção desse produto, indiferente do seu valor de uso. Ela tem seu valor medido pelo trabalho empregado em sua produção. Como medir a grandeza desse trabalho materializado no produto? “Assim como o modo quantitativo de existência do movimento é o tempo, o modo quantitativo de existência do trabalho é o tempo de trabalho” (MARX, 2003a, p. 14)<sup>7</sup> – que não se trata apenas do tempo destinado a produção de um determinado grupo de mercadorias,

---

<sup>7</sup> Ver “Contribuição à Crítica da Economia Política”, Karl Marx, 2003a.

mas o tempo socialmente necessário, ou seja, o conjunto de relações sociais para essa produção.

Nesse contexto, cabe perguntar: Educação é mercadoria? Quais os fundamentos para que se afirme o caráter que assume a educação na atual lógica de produção? Resta-nos compreender qual o seu papel no desenvolvimento do ser humano que venha contribuir à superação da atual lógica, ou, à manutenção do *status quo*.

Transformou-se em lugar comum, na escola e até mesmo fora dela, a ideia de que o indivíduo precisa se preparar para o mercado de trabalho. Essa premissa já daria indícios de um caráter de mercadoria assumido pela educação. Compreende-se a educação como algo a serviço da “mão invisível” do mercado de trabalho. O homem agora diante da sua criação, impotente frente a ela, submete-se aos seus desígnios.

De acordo com Tonet (2005a, p. 203), as críticas a esta forma que a educação assumiu no processo de exploração do homem pelo homem, se limitam a uma esfera reformista, com um caráter meramente idealista.

O caráter idealista, que se manifesta na construção de um ideal abstrato, que se expressa, no mais das vezes, sob a forma de um dever-ser sem fundamento no processo real. Exemplos disso são afirmações do tipo: a educação emancipadora deve ser humanista, crítica, participativa, integral, etc.; as relações entre educador e educando devem ser de tal ou qual natureza; o currículo, os programas, os métodos, etc., devem ser desta ou daquela ordem. Estas afirmações têm um apelo muito grande porque parecem opor uma ação educativa emancipadora a uma ação educativa conservadora, a-crítica, reprodutivista, passiva, alienante, etc. Nada mais enganoso. A falta de uma sólida base metodológica de caráter histórico-ontológico faz com que o seu conhecimento do processo social não consiga ultrapassar o nível da superficialidade.

O que garante, então, uma perspectiva revolucionária em detrimento das perspectivas reacionárias? Como combater perspectivas que se dizem revolucionárias, mas que só fazem legitimar o *status quo*? Um aprofundamento histórico-ontologicamente fundamentado pode direcionar as perspectivas de revolução social, que cabe às lutas das camadas proletárias e não à educação. Esta pode assumir o papel de mediação.

Saviani (1986) explicita o caráter de mudança de interesses, no que tange à educação, da classe burguesa nos tempos em que pregava a revolução e após a consolidação no poder. Nesse sentido, enuncia duas teses: 1) “do caráter revolucionário da pedagogia da essência e do caráter reacionário da pedagogia da existência”; 2) “do

caráter científico do método tradicional e do caráter pseudo-científico dos métodos novos” (SAVIANI, 1986, p. 40-52).

Quando a classe burguesa pretendia a revolução, se autodenominava como fundamentada na filosofia da essência. A primeira vista, tinha o mesmo pressuposto do que ocorria na Idade Média, em que a diferenciação entre senhores e servos era dada por uma essência predeterminada, porém, divinamente, que justificava a distinção entre os seres humanos. Entretanto, a classe burguesa vem advogar que essa essência não é predeterminada, mas construída pelos homens num processo histórico. Ou seja, ela recorre à história, prega sua necessária compreensão no processo de desenvolvimento do ser humano.

Assim, toda luta ideológica vai coincidir com suas propostas de ascensão ao poder, mas com um discurso camuflado de coletivo, por atender aos seus interesses particulares. Vejamos o raciocínio da classe burguesa, segundo Saviani (1986, p. 44):

Os homens são essencialmente livres; essa liberdade se funda na igualdade natural, ou melhor, essencial dos homens, e se eles são livres, então podem dispor de sua liberdade, e na relação com os outros homens, mediante contrato, fazer ou não concessões. É sobre essa base da sociedade contratual que as relações de produção vão se alterar: do trabalho servo, vinculado à terra, para o trabalhador não mais vinculado a terra, mas livre para vender sua força de trabalho, e ele vende mediante contrato. Então, quem possui a propriedade é livre para aceitar ou não a oferta de mão-de-obra, e vice-versa, quem possui a força de trabalho é livre de vendê-la ou não, de vendê-la a este ou aquele, de vender, então, a quem quiser. Esse é o fundamento jurídico da sociedade burguesa.

Nesse período de ascensão, a classe burguesa advogou em favor da educação para todos os indivíduos, com objetivos cautelosos: acesso ao entendimento de suas ideologias, compreensão mínima de seus pressupostos e como algo beneficente. Além disso, com uma precaução: a educação não pode ultrapassar certos limites de “qualidade”, sob pena de que os mesmos indivíduos possam compreender seu processo de dominação e, por extensão, lutar contra o mesmo.

Escolarizar todos os homens era condição de converter servos em cidadãos, era condição de que esses cidadãos participassem do processo político, e, participando do processo político, eles consolidariam a ordem democrática, democracia burguesa, é óbvio, mas o papel político da escola estava aí muito claro. A escola era proposta como condição para consolidação da ordem democrática (SAVIANI, 1986, p. 44-45).

Assim, vai surgindo o processo de emancipação política com a participação da população, ou seja, se consolida a ordem democrática com base no pensamento liberal.

A situação se inverteu tão logo a classe burguesa assumiu o poder, pois a mudança em relação aos seus interesses é nítida. No poder, passou a negar a história, pregou a ideologia de que os homens não são mais iguais, mas essencialmente diferentes e, por isso, carecem de respeito. Desse modo, muda o primado da essência para a base filosófica da existência. “O que é a pedagogia da existência, senão diferentemente da pedagogia da essência, que é uma pedagogia que se fundamentava no igualitarismo, uma pedagogia da legitimação das desigualdades?” (SAVIANI, 1986, p. 45). É nesse contexto que o autor enuncia a primeira tese “Do caráter revolucionário da pedagogia da essência e do caráter reacionário da pedagogia da existência”.

Nesse processo de constituição da sociedade burguesa surgiu mais tarde, no âmbito da educação, o movimento intitulado de Escola Nova, que despendeu a crítica ao modo tradicional de ensino, ao proclamar todos os seus defeitos e atribuir a si todas as benesses.

O ensino tradicional prioriza a transmissão de conhecimento. Para pesquisar, por exemplo, faz-se necessária a compreensão do conhecido para chegar ao desconhecido. Por sua vez, a Escola Nova atribuiu status de pesquisa ao processo de ensino, em que os alunos, orientados pelo professor, supostamente construiriam seus conhecimentos. Segundo Saviani (1986, p. 51),

Se a pesquisa é incursão no desconhecido, e por isso ela não pode estar atrelada a esquemas rigidamente lógicos e preconcebidos, também é verdade que: primeiro, o desconhecido só se define por confronto com o conhecido, isto é, se não se domina o já conhecido, não é possível detectar o ainda não conhecido, a fim de incorporá-lo, mediante a pesquisa, ao domínio do já conhecido. Aí me parece que está umas das grandes fraquezas dos métodos novos. Sem o domínio do conhecido, não é possível incursionar no desconhecido. É aí que está também a grande força do ensino tradicional: a incursão no desconhecido se fazia sempre através do conhecido, e isso é um negócio muito simples.

De acordo com esse autor, o desconhecido não se define em termos individuais, mas sociais. Em outras palavras, um problema de pesquisa não está definido por aquilo que eu ainda não domino ou ainda não superei. Pelo contrário, sua definição extrapola expectativas individuais, pois garante originalidade na medida em



que busca a superação de questões que a humanidade ainda não suplantou, em termos universais.

Ressalvadas as discordâncias ao ensino tradicional, ao menos nele se focavam os conceitos, o que na Escola Nova parece ser negligenciado pela sua proposta fundamentada no lema “aprender a aprender”. Nesse sentido, Saviani (1986) enuncia a segunda tese “Do caráter científico do método tradicional e do caráter pseudo-científico dos métodos novos”.

Vale salientar que a Pedagogia Histórico-Crítica propõe a formação de um indivíduo que: compreenda a sociedade em que vive; leia o mundo de forma crítica (não na acepção que esta palavra tem assumido atualmente, quase como um clichê); realmente possa se mover em um mundo em que a dominação, do homem pelo homem, é tão clara e evidente, embora ao mesmo tempo esteja posta como algo oculto. Para que se efetive esse processo de formação, a condição é que o indivíduo apreenda os conhecimentos produzidos pela humanidade ao longo dos tempos, o que requer um ensino regrado, institucionalizado, disciplinado, com muito esforço. Só é possível a assimilação de um conceito com toda a sua rede de conexões e complexidade quando é apreendido até seu nível de formalização e processado na visão ampla da totalidade. E nos parece que a Escola Nova não proporciona isso.

Esta Escola Nova que prega a educação para o exercício da cidadania, para a construção de uma ordem democrática (ressalvamos: ordem democrática burguesa, ainda que camuflada) incorre em contradições no desenvolvimento de seus próprios pressupostos. É com o teor dessa contradição escolanovista que Saviani (1986, p. 52) elabora a sua última tese “Que é aquela conclusão segunda a qual quando mais se falou em democracia no interior da escola, menos democrática foi a escola; e quando menos se falou em democracia, mais a escola esteve articulada com a construção de uma ordem democrática”.

#### **4.2. A questão da cidadania e da democracia**

De início, chamamos a atenção para as propostas de educação, como a Escola Nova, que se dizem voltadas à formação da cidadania e à consolidação de uma sociedade democrática. Porém, com o alerta de que elas se fundam na acepção burguesa, pois esses conceitos assumiram um propósito no processo revolucionário, que culminou com a consolidação da dominação regida pelo capital. Assim, precisamos

refletir sobre os pressupostos de uma educação voltada à formação cidadã e democrática.

A cidadania (Etimologia: do latim, civitas = cidade) tem suas primeiras significações conceituais na Grécia Antiga com a ideia de participação de parte dos indivíduos daquela sociedade, nas decisões dos rumos a serem tomados. O termo também designava o cumprimento dos deveres e a luta pelos direitos de cada cidadão. Todas as decisões de ordem política, entre outras, teriam que passar pelo crivo dos cidadãos que, uma vez acordado determinada normativa, passariam a viver aquilo que foi decidido, de acordo com os benefícios que traria a todo o coletivo das pessoas.

A democracia (Etimologia: demos = muitos e cracia = poder) também tem sua origem na Grécia Antiga, vinculada ao conceito de cidadania. O poder das decisões era colocado à disposição dos indivíduos e a serviço dos mesmos. Contudo, precisamos compreender que “homens livres” e “cidadãos” diziam respeito a uma classe à parte. Os escravos, por exemplo, não poderiam ser livres, pois não eram considerados homens.

Os conceitos de cidadania e democracia tomam outras significações quando se trata da sociedade burguesa, ao propor uma ordem nunca antes vista no processo de desenvolvimento da humanidade. A lógica da dominação do homem sobre si mesmo continua, como nas sociedades precedentes, com a diferença, entre outras, de que o modo de produção da vida material toma outras proporções: a abundância se torna uma forte característica do novo modo de produção.

Paradoxalmente, é nesse nível de desenvolvimento que os homens podem vislumbrar a possibilidade da sua emancipação, de serem livres e demiurgos da própria história, pois as condições objetivas de produção da vida material desenvolvidas abrem possibilidade à satisfação das necessidades de todos os seres humanos. Entretanto, na lógica do capital isso não ocorre de forma natural ou uma condição primeira, pois se tornou cerceamento, o que requer conquista por meio de lutas.

Vale relembrar que, com o processo de ascensão do modo de produção capitalista e a conseqüente derrocada da sociedade feudal, o homem pode vislumbrar a emancipação política, porém, não sendo sinônimo de emancipação humana.

A emancipação política é uma dimensão que tem suas origens históricas na passagem do feudalismo ao capitalismo. Suas raízes histórico-ontológicas se encontram no ato de compra-e-venda de força de trabalho, com todas as suas conseqüências para a constituição da base material da sociedade capitalista. Este ato originário produz, necessariamente, a desigualdade social, uma vez

que opõe o possuidor dos meios de produção ao simples possuidor de força de trabalho (TONET, 2005b).

É inegável que emancipação política do ser humano, desenvolvida pela lógica do capital, é um avanço, como afirma o próprio Marx. No entanto, a possibilidade do homem ser livre (liberdade ao proletário para vender sua força de trabalho a quem decidir e liberdade para o proprietário, dos meios de produção, para comprar ou não a força de trabalho de quem quiser, como explicitamos acima) é cerceada com a lógica de dominação, em que o homem não se objetiva no produto do seu trabalho, ao contrário, existe aí uma desobjetivação. Vejamos:

O trabalho é exterior ao trabalhador, ou seja, não pertence à sua característica; portanto ele não se afirma no trabalho, mas nega-se a si mesmo, não se sente bem, mas, infeliz, não desenvolve livremente as energias físicas e mentais, mas esgota-se fisicamente e arruína o espírito. Por conseguinte, o trabalhador só se sente em si fora do trabalho, enquanto no trabalho se sente fora de si. Assim, o seu trabalho não é voluntário, mas imposto, é *trabalho forçado*. Não constitui a satisfação de uma necessidade, mas apenas um meio de satisfazer outras necessidades. O trabalho externo, o trabalho em que o homem se aliena, é um trabalho de sacrifício de si mesmo, de martírio. O seu caráter estranho resulta visivelmente do fato de se fugir do trabalho, como da peste, logo que não existe nenhuma compulsão física ou de qualquer outro tipo. Finalmente, a exterioridade do trabalho para o trabalhador transparece no fato de que ele não é o seu trabalho, mas o de outro, no fato de que não lhe pertence, de que no trabalho ele não pertence a si mesmo, mas a outro (MARX, 2003b, p. 114, grifos do autor).

Portanto, a ideia de liberdade plena expressa pelo liberalismo – caracterizado pelo livre comércio, mínima participação do Estado nos assuntos econômicos da nação, igualdade perante a lei, defesa da propriedade privada – é ilusória; é, na realidade, uma lógica de limitações em que se propõe a liberdade individual em detrimento do coletivo dos seres humanos. Assim, afirma Marx (2003b, p. 23-24):

Certamente, a emancipação política representa um enorme progresso. Porém, não constitui a forma final de emancipação humana, mas é a forma final desta emancipação dentro da ordem mundana até agora existente. Não será necessário dizer que estamos aqui discorrendo sobre a emancipação real, prática.

A emancipação real e prática se refere à emancipação humana do processo de dominação por ele criado, que exerce poder sobre si mesmo e se caracteriza como um ente estranho. Vale o alerta de Tonet (2005b):

E o que acontece, todos os dias, diante dos nossos olhos nos mostra que a produção da desigualdade social é uma tendência crescente e não decrescente da reprodução do capital. O que significa que será cada vez mais forte a impossibilidade de criação de uma autêntica comunidade humana sob a regência do capital.

Assim, qualquer tentativa, manifestação e atividade educativa que não possua subjacente ao seu ideário uma proposta de superação do capital e obtenção de resultados, em favor da igualdade social, incorrerá em reformismos de toda sorte, em meros reajustes que o próprio capital pressupõe em seu conceito.

Para esta discussão, faz-se necessário compreender as lutas de classes, propriedade privada e superação do capital, sob pena de tomar parcialmente essa teoria e reduzir seu vigor revolucionário a um recurso teórico-metodológico isolado. Se a proposta que objetivamos é uma transformação social substantiva, caminhar pela via da reforma é um erro crucial. E, sem compreendermos a oposição entre trabalhadores e capitalistas, as lutas revolucionárias, terminamos por defender, ainda que por vias não conscientes e mediadas, a sociedade baseada na valorização do valor por meio da produção de mercadorias.

### **4.3. A questão da emancipação humana**

A emancipação humana é um conceito complexo. Partimos, então, da sua definição mais ampla e difusa do senso comum: deixar de depender de algo ou alguém. Esse “depende”, no entanto, não está em um sentido estrito do termo, uma vez que entra em cena a necessária dependência de um homem a outro; do contrário, não teríamos uma sociedade estruturada. Falamos, pois, de uma dependência que criamos e agora exhibe sua força como se fosse algo externo a nossa vontade.

A expressão inequívoca do capital é a propriedade privada, princípio que fundamenta o processo de exploração do homem pelo homem. Assim, aqueles que detêm a propriedade privada dos meios de produção têm o direito (direito do Estado na ótica do capital) de explorar os demais, desde que continue a reprodução do capital. “A propriedade privada material, imediatamente perceptível, é a expressão material e sensível da vida humana alienada” (MARX, 2003b, p. 138).

A ideologia dominante, na atualidade, tornou senso comum a ideia de que a propriedade privada é inerente ao ser humano, ou seja, o homem é, por natureza,

proprietário privado. Nesse processo, todos têm acesso ao ser proprietário, por mais cerceada que sejam as possibilidades. Mas, o que significa possuir? Correntemente, responder-se-ia que é ser dono de algo. Esse conceito vai muito além do simples “ter algo para si”. Dito de outra forma: se eu tenho alguma coisa em meu poder e por natureza sou egoísta (lógica burguesa de posse), então eu cerceio a possibilidade de o outro ter. Desse ponto de vista, ter ou possuir significa ao mesmo tempo possuir e não-possuir, o primeiro cabe a mim como dono, e o segundo se destina ao outro homem, o dependente. Desse modo, enquanto alguém é possuidor de algo, concomitantemente, nega a posse a outra pessoa, isto é, priva o outro de adquirir aquilo que lhe pertence. É esse o princípio definidor do “privado”, do conceito de propriedade privada. Outro exemplo: se um indivíduo possui uma propriedade exclusiva, significa que ele exclui as outras pessoas de terem aquilo que é de seu pertence. Quando se trata de bens menores (não que seja menos importante, haja vista que seu fundamento ontológico é o mesmo) não é fácil compreender tais proposições, até mesmo se torna difícil aceitá-las.

Vale, então, pensar exemplificadamente nos meios privados de produção da vida material. Assim, um proprietário de alimentos que detém a produção de macarrão pode até ser considerado benevolente, pois produz alimentos para as pessoas. Antes, porém, é preciso que se faça a pergunta: Quem tem acesso a esse alimento? A resposta, para a maioria das pessoas é simples: aqueles que têm dinheiro para comprar. Na afirmativa, que parece óbvia, faltou complementar: *apenas* aqueles que têm dinheiro. É imprescindível frisar o termo *apenas*, por traduzir que pessoas poderão morrer de fome se não possuírem dinheiro. E qual a forma de conseguir dinheiro para comprar alimentos? Desde o início do capitalismo, é vender sua única propriedade: a força de trabalho. Então, a lógica dominante diz que o indivíduo deve vender sua força de trabalho para o dono da propriedade privada dos meios de produção de alimentos, ou outro. Após a sua exploração, o trabalhador vai poder comprar seus alimentos, que o manterão vivo para novamente trabalhar para adquirir mais alimentos, num processo ininterrupto de exploração do homem pelo homem. Eis a lógica capitalista do possuir, do ter.

A propriedade privada tornou-nos tão estúpidos e parciais que um objeto só é nosso quando o temos, quando existe para nós como capital ou quando por nós é diretamente possuído, comido, bebido, transportado no corpo, habitado, etc., ou melhor, quando é utilizado. Embora a propriedade privada entenda todas estas formas diretas de propriedade como simples *meios de vida*, a vida

à qual servem de meios é a *vida da propriedade privada* – o trabalho e a criação do capital (MARX, 1983b, p. 142, grifos do autor).

Marx se refere ao modo que a propriedade privada nos torna dependentes da nossa própria criação (material e espiritual) que ditam nossa maneira de ser. Além disso, o autor explicita como a exploração do homem proprietário dos meios de produção ao homem não-proprietário fez reduzir a essência humana ao ter. Tonet (2005a, p. 227) indaga: “Como é possível lutarmos por um mundo justo e de homens livres, senhores de sua história, se não conseguimos provar que os homens não são egoístas por natureza?”.

Insistimos em reafirmar que a supressão da propriedade privada se faz fundamento para a derrocada do capital, que extraviou a vida humana, objetiva e subjetivamente, sem precedentes na história. A luta de classes, com maior premência no momento atual, é característica da história, como afirma Marx. É por meio dela (em nosso caso, proletários *versus* burgueses) que a humanidade poderá vislumbrar um horizonte mais propício para a emancipação humana.

Desde que a civilização se baseia na exploração de uma classe por outra, todo o seu desenvolvimento se opera numa constante contradição. Cada processo na produção é ao mesmo tempo um retrocesso na condição da classe oprimida, isto é, da imensa maioria. Cada benefício para uns é necessariamente um prejuízo para outros; cada grau de emancipação conseguido por uma classe é um novo elemento de opressão para a outra (ENGELS, 1995, p. 200).

Assim, como afirma Engels, cada possibilidade de emancipação alcançada pela humanidade se torna emancipação de uma classe em detrimento de outra. Assim sendo, as possibilidades de vida melhor às pessoas são propriedades daqueles que as detém. Desse modo, se estabelecem e se desenvolvem novas propriedades privadas.

Cabe ressaltar que a luta do proletariado pela supressão do capital não pode ser apropriada com intenções dominantes, não se trata de uma inversão de poder, sob pena de apenas inverter os sujeitos do processo. A luta é pela equalização, pela possibilidade de vida plena a todos os seres humanos – sem distinção – pela promoção da emancipação humana em um estágio que a humanidade ainda não viu, mas que tem a capacidade de produzir, dado ao avançado modo produtivo que alcançamos. A emancipação humana desejada deixaria poucos vestígios do que vivemos hoje. Isto é, o modo de produção da vida material incidiria e transformaria radicalmente a consciência, os sentidos e as crenças da atualidade.

Como dito anteriormente, Marx propõe superação:

Não resta, portanto, a Marx, senão elaborar uma nova, radicalmente nova, concepção de mundo. Única e original. A superação do capitalismo, a forma mais desenvolvida possível da sociedade de classes, requer a superação ideológica de todas as concepções de mundo que tais sociedades foram capazes de produzir. Nisto está em grande parte a contribuição de Marx para a humanidade: uma teoria social que é, ao mesmo tempo, uma concepção filosófica única e uma proposta rigorosamente universal de emancipação da humanidade (LESSA, 2005).

Adiantar-se à atual organização social perpassa, como afirmou o autor, a superação de todas as ideologias dominantes que constituíram as sociedades anteriores e da atualidade com todas as suas premissas infundadas, crenças místicas, fantasmagorias e ilusões. “O apelo para que abandonem as ilusões a respeito da sua condição é o apelo para abandonarem uma condição que precisa de ilusões” (MARX, 2003, p. 46).

No fim do texto “A questão judaica”<sup>8</sup>, depois de ter argumentado sobre a condição de emancipação política e humana, Marx assim expressa:

Qualquer emancipação constitui uma *restituição* do mundo humano e das relações humanas ao *próprio homem*. A emancipação política é a redução do homem, por um lado, a membro da sociedade civil, indivíduo *independente e egoísta* e, por outro, a *cidadão*, a pessoa moral. Só será plena a emancipação humana quando o homem real e individual tiver em si o cidadão abstrato; quando como homem individual, na sua vida empírica, no trabalho e nas suas relações individuais, se tiver tornado um *ser genérico*; e quando tiver reconhecido e organizado as suas próprias forças (*forces propres*) como forças sociais, de maneira a nunca mais separar de si esta força social como força política (MARX, 2003b, p. 37, grifos do autor).

Assim, a emancipação da humanidade depende de uma revolução social que promova a destituição da propriedade privada, da exploração do homem por si mesmo e todo tipo de ideologia dominante.

Discorreremos ao longo desse capítulo sobre a lógica do pensamento burguês e como os conceitos de democracia e cidadania são compreendidos. Por fim, tratamos da emancipação humana, que é o objeto do presente estudo e continuará sendo discutida, a seguir, com referência às contribuições dos estudos em Educação Matemática.

---

<sup>8</sup> Capítulo I dos Manuscritos Econômico-filosóficos, vide referências.

## 5. ANÁLISE DO ENTENDIMENTO DE EMANCIPAÇÃO HUMANA NOS ESTUDOS CRÍTICOS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Iniciamos a análise da compreensão de emancipação humana presente nos estudos em Educação Matemática. Entretanto, destacamos que cada concepção possui suas peculiaridades na forma como leem o mundo. Vale lembrar, ainda, o pressuposto de que cada perspectiva de educação possui suas concepções de mundo, homem e sociedade. Consequentemente, tais estudos apresentam um entendimento de ensino, de aprendizagem, de escola, de função do professor, de aluno e tantas outros que estão arraigados no processo pedagógico.

Por exemplo, o ensino tradicional – tendência formalista clássica – concebe a matemática como pronta e acabada, destituída de historicidade, produzida por pessoas com aptidão especial para aprender seus teoremas, axiomas e postulados. Por sua vez, a Escola Nova – tendência empírico-ativista – concebe a matemática como construída pelos indivíduos mediante a observação do meio, encontrada em todos os lugares e captada pelos órgãos dos sentidos. Cada modo de conceber o desenvolvimento dos conceitos matemáticos caracteriza suas posturas didático-pedagógicas. A Pedagogia Histórico-Crítica vai de encontro à Pedagogia Tradicional e à Escola Nova. Ela concebe a matemática como construída historicamente ao longo do desenvolvimento da humanidade.

Compreender as diferenças entre concepções e posturas frente à produção de conhecimento torna-se condição para evitar incoerências epistemológicas e direcionar objetivos claros à educação que se pretende. Os estudiosos que pesquisam na área de educação, ou outra área, apontam seus escritos para aquilo em que acreditam e advogam. Ou seja, direcionam suas perspectivas de mundo ao encontro daquilo que acreditam ser o melhor, para si e/ou para o conjunto dos indivíduos. Porém, a palavra “melhor”, nesse contexto, é um juízo de valor e, muitas vezes, é apropriada com base no senso comum e fundamentada em valores e concepções destituídas de racionalidade científica. Assim, há pesquisas que estão inseridas no contexto científico, mas nada têm de científico, apenas reproduzem a visão pessoal, imediatista e pragmática de quem as desenvolvem.

Outra questão corriqueira nas pesquisas é a postura de crítica que visa reformismo na educação e na sociedade, mas, ao lermos nos deparamos com uma incoerência evidente: Como pode ser crítica e visar apenas o reformismo, geralmente



por vias não conscientes? A crítica não pode ser isenta de transformação, de promoção do novo em detrimento do velho pensamento. Todo tipo de reformismo gera aquilo que poderíamos chamar de pseudo-crítica.

A pesquisa científica, ao se auto-qualificar como crítica, precisa estar comprometida com a transformação, com a produção do novo. Se esse não for o objetivo maior, então deixa de ser crítica. A ciência não pode se limitar ao estado atual das coisas, sem vislumbrar outro horizonte. É justamente no confronto com o velho que surge o conhecimento novo, que é fruto de necessidades surgidas na vida do homem, no processo de satisfação de outras necessidades. Estas suscitam uma nova ordem que se constitui em um processo ininterrupto, sem fim. Isso é o que Marx chama de “ato de nascimento que se supera”, âmbito que a ciência deve operar.

Nesse contexto, nossa análise buscou o entendimento de emancipação humana, ou outro nome que se dê a este objetivo maior, explicitado nos estudos em Educação Matemática. A seguir apresentamos o contexto teórico dos textos a serem analisados.

### **5.1. Os textos analisados**

Apresentaremos a seguir a temática e a abordagem desenvolvidas nos textos de referências deste estudo. Durante a análise, como dito anteriormente, optamos por denominar os artigos pelas letras **A**, **B**, **C**, **D**, **E** e **F**, por entendermos que facilita a distribuição das citações dos mesmos, bem como para diferenciar citações de autores que fundamentam a análise.

O **artigo A**, intitulado “Em Busca de uma Proposta Metodológica em Sintonia com uma Educação Popular Voltada para a Emancipação” de Silvia Maria Manfredi, foi publicado na Revista Contexto e Educação, datado de 1986. Como o próprio título anuncia, trata da educação popular com vistas à emancipação. Frisa os seus limites e mostra que as práticas dos movimentos populares são a base “concreta” das possíveis transformações sociais.

A autora parte do pressuposto de que “não existe uma sintonia entre a teoria, ou seja, a formulação de concepções e princípios de educação e a metodologia utilizada” (p. 47). Entretanto, faz as restrições; propor uma concepção de educação popular emancipatória é mais fácil que praticá-la. Destas inferências, decorre o enfrentamento de dois tipos de dificuldades, segundo a autora, quais sejam: 1) A crítica

e a superação de valores e atitudes da educação dominante que, queiramos ou não, têm um papel muito forte na nossa formação; e 2) A necessidade de superar algumas concepções metodológicas que são hegemônicas tanto na educação popular, como na escola. Assim, o texto não discute o papel da educação popular, mas, as metodologias de ensino utilizadas para alcançar o objetivo maior, qual seja, a emancipação.

No decorrer do texto é apresentada uma proposta metodológica para a educação sindical, fruto de um trabalho da autora e outros educadores da escola Sindical do DIEESE, do Grupo de Educação do Urplan – PUC/SP. A proposta também incorpora elementos de outras propostas metodológicas de educadores, que participaram dos movimentos de educação popular nos anos de 1960. A autora propõe uma atividade educativa, estruturada de acordo com os passos: I. Pesquisa prévia e planejamento da atividade; II. Etapas: a) Aquecimento; b) Encaminhamento do processo de reflexão coletiva; e c) Avaliação e formas de continuidade.

É essa a contribuição do texto à proposta de emancipação, com destaque para princípios metodológicos e estruturação de atividades voltadas a esse fim. Apesar dele não estar diretamente ligado à educação matemática, mesmo assim expressa como a educação em geral deve proceder seus métodos para a construção de uma sociedade emancipada, que também se aplica ao ensino de matemática.

O **artigo B** intitulado “O compromisso Político do Educador no Ensino de Matemática” de Newton Duarte, publicado na Revista ANDE, datado de 1985, auxilia a discussão corrente da época sobre as contribuições dos educadores para a transformação da sociedade brasileira. O autor destaca a sociedade brasileira, porém, em nenhum momento se deteve unicamente à questão nacional, pois trata o problema em termos universais. Sua intenção foi a reflexão sobre as possibilidades de efetivação, ou não, da contribuição dos educadores para a transformação da sociedade no âmbito do ensino de matemática. Para tal, Duarte se baseia nos estudos que desenvolvia, bem como no trabalho de ensino e pesquisa com alfabetização de adultos da UFSCar (Universidade Federal de São Carlos). Ele ressalta que suas considerações acerca do estudo não se restringem à educação de adultos, mas são válidas para todos os níveis de ensino. O aspecto central da sua reflexão se refere, segundo ele, a duas questões: a) O ensino de matemática contribui para as transformações sociais? e b) Como essa contribuição se efetiva (ou não)?

A resposta que o autor tem chegado é a de que o ensino de matemática contribui para as transformações sociais, não apenas no âmbito de sua socialização, mas

também na dimensão política inerente a essa socialização. O alerta é para que não se confunda dimensão política da educação com educação politizante.

Ainda assim, quando compreendida a dimensão política inerente ao ensino de matemática, podemos estar procedendo a um ensino voltado à manutenção da atual ordem social. Como isso ocorre? Segundo Duarte, quando, por exemplo, transmitimos um conceito matemático de forma pronta e acabada, estamos contribuindo para a formação de uma visão estática dos mesmos. Para exemplificar, recorre ao ensino da técnica operatória da adição. Segundo o autor, quem pretende que os alunos sejam sujeitos de transformação social com o uso da matemática, é necessário que se contribua para que eles “desenvolvam um modo de pensar e agir que possibilite captar a realidade enquanto um processo, conhecer, as leis internas do desenvolvimento desse processo, para poder captar as possibilidades de transformação do real” (p. 52). Na sequência o autor exemplifica com o ensino do sistema decimal de numeração posicional.

Ao findar o texto, o autor reflete sobre a importância da relação conteúdo-forma do processo de transmissão-assimilação como possibilidade dos educandos lerem a realidade como passível de transformação. Conclui com a ressalva de que essa leitura, não estática dos conceitos matemáticos, não garante que será feita no restante da prática social, porém contribui para tal.

O **artigo C** intitulado “Educação Libertadora e o Ensino de Matemática” de Hugo Damke e Ilda Righi Damke, publicado na Revista de Educação AEC, datado de 1989, analisa uma particularidade conceitual do processo de ensino da matemática: a equação do segundo grau. A finalidade é explicar como o conteúdo e a forma podem direcionar uma educação dita emancipadora. É adotado, como exemplo, a construção de uma casa segundo as normas do plano diretor da cidade. Os autores utilizam um caso específico da matemática, ao invés de uma abordagem geral, para mostrar que as questões político-pedagógicas e de conteúdo-forma são dimensões de um só processo e seguem na mesma direção. Eles concebem como conteúdos válidos, no ensino, aqueles que ajudam a ler a realidade para, assim, transformá-la. Ao partir desse entendimento, julgam necessário que os professores devem buscar responder duas questões: 1) Como é que a Matemática ajuda as pessoas e os grupos a situarem-se como agentes da história para que realizem seu projeto de vida? 2) Em que medida a Matemática serve para elucidar a realidade e instrumentalizar as pessoas, a fim de que promovam as transformações necessárias à formação de uma nova sociedade?

Na sequência, o texto versa sobre o ensino de matemática nas escolas. Como recurso didático, o texto apresenta duas dimensões de análise do ensino de equação do segundo grau, uma “matemática para reprodução da sociedade” e uma “matemática para a compreensão da realidade”. Na primeira, não há possibilidade para questionamentos, dentre outros, do tipo: Que conteúdo ideológico permeia essa prática pedagógica? A segunda dimensão, conforme os autores, tem como preocupação fundamental “através do diálogo crítico sobre um aspecto específico da realidade, tentar penetrá-la, desvelá-la, ver as razões pelas quais ela é como é, bem como o contexto político e histórico em que se insere” (p. 49).

O texto é concluído com a afirmação de que a apresentação do conteúdo de equação do segundo grau, por parte do professores, sem partir de situações reais, os processos são mecanizados, automatizados. De outro modo, quando o professor extrapola os limites dos dados meramente numéricos, abre perspectivas para compreender questões que, geralmente, não são consideradas, como: “Poder aquisitivo de quem constrói, que depende diretamente da política econômica do país, da política salarial, dos programas de financiamentos (BNH), dos juros bancários, da prioridade dada a questão social...” (p. 50). Nesse sentido, os autores acreditam ser este um caminho para colocar a matemática a serviço de uma compreensão da realidade, voltada a transformação das relações sociais com base na exploração do ser humano.

O **artigo D** intitulado “Para que Serve a Matemática Elementar?”, de Carlos Afonso Rego, publicado na Revista AMAE EDUCANDO é datado de 1987. O texto questiona como são dadas as respostas aos alunos à velha pergunta: “Para que serve isso que estamos aprendendo?”. Segundo o autor, a resposta mais comum é: “Porque você precisará dele na(s) série(s) seguinte(s)”. Ele afirma que sua pretensão é mostrar a fragilidade das respostas comumente apresentadas pelos professores e propor alternativas mais satisfatórias. O texto busca evidenciar que a matemática foi e é estudada para resolver problemas e, por isso, quem sabe matemática deve saber resolver problemas. Porém, difere problemas ditos “práticos” dos ditos “teóricos”. Sem discutir a classificação dos problemas, o autor propõe a resolução de problemas no processo de ensino-aprendizagem de matemática, para dar respostas mais satisfatórias a pergunta acima formulada e ajudar na compreensão da realidade. Em seguida o autor discute a fragilidade da resposta usual que diz: “Serve para o futuro”.

Alguns pontos em destaque no texto são os argumentos do autor: “a) A matemática é um instrumento de descrição; b) A matemática e a sociedade são

interdependentes; c) A matemática é uma linguagem universal; e d) A matemática é parte do conhecimento humano” (p. 36).

Após a discussão sobre os motivos de se aprender matemática, o texto versa sobre “a aula tradicional como propaganda negativa da matemática”. Ele considera tradicional o método expositivo baseado na sequência: “a) conceitos primitivos; b) definições; c) postulados; d) teoremas; e por último e) aplicações (quase sempre teóricas)” (p. 37). O autor propõe a resolução de problemas como um meio de garantir ao aluno o desenvolvimento do raciocínio e, conseqüentemente, a crítica. Para tal, apresenta quatro passos para resolução de problemas segundo Polya, quais sejam: “a) Compreensão do problema; b) Elaboração do plano de resolução; c) Execução do plano; e d) Faça um retrospecto” (p. 37).

Na sequência, apresenta um problema que pode ser trabalhado e apresenta os argumentos para a escolha de problemas: “a) Os problemas de alguma forma, devem, estar ligados à realidade do aluno; b) A adequação ao nível da turma não pode ser negligenciada; c) Problemas cujas resoluções exigem apenas a repetição do mesmo raciocínio, [...] evite-os; d) A participação dos alunos na formulação dos problemas é desejável; e e) Consultar o maior número de livros para obter problemas diversos” (p. 38-39).

No final do texto, o autor afirma: “... estou certo que muito se acrescentará se convenceremos nossos alunos de que se a matemática foi necessária aos nossos antepassados, não podemos prescindir dela hoje e que, com ela, poderemos ter um melhor amanhã” (p. 39). Conclui, assim, que para conquistar esse objetivo, o método de resolução de problemas de aplicação imediata está disponível para ser adotado pelos professores.

O **artigo E**, “Educação Popular Segundo Paulo Freire” de Geraldo Perez, publicação do Boletim de Educação Matemática - BOLEMA, 1991, discute o método de Paulo Freire no ensino dos indivíduos para que percebam o mundo de forma nova, com a esperança de uma vida melhor.

Iniciando o texto, o autor discorre um pouco da trajetória de Freire. Em seguida afirma que o método freiriano não se restringe apenas num procedimento didático, mas “uma nova forma de ‘sentir o mundo’, uma nova esperança de homem. Uma nova crença, também, no valor e no poder da educação” (p. 11). E completa: “É uma educação criativa que visa libertar o homem, mais do que, apenas, a ensiná-lo, a torná-lo ‘doméstico’” (p. 11).

Para justificar o uso de tal método, o autor afirma que “a educação deve levar em conta tanto a vocação ontológica do homem (vocação de ser sujeito) quanto às condições nas quais ele vive (contexto)” (p. 12). Assim, quanto mais o homem reflete sobre a realidade, mais possibilidade terá de transformá-la, mais comprometido estará com a mudança. Nessa visão sócio-cultural, segundo o autor, uma situação de ensino-aprendizagem deve superar a relação opressor-oprimido. Desse modo, o diálogo é a base desse método.

Perez apresenta a ideia central do texto de que “ninguém educa ninguém, e ninguém se educa sozinho. É preciso tomar a educação como um ato coletivo, solidário” (p. 16), com base em Freire. Portanto, a característica fundamental do método é o constante debate no grupo de educandos e educadores. Além disso, o método se fundamenta na dialogicidade e, por isso, é marcado por: ser ativo, diálogo crítico, conteúdo programático próprio originário de um tema gerador, uso de técnicas como redução e codificação/decodificação.

O texto destaca as fases do método, a saber: Levantamento do universo vocabular dos grupos com quem se trabalha; escolha das palavras geradoras; criação de situações existenciais típicas do grupo que será alfabetizado; criação de fichas-roteiro e elaboração de fichas, com a decomposição das famílias fonêmicas correspondentes aos vocábulos geradores, contendo as famílias fonêmicas. Essas fichas são utilizadas para a descoberta de novas palavras a partir da junção daquelas sílabas. Nessa fase são buscadas palavras geradoras e, na pós-alfabetização, buscam-se temas geradores. Uma vez feito isso, inicia-se o desenvolvimento do processo de alfabetização.

A proposta apresentada não trata do ensino de matemática, mas como é um método para todas as áreas e pelo fato do texto estar publicado em uma revista de Educação Matemática, então se constitui fonte de nossa análise por também explicitar a questão da libertação humana.

Por fim, o **artigo F**, intitulado “Educação Matemática Crítica: uma Aplicação da Epistemologia de Paulo Freire” de Marilyn Frankenstein, um capítulo do livro “Educação Matemática”, organizado por Maria Aparecida Viggiani Bicudo, em 1987. Assim como o texto de Perez, analisa o processo de alfabetização matemática segundo o método de Paulo Freire. A autora se concentrou nos problemas colocados por Freire que, particularmente, afligem os professores em escolas nos Estados Unidos. Desse modo, ela faz a discussão sobre sua própria experiência no ensino de Matemática e Estatísticas Básicas para Ciências Sociais, com adultos da classe trabalhadora urbana.

Demonstra maneiras pelas quais a teoria Freiriana pode esclarecer problemas específicos e soluções em ensino crítico, bem como a Educação Matemática pode contribuir para a mudança social emancipadora.

O primeiro tópico discutido pela autora é intitulado “Os problemas que Freire coloca para professores nos Estados Unidos” e começa com a abordagem da questão da epistemologia da teoria de Freire. Assim sendo, afirma que “Paulo Freire insiste em que conhecimento não é estático: que não há dicotomia entre objetividade e subjetividade, ou entre reflexão e ação; e em que conhecimento não é neutro” (p. 104).

Após, o texto passa a debater o tópico “educação e mudança social libertadora”. Para tal, afirma que “um dos maiores obstáculos que a pedagogia do oprimido precisa superar é a participação do oprimido na sua própria dominação” (p. 108).

No tópico “Conteúdos e métodos de educação para consciência crítica”, a autora discorre sobre a relação entre conteúdo e métodos necessários para desenvolver uma educação emancipadora que promova a conscientização para mudança social.

“A teoria de Freire para professores de Matemática”, segundo Frankenstein, é fundamental para reconhecer a “importância do raciocínio quantitativo no desenvolvimento da consciência crítica, as forma pelas quais a ansiedade matemática ajuda a sustentar ideologias hegemônicas” (p. 117), entre outros motivos.

No decorrer do texto, a autora incorpora o ensino de matemática no método freiriano e versa sobre: “A epistemologia de Freire e o significado de conhecimento de Matemática e Estatísticas básicas”; “Educação Matemática e mudança social libertadora”; e “Conteúdo e métodos em Educação Matemática crítica”.

Ao finalizar o texto, a autora afirma que “a compreensão dos limites de nossa situação pode aumentar nossa energia para focalizar as radicais possibilidades de educação como uma força para promover mudança emancipadora” (p. 136). Assim, compreende todo esse processo de reflexão como forma fundamental para que a educação possa contribuir com as mudanças sociais contra todo tipo de ideologia dominante.

É importante observar a presença da teoria freiriana<sup>9</sup> em muitas das propostas de emancipação humana, com base em uma pedagogia libertadora. Não será nosso foco discutir a consonância dos textos com a teoria de Freire, pois não se trata de

---

<sup>9</sup> Vide o clássico do pensamento freiriano: “Pedagogia do oprimido”, Freire (1987).

nosso objeto de estudo. Ateremo-nos a discussão com base em nosso referencial teórico, qual seja, o materialismo histórico e dialético.

Uma vez feita à ressalva e a análise do contexto teórico dos textos de referência do presente estudo, passaremos a análise dos mesmos com base nas categorias elencadas.

## **5.2. As categorias**

Inicialmente, vale lembrar que as categorias a serem focadas nessa seção da dissertação são: 1) A realidade do aluno (ser cognoscente); 2) A relação conteúdo e forma nas propostas de ensino de matemática; 3) O discurso de proposta de cidadania e democracia; 4) A formação da consciência crítica; 5) O discurso da liberdade do homem; e 6) A superação radical do capital.

### **5.2.1. A realidade do aluno (ser cognoscente)**

A realidade pode ser entendida nas mais variadas acepções que se queira, desde a simples vivência do homem em seu “mundo” local, nacional ou universal até a concepção de realidade como uma sucessão ordenada de fatos justapostos ou sobrepostos a outros fatos. Algumas questões a se refletir: O que de fato caracteriza a realidade do homem no atual estágio de seu desenvolvimento? O que essa realidade determina nas decisões a serem tomadas no processo de produção da vida humana? Como considerar essa realidade no processo de ensino-aprendizagem?

Discutimos em outros momentos desse trabalho a questão do que seja a realidade do mundo, do homem numa perspectiva materialista histórica e dialética. No entanto, o conceito mais corrente sobre o que seja realidade, nos textos analisados, é o de vivência imediata local, de experiências empíricas. Aquilo que um homem, ou grupo de homens, vive num dado contexto determina sua realidade, como algo metafísico ou até mesmo predeterminado pelo destino, divinamente ou qualquer outra forma de representar todo tipo de determinismos. É desprezado o caráter humano de produção da vida com suas contradições, totalidades, partes, todo, fenômenos, essências e, assim, fragmenta-se a realidade a uma mera vivência empírica imediata.



Assim, o processo educativo cumpre papel fundamental no desenvolvimento de uma consciência que reflita sobre sua realidade global, sobre todos os determinantes da vida humana.

Segue um trecho de um artigo:

Quanto mais o homem reflete sobre a realidade, sobre sua própria condição concreta, mais se torna consciente, comprometido com a mudança da realidade (ARTIGO E, p. 12).

Essa citação caracteriza uma postura que reflete sobre a própria realidade e expressa uma atitude de mudança, “nessa problemática que indaga o que é a realidade social mediante a verificação de como é criada esta mesma realidade social, está contida uma concepção revolucionária da sociedade e do homem” (KOSIK, 1976, p. 53).

O trecho do artigo E versa sobre a reflexão de uma realidade em que o homem precisa compreender o que o autor chama de “vocação ontológica”, ou seja, sua vocação de ser sujeito e, também, refletir sua condição de existência. Nesse sentido, a atividade educativa deve cumprir o papel de promover o sujeito, não apenas ajustá-lo à sociedade. E, nesse processo de reflexão, como papel a desempenhar na educação, o autor afirma que no ato de ensinar e aprender deve superar a relação opressor-oprimido.

Mais a frente o autor afirma:

O trabalho de Paulo Freire nos mostra como, partindo da realidade do educando, se consegue o envolvimento das pessoas no processo de ensino-aprendizagem. Sua abordagem parte sempre da motivação intrínseca dos indivíduos, que, num momento histórico, visam a transformação social. Enquanto nossas escolas estiverem ministrando conteúdos distanciados da realidade do educando, estaremos distante também de “fazer educação” (ARTIGO E, p. 12).

Uma vez refletida a realidade do aluno, entender-se-á que ele é um indivíduo pertencente ao gênero humano e não simples ser singular situado numa determinada localidade. Mas, ainda nos atemos à questão inicial, o problema central aqui não é discutir se partir da realidade do aluno é ou não suficiente para um caminho de emancipação. Temos um problema ainda maior, que é a discussão do que seja a realidade.

Poderíamos dizer que, partir da realidade do aluno é partir da realidade de qualquer ser humano genérico, pelo simples fato de ser (verbo) ser (substantivo) humano? A partir daí, começa-se a analisar todas as particularidades de cada ser

singular naquele momento histórico, compreendendo que a condição de um ser hoje é síntese da história do desenvolvimento da humanidade. Depois de perscrutar as particularidades do processo de constituição do sujeito, que caracterizam sua realidade e dos outros homens, volta-se então ao conceito de realidade do ser humano genérico, mas agora com uma síntese elaborada de realidade, um concreto pensado. No entanto, não é esse o entendimento que, a primeira vista parecia explicitar, o trecho do artigo ao afirmar que se deve partir da motivação intrínseca dos indivíduos. Ora, creditar o caráter de mudança às motivações intrínsecas dos indivíduos nos parece à negação da própria realidade circundante dos mesmos. Posicionamos-nos nesse momento com o entendimento de que há uma apropriação indevida do pensamento de Freire sobre o processo de objetivação e subjetivação expressa pelo autor do artigo.

As motivações são externas, partem da realidade social em que o indivíduo está inserido. A análise dos agentes geradores dessas motivações que os seres humanos internalizam, precisa ser objetiva, como expressa Vygotski (2000, p.104) ao fazer referência à análise científica:

El auténtico análisis científico en psicología se diferencia radicalmente del análisis subjetivo, introspectivo, que por su propia naturaleza no es capaz de rebasar los límites de la descripción pura. Desde nuestro punto de vista, sólo es posible el análisis de carácter objetivo ya que no se trata de revelar lo que nos parece el fenómeno observado, sino lo que es en realidad. No nos interesa, por ejemplo, la vivencia directa del libre albedrío que nos hace conocer el análisis introspectivo, sino el nexo real y las relaciones entre lo externo y lo interno que constituyen la base de esta forma superior de conducta.

Aqui, Vygotski expressa a necessidade de se analisar de modo científico os aspectos externos (objetivos) em relação com os internos (subjetivos), analisar a unidade dialética fenômeno e essência.

Outra questão do trecho do texto é afirmar que conteúdos dissociados da realidade do aluno não caracterizam o “fazer educação”. Essa expressão é muito ampla e difusa, não caracteriza no contexto de seus argumentos no texto se é educação escolar, extra-escolar, diretiva ou não-diretiva. A falta de uma conceituação mais detida nos leva a dúvidas, advindas até mesmo da própria semântica dos termos usados pelo autor.

Em outra parte do texto, aparece de forma mais clara o ponto de partida do ensino: as particularidades de cada indivíduo, de cada comunidade, ou seja, parte-se daquilo que de mais imediato se vive. Nesse caso, está se falando da alfabetização das palavras, mas como o método explicitado é voltado para todo o processo de educação

dos indivíduos, consideramos a discussão também no âmbito da alfabetização matemática.

É um processo onde se torna necessário conhecer o “mundo” onde as pessoas vivem. Compreendê-lo e, a partir daí, preparar o curso. É preciso a comunidade aceitar envolver-se com o trabalho de alfabetização, de forma coletiva, co-participante da construção do conhecimento da realidade local e não esquecer a idéia de que há um **universo de fala** da cultura da gente do lugar, que deve ser investigado, pesquisado, levantado, descoberto. Para isso, parte-se para uma pesquisa (levantamento) junto à comunidade (gravando, se possível). Habitando-a se necessário for, e buscando informações sobre sua vida, sobre casos acontecidos, sobre o trabalho, sobre modos de ver e compreender o mundo (ARTIGO E, p. 17, grifo do autor).

O texto expressa a necessidade de conhecer o “mundo” das pessoas para começar o trabalho de alfabetização. Mas, está limitado ao mundo imediato, local, direto, em que vivem as pessoas deste processo. A partir do conhecimento desse “mundo” é que o proponente indica a estrutura pedagógica, que envolve os alunos sujeitos do processo de educação. Não está explícito no texto a não limitação ao mundo local, o que é incoerente com a teoria freiriana, que propõe a relação do mundo imediato com o mundo genérico.

Da mesma forma, no artigo D é expressa a necessidade de apresentar aos alunos em sala de aula problemas da “vida real”, vejamos:

Se na sala de aula tratarmos de problemas retirados da “vida real” do aluno e trabalharmos no sentido de resolvê-los, estaremos demonstrando, não só, que é necessário saber Matemática como também ilustrando o modo de usá-la e como ela foi construída. Aos poucos, será possível convencê-lo de que o estudo da “teoria” é a procura de “modelos” para se resolver uma classe de problemas, e isto certamente lhe servirá no futuro, mesmo que não seja o futuro escolar (ARTIGO D, p. 36).

Ressalvadas nossa concordância com o proposto, não negamos o conhecimento local e as condições de vida locais, ao contrário, isto é extremamente pertinente. O que propomos é a inversão do ponto de partida, ou seja, partir da realidade concreta universal, partir da totalidade dos fatos e caminhar, posteriormente, às particularidades e, depois, retornar ao universal. Nesse processo de conscientização é preciso compreender como se dá o ponto de partida e o ponto de chegada. Assim, recorreremos a Jardinetti (1996, p. 49-50) ao dizer:

O concreto é o ponto de partida e de chegada do processo de conhecimento, quer dizer, o concreto não é apreensível de imediato pelo pensamento, mas é,

sim, mediatizado por abstrações. [...] O concreto ponto de partida refere-se ao seu aspecto sincrético, sensorial, empírico, captado nas suas manifestações mais imediatas, o que lhe confere um conhecimento mais superficial e fragmentário. O concreto ponto de chegada refere-se ao seu aspecto multifacetado, revelado em sua essência, em suas propriedades não acessíveis à apreensão sensorial. Trata-se do concreto apreendido na multiplicidade de suas determinações.

Numa perspectiva histórico-crítica de educação, torna-se primordial que não se confunda o ponto de partida do pensamento em seu aspecto sincrético, sensorial, empírico, captado nas suas manifestações mais imediatas, com o ponto de partida daquilo que o indivíduo vive em sua localidade, ou o que ele traz consigo da vida cotidiana. Assim, por exemplo, partir do conceito de compra e venda de peixe, de milho ou arroz, como forma da aplicação da matemática, com alegação que essa é a realidade de determinado indivíduo na sua vida cotidiana de trabalho, é diferente de partir do conceito de comercialização dos produtos de trabalho do homem mediante suas relações de troca, próprias do capital. Ambos partirão de um conceito ainda caótico, fragmentário, porém, a diferença reside na apreensão que será feita a partir daí. O primeiro partirá do particular para o geral. O segundo fará o caminho inverso, do geral para o particular, retorna ao geral como concreto pensado. Como dito anteriormente, “é preciso não confundir o movimento do real com suas contradições, conflitos, antagonismos, com o movimento do pensamento no esforço de apreender esse movimento da forma mais completa possível” (FRIGOTTO, 2006, p. 79).

Marx (2003a, p. 246-247) esclarece tal proposição:

Quando consideramos um determinado país do ponto de vista da economia política, começamos por estudar a sua população, a divisão desta em classes, a sua repartição pelas cidades, pelo campo e à beira-mar, o diversos ramos da produção, a exportação e a importação, a produção e o consumo anuais, os preços das mercadorias, etc. parece que o melhor método será começar pelo real e pelo concreto, que são a condição prévia e efetiva; assim, em economia política, por exemplo, começar-se-ia pela população, que é a base e o sujeito do ato social de produção como um todo. No entanto, numa observação atenta, apercebemo-nos de que há aqui um erro. A população é uma abstração se desprezarmos, por exemplo, as classes de que se compõe. Por seu lado, essas classes são uma palavra oca se ignorarmos os elementos em que repousam, por exemplo o trabalho assalariado, o capital, etc. estes supõem a troca, a divisão do trabalho, os preços etc. o capital, por exemplo, sem o trabalho assalariado, sem o valor, sem o dinheiro, sem o preço, etc., não é nada. Assim, se começássemos pela população teríamos uma visão caótica do todo, e através de uma determinação mais precisa, através de uma análise, chegaríamos a conceitos cada vez mais simples; do concreto figurado passaríamos a abstrações cada vez mais delicadas até atingirmos as determinações mais simples. Partindo daqui, seria necessário caminhar em sentido contrário até chegar finalmente de novo à população, que não seria,

desta vez, a representação caótica de um todo, mas uma rica totalidade de determinações e de relações numerosas.

Assim, parte-se sempre de um concreto caótico, sincrético, mas, feito o devido movimento dialético de análise se consegue uma apreensão mais efetiva do conceito que se pretende compreender. É preciso entender, nesse caso, a diferença entre o método de produção do conhecimento e sua metodologia de ensino. Ambos não estão dissociados e influenciam um ao outro, mas possuem suas diferentes peculiaridades.

Concomitante à ênfase em partir da realidade do aluno e não na sua superação, as ideias correntes no contexto pedagógico assumem uma postura de pseudo-liberdade ao proclamarem que se deve respeitar o desejo e as diferenças do aluno no ato educativo, como também, não impor o conhecimento e o processo facilitado pelo professor. Isso pode refletir muito mais o apelo pelo lema “aprender a aprender”, que contraria os pressupostos de uma concepção educativa histórico-crítica.

Nos textos, há um apelo à compreensão de realidade como a vivência imediata local dos indivíduos. Vale dizer que inicialmente, a pedagogia responsável pela disseminação dessas ideias é o movimento intitulado Escola Nova, que tem como correspondência na Educação Matemática a tendência empírico-ativista (FIORENTINI, 1995). Tal pedagogia surge no contexto da educação brasileira em contraposição ao ensino tradicional. Vejamos como a ideia se expressa em um texto que se autodenomina libertador:

O homem que se educa é aquele que aprende a aprender, aprende a se adaptar e mudar. Nesse sentido, parte-se do pressuposto de que o professor pode confiar no aluno, confiar no seu desejo de aprender, na sua capacidade de auto-avaliar-se, na sua busca espontânea de progresso social. O professor não ensina, mas facilita a aprendizagem, que pode ter início em perguntas, curiosidades ou fatos levantados pelos “alunos” (ARTIGO E, p. 12).

O termo “aprender a aprender” soa como um “canto da sereia”, dando ênfase à construção da autonomia do indivíduo. O texto apresenta elementos escolanovistas e representa uma apropriação indevida da teoria freiriana. Newton Duarte (2000) faz uma crítica ao lema “aprender a aprender” que, inicialmente, não estava posto no ideário escolanovista, mas que foi incorporado posteriormente. Para tal, discorre sobre as apropriações neoliberais e pós-modernas da teoria de Vigotski com base no referido lema. Suas críticas se voltam à utilização, de forma errônea, da teoria desse psicólogo russo para fundamentar ideias articuladoras da manutenção do sistema

regido pela lógica do capital, que tem na escola sua expressão ideológica bastante evidente.

Quando o indivíduo adquire autonomia, material e intelectual, pela leitura crítica de mundo, homem e sociedade, e isso se dá no processo de apropriação das objetivações produzidas pela humanidade, ele pode vislumbrar uma sociedade sem limitações e tende a não aceitar situações que só fazem inibir a sua constituição como ser humano desenvolvido. Aprender a aprender, então, é uma premissa desse processo de constituição do sujeito no que tange a desenvolver em si a capacidade de tomar decisões, de portar-se perante o mundo como ser humano evoluído, capaz de ver no outro suas próprias necessidades.

Mas, o forte apelo do discurso corrente em prol do lema “aprender a aprender” tem uma ideologia completamente oposta à constituição humana do indivíduo. Ao contrário, é uma ideologia de desumanização, de alienação, de adaptação forçada. O lema, nessa perspectiva, tem o objetivo de formar homens que tenham a capacidade de se adaptar ao mercado de trabalho, dando-lhe o máximo de si e tendo a possibilidade de ser extraída a mais-valia. Tão logo o sistema não necessite mais de determinados indivíduos, eles devem ter a capacidade de aprender outro ofício, outra profissão, ou seja, precisam saber como aprender a servir de outra maneira o mercado de trabalho.

É possível observar o discurso em voga em todas as esferas da sociedade como a escola, a família e outros espaços sociais. O lema prega a formação profissional para o mercado de trabalho. Como meta de educação dentro desse lema, temos as variâncias dele decorrentes como: formar profissionais qualificados, profissionais dinâmicos e versáteis. Ora, o discurso principal é formar profissionais, ninguém fala (salvo raras exceções, e nos posicionamos nelas) em formar ser humano desenvolvido e, quando se fala, é quase sempre em tom secundário, pois o principal lema é nutrir o mercado de trabalho.

“Aplicar” os conhecimentos matemáticos à “realidade” do aluno com o único discurso de torná-lo um profissional competitivo e atento às mudanças do meio é adaptá-lo às proposições de dominação do sistema. A proposta de utilização de problemas da realidade do aluno, como ponto de partida para a aprendizagem também ocorre no artigo C:

Pensamos na análise global de uma situação problema, que poderia ser a construção de uma casa. Desta situação geral, isolamos as variáveis relativas a um contexto específico, que neste caso será a área construída. Essas variáveis levam ao equacionamento dos dados e permitem construir a representação matemática, chegando assim a uma “abstração” da situação real (ARTIGO C, p. 42).

Esse trecho aparece no momento em que os autores estão discutindo uma “matemática para a compreensão da realidade”. Em seguida o texto apresenta o seguinte problema para ser o foco da análise dos alunos e do professor:

Um pai de família tem um terreno de 10m x 35m e quer construir uma casa (apenas um piso) sobre ele. Com base no Plano Diretor Municipal e na planta baixa da casa, fez as seguintes afirmações: - O recuo de frente é igual ao dobro do recuo dos limites laterais e de fundos do terreno. - A taxa de ocupação é de 71,4% do terreno. Com esses dados, estime: a) A área máxima que pode ser construída. b) As dimensões dos recuos (de frente, laterais e fundos). c) As dimensões da casa que pode ser construída (ARTIGO C, p. 43).

O artigo propõe aquilo que chama de “problemas reais”, ou seja, do conhecimento imediato do aluno, que tenha uma “aplicação prática”, utilitarista, que parta de um contexto onde o aluno esteja inserido. Assim, cabe perguntar: Esta casa está localizada em um bairro nobre ou favela? Esta casa está localizada em uma cidade pobre ou rica? Por que existe bairro nobre e favela? O pai desse aluno é proletário ou burguês? Tais perguntas parecem desconexas e até mesmo desnecessárias, pois, segundo o artigo, o que importa é compreender como o conhecimento matemático existe na realidade da vida. Mas, não questiona como o conhecimento é apreendido no processo de exploração do homem pelo homem. Não foi exposto se a casa era de madeira ou alvenaria, se possuía um, dois ou três banheiros, suíte, revestimento de gesso ou mármore, se possui garagem para um, dois, três ou quatro carros. Aliás, quantas famílias possuem condições financeiras para construir uma casa com 250m<sup>2</sup>? Nesta última indagação, a proposta da atividade fez a crítica propondo alguns questionamentos sobre a construção da casa:

a) Que taxa da população poderá realizar o sonho de ter uma casa de 250m<sup>2</sup>, se, pra isso, deve comprovar uma renda familiar superior a vinte vezes o Piso Nacional de Salários? b) Considerando que mais de 60% da população brasileira percebe até duas vezes o Piso Nacional de salários, dentro da atual política do BNH, qual é a área máxima que pode ser construída por esses trabalhadores? (ARTIGO C, p. 46).

Continuamos a perguntar, quantas pessoas constituem uma determinada família e como essa quantidade determina o tamanho necessário para acomodar todos com o conforto suficiente que satisfaça suas necessidades? Enfim, o plano diretor da cidade estabelece o que pode ser construído, ele também estabelece os critérios de ajuda a quem não pode construir por não ter condições financeiras? Assim, essa atividade busca apenas mostrar uma “aplicação prática” imediata, isolada, desconectada da realidade concreta do ser humano no modo burguês de produção. Propõe tão somente a discussão dos problemas governamentais de políticas públicas de habitação, não busca perscrutar a realidade concreta universal do que seja o conhecimento matemático voltado à libertação do homem do processo exploratório do capital.

O conhecimento, nesse caso o matemático, é produzido com vistas à satisfação das necessidades do ser humano e com base nas suas possibilidades intelectuais e tecnológicas de desenvolvimento. Assim, o nível de desenvolvimento da produção do conhecimento reflete o nível de desenvolvimento do homem e traduz sua posição como ser consciente evoluído. Porém, esse estágio não é visível em todos os lugares e homens universalmente, o que provoca essa dissociação entre o que é produzido, em nível altamente desenvolvido visível, em parte da humanidade e os que refletem um estágio primitivo é produção ou propriedade privada desse conhecimento. Não apenas o conhecimento se torna propriedade particular, como também a disseminação do mesmo é feita com uma acepção fragmentada e alienada.

Nesse sentido, por exemplo, o conhecimento matemático é proposto às classes dominadas para satisfazer suas necessidades mais imediatas, empíricas, do dia-a-dia, como mero utilitarismo. Ora, o ser humano já superou o estágio de primitividade em que todo conhecimento deva ser aplicado cotidianamente. As próprias ideias e conceitos matemáticos alcançam tal nível que dispensam, em muitos casos, as aplicabilidades, por exemplo, os conceitos que derivam puramente de outros conceitos.

No caso específico do Artigo C que foca o estudo da equação do segundo grau, torna-se visível que a sua proposição não ajuda o aluno ao entendimento conceitual. Ou seja, o que representaria o referido conhecimento para os estudantes? Como eles se apropriam de suas significações historicamente produzidas? A situação apresentada ou problema parece entender que os alunos têm o domínio conceitual – isto é, não há um momento pedagógico de sua aprendizagem – basta determinar a resposta às questões formuladas pelo professor. Assim expressa Duarte (1987),



Ver o conhecimento matemático na sua relativa autonomia não significa desvinculá-lo da prática social. Significa apenas que não se pode explicar tudo a partir das necessidades sociais imediatas. Um conhecimento matemático pode ser desenvolvido a partir de um conhecimento anterior, sem que haja qualquer ligação imediata com alguma necessidade prática e nem por isso esse novo conhecimento deixa de ter aplicações práticas (DUARTE, 1987, p. 9).

O discurso também corrente de que se deve ensinar ao aluno aquilo que ele vai aplicar na vida profissional é puro reducionismo, relega o conhecimento humano produzido por homens altamente desenvolvidos a mero utilitarismo na vida profissional. Esta, por sua vez, exige novos conhecimentos na medida em que o mercado de trabalho necessite para seu próprio desenvolvimento, o que descarta aqueles que não aderirem à proposta.

Enfim, uma leitura à luz da Pedagogia Histórico-Crítica admite equívocos das propostas que mostram que partir da realidade do aluno traz benefícios para seu desenvolvimento e para a formação de uma consciência crítica. Porém, alertamos para que se discuta o conceito de realidade antes que a proponha como ponto de partida, no processo de ensino-aprendizagem, como forma de evitar que esse conceito fundamental fique no âmbito do senso comum.

### **5.2.2. A relação conteúdo e forma nas propostas de ensino de matemática**

As pedagogias, tendências e teorias da educação apresentam – ou deveriam ter em suas propostas – uma concepção de ensino e de aprendizagem, a função da escola e do aluno, o papel do professor, como se dá a relação professor-aluno, a relação conteúdo e forma de transmissão dos conceitos. Reafirmamos que, subjacente a essas posturas, estão arraigados entendimentos de mundo, homem e sociedade.

Portanto, toda proposta de ensino traz consigo, consciente ou não, uma metodologia para alcançar seus objetivos, que diz respeito ao homem que se quer formar. No próprio processo de elaboração e transmissão do conhecimento é possível perceber como isso acontece. Nesse caso, uma questão a ser analisada é a relação entre conteúdo e forma dos conceitos matemáticos a serem apreendidos no processo de ensino-aprendizagem.

Assim, ao analisar as propostas em Educação Matemática para a emancipação humana, focalizamos de que maneira estão articuladas com a construção

de uma sociedade livre, como descrevemos anteriormente, ao tratarmos dos requisitos para uma atividade educativa emancipadora.

Esse processo passa pela formação de uma consciência crítica, bem como sua articulação com a dimensão política da educação, do seu compromisso com as lutas das classes subalternas. Um destaque forte nos discursos da educação voltada à compreensão do mundo, da realidade e sua possibilidade de transformação social (frise-se a transformação radical, que nega qualquer tipo de reformismo) é o entendimento da dimensão política da educação. Tal preocupação é expressa nas seguintes passagens:

O ensino de Matemática contribui para as transformações sociais? Como essa contribuição se efetiva (ou não)? A resposta a que tenho chegado é a de que o ensino de Matemática, assim como todo ensino, contribui (ou não) para as transformações sociais não apenas através da socialização (em si mesma) do conteúdo Matemático, mas também através de uma dimensão política que é intrínseca a essa socialização. Trata-se da dimensão política contida na própria relação entre o conteúdo Matemático e a forma de sua transmissão-assimilação (ARTIGO B, p. 51).

Além disso, é importante perceber a dimensão política presente em qualquer ato pedagógico. Precisamos ter sempre em mente que o conteúdo e a metodologia estão a serviço de um determinado projeto de homem e de sociedade que pretendemos formar (ARTIGO C, p. 50).

Por que destacamos a dimensão política da educação escolar apresentadas nos textos? Pelo fato de que não se pode pensar o processo de ensino e de aprendizagem sem essa dimensão, que está diretamente ligada ao modo como se trabalha na escola, ou seja, tem ligações latentes ao modo como se relaciona conteúdo e forma. Ou seja, esses textos partem do pressuposto de que é preciso compreender que a forma como se apresenta determinados conteúdos matemáticos tem a ver com a proposta de educação presente no ato pedagógico, seja ela transformadora ou conservadora.

Na sequência, o autor do artigo B continua a versar sobre a dimensão política da educação. Chama a atenção para não se confundir com educação politizante, ou seja, “enxertar algo de político na educação”, nas palavras do autor. Também alerta para a necessidade da compreensão de que o objetivo de quem ensina matemática é o ensino dessa ciência.

O artigo C afirma que o projeto de homem e sociedade que se quer formar está diretamente ligado a essa dimensão política presente no ato pedagógico, ou seja, ligado a forma como os conteúdos são apropriados pelos educandos. Dos exemplos de ensino de equação do segundo grau analisados pelos autores, há uma classificação no

que se refere à contribuição para formar indivíduos acomodados, que se colocam à margem da história, ou formar indivíduos em uma perspectiva libertadora.

Mas, afinal: O que é dimensão política? Pensamos que deva se referir à participação dos representantes políticos da esfera constitucional de nosso país? Ou, que é preciso trabalhar conteúdos que abordem questões políticas, ou seja, promover uma educação politizante? Parece que temos deixado claro que não, pois negamos qualquer manutenção da ordem atual das relações que primam pela estratificação social, como também no que tange à dimensão política de governo de um Estado de direito burguês.

A dimensão política inerente ao ato educativo trata-se de qualquer ato humano, consciente e direcionado. É preciso não esquecer que ele tem sua especificidade e, para não se cair em fraseologias de toda sorte, em um discurso pomposo e esvaziado de fundamentos sólidos, é necessária a compreensão dessa peculiaridade. Na atualidade, a estrutura política governamental está articulada aos interesses do capital. As ações de “melhoria” direcionadas à educação são destinadas a melhor articulação da ordem democrática burguesa.

A dimensão política da educação direciona nossas ações na prática educativa e o modo como iremos articular o conteúdo e a forma no processo de ensino-aprendizagem. Fiorentini (1995, p. 4-5) assim expressa a diferença da posição política do professor, desde a sua concepção da natureza do conhecimento matemático e de aprendizagem:

O professor que concebe a Matemática como uma ciência exata, logicamente organizada e a-histórica ou pronta e acabada, certamente terá uma prática pedagógica diferente daquele que a concebe como uma ciência viva, dinâmica e historicamente sendo construída pelos homens, atendendo a determinados interesses e necessidades sociais. Da mesma forma, o professor que acredita que o aluno aprende Matemática através da memorização dos fatos, regras ou princípios transmitidos pelo professor ou pela repetição exaustiva de exercícios também terá uma prática diferenciada daquele que entende que o aluno aprende construindo os conceitos a partir de ações reflexivas sobre materiais e atividades, ou a partir de situações-problema e problematizações do saber matemático.

Independentemente de nossa plena concordância com o citado, a referida parte do texto de Fiorentini traduz como a posição política do professor de matemática ou sua postura frente ao que se apresenta, direciona sua prática e perspectiva de formação de homem e sociedade. Desse modo, política é uma tomada de decisão frente a algo que se apresenta para nós, seja na escola ou fora dela, que é ancorada em nossas concepções, crenças e expectativas.

Os textos analisados dão ênfase à relação conteúdo e forma no processo de ensino-aprendizagem de matemática como possibilidade de uma educação emancipadora. Seguem dois trechos:

Neste texto, pretendemos analisar um fato particular do ensino da Matemática – equação do 2º grau – para explicitar como conteúdo e forma poderão estar a serviço de uma educação libertadora, onde a pessoa é agente transformador, tanto da realidade pessoal como da sociedade em seu conjunto, ou poderão constituir instrumentos de domesticação e legitimação do “status quo” (ARTIGO C, p. 37).

Através da relação entre conteúdo e a forma da transmissão-assimilação do saber Matemático, possibilita-se aos educandos o desenvolvimento de um modo de conhecer a realidade e agir sobre ela, coerente com o objetivo de criação de uma nova organização social (ARTIGO B, p. 53).

Essas duas passagens acentuam o caráter direcionador da prática educativa no que tange à formação dos alunos, dos sujeitos da aprendizagem. É essa a relação entre conteúdo e forma como ele é transmitido, apresentado, ensinado – ou qualquer outro verbo que se queira utilizar – que vai propor as diretrizes de como os sujeitos irão ler o mundo.

O artigo B propõe, por exemplo, o ensino do sistema decimal de numeração posicional, com uma abordagem que evidencia sua origem como uma necessidade humana de contagem. Assim, o processo de formação de um sistema de contagem de base dez se faz mediante a uma limitação humana, qual seja, o limite dos dez dedos da mão. Dessa fragilidade surge a possibilidade de criar outro mecanismo de contagem, os agrupamentos. Tão logo esse processo se aperfeiçoa, o homem cria o ábaco, um sistema mais eficiente de contagem para os chamados “números grandes”. Depois de contextualizar o exemplo, o autor mostra como é possível apresentar os conceitos matemáticos com evidência ao que ela chama de “linhas principais da evolução desses conceitos”.

O artigo C se propõe a analisar o ensino de equação do segundo grau explicitando a relação conteúdo e forma sob alegação de revelar, como esses dois aspectos se manifestam na prática pedagógica concreta. Os autores afirmam que, por meio de um exemplo específico, podem mostrar que “as questões conteúdo-forma e político-pedagógico são dimensões de um só processo e concorrem para a mesma direção”.

Todo esse processo começa na organização do currículo, desde os conteúdos selecionados até os processos avaliativos que serão utilizados. Mais à frente o autor de um dos artigos analisados conclui:

Obviamente que não existe uma garantia absoluta de que o educando utilizará tal modo de pensar e agir no restante de sua prática social. Mas o fato de ter exercitado esse modo no aprendizado da Matemática, por certo, contribui para que o utilize no restante de sua prática social. Cabe ainda salientar que nós, professores, também precisamos aprender a pensar e agir dessa maneira. O que espero é ter neste texto demonstrado que não podemos nos contentar com o trabalho de socialização do conteúdo Matemático. Precisamos aprender a dirigir intencionalmente a dimensão política intrínseca à relação entre o conteúdo e a forma dessa socialização (ARTIGO B, p. 54).

Por certo, o autor está consciente de que o conhecimento matemático por si só não faz revolução, não promove mudança, do mesmo modo que não promove opressão e domesticação. O que promove uma coisa ou outra é a apropriação que se faz de tais conhecimentos matemáticos, se de forma reacionária ou revolucionária.

Essa categoria é proclamada pelos textos contemplados como uma grande possibilidade de a educação estar articulada com uma proposta de transformação social. Ou seja, a forma como o aluno apreende os conceitos, contemplados nos currículos escolares, vai delinear a forma como apreende os conceitos em geral e desenvolve sua visão de mundo, homem e sociedade.

### **5.2.3. O discurso da proposta de cidadania e democracia**

Também é muito corrente o apelo à cidadania e democracia nos escritos que discorrem sobre o processo de construção do homem. Esses discursos entendem que o homem se constitui indivíduo, como ser humano emancipado quando se torna cidadão e atende aos propósitos da sociedade democrática. Nesse sentido, a ordem democrática aparece como uma recompensa que premia somente aqueles que atendem aos propósitos de uma sociedade comandada por uma força oculta. A ordem não se apresenta como uma construção humana, situada historicamente e que sofre mudanças conforme as necessidades, sejam elas efetivas, de melhoramento da vida ou de manutenção e aprimoramento de todo tipo de alienações. Desse modo, cabe perguntar: O que de fato caracteriza uma formação para a cidadania? Conhecemos o tipo de cidadania e democracia que estamos inseridos para defender uma proposta voltada a esse fim?

Assim, segundo tais propostas, os homens precisam ser educados para compreender o mundo com suas regras, seus movimentos, e cada um precisa conhecer e exercer seus direitos e deveres, como se isso fosse algo dado naturalmente. Aliás, é como se as relações sociais estabelecidas fossem naturais e não um processo construído no contexto histórico de desenvolvimento tecnológico, no modo de produzir a vida material, na concepção de mundo, homem e sociedade que é instaurado em cada época. Desse modo, o artigo F expressa a não neutralidade do conhecimento matemático, ou seja, a não naturalidade dos conceitos que, mais das vezes, são apropriados com interesses dominantes:

O conceito de Freire acerca do conhecimento crítico nos conduz a explorar não meramente como as estatísticas são não neutras, mas por que e no interesse de quem. Certamente não é acidental que as estatísticas são muito mais úteis aos conservadores do que aos radicais (ARTIGO F, p. 119).

Nesse sentido, a educação cumpre um papel fundamental no entendimento de questões dessa ordem e está intimamente ligada ao processo que propõe o desenvolvimento de uma prática cidadã e democrática, dentro da lógica de compreensão assumida desses conceitos. Segue um trecho do artigo A:

Na perspectiva de dominação sempre se colocou em primeiro plano a transmissão de um saber pronto, acabado, enfim, do saber constituído. Ora, se estamos propondo uma educação popular que se constitua num instrumento auxiliar de democratização da informação e da desmistificação da “autoridade e do poder” através do saber, durante as atividades de educação, deve-se procurar enfatizar procedimentos que garantam aos trabalhadores: 1) a possibilidade de serem protagonistas do processo de sistematização, reorganização e reelaboração do conhecimento, e que possam caminhar para estabelecer uma nova síntese entre o chamado conhecimento científico e o saber que provém de sua própria prática coletiva de classe; 2) a possibilidade para desenvolverem as seguintes habilidades e atitudes: orientar, dirigir e organizar debates e reuniões; sistematizar e expressar idéias e opiniões; reunir, criticar e sintetizar informações; perceberem a importância e a necessidade da organização e da troca de informações entre os próprios trabalhadores. (ARTIGO A, p. 49)

Neste trecho do artigo A, aparece o termo “instrumento auxiliar de democratização da informação e da desmistificação da ‘autoridade e do poder’ através do saber”. De que saber se está falando? Se do saber científico metodicamente elaborado e sistematizado, se do saber da vivência de cada indivíduo, na sua prática social cotidiana. Enfim, a questão aqui não é o saber em si, mas, como ele é

disseminado e apreendido pelos indivíduos no processo de constituição de suas individualidades.

O texto em seu conjunto defende a não transmissão de conhecimento pronto e acabado. O professor não deve tomar uma postura de detentor dos conceitos historicamente produzidos, mas, ao contrário, se colocar como colaborador, co-participante e de aprendiz, como garantia de uma posição democrática. Ao mesmo tempo, o texto fala em “ênfatar procedimentos”, porém, dúvidas se apresentam, pois a horizontalidade professor-aluno apregoada nos levam a questionar: Como utilizar tais procedimentos, que devem ser organizados de modo a permitir uma sistematização efetiva de aprendizagem? Como podem ser criados em conjunto com os aprendizes, que não conhecem os métodos e posturas pedagógicas, que permitam a apropriação do saber? Como equiparar no processo de ensino-aprendizagem quem ensina e quem aprende (apesar de o texto negar essa separação) se o professor tem uma síntese mais elaborada do saber? Afirmamos anteriormente, que o professor possui ao menos uma síntese, ainda que precária, do conceito que transmite. O aluno parte da “síncrise (‘a visão caótica do todo’) à síntese (‘uma rica totalidade de determinações e de relações numerosas’) pela mediação da análise (‘as abstrações e determinações mais simples’)” (SAVIANI, 1986, p. 77).

A autora do texto afirma que os procedimentos de uma atividade voltada à educação popular devem garantir a possibilidade de os trabalhadores serem protagonistas do processo de sistematização, reorganização e re-elaboração do conhecimento. Porém, retrai o papel do professor e eleva a participação do aluno, se compararmos por aquele atribuído por outras tendências pedagógicas. A intenção de equiparar atribuições de ensino-aprendizagem também transfere ao estudante a responsabilidade de expressar seus conhecimentos e inibe que o docente vá direto aos conhecimentos científicos. Há, pois, um preconceito em relação à ação educativa de “transmissão de conhecimento”. Não vemos uma razão plausível para excluir a possibilidade dessa função do profissional da educação, pois o problema não está no termo “transmissão do conhecimento”, mas, como o próprio artigo afirma, na transmissão de um saber pronto e acabado, ou seja, encontramos problemas nas posturas frente ao processo de ensino-aprendizagem.

Continua, para nós, atual a tese de que é condição à ação crítica do indivíduo a apropriação dos conhecimentos produzidos historicamente pela humanidade ao longo de seu desenvolvimento. Referimo-nos ao conhecimento científico,

sistematizado. Como então esperar que o indivíduo por si só, apenas em colaboração com outro, elabore o conhecimento por meio da sua vivência cotidiana local, ao apelar pelo respeito à cultura “trazida de casa”?

Outra questão aqui presente é a expressão “trabalhador” relacionada à realidade do aluno em que a palavra “trabalho” foi utilizada no sentido de funcionário, empregado. Do ponto de vista do marxismo – e da própria economia clássica –, trabalho trata-se de algo muito mais amplo do que simples emprego ou ocupação profissional. Nesse caso, envolve a discussão da possibilidade de superação do atual estado das relações sociais, no âmbito do trabalho, em uma perspectiva de superação da ordem do capital, que envolve a luta entre proletários e burgueses. Nesse sentido, quais instrumentos vão garantir aos trabalhadores uma postura realmente crítica frente ao conhecimento para alcançar emancipação? De acordo com o materialismo histórico e dialético, a discussão passa necessariamente pela ideia de revolução social.

Apesar da forte presença dos conceitos de cidadania e democracia nos discursos da época em que os artigos foram escritos, sua abordagem, nos textos que versam sobre a Educação Matemática, não esteve tão presente como imaginávamos inicialmente. Dos seis textos analisados, apenas dois evidenciaram essa proposta e, ainda assim, de forma tímida.

O discurso observado, da época, não se efetivou na literatura concernente à Educação Matemática com a mesma intensidade. Ou seja, não tinha a preocupação de pensar a matemática voltada à emancipação humana, mas, para uma liberdade que se aproxima mais da ideia liberal centrada na questão da liberdade individual, fortemente influenciada pelo humanismo.

#### **5.2.4. A formação da consciência crítica**

As propostas de Educação Matemática numa perspectiva “progressista”, que se apresentam nos textos em referência, também indicam como uma das características da educação a formação da “consciência crítica” dos estudantes.

Nesse sentido, importa perguntar: Como se dá a formação da consciência humana? Depende da concepção que se tome como ponto de partida. Para o materialismo histórico e dialético, a consciência humana se desenvolveu ao longo dos tempos na história da humanidade, no processo de produção da vida material do homem. Ou seja, no processo de manutenção da vida física, do corpo orgânico, em que



o ser humano começa a se diferenciar dos outros animais. “Pode-se distinguir os homens dos animais pela consciência, pela religião e por tudo o que se queira. Mas eles próprios começam a se distinguir dos animais logo que começam a *produzir* seus meios de existência, e esse passo à frente é a própria consequência de sua organização corporal” (MARX & ENGELS, 2007, p. 10-11, grifo dos autores).

A forma idealista de conceber a formação da consciência não considera o material como primário, mas, secundário. Para o idealismo, a consciência existe independentemente da objetividade.

Para o materialismo, o mundo objetivo determina a formação da consciência humana, que é um reflexo dele, que a forma e ao mesmo tempo por ela é transformado, que existe independente da consciência de sua existência.

Por que discutir essas questões nesse momento? Respondemos com outras perguntas: Como se pode discutir “formação da consciência crítica” se não se sabe como se forma a consciência humana? De que tipo de consciência crítica se está falando? A consciência por si só já não seria crítica, por ser capaz de ver, analisar, julgar e prever resultados? Todas estas perguntas precisam ser respondidas à luz de uma concepção de formação humana coerentes com seus propósitos.

A formação de uma consciência crítica, segundo os textos analisados, está ligada, entre outras relações, com o conteúdo de ensino e a forma no processo de ensino-aprendizagem de matemática. Também, vincula-se ao objetivo maior da educação, qual seja: uma nova organização social, a transformação da realidade, da sociedade, enfim, a emancipação humana. Vejamos como o artigo E expressa a ideia de que um conceito a ser apreendido só faz sentido quando os sujeitos da aprendizagem sentem a necessidade da crítica, da transformação do mundo.

A alfabetização só tem sentido quando os indivíduos, após questionamentos e reflexões, sentem necessidade de aquisição de conhecimentos sobre a sua capacidade de ajudar a transformar o mundo. O homem, embora analfabeto, descobre sua própria ignorância e, por isso, sente ser necessária a alfabetização (ARTIGO, E, p. 18).

Ou como expressa um trecho já citado de um dos artigos analisados:

Através da relação entre conteúdo e a forma da transmissão-assimilação do saber Matemático, possibilita-se aos educandos o desenvolvimento de um modo de conhecer a realidade e agir sobre ela, coerente com o objetivo de criação de uma nova organização social. Encontramos referência a esse modo de pensar em agir em outros autores como Engels (ARTIGO B, p. 53).

O autor do artigo B faz referência a Engels ao proclamar a necessidade de construir uma forma de pensar e agir no mundo, desenvolver uma consciência crítica em relação à realidade circundante. Ou, como expressa o artigo F: “Conhecimento não existe separado da consciência humana; é produzido por nós coletivamente, buscando e tentando dar sentido ao nosso mundo” (ARTIGO F, p. 104).

Mais a frente o autor do artigo B afirma:

Obviamente que não existe uma garantia absoluta de que o educando utilizará tal modo de pensar e agir no restante de sua prática social. Mas o fato de ter exercitado esse modo no aprendizado da Matemática, por certo, contribui para que o utilize no restante de sua prática social. (ARTIGO B, p. 54).

O autor faz tais afirmações depois de ter versado sobre as possibilidades de o ensino de matemática contribuir, ou não, às transformações sociais. Assim, as atitudes desenvolvidas no processo de ensino-aprendizagem de matemática proporcionarão uma forma de pensar e agir no mundo. Se essa forma vai ser ou não desenvolvida no restante da prática social é outra questão, não menos importante, mas de outra ordem. O que o autor propõe é um ensino de matemática voltado à formação de uma consciência crítica referente às formas de relações estabelecidas pelos homens, que evidencie suas coerências e incoerências e proponha novas formas de organização. Mesmo sem falar explicitamente em revolução social, em derrocada do capital, o autor traz no contexto estas ideias.

Os outros textos analisados também proclamam a necessidade de uma mudança social emancipadora. Em que nível essas mudanças são proclamadas – se meros reformismos ou transformações radicais – é uma questão mais ampla que discutiremos na categoria que trata da superação radical do capital.

Com enfoque um pouco diferente, o artigo C ao apresentar uma análise de resolução de equação do segundo grau, também explicita a transformação da realidade. Por sinal, dedica um subtítulo específico “Matemática para a compreensão da realidade”, porém, sem explicitar claramente o que seja a realidade. Como fora dito anteriormente, o entendimento é de que se trata daquilo que o indivíduo vive imediatamente.

Desse modo, entendemos que trabalhar com a construção e medidas de uma casa, como é o exemplo explicitado, até seria uma forma de compreender a realidade

concreta, desde que traduzisse num conteúdo inserido universalmente. Também, discordaríamos, em contrapartida, que trabalhar a construção de uma aeronave que viaje para fora do planeta seria algo útil pedagogicamente, pois não esta imediatamente ligada à realidade palpável do indivíduo comum, do trabalhador comum. Contudo, temos um posicionamento cauteloso frente ao argumento de um processo de ensino e de aprendizagem que tem como base apenas a vivência imediata dos alunos.

Ora, qual a diferença entre um ou outro exemplo de situação-problema em matemática utilizado no processo de ensino-aprendizagem? A diferença reside na abordagem dada à situação-problema para análise no estudo de matemática. Cabe fazer o esclarecimento de um mal entendido muito recorrente na fala dos professores, qual seja, a utilização do termo “situação-problema” para designar aplicações cotidianas de conceitos matemáticos. “Situação-problema” se refere a qualquer situação, seja ela aplicável empiricamente ou não, que possa ser alvo de análises e discussões, que gera assim um problema, ou seja, uma situação a ser analisada.

Nesse contexto, ao propor a matemática para a compreensão da realidade, assim escrevem os autores do artigo C:

O objetivo fundamental é extrair a parte essencial da situação-problema e formalizá-la num contexto teórico, retirando as idéias principais que muitas vezes se ocultam entre variáveis de menor importância. Com isso, chegamos a uma codificação, isolamento e seleção de variáveis, através de um processo construtivo e de abstração, sem perder de vista a situação real que originou o processo. No entanto, a representação a que chegamos é apenas uma aproximação da situação concreta, dada a complexidade do real e as limitações da lógica formal para captar todas as variáveis envolvidas no problema. Analisar essas limitações é condição necessária para a formação de uma consciência crítica, sempre atenta à necessidade de novas buscas e consciente da provisoriedade e precariedade das respostas encontradas (Artigo C, p. 42-43).

Os autores falam em abstrair os dados mais importantes da situação “concreta” sem perder de vista a situação real que originou. Parece que o “fundamental” da situação-problema se constitui em si, sem estar num contexto de ideias ou fatos também de importância. É dúbia tal proposição dos autores, uma vez que explicitam que é esse o “fundamental” de um problema, com teor matemático, de determinar as dimensões de uma planta baixa de uma casa, a partir das dimensões de um terreno retangular para atender as condições de um plano diretor. Ainda mais, os autores cometem uma incoerência teórica ao pré-estabelecerem que aquele problema seria resolvido com o “uso da equação do segundo grau”. Desse modo, contraria os

pressupostos da teoria freiriana ao propor que os conteúdos emergem de “temas geradores”, num processo dialético de codificação e decodificação. Portanto, diferente dos autores do texto C que muito mais adaptaram uma situação-problema imaginária para ser resolvida por conteúdo matemático, aprioristicamente estabelecido. Dessa inversão de pressupostos é possível dizer que o “fundamental”, para os autores, é encontrar as variáveis matemáticas geométricas e aritméticas do problema, mais especificamente a medida do comprimento e da largura de um retângulo. Assim sendo, secundariza as variáveis de ordem social como: igualdade, desigualdade e opressão, foco da pedagogia libertadora. Como é possível perder de vista tal situação real? Se a desprezarmos, ela deixa de ser real. Do ponto de vista do materialismo histórico e dialético, não há possibilidade de existir abstrações sem vinculações com o real, em uma visão idealista sim.

Em seguida, os autores argumentam que não é possível apreender por completo a situação dada, apenas se aproximar, dada sua complexidade e as limitações da lógica formal para a compreensão total. Se a lógica formal não dá conta, por que então utilizá-la como forma de compreensão do problema? Por que não utilizar a lógica dialética? A impressão é que, para os autores, elas são as mesmas, o que seria, no mínimo, incoerente com seus propósitos de educação no texto. Para os autores, a compreensão das limitações da lógica formal, em captar todas as variáveis do problema, é condição necessária para a formação de uma consciência crítica. Diríamos que é apenas uma esfera dessa formação, pois, também requer outros requisitos: uma nova concepção de análise, da forma de ver as coisas, a própria crítica do que é proposto. Consideramos que há, no mínimo, uma ingenuidade no entendimento do que seja formação de consciência crítica por parte dos autores. Isso se justifica por eles, em outra passagem, ao expressarem que a formação da consciência crítica envolve a compreensão dos problemas sociais que afligem os indivíduos, bem como a possibilidade de lutar para a mudança do quadro desolador, ou, em outras palavras: lutar pelo direito de uma vida digna. Segue o trecho em que os autores explicitam suas compreensões:

Os fatos indicam a necessidade de lutar para eliminar as injustiças e promover a participação de todos, nos bens de toda natureza. E é neste sentido que a educação, em particular o ensino de Matemática, poderá contribuir para o processo de conscientização das pessoas e dos grupos, ajudando-as na organização e luta pelo direito de uma vida digna e pela antecipação de uma nova sociedade (ARTIGO C, p. 49).

Assim, o texto vê a necessidade de a Educação Matemática contribuir para a luta por uma nova organização social. Atribuindo uma condição para a forma como os conteúdos são apresentados e dar subsídios para essa bandeira.

Porém, independentemente das boas intenções dos autores, há alguns equívocos radicais – no sentido de ataque à raiz do problema – na sua compreensão e proposta de uma nova organização social. Quando se propõe a luta pelos direitos de uma pessoa ou de um grupo – e a proposta tem vinculações diretas com o ensino de matemática –, está se supondo a existência de uma classe dominante e outra dominada. Nesse sentido, lutar por direitos garante a permanência dessas mesmas classes, em que uma concede direitos a outra, desde que não a prejudique na manutenção da ordem dominadora, que aparenta uma vitória e uma melhoria de vida de uma classe determinada.

Para nós, essa compreensão não aponta à derrocada efetiva das organizações sociais que tem por base a exploração de uma classe sobre outra, não nega qualquer tipo de reformismo fantasiado de melhoria de qualidade de vida aos homens. Nossa posição é a luta por transformação e não por conquista de direitos. Ou seja, negamos a organização social em que o homem tenha que lutar para ter o direito de ser cidadão, ele tem que nascer cidadão. Esse exemplo é apenas um recurso didático, não estamos fazendo referência ao conceito de cidadania na acepção da atual conjuntura.

Nas partes finais do texto, os autores apresentam uma compreensão teórica mais coerente, segundo nossa visão, com as propostas de ensino de matemática com base na formação de uma consciência crítica, que garanta a superação do estado atual das coisas.

Concluindo, queremos dizer que a preocupação fundamental desta proposta é, através do dialogo crítico sobre um aspecto específico da realidade, tentar penetrá-la, desvendá-la, ver as razões pelas quais ela é como é, bem como o contexto político e histórico em que se insere. Entendemos que esse é um ato de conhecimento ou técnica de aprender a equação do segundo grau, pois o que buscamos é “iluminar” a realidade no contexto do desenvolvimento do trabalho intelectual sério (ARTIGO C, p. 49).

Perscrutar o modo como é produzida a realidade, a vida humana em suas dimensões históricas e políticas é fator determinante no modo de ver e conceber o mundo, o homem e a sociedade em que vivemos. Só assim, é possível vislumbrar um futuro em que o homem seja produto e produtor de sua história, demiurgo de sua

constituição como ser humano desenvolvido, em que prevaleça o bem comum em detrimento do privado, em que os interesses dominantes sejam apenas para dominar a história a favor de todos. Para vislumbrar esse futuro, faz-se necessário compreender todo o contexto histórico da humanidade ao longo dos tempos, sua estrutura, as razões pelas quais hoje pensamos e agimos desta ou daquela forma. Como diz Marx (2003c), o que somos em determinado momento histórico é fruto de toda uma história de gerações passadas.

Os autores do texto finalizam com a afirmação de que a construção de uma nova sociedade passa pela apropriação do conhecimento matemática feita por meio das relações com a realidade circundante, com os problemas sociais apresentados ao homem contemporâneo. Segue o trecho que explicita essa ideia:

Acreditamos ser este um possível caminho para colocar a Matemática a serviço da compreensão da realidade e da formação de pessoas engajadas na construção de uma nova sociedade. Pessoas que não temem o questionamento, que ousam projetar novos horizontes, que abrem caminhos porque têm consciência da importância de sua ação como agentes transformadores. Pessoas que admitem avanços e retrocessos, que sabem relativizar os meios, mas não perdem de vista os fins (ARTIGO C, p. 50).

Depois de todo o desenvolvimento do texto, os autores afirmam que ao utilizar a expressão “possível caminho” não propõem encerrar o assunto, mas se posicionam no ponto de partida das discussões. Ressaltam que existem tentativas nas escolas para esse fim maior, mas, que devem ser buscados novos conteúdos e novos métodos de ensinar matemática coerentes com a educação libertadora.

Acrescentamos a tais afirmações a necessidade de não tomar o conhecimento pelo conhecimento, a matemática pela matemática, mas o conhecimento e a matemática como produtos da própria produção da vida material do homem e como um re-orientador dessas práticas humanas.

Assim, segundo as propostas de formação de uma consciência crítica apresentadas pelos textos analisados, principalmente o artigo C, perpassa a compreensão da realidade dos indivíduos. Resta-nos anunciar novamente as perguntas: O que é realidade? Como se dá a construção e desenvolvimento da realidade humana? O que é consciência? Como se dá a formação da consciência humana? Essas perguntas remetem a uma análise filosófica de questões radicais e antecedem o debate proposto nos textos analisados.

### 5.2.5. Discurso da liberdade do homem

*“O ser humano se diferencia dos outros animais pelo telencéfalo altamente desenvolvido, pelo polegar opositor e por ser livre. Livre é o estado daquele que tem liberdade. Liberdade é uma palavra que o sonho humano alimenta, que não há ninguém que explique e ninguém que não entenda”* (Documentário Ilha das Flores).

Esse trecho aparece ao fim do documentário “Ilha das flores”, uma produção da década de 1980, que retrata entre outras coisas, o processo de exploração do homem pelo homem na lógica do capital.

Por que começamos com essa passagem do documentário? Justamente para abrir a discussão do que seja “liberdade”. Então, o que é liberdade? Novamente dizemos que depende da concepção de homem que se tenha, conseqüentemente, de mundo e sociedade. Tomemos como exemplo o período escravagista vivido pela humanidade, na Grécia Antiga. Naquela época era pregada a liberdade das pessoas, porém somente daqueles que dominavam, ou do nível intermediário da classe, que não eram nem senhores nem escravos, estavam no nível de plebeus.

Essa concepção muda quando a burguesia ascende ao poder, ou seja, deixava de existir os servos do feudalismo, e erradicavam-se os escravos da época escravagista. Naquele período de mudança de modo de produção da vida humana, todos deixam a posição de servos para serem cidadãos. A ideia era transformar os súditos, conscientes dos seus direitos e deveres e prontos para consolidar a ordem democrática burguesa. Nessa nova ordem de organização social, todos são livres, uns para serem explorados e outros para explorar. No escravagismo, ao menos as pessoas não morriam de fome, sob pena de o senhor feudal perder a mão de obra. Na lógica da nova ordem burguesa, todos são livres, até para morrer de fome, pois agora as pessoas não têm mais donos. Estamos sendo extremistas para evidenciar claramente como se dá a liberdade burguesa, como se dá a lógica do liberalismo. Justificamos tal posicionamento com base em Lênin, quando indagado sobre esse tipo de posicionamento que lhe era peculiar, ele responde com a teoria da curvatura da vara.

Nessa seção, discutimos o discurso da liberdade proclamado pelos estudos em Educação Matemática e pelos autores que defendem uma educação que promova a liberdade do homem. Tomamos o cuidado para não discutir a proposta de liberdade, no processo de ensino e aprendizagem, sem as relações existentes com a esfera social

global, como se a educação não estivesse a ela diretamente ligada e submetida, salvo sua relativa autonomia, às instituições internacionais financeiras, bem como às ideologias dominantes. Vale lembrar a assertiva marxiana, ao afirmar que a ideia dominante de uma época corresponde as ideias dos dominadores.

O ensino e a aprendizagem de matemática incorporam às concepções dos agentes dessa prática educativa, desde os professores e alunos até os especialistas e dirigentes. Tais concepções estão encharcadas, por vias muitas vezes não conscientes, de ideologia dominante, de propostas e diretrizes de propagação de uma ideia não condizente com o processo de libertação do homem. A citação do artigo C, a seguir, expressa uma preocupação em entender como essas ideologias estão subjacentes à seleção de conteúdos e métodos no ensino de matemática:

À luz dos pressupostos anteriores, podemos refletir sobre a ideologia subjacente à seleção dos conteúdos e ao método no ensino de Matemática, verificando até que ponto esse ensino se vincula a uma proposta de educação libertadora ou coloca-se numa perspectiva de negação dela (ARTIGO C, p. 40).

Os autores propõem que se analise como ocorre o processo de ideologização na escolha de conteúdos e métodos de ensino-aprendizagem, e como eles desenvolverão um processo de ensino de matemática com uma visão emancipadora. Os pressupostos anunciados, sob o qual afirmam tal posicionamento, são expressos da seguinte forma:

Entendemos por conteúdos válidos os que ajudam as pessoas a compreenderem a realidade, para que, compreendendo-a, assumam um compromisso com a sua transformação. Além disso, devem servir de instrumentos com os quais os grupos e as pessoas possam promover tais transformações (ARTIGO C, p. 40).

Ao analisar a relação conteúdo e forma na apropriação dos conceitos matemáticos na escola, podemos, segundo os autores, identificar se esta proposta situa-se num posicionamento de liberdade ou de prática reacionária. Assim, a forma como os conteúdos são focados tem ligações diretas com as propostas de libertação do homem, das ideologias de dominação, pois existe aí o benefício de poucos em detrimento da imensa maioria dos seres humanos.

Os autores citam o exemplo de estudo de equação do segundo grau sob duas perspectivas diferentes. Uma para a perpetuação do *status quo* e outra com vistas a pensar a transformação da realidade existente. Segue um trecho:



Voltando ao exemplo da equação do segundo grau, podemos afirmar que a metodologia adotada no primeiro caso contribui para a formação de indivíduos acomodados que se mantêm à margem da história, e que, no segundo caso, têm uma perspectiva libertadora (ARTIGO C, p. 50).

O primeiro caso a que os autores se referem é o estudo da equação do segundo grau na perspectiva da “Matemática para a reprodução da sociedade” e o segundo caso é o da “Matemática para a compreensão da realidade”. No primeiro, a equação do segundo grau é apresentada nas escolas, via de regra, como um conhecimento tácito, totalmente “abstrato” e sem ligações com a história do desenvolvimento da humanidade, com todos os seus avanços e retrocessos, seus percalços e estagnações. Enfim, com todo o processo dialético de construção humana e do conhecimento produzido desde os primórdios até a atualidade. Assim, o professor, segundo os autores, apresenta o formato da equação, suas variáveis, a fórmula para resolver (usualmente a fórmula de Bháskara) e o conjunto verdade. Uma vez encontrada a resposta, o aluno terá tido êxito em sua tarefa. A esse processo de mecanização, os autores consideram como uma forma de manter à margem as pessoas, de mantê-las sem a possibilidade de uma leitura crítica da realidade circundante, sem refletir como o processo de dominação é construído e mantido em nossa sociedade.

O segundo caso se diz tratar de uma apresentação da equação do segundo grau contextualizada no seu desenvolvimento histórico, e evidenciada, na perspectiva de construção, com base nas necessidades do ser humano de se comunicar com o mundo. Outro argumento é que nessa forma de apresentar didaticamente a equação, o professor deveria associá-la ao que ele chama de “realidade concreta”. Trata-se, em nosso entendimento, de uma aplicação empírica do conceito, uma forma de utilitarismo. No exemplo, utiliza-se o referido conceito matemático em uma situação específica, cuja solução é obtida por meios convencionais, com a obtenção das duas raízes. Uma delas é um número negativo, sendo desconsiderada em toda discussão do contexto.

O trecho a seguir evidencia, com o exemplo da alfabetização, que a apropriação dos conceitos possibilita o afastamento da imediatividade, da aplicabilidade direta. Por isso, segundo o autor, possibilita uma educação voltada à libertação do homem. Vejamos:

Alfabetização se torna uma parte importante de um currículo libertador porque a leitura capacita as pessoas a tomarem distância do imediatismo

concreto de suas vidas diárias, de modo a compreender mais claramente como suas vidas são modeladas pelo mundo, ao mesmo tempo que o modelam (ARTIGO F, p. 112).

Essa compreensão está fundamentada na perspectiva freiriana que apregoa a educação voltada à formação de uma consciência crítica, como forma dos indivíduos darem significados às suas vidas.

Compreender como o mundo nos constrói e, dialeticamente, o construímos, é uma condição necessária para nos libertarmos da concepção da qual o homem está relegado a determinismos, em que uns nascem para servir e outros para serem servidos. A alfabetização, citada no trecho anterior, trata-se das letras, das palavras. Mas, a alfabetização matemática é igualmente importante na constituição do ser humano desenvolvido e contribui para a compreensão da realidade social que, segundo a autora, muitas vezes é camuflada pela classe dominante para garantir a manutenção da ordem dominadora.

A autora do artigo F começa seu texto com a afirmação: “o conhecimento de Matemática e Estatísticas básicas é uma parte importante do avanço real popular do controle democrático sobre a estrutura econômica, social e política de nossa sociedade”. Assim, considera essas duas áreas da matemática como importantes para o ser humano ler o mundo, o que pode identificar suas coerências e incoerências. Continua a autora:

Mudança social libertadora requer uma compreensão do conhecimento técnico, que é também muitas vezes usado para obscurecer realidades econômica e social. Quando nós desenvolvemos estratégias específicas para uma educação emancipadora, é vital que incluamos tal alfabetização matemática (ARTIGO F, p. 102).

Na citação se explicita, mais do que em outras, que uma perspectiva de educação emancipadora pressupõe a apropriação dos conceitos matemáticos altamente desenvolvidos e também do conhecimento técnico de seus conceitos, ou seja, é fundamental a alfabetização matemática.

O artigo A também traz à tona o ideário da libertação humana, mas evidencia a preocupação de atingi-la num processo educativo. Isso ocorre pelas dificuldades inerentes entre a opção por uma postura pedagógica emancipadora e sua vivência efetiva.

Optar por uma concepção de educação popular emancipatória é bem mais fácil do que praticá-la, pois isto implica no enfiamento de pelo menos dois

tipos de dificuldades: 1) A crítica e a superação de valores e atitudes da educação dominante que, queiramos ou não, têm um papel muito forte na nossa formação; 2) A necessidade de superar algumas concepções metodológicas que são hegemônicas tanto na educação popular quanto na escola (ARTIGO A. p. 47).

Assim, chama a atenção para não cairmos em verbalismos e propõe a crítica e conseqüente superação das formas dominantes expressas na escola e fora dela. Da mesma forma que é conclamada a cientificidade e racionalidade matemática, nas propostas de ensino, também observamos momentos de romantismo pedagógico, em que o subjetivismo é exacerbado em detrimento da objetividade. Tal discurso aparece nas seguintes partes do artigo E:

Somente através de uma práxis da libertação surgirá um mundo novo, de homens não mais dominados por um sistema de injustiças e explorações, uma sociedade mais humana. O diálogo de amor, carinho e bondade, que Paulo Freire trouxe de seus pais, assim como o respeito pelas coisas alheias, fizeram brotar nele uma forma de libertação do homem (ARTIGO E, p. 9).

O método de Paulo Freire não é apenas um novo método, mas, através dele, uma nova forma de “sentir o mundo”, uma nova esperança no homem. Uma nova crença, também, no valor e no poder da educação. É uma educação criativa que visa a libertar o homem, mais do que, apenas, a ensiná-lo, a torná-lo “doméstico” (ARTIGO E, p. 11).

No primeiro trecho, o autor se refere à vivência que Freire teve durante sua vida e como isso influenciou, mais do que as filosofias, suas perspectivas de luta por um mundo melhor. Parece-nos uma visão pessoal do autor do artigo. Novamente, dúvidas se apresentam que traduzimos no seguinte questionamento: Será que o próprio Freire concordava com isso? Contudo, sentíamos-nos na obrigação de expressar nossa discordância sobre a forma como o autor explicita que as orientações e vivências familiares de Freire foram decisivas para que neles brotassem “uma forma de libertação humana”. Em nossas reflexões, chegamos num determinado momento pensar que se tratava de uma concepção inatista de desenvolvimento da personalidade humana. A referida afirmação nega toda trajetória educativa de Freire, suas opções teóricas, que se articulavam com suas vivências e produziram seus ideais de libertação humana. Seus “sonhos” de liberdade eram reais, concretos, pois ele tinha sabedoria de se expor contras as amarras opressivas das relações sociais presentes no modo de produção capitalista.

No segundo trecho, percebemos uma visão um pouco menos pessoal do autor. A partir daí seu texto ganha elementos mais consistentes para tentar fundamentar

suas teses. Há, pois, aproximações com a intencionalidade pedagógica do movimento escolanovista e nos parece uma apropriação indevida do pensamento freiriano. Salientamos que a proposta freiriana não é um método, toda estrutura do ponto de vista do método já estava posta e lhe foi ensinado por sua esposa. Paulo Freire formula princípios teórico-metodológicos de uma organização, de uma relação pedagógica com uma finalidade clara: a libertação do homem.

Observamos, durante a análise dos artigos, um discurso direcionado a libertação do homem das opressões humanas. As propostas vão desde formação de uma consciência crítica, que perpassa o modo como estão relacionados o conteúdo e a forma dos conceitos matemáticos, até a luta por ideias de melhoria de vida dos indivíduos. Salientamos que antes de discutir a libertação do homem é preciso ter a consciência da situação da qual queremos nos libertar. Essa problemática nos dá indícios da necessidade de uma discussão radical nesse sentido, saber contra quem lutamos.

#### **5.2.6. A superação radical do capital**

Esbarramos na categoria mais emblemática até agora discutida, a superação radical do capital. E por que emblemática? Pois acreditamos, em consonância com a proposta marxiana, que a emancipação humana plena, em sua acepção materialista histórica e dialética, somente poderá acontecer com a superação do capital e da consequente eliminação da sua forma dominante de pensar o mundo. Radical, para Marx, é alcançar à raiz, atacar o problema em seu fundamento. Mas quem prega a superação do capital sem incorrer em reformismos de toda sorte? Quais concepções de Educação Matemática apresentam suas propostas como revolução social? É do interesse da Educação Matemática esse objetivo maior? Aos interesses de quem a educação está a serviço? Precisamos refletir tais indagações ou, do contrário, continuaremos a incorrer em reformismos próprios do conceito do capital.

Para aqueles que pesquisam na vertente do materialismo histórico e dialético não se pode pensar o mundo estaticamente, sob o risco de garantir a manutenção do que aí está, ou seja, do estado atual da sociedade burguesa moderna.

Nenhum dos textos analisados discutiu ou proclamou enfática e explicitamente a superação radical do capital. Naturalmente, as dúvidas se apresentaram e recorremos a duas hipóteses: se por falta de preocupação com essa categoria ou porque não era o foco de estudo em questão. Encontramos muitos escritos que

pronunciavam a construção de uma nova sociedade, de um novo mundo, de uma nova forma de pensar, mas em nenhum momento se falou em uma sociedade com base em outro modo de produção. Proclama-se uma nova sociedade, mas não se toma como substancial o modo de produção da vida material. Vale lembrar o princípio da Pedagogia Histórico-Crítica de que a construção de uma nova sociedade requer a destruição daquela existente, da velha forma de pensar. Isso não ficou explícito nos textos, o que pode ser observado nos trechos dos textos quando eles se referem à finalidade da proposta de educação matemática emancipadora.

Os fatos indicam a necessidade de lutar para eliminar as injustiças e promover a participação de todos, nos bens de toda natureza. E é neste sentido que a educação, em particular o ensino de Matemática, poderá contribuir para o processo de conscientização das pessoas e dos grupos, ajudando-as na organização e luta pelo direito de uma vida digna e pela antecipação de uma nova sociedade (ARTIGO C, p. 49).

Ao esforço coletivo que se procura fazer na tentativa de equacionar e resolver os problemas do ensino em geral, e o da matemática em particular, estou certo de que muito se acrescentará se convenceremos nossos alunos de que se estuda matemática, porque ela foi necessária aos nossos antepassados, não podemos prescindir dela hoje e que, com ela, poderemos ter um melhor amanhã (ARTIGO D, p. 39).

Através da relação entre conteúdo e a forma da transmissão-assimilação do saber Matemático, possibilita-se aos educandos o desenvolvimento de um modo de conhecer a realidade e agir sobre ela, coerente com o objetivo de criação de uma nova organização social (ARTIGO B, p. 53).

No primeiro trecho, os autores expressam a necessidade de construção de uma nova sociedade, mas não mencionam suas características. Na sequência do texto, continua o discurso da luta pelos direitos dos indivíduos e a consciência deles na construção da própria história. O segundo trecho tangencia a necessidade do estudo de matemática para o desenvolvimento do que o autor chama de “um melhor amanhã”. No terceiro trecho, citado em outra categoria de análise, o autor expressa a necessidade de uma nova organização social. Como o primeiro, também não apresenta aspectos do que seja essa nova organização. Entretanto, em outro momento aponta meios mais condizentes com a proposta de formação de uma consciência crítica que vise à construção de uma sociedade que é fruto de um longo desenvolvimento da humanidade.

Do mesmo modo, o artigo F ressalta a importância do estudo de aplicações de conceitos com vistas à reflexão sobre os mesmos:

Não apenas as habilidades e conceitos matemáticos podem ser aprendidos na sala de aula a partir de aplicações que desafiam as ideologias dominantes, mas os estudantes interessados podem também trabalhar com os vários grupos, unindo reflexão sobre estatística com ação para mudança social (ARTIGO F, p. 129).

Todas as citações são expressões de uma mesma ideia: a mudança. Elas dão ênfase ao processo de ensino de matemática direcionado à transformação social, à emancipação do homem. O que não fica claro, em momento algum, é como conseguir alcançar efetivamente essa mudança pelo ensino de matemática. Na verdade, os textos apresentam propostas de conteúdo e forma dos conceitos matemáticos, isto é, como deve acontecer o processo de ensino-aprendizagem. Entretanto, não há nessas ideias uma concepção concreta – no sentido dialético que esta representa – de mudança radical. A presença de uma concepção científico-filosófica não garante êxito na proposta de emancipação humana. Porém, a ausência de uma concepção de mundo, homem e sociedade voltada a esse fim maior, muito contribui para o desnorreamento das ações necessárias. Percebe-se no trecho, a seguir, uma proposta mais explícita de concepção para a compreensão da realidade do homem:

Assim, a dialética como um modo de análise não somente clareia a natureza crítica do conhecimento mas também aponta as conexões entre conhecimento crítico e mudança social emancipadora (ARTIGO F, p. 107).

A autora faz tal inferência após argumentar sobre as categorias centrais da dialética formuladas de Giroux, quais sejam: totalidade, mediação, apropriação e transcendência. Ela afirma que essas categorias “detalham as várias dimensões de um conhecimento crítico freiriano da realidade”. Assim, sem uma concepção filosófica fundamentada pode-se incorrer em desnortamentos de toda sorte.

Estamos, então, afirmando que muitas propostas de educação emancipadora, ou até mesmo as mais reacionárias, não tem como fundamento uma concepção filosófica para compreensão do que seja a realidade? A resposta é não. Reafirmamos que nossa análise tem seus fundamentos no materialismo histórico e dialético, sem qualquer imposição ou dogmatismo, pois se esse fosse o propósito, estaríamos a priori incorrendo em incoerências radicais. Qualquer postura, método ou proposta de transformação ou conservação da sociedade atual tem seus ideários, concepções de mundo, homem e sociedade e, por isso, tendem a reproduzir aquilo com o qual comungam.

Os textos analisados também defendem a mudança e transformação social. Eles trazem, em momentos distintos, proposições que dão a entender que têm os mesmos pressupostos teóricos por nós adotados. Entretanto, em outras assertivas, parecem ter princípios diferentes. Vejamos trechos que pregam a emancipação, a mudança social, a libertação humana:

Um aspecto muito importante desta expectativa para Freire é a conscientização das pessoas – o desenvolvimento de sua consciência crítica – que, ele afirma, pode emergir apenas através de uma educação dialógica de colocação de problemas. Uma vez que a ação não pode ser dicotomizada da reflexão e educação crítica desenvolve conhecimento crítico, Freire vê a educação como vital para ajudar as pessoas a se tornarem sujeitos envolvidos numa mudança social libertadora (ARTIGO F, p. 109).

Ao desenvolver uma pedagogia crítica, nós devemos considerar tanto conteúdo quanto métodos. Conteúdo emancipador apresentado numa forma não libertadora reduz insights críticos para despejar palavras que não podem desafiar a realidade tomada-por-certo dos estudantes e não pode inspirar compromisso para mudança radical. Métodos humanísticos sem conteúdo crítico podem fazer os estudantes sentirem-se bem mas não podem ajudá-los a tornarem-se sujeitos capazes de usar conhecimento crítico para transformar seu mundo (ARTIGO F, p. 111-112).

A autora fala em “conteúdo emancipador” e “métodos humanísticos”, em que um não pode estar desvinculado do outro, sob pena de não contribuir para a transformação do mundo ou para inspirar o compromisso com a mudança radical.

A dialética é justamente negação de qualquer dicotomia, sua categoria de contradição é um dos fundamentos mais contundentes. O que tem de incoerente, então, na proposta anterior? A incoerência reside no fato de que não existem conteúdos ou conceitos emancipadores, tampouco métodos humanísticos. Os conceitos são isentos de valores de dominação, segregação, emancipação, libertação etc. entre os seres cognoscentes. Também, os métodos não podem ser classificados como humanísticos quando se desconsidera os seus agentes. A autora propôs, anteriormente, a concepção dialética de compreensão da realidade para transformação. Nessas últimas citações, expõe uma ideia “aparentemente” dialética ao proclamar a junção de métodos humanísticos com conteúdos emancipadores. Na radicalidade do problema, ela está sendo anti-dialética ao não compreender que não se pode separar o conhecimento do ser que conhece – o ser cognoscente. A forma como os conteúdos são apresentados vai delinear se esses conceitos estão na direção de uma consciência crítica ou não. Ela

possui as concepções do agente dessa educação e, assim, contribui para a formação dos métodos utilizados que poderão ser, ou não, emancipadores.

Outra questão a ser destacada, na proposição de uma educação para a emancipação humana, é a ideologia produzida no contexto da lógica da dominação burguesa que proclama a naturalidade de determinadas situações da vida do ser humano. Exemplo disso é o desemprego, que é tido como um desajuste natural do sistema, que pode ser corrigido se os homens forem solidários, se os governantes agirem para desenvolver políticas de geração de emprego e renda para as pessoas. Nada mais falacioso, pois o desemprego, que usamos como exemplo, não é natural, ao contrário, é social, foi e é produzido pelos homens na lógica do capital. Ao contrário do que a grande maioria pensa, não é desajuste, é necessidade. Ele faz parte do conceito do capital, que pressupõe uma força de trabalho ociosa, para que possa utilizá-la quando bem entender e usá-la como forma de repressão da massa trabalhadora ativa.

A compreensão de naturalidade passiva das coisas afeta a compreensão do mundo e nos torna cegos aos fatores que nos levam a dominar o outro e, conseqüentemente, a nós mesmos. Quando ensinamos matemática nas escolas, via de regra, tratamos os conceitos matemáticos como produção natural do ser humano, mas, apenas para aqueles “iluminados”, que Platão destacou como aptos para compreender matemática. É preciso dar ao conhecimento matemático um tratamento de produção social humana com base nas necessidades e possibilidades. A naturalização das coisas faz com que a ideia de uma sociedade organizada dessa ou daquela forma se torne também natural, não passível de mudança, apenas de adaptação e reformas.

O ensino de matemática pode e deve dar os subsídios peculiares e necessários para que os homens leiam o mundo no processo de mudança, de transformação. Ao ensinar os conceitos matemáticos, no seu processo de desenvolvimento, e não como algo pronto e acabado, contribuiremos para que o homem veja o mundo como algo que não é estático, em que o capital não é a última e tampouco a melhor forma de organizar a vida humana.

Vejamos como o trecho a seguir trata esta questão:

Educação matemática tradicional apóia as ideologias hegemônicas da sociedade, especialmente através do que Giroux chama silêncios estruturados. Mesmo aplicações matemáticas triviais como somar as contas do armazém carregam a mensagem ideológica de que pagar por alimento é natural e de que a sociedade só pode estar organizada de uma tal forma que as pessoas comprem alimentos de mercearias (ARTIGO F, p. 123).



Aqui se enfatiza o ensino de matemática tradicional no processo de naturalização das coisas e como as ideologias carregam essa culpa. Não é natural que comemos alimentos; que vistamos determinados tipos de roupas ou sapatos; que tratemos as outras pessoas desta ou daquela forma, distinguindo familiares de não-familiares, como se os primeiros fossem mais importantes que os segundos; que ensinemos e aprendamos de tal ou qual modo. Em síntese, a produção da vida humana não é natural, apenas repousa sobre uma base natural, biológica. Essa base está cada vez mais sob domínio da esfera social. A produção da vida material e intelectual, com todas suas nuances é, prioritariamente, social, é produção ininterrupta de novos conceitos, de novas concepções e posturas.

Os trechos subsequentes chamam a atenção para alguns pontos esquecidos na apropriação das propostas de emancipação humana:

Aqui, eu quero colocar alguns problemas que surgem da prática em nosso contexto que sugerem áreas da teoria de Freire que precisamos desenvolver mais. Esses incluem os papéis e responsabilidades dos alunos, as pressões sobre os professores, as complexidades de mudanças dos alunos de consciência massificada para crítica, e a fragilidade da ligação entre uma consciência crítica emergente e a mudança social radical (ARTIGO F, p. 134).

A compreensão do limites de nossa situação pode aumentar nossa energia para focalizar as radicais possibilidades de educação como uma força para promover mudança emancipadora. O uso das idéias de Freire como fundamento teórico para nossa prática de sala de aula situa essa prática individual dentro da mais ampla luta ideológica e política para a humanização (ARTIGO F, p. 136).

As ideias são fundamentadas na proposta freiriana de libertação do homem, de construção de uma sociedade emancipada. Salvo algumas consonâncias com nossa forma de encarar o processo social de mudança radical, em alguns momentos, as propostas anteriores incorrem em romantismos quando propõem métodos humanísticos puros, muitas vezes fundamentados em ideologias ainda mais perversas que as do ensino tradicional, mesmo que inconsciente ou ingenuamente. Salientamos a dúvida: Será isso motivo de uma apropriação indevida do pensamento de Freire?

Os conceitos não podem ter uma conotação de meras “coisas abstratas”, de mera naturalidade, precisamos de uma filosofia iluminadora, não daquela proposta Iluminista, mas de uma proposta que realmente subsidie a construção de uma sociedade

humana, para que o homem entre de fato na história. Pois, segundo a teoria marxiana, ainda habitamos a pré-história de nosso desenvolvimento, ainda não somos donos de nossa própria história, seja por conta de sistemas de dominação práticos ou espirituais. A dialética materialista histórica nos ajuda nessa compreensão e Kosik (1976, p. 248) assim expressa:

A dialética trata da “coisa em si”. Mas a “coisa em si” não é uma coisa qualquer e, na verdade, não é nem mesmo uma coisa: a “coisa em si”, de que trata a filosofia, é o homem e o seu lugar no universo, ou (o que em outras palavras expressa a mesma coisa): a totalidade do mundo revelado pelo homem na história e o homem que existe na totalidade do mundo.

O ensino de matemática deve contribuir para esse fim maior: A emancipação humana. Porém, se faz imprescindível a compreensão de que a matemática não soluciona todos os problemas humanos, da mesma forma a educação em geral, ou seja, a escola não dá conta da revolução premente em nossa sociedade.

Por isso, tentamos ao longo do texto analisar como as propostas de ensino de Matemática podem contribuir para que aconteçam as transformações. A Matemática é um instrumento, não o único, para alcançar esse objetivo maior. É uma forma de ler o mundo. O modo como nos apropriamos dela é que vai definir se essa apropriação será com vistas à transformação ou à conservação do *status quo*.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Desde o início da pesquisa tínhamos a intenção de discutir como a sociedade pode e deve ser transformada para que o ser humano vislumbre um mundo em que a humanização plena seja o objetivo a ser perseguido ininterruptamente. Tínhamos a consciência de que as várias esferas da sociedade cumprem seu papel, seja para transformação ou para conservação. Na área em que atuamos encontramos um vasto campo para discutir essas questões que, como em outras áreas, apresenta expressões de cientificidade e de senso comum.

O projeto maior da proposta marxiana, qual seja, a emancipação humana, fez direcionar nossas atenções e intenções de pesquisa para contribuir na busca desse fim. E o pilar central dessa possibilidade de emancipação é a superação radical do capital. Desse modo, coube-nos perguntar: Como a educação contribui para isso? Pergunta ampla que logo foi especificada para: Qual a contribuição da Educação Matemática? Depois de um longo processo de reflexão, como já exposto na introdução, chegamos à pergunta central da pesquisa: Como se expressa a perspectiva de formação de uma sociedade emancipada nos estudos críticos em Educação Matemática?

Nossa base teórica teve como fundamento o materialismo histórico e dialético. Fizemos um esforço para sermos fiéis às suas proposições, o que não quer dizer que não tenhamos incorrido em erros. A intenção de pesquisar a contribuição dos estudos em Educação Matemática para a transformação da sociedade faz parte de um projeto maior, de uma posição teórico-política que assumimos. Diríamos um projeto de vida, que nos motiva acreditar que é possível um mundo em que o ser humano possa ver no outro as suas próprias necessidades e não a possibilidade de exploração. Esse projeto maior não tem a possibilidade de acontecer de forma isolada, seja das nacionalidades ou das esferas sociais como educação e política. Marx assim expressa:

A emancipação dos alemães só é possível na prática se se adotar o ponto de vista da teoria, segundo a qual o homem é para o homem o ser supremo. A Alemanha não conseguirá se emancipar-se da *Idade Média* a não ser que a emancipe ao mesmo tempo das vitórias parciais sobre a Idade Média. Na Alemanha, *nenhum* tipo de servidão será abolido, se *toda* a servidão não for destruída. A Alemanha, que é *profunda*, não pode fazer uma revolução sem revolucionar *a partir do fundamento*. *A emancipação do alemão é a emancipação do homem*. *A filosofia é a cabeça* desta emancipação e o *proletariado* o seu *coração*. A filosofia não pode realizar-se sem a exaltação do proletariado, o proletariado não pode exaltar-se sem a realização da filosofia (MARX, 2003b, p. 59, grifos do autor).

Nessa passagem da “Contribuição à Crítica da Filosofia do Direito de Hegel”, Marx expressa a ideia de que o homem precisa ser o senhor de sua história e se tornar o seu único ser supremo. Assim, nenhum tipo de submissão local será destruída, caso não seja destruída a submissão universal do homem ao próprio homem e suas criações. A emancipação do homem local só pode acontecer com a emancipação universal do homem. Marx finaliza creditando ao proletariado e a filosofia um papel no processo emancipatório. Desse modo, a educação é fundamental na mediação destes dois sujeitos.

Em todas as etapas da pesquisa, desde a fundamentação teórica até a análise dos textos, procuramos estar atentos a esse pressuposto fundamental para não incorrer na superestimação da educação. Nossa análise se pautou em seis categorias previamente elencadas e constantemente revisitadas. As categorias de análise se apresentam com evidência para o cerne do discurso dos estudos em Educação Matemática que vislumbravam um ensino voltado à libertação, transformação ou qualquer outro nome que se dê à emancipação humana.

Mas, nossa atenção se voltou para as produções que tratavam dessa discussão, nos anos de 1980 até meados de 1990, um período que consideramos, ao mesmo tempo, auge e dispersão do debate em questão. Segundo Saviani (2007, p. 441):

O processo de abertura democrática; a ascensão às prefeituras e aos governos estaduais de candidatos pertencentes a partidos de oposição ao governo militar; a campanha reivindicando eleições diretas para presidente da República; a transição para um governo civil em nível federal; a organização e mobilização dos educadores; as conferências brasileiras de educação; a produção científica crítica desenvolvida nos programas de pós-graduação em educação; o incremento da circulação de idéias pedagógicas propiciado pela criação de novos veículos. Eis aí um conjunto de fatores que marcaram a década de 1980 como um momento privilegiado para a emergência de propostas pedagógicas contra-hegemônicas.

Assim, caracteriza-se um auge porque foi o momento em que a relação entre ensino de matemática e transformação social foi, pela primeira vez, amplamente focada e que, por sua vez, se inseria nas temáticas em voga no âmbito da educação. Vinculava-se, pois, à efervescência no campo político-social de um vislumbamento de liberdade cerceada pela ditadura militar que perdurava desde 1964. Diríamos, em síntese, que fora o momento em que, empolgadamente ainda se cantava Vandré: “Vem, vamos embora que esperar não é saber, que sabe faz a hora, não espera acontecer”. Mas também, se ouvia as vozes dos estudantes, no Rock in Rio, a entoar a canção do grupo Roupas Nova:

“Se a vida começasse agora, e o mundo fosse nosso outra vez, e a gente não parasse mais de cantar, de sonhar...”. Diríamos, ainda, que o ensino de matemática incorporava o alerta das teorias Crítico-Reprodutivistas de que o fenômeno educacional extrapola a escola. Portanto, necessária se fazia a recuperação da sua “dimensão social”, como também o desvelamento das implicações dos atos de ensinar e aprender matemática na reprodução das condições de dominação presentes na sociedade.

Nos anos 1990, aos poucos o tom de denúncia na educação se diluiu movido pelo discurso de que ele é genérico e, conseqüentemente, não consegue apontar caminhos alternativos. “A ascensão de governos ditos neoliberais em conseqüência do denominado Consenso de Washington, promovem-se nos diversos países reformas educativas caracterizadas, segundo alguns analistas, pelo neoconservadorismo” (SAVIANI, 2007, p. 421). No Brasil, o refluxo dos movimentos sociais ganha força, fazendo aumentar a adesão à proposta neoliberal. O período marcado também pela queda do muro de Berlim foi, para muitas pessoas, o “sepultamento” da ideia de construção de uma sociedade socialista. Um dos motivos dessa dispersão pode, também, estar vinculado ao não auge da emancipação da sociedade nesse período.

Compreender o movimento em que a sociedade estava estruturada e como ocorria a articulação entre os movimentos sociais nos indicam as perspectivas de superação ou conservação do status quo. As várias vertentes educacionais perderam a perspectiva de totalidade da educação e da matemática na articulação da ciência com o processo da educação, ou seja, da produção de conhecimento e do processo de ensino e de aprendizagem. E quando perde esse horizonte de totalidade, não tem mais como avançar na discussão da emancipação humana. Era um movimento que, mesmo não estando preocupado com a superação do capitalismo, mas um movimento comprometido com consolidação da cidadania e da democracia, apontava para uma perspectiva de emancipação. Porém, perde-se a totalidade e não tem mais motivos para pensar essas questões, opta-se pela discussão das particularidades. Ao partir por esse caminho, a fragmentação do conhecimento nas escolas começa a ganhar mais força, ao ponto em que não se sabe mais os motivos de ensinar esse ou aquele conteúdo matemático. Talvez seja essa uma das razões do apelo exacerbado ao utilitarismo no processo de ensino e de aprendizagem. Essa preocupação em abordar a chamada “realidade” do aluno, assim como a relação conteúdo e forma se expressaram com maior ênfase nos artigos que fizeram parte da análise.

Nos textos analisados, a relação conteúdo e forma é uma das mais proclamadas como possibilidade de articular o ensino para uma proposta transformadora ou garantir a manutenção do *status quo*. Ou seja, segundo algumas propostas dos textos, a forma como o professor apresenta os conceitos matemáticos tem ligações diretas com a formação dos educandos. No entanto, evidenciamos a necessidade de compreender que a forma como conceituamos tem a ver com nossa visão de homem, mundo e sociedade, ou seja, nossos métodos são antecidos por nossa postura (FRIGOTTO, 2006). Assim, a educação cumpre um papel de formação de consciências voltadas a determinado fim que, dependendo da intencionalidade, pode ser incorporado com interesses dominantes ou igualitários. Ficam algumas perguntas: Que conteúdos? Que métodos? Que educação? Que Educação Matemática?

Inerente a essa categoria está a proposta de alguns autores dos textos de uma situação de ensino-aprendizagem que tenha como ponto de partida um problema relacionado à realidade do aluno, com o argumento de não se distanciar daquilo que ele vive no seu cotidiano. Afirmamos, no início, que a questão primeira se trata de discutir o que é a realidade para posteriormente se discutir a pertinência em partir da realidade do aluno. Aliás, coube perguntar também quem é esse aluno, ou seja, a concepção de homem. Encontramos propostas defensoras dessa intencionalidade de proceder um processo de ensino-aprendizagem a partir da realidade do aluno, subentendendo esta como aquilo que ele vive imediatamente.

Esses dois pressupostos também devem, segundo os textos, estar articulados com o discurso da libertação do homem e a formação de uma consciência crítica que se desenvolva e promova a emancipação humana. À medida que o homem se conscientiza, alcança a possibilidade de se libertar. Porém, insistimos na necessidade de se discutir a seguinte questão: Se libertar de que? Tal pergunta precede a discussão sobre a prática voltada à liberdade, sobre uma educação libertadora. Se isso não for discutido, a luta será difusa. O conceito de liberdade em Marx está imbricado no conceito de emancipação, cuja explicação é dada quando analisa a questão da emancipação política. Vejamos como ele sintetiza:

Concluimos que o homem não se emancipou da religião, mas sim recebeu liberdade religiosa. Não ficou livre da propriedade; recebeu a liberdade da propriedade. Não foi libertado do egoísmo do comércio; recebeu a liberdade para se empenhar no comércio (MARX, 2003b, p. 36).

A emancipação política cumpriu esse papel fundamental na consolidação da ordem democrática burguesa. Porém, a liberdade plena só poderá se efetivar com a emancipação humana, com o homem se reconhecendo no seu trabalho, nas suas concepções, enfim, na sua atividade humana propriamente dita.

Os conceitos de democracia e cidadania que foram centrais nos discursos da época não apareceram tão enfaticamente nos textos analisados como imaginávamos inicialmente. Desse modo, coube perguntar: Será que esses conceitos estavam fossilizados e alheios às críticas, assumindo forma de dogmas? Por que os gritos nas ruas dos movimentos sociais das mais diversas áreas da sociedade não foram cientificamente debatidos na literatura? Chamamos a atenção para o debate em torno desses conceitos que possuem, na sociedade moderna, uma acepção burguesa e, por sua vez, garantem os interesses dominantes.

Após colocar passagens dos textos que expressavam essas categorias, nossa expectativa era a de que os discursos culminariam com uma proposta maior, a superação do capital. Isso não apareceu de forma explícita nos textos. Encontramos, em muitos momentos, o discurso de transformação, superação e libertação, mas sem uma contemplação evidente da Educação Matemática para a transformação da produção da vida humana, material e intelectual. Restaram-nos dúvidas: As transformações expressas nos textos têm vinculações com uma mudança radical ou estão articuladas, por vias não conscientes, com a conservação do atual modelo de sociabilidade? As tentativas de melhorar a vida humana por meio da formação de uma consciência crítica têm implicações no consciente coletivo? Se todas essas tentativas se limitarem aos muros das escolas, teremos contribuído para quê? Um dos textos, o artigo B, alertou que não há uma garantia que o aluno agirá de forma crítica no restante de sua prática social da forma como lhe é proposto na escola. Porém, o fato de ter desenvolvido essa proposta na escola contribui para que ele desenvolva fora dela.

Compreendemos que o ensino de matemática voltado a esse objetivo maior, que nega a manutenção do capital ou qualquer outra forma de organização social com base na exploração do homem pelo homem, deve ser direcionado para criação de condições para que os indivíduos compreendam o que são, o que foram e o que virão a ser. Esse processo requer um conhecimento ontologicamente compreendido e historicamente localizado. Acrescemos ainda a necessidade de uma compreensão materialista histórica e dialética do mundo e do lugar do homem nesse mundo.

Assim, qual a contribuição do conhecimento matemático para a emancipação humana? O que há de específico nesse campo de conhecimento que promove o humano no homem? A matemática é uma produção humana? Se apropriando dela eu me produzo homem? Em que medida? Isso promove a emancipação? Ou melhor, cria as condições objetivas para isso? Essas perguntas surgem e nos inquietam ao fim dessa pesquisa. Não temos respostas imediatas, tampouco a pretensão de respondê-las prontamente, o intuito é promover o debate em torno dessas questões para contribuir no processo de emancipação humana.

Consideramos o conhecimento matemático como uma produção humana historicamente localizada e fruto do trabalho do homem. As necessidades surgidas ao longo do desenvolvimento da humanidade fizeram com que os homens produzissem os bens necessários a esse desenvolvimento, ou seja, objetivassem suas forças materiais e espirituais. A matemática é fruto de uma prática social, conscientemente construída no e pelo trabalho, categoria fundante do ser social. Ao longo de nosso estudo buscamos mostrar que o homem precisa se apropriar das objetivações humanas para se constituir humano, e isso se dá no processo de objetivação-apropriação (DUARTE, 1993). A matemática é uma objetivação. Assim sendo, compreendemos que a apropriação do conhecimento matemático contribui no desenvolvimento do homem em sua forma de ser e estar no mundo, na construção de sua concepção de homem, mundo e sociedade.

A compreensão trivial enquadra a matemática no chamado campo das exatas, dos cálculos puramente desenvolvidos, dicotomizando com o campo das ditas ciências humanas. Para o materialismo histórico e dialético, não há dicotomia entre quantidade e qualidade, pois toda quantidade revela uma qualidade e vice-versa. A união dos contrários caracteriza uma de suas categorias fundamentais: a contradição. O próprio processo de separação do conhecimento humano da forma como é feita caracteriza uma postura positivista de linearização da produção de conhecimento. A organização da matemática representada por estruturas algébricas, aritméticas e geométricas são formas de expressão do mundo real, daquilo que o ser humano conhece e pode intervir para conhecer. Se o ser humano conhece, então é real. Alguém diria: um sonho não é real. Pois bem, o sonho não é real, porém, todos os elementos que compõem um sonho, ou qualquer outra manifestação que apenas se expresse na consciência, são elementos constituintes da vida humana objetiva. A consciência só pode fazer representações com base naquilo que conhece. A matemática é fruto de uma prática objetiva, toda sua estrutura provém da realidade, porém não se pode definir a realidade



como a vivência meramente imediata do homem na sua localidade, como explicitamos anteriormente.

Numa experiência recente de formação de professores, tivemos a oportunidade de participar de uma proposta de ensino de cálculo da quantidade de diagonais de um polígono. A proposta trazia o seguinte problema: “Quatro amigos se encontram em uma festa. Cada um deles deseja apertar a mão dos demais. Quantos apertos de mão irão acontecer? Entra um quinto amigo na sala e, em seguida um sexto e um sétimo. Quantos cumprimentos serão dados?”. Foi sugerido então que desenhassemos uma circunferência com alguns pontos, os quais receberiam nomes de pessoas, ao unir os pontos tínhamos que analisar a quantidade de diagonais do polígono correspondente. Ora, observando mais detidamente, entenderemos que o problema proposto não tem a ver com a “aplicação prática” que é tão proclamada por professores e alunos no processo de ensino-aprendizagem, tampouco com a gênese desse conceito geométrico. Trata-se de uma “alegoria pedagógica” no intuito de tornar prazerosa a aprendizagem da matemática. A apropriação dos conceitos matemáticos requer uma compreensão histórica de sua produção e de suas reais significações numa trama de relações que Vygotski (2000) denominou de sistema conceitual.

A matemática é uma linguagem universal idiossincraticamente curiosa, pois, o indivíduo antes de se apropriar da linguagem verbal escrita, ou mesmo quando não a elabora ao longo da vida, desenvolve o pensamento matemático, ainda que empírico. Não estamos dando ênfase a não sistematização do conhecimento matemático, mas, evidenciando essa peculiaridade.

O conhecimento matemático possui estruturação própria e uma relativa autonomia em relação às outras áreas do conhecimento das ditas exatas como, por exemplo, a Física. A apropriação da matemática, por parte de cada indivíduo, possibilita criar as condições objetivas e, por consequência, subjetivas para que o ser humano possa vislumbrar uma sociedade destituída da exploração do homem por si mesmo. Explicitamos, em um momento anterior do texto, que a forma como nos apropriamos do conhecimento matemático é que vai delimitar a forma nos relacionamos com o outro ser humano e como lemos o mundo.

Tentamos evidenciar essa caracterização da matemática ao longo do texto e como ela pode estar articulada com a construção das possibilidades de superarmos a atual forma positivista de ler o mundo. Acreditamos que o mérito dessa pesquisa possa ser atribuído não pela conceituação concreta de emancipação humana, haja vista que as

condições objetivas postas cerceiam essa possibilidade. A humanidade ainda não vivenciou uma forma tal de organização em que não existisse a exploração do homem por si mesmo. Atribuímos o mérito da pesquisa em apresentar uma discussão sobre a evidência de que a possibilidade de emancipação humana se dará somente com a superação da propriedade privada e da exploração do homem, por conseguinte a superação do capital. Esperamos que isto tenha ficado claro no decorrer do desenvolvimento da pesquisa e que esta pequena contribuição ajude no sucesso desse grande objetivo, a formação de uma sociedade plenamente emancipada para que, como disse Marx, possamos efetivamente sair da pré-história humana.

## REFERÊNCIAS

BORBA, Marcelo de Carvalho. **A Pesquisa em Educação Matemática**. Rio Claro: UNESP, 1995.

DAMAZIO, Ademir. **A prática Docente do Professor de Matemática**: Pedagogia que Fundamenta o Planejamento e a Execução do Ensino. 1991. 301 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC, Florianópolis, 1991.

DAMKE, Hugo; DAMKE Ilda Righi. Educação Libertadora e o Ensino de Matemática. **Revista de Educação AEC**, Brasília, ano 18, n. 72, p. 37-51, Abr./jun. 1989.

DAVIDOV, Vasili. Uma Nova Abordagem para a Interpretação da Estrutura e do Conteúdo da Atividade. In: HEDEGARD, Mariane and JENSEN, UFFE Juul. Activity Theory and Social Practice; Cultural-Historical Approaches. Tradução de José Carlos Libâneo. Aarhus-Dinamarca: Aarhus University Press, 1999.

DUARTE, Newton. O compromisso Político do Educador no Ensino de Matemática. **Revista ANDE**, São Paulo, v. 9, n. 5, p. 51-54, 1985.

DUARTE, Newton. **A Relação entre o Lógico e o Histórico no Ensino da Matemática Elementar**. 1987. 185 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de São Carlos, UFSCAR, São Carlos, 1987.

DUARTE, Newton. **A Individualidade Para-Si**: Contribuição a uma Teoria Histórico-Social da Formação do Indivíduo. Campinas: Autores Associados, 1993.

DUARTE, Newton. **Vigotski e o “aprender a aprender”**: Crítica às Apropriações Neoliberais e Pós-Modernas da Teoria Vigotskiana. Campinas: Autores Associados, 2000.

ENGELS, Friedrich. **A Origem da Família, da Propriedade Privada e do Estado**. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1995.

FIORENTINI, Dario. Alguns Modos de Ver e Conceber o Ensino de Matemática no Brasil. **Zetetiké**. Campinas: UNICAMP, vol. 3, n.2, p. 1-36, 1995.

FRANKENSTEIN, Marilyn. Educação Matemática Crítica: uma Aplicação da Epistemologia de Paulo Freire. In: BICUDO, Maria Aparecida Viggiani (Org.). **Educação Matemática**. São Paulo: Moraes, 1987. p. 101-137.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e terra, 1987.

FRIGOTTO, Gaudêncio. O Enfoque da Dialética Materialista Histórica na Pesquisa Educacional. In: FAZENDA, Ivani. (Org.). **Metodologia da Pesquisa Educacional**. São Paulo: Cortez, 2006. p. 69-90.

GRAMSCI, Antonio. **Concepção Dialética da História**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1978.

JARDINETTI, José Roberto Boettger. **O Abstrato e o Concreto no Ensino da Matemática**: algumas reflexões. *Bolema*, ano 11, nº 12, 1996.

LEONTIEV, Alexis. **O Desenvolvimento do Psiquismo**. Lisboa: Livros Horizonte, 1978.

LESSA, Sergio. **Comunismo, do que se Trata?**. In: Andréia Galvão et alli. (Org.). *Marxismo e o socialismo no século XXI*. São Paulo: Xamã, 2005.

LESSA, Sergio. **Para Compreender a Ontologia de Lukács**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2007.

LUKÁCS, György. **Ontologia do Ser Social**. São Paulo: Livraria Editora Ciências Humanas, 1979.

KOSIK, Karel. **Dialética do Concreto**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1976.

MANFREDI, Silvia Maria. Em Busca de uma Proposta Metodológica em Sintonia com uma Educação Popular Voltada para a Emancipação. **Contexto e Educação**, Ijuí, ano 1, n. 2, p. 47-52, Abr./jun.1986.

MARX, Karl. **Elementos Fundamentais para la Critica de la Economia Política**. Volume I. Tradução de ARICÓ, José; MURMIS, Miguel; SCARON, Pedro. Buenos Aires: Siglo XXI Argentina, 1971.

MARX, Karl. **Contribuição à Crítica da Economia Política**. São Paulo: Martins Fontes, 2003a.

MARX, Karl. **Manuscritos Econômico-Filosóficos**. São Paulo: Martin Claret, 2003b.

MARX, Karl. **O Dezoito Brumário de Louis Bonaparte**. São Paulo: Centauro, 2003c.

MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. **A Ideologia Alemã**. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

PEREZ, Geraldo. Educação Popular Segundo Paulo Freire. **Boletim de Educação Matemática**, Rio Claro, ano 6, n. 7, p. 7-22, 1991.

REGO, Carlos Afonso. Para que Serve a Matemática Elementar?. **Revista AMAE Educando**, Belo horizonte, ano 1, n. 2, p. 35-39, Maio.1987.

SAVIANI, Dermeval. **Escola e Democracia**: teorias da educação, curvatura da vara, onze teses sobre educação e política. São Paulo: Autores Associados, 1986.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia Histórico-Crítica**. Campinas: Autores Associados, 2003.

\_\_\_\_\_. **História das Idéias Pedagógicas no Brasil**. Campinas: Autores Associados, 2007.

TONET, Ivo. **Educação, Cidadania e Emancipação Humana**. Ijuí: Ed. Unijuí, 2005a.

TONET, Ivo. Cidadania ou Emancipação Humana. **Revista Espaço Acadêmico**, Maringá, Jan. 2005b, Disponível em: <<http://www.espacoacademico.com.br/044/44ctonet.htm>>. Acesso em: 15 jan. 2010.

TONET, Ivo. Marxismo para o século XXI. **Revista Espaço Acadêmico**, Maringá, Agosto. 2005c. Disponível em <<http://www.espacoacademico.com.br/051/51tonet.htm>>. Acesso em: 11 de janeiro de 2009.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à Pesquisa em Ciências Sociais: a Pesquisa Qualitativa em Educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

VYGOTSKI, Lev Semenovitch. **Obras Escogidas, III**: Incluye Problemas del Desarrollo de la Psique. Madrid: Visor, 2000.

VYGOTSKI, Lev Semenovitch. **Obras escogidas, IV**: Psicología infantil. Madrid: Visor, 1996.