

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

**EMILLY VICENTE DE FREITAS**

**ETNOMATEMÁTICA E TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL: UM POSSÍVEL  
DEBATE ENTRE APROXIMAÇÕES E DISTANCIAMENTOS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Extremo Sul Catarinense - UNESC, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação

Orientadora: Professora Dr<sup>a</sup>. Janine Moreira.

**CRICIÚMA  
2023**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

F866e Freitas, Emilly Vicente de.

Etnomatemática e teoria histórico-cultural :  
um possível debate entre aproximações e  
distanciamentos / Emilly Vicente de Freitas. -  
2023.

133 p. : il.

Dissertação (Mestrado) - Universidade do  
Extremo Sul Catarinense, Programa de Pós-  
Graduação em Educação, Criciúma, 2023.

Orientação: Janine Moreira.

1. Etnomatemática. 2. Teoria Histórico-  
Cultural. 3. Matemática - Estudo e ensino. 4.  
Materialismo dialético. - I. Título.

CDD 23. ed. 372.7

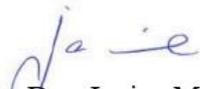
**EMILLY VICENTE DE FREITAS**

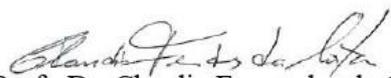
**ETNOMATEMÁTICA E TEORIA HISTÓRICO-CULTURAL:  
UM POSSÍVEL DEBATE ENTRE APROXIMAÇÕES E  
DISTANCIAMENTOS**

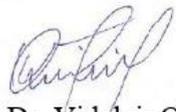
Esta dissertação foi julgada e aprovada para obtenção do Grau de Mestre em Educação no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Extremo Sul Catarinense.

Criciúma, 26 de maio de 2023.

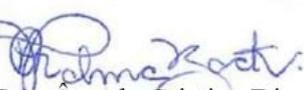
**BANCA EXAMINADORA**

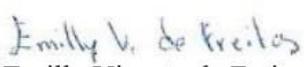
  
Profa. Dra. Janine Moreira  
(Orientadora - UNESC)

  
Prof. Dr. Claudio Fernandes da Costa  
(Membro - UFF)

  
Prof. Dr. Vidalcir Ortigara  
(Membro - UNESC)

Prof. Dr. Ricardo Luiz de Bittencourt  
(Suplente – UNESC)

  
Profa. Dra. Ângela Cristina Di  
Palma Back  
Coordenadora do PPGE-UNESC

  
Emily Vicente de Freitas  
Mestranda

Ao professor Ademir Damazio, pois sem ele a Educação Matemática não estaria no nível de Desenvolvimento que está hoje. A você, minha eterna Gratidão.

## AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente ao professor e orientador, Ademir Damazio, ao qual não me permitiria escrever: ao qual. Aquele que me possibilitou a oportunidade de ser bolsista em um laboratório cheio de pesquisadores, com tantos conhecimentos, apesar de já saber que eu era apenas uma acadêmica esforçada e com muita vontade de aprender. Ele acreditou e investiu seu tempo e conhecimento em mim. Estou, neste momento escrevendo esta dissertação, pois ele, além de abrir portas, acreditou quando nem eu acreditava. E, por esses motivos, me permito registrar, em um parágrafo só para ele, a eterna gratidão que terei, por tudo que fizestes pela Educação, pela Educação Matemática, pela Sociedade e por mim. A você, meu infinito OBRIGADA!

Em continuidade, agradeço à professora Janine Moreira, que apesar da complexidade do objeto de pesquisa, aceitou estar ao meu lado, orientando-me e apoiando-me em todas as minhas decisões. Entre um mundo tão caótico, conhecer você permitiu-me compreender que a luta é possível e necessária. Nesse aspecto, minha gratidão também pelo aceite da banca formada pelos professores: Dr. Claudio Fernandes da Costa – (UFF), Dr. Vidalcir Ortigara – (UNESC) e Prof<sup>ª</sup>. Dr<sup>ª</sup>. Maria Cecilia Fantinato – (UFF).

Apesar da academia possibilitar-me tanto, coloco neste pequeno espaço, meus eternos agradecimentos à minha Mãe, Zaneide e minha irmã, Elayne. Escrevo isso chorando e respirando fundo. Vocês foram minha base, minha resistência, meu tudo. Com vocês venci muita coisa, e graças a nossa união fui capaz de chegar neste lugar. Espero um dia conseguir lhes mostrar meu amor e gratidão. Neste mesmo parágrafo, escrevo os meus agradecimentos ao meu companheiro de jornada e de vida, Guilherme. Aquele que encorajou-me e fortaleceu-me pelas tantas vezes que eu quis desistir. Você foi muito mais do que tinha necessidade, e mesmo assim, apoiou-me, segurou-me, abraçou-me e amou-me. Nesses dois anos, Guilherme, e em outros anos, saiba do grande pilar que você foi em minha jornada de pesquisa. À minha família, meus agradecimentos.

Encaminho-me agora aos agradecimentos de colegas e companheiros de Universidade, Patrick Felipe, Bruno Duarte, Gian Marangoni, Patrick da Silva, Douglas Franco, João Pedro e Cintia Gonsalves. Vocês foram minhas risadas e meus apoios, obrigada por tanto.

À patota dos sem mapa – Joyce, Pedro e Adriela – eu não sei nem o que escrever. Foram noites e dias estudando, reuniões intermináveis. Com vocês aprendi o que é um coletivo de estudos, ou melhor, o que é um COLETIVO. Aos meus companheiros de estudos, pesquisas, análises, minha gratidão eterna. Cito seus nomes novamente, pois creio que essas pequenas

linhas não farão jus à parcela que vocês representam nesta dissertação. Adriela, Joyce e Pedro, meu muito OBRIGADA!

Agradeço também às minhas melhores amigas – Beatriz Oliveira e Luana Cunha – que minhas reclamações ouviram e, em muitos momentos, fizeram dos meus dias melhores. Fofocar e espairecer com vocês foi de suma importância e, neste espaço, permito-me eternizar meu agradecimento.

Finalizo este longo texto agradecendo a todos os professores que fizeram parte de minha trajetória: Eloir Mondardo, Elisa Zanette, Ledina Pereira, Lucas Sid, Karine Calegari e Viviane Raupp. Vocês me ensinaram e me apoiaram, mesmo sem nem saberem. Muito Obrigada! Nesse mesmo viés, minha gratidão aos grupos de pesquisa GETUFF – Grupo de Etnomatemática da UFF – e o GPEMAHC – Grupo de Educação Matemática: uma Abordagem Histórico-Cultural – visto que sem estes, minha dissertação não seria produzida na proporção que foi. Em ambos grupos fui aceita e me senti a todo momento acolhida, tanto nas dúvidas quanto nas críticas, OBRIGADA!

Permito-me agora agradecer a todos pesquisadores que produziram, apesar das circunstâncias. Agradeço também a todos os brasileiros que financiaram minha pesquisa. A vocês, meu infinito, OBRIGADA!

*Elle Y Yo? No, Nosotros*

O autêntico fenômeno psicológico “[..] dos vínculos interpessoais que realmente implicam uma motivação tal das relações com os companheiros, como membro da coletividade, é quando o sujeito, partindo dos elevados princípios morais e suas cosmovisões, considera ao outro como a si mesmo e, a si mesmo como a todos os outros dentro de sua coletividade, ou seja, quando a controversa que acontece entre o Eu e Ele é superada pelo conceito do Nós” (PETROVISCK, 1984, p.120, tradução nossa).

## RESUMO

O presente estudo é consequência de reflexões obtidas nos últimos anos de estudos, que se basearam em leituras e análises de duas Perspectivas Teóricas Críticas na atualidade: Programa Etnomatemática e Teoria Histórico-Cultural. Para tanto, a busca esteve atrelada a responder ao seguinte problema geral: quais conteúdos, distanciamentos e aproximações poderiam caracterizar o debate entre a Teoria Histórico-Cultural e o Programa Etnomatemática, no que diz respeito às suas visões críticas da sociedade atual, no contexto do ensino? Por extensão, o objetivo do trabalho se vinculou a analisar a existência de possibilidades de conteúdos, distanciamentos e aproximações que poderiam caracterizar o debate entre a Teoria Histórico-Cultural e o Programa Etnomatemática, mais especificamente, no que diz respeito às suas visões críticas da sociedade atual, no contexto do ensino. Desta forma, o texto foi produzido no intuito de abordar, em cada capítulo, o movimento da unidade de contrários, fundamentado no Materialismo Histórico Dialético, para produzir o debate em questão. Neste sentido, o primeiro capítulo se dirige à introdução e contextualização da justificativa do problema proposto dado ambas as perspectivas teóricas. A seguir, como segundo capítulo, o debate se encaminha para a visão de humanidade, segundo seus princípios filosóficos e teóricos. No terceiro capítulo, a delimitação está vinculada à análise das visões de futuro do Programa Etnomatemática e da Teoria Histórico-Cultural, dado seus estudos e pesquisas no âmbito Social e Educacional. Como último capítulo, apresenta-se o início de um debate final, ao investigar toda a discussão produzida até então, pelo viés filosófico e teórico da unidade de contrários para produzir a síntese concreta da realidade apresentada neste trabalho. Como resultado a Essência, dada as condições objetivas de pesquisa, manifestada pela unidade de contrários – conteúdo e forma – evidenciou a complexidade da temática, além da possibilidade de produção de um debate que discuta Teoria Histórico-Cultural e Programa Etnomatemática. Isto é, ao analisarmos seus aspectos dado suas categorias, visualizamos uma aproximação **no que diz respeito a unidade forma** dada as delimitações no âmbito educacional e social. No entanto, compreendemos **distanciamentos na unidade conteúdo**. Isso nos mostrou como na dialética materialista, não existe uma dicotomização do que se aproxima ou se distancia, ou seja, ambos estão opostos em relação ao concreto.

**Palavras-chave:** Teoria Histórico-Cultural; Programa Etnomatemática; Educação; Sociedade.

## ABSTRACT

The present study is a consequence of reflections obtained in last years of studies, which were based on readings and analyzes of two Perspectives Theoretical, that we consider Critical: Ethnomathematics Program and Historical-Cultural Theory. To this end, our commitment was linked to responding to the following general problem: what contents, distances and approximations could characterize the debate between Historical-Cultural Theory and the Ethnomathematics Program, with regard to their critical views of actual society, in the context of teaching? By extension, the objective of the work was linked to analyzing the existence of possibilities of content, distances and approximations that could characterize the debate between the Historical-Cultural Theory and the Ethnomathematics Program, more specifically, with regard to their critical views of society current, in the context of teaching. So, the text was produced with intent of approach, in each chapter, the movement of unity of opposites, based on Dialectical Historical Materialism, to produce the debate in question. In this sense, the first chapter has relation to the introduction and contextualization of the justification of the proposed problem given both theoretical perspectives. Next, as the second chapter, the debate moves towards the vision of humanity, according with its philosophical and theoretical principles. In the third chapter, the delimitation is linked to the analysis of the future visions of the Ethnomathematics Program and the Historical-Cultural Theory, given its studies and research in the Social and Educational scope. As last chapter, the beginning of a final debate is presented, by investigating all discussion produced so far, through the philosophical and theoretical perspective of the unity of opposites to produce the concrete synthesis of the reality presented in this work. As result, the Essence, given the objective research conditions, manifested by the unity of opposites – content and form – evidenced the complexity of the theme, in addition to the possibility of producing a debate that discusses Historical-Cultural Theory and the Ethnomathematics Program. That is, when we analyze its aspects given its categories, we visualize an approximation with regard to the unity formed given the delimitations in the educational and social sphere. However, we understand distances in the unit: form. This showed us how in materialist dialectics, there is no dichotomization of what is approaching or what is distant, that is, both are opposites in relation to the concrete.

## **LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

- Figura 01: Síntese do movimento histórico – primeira parte
- Figura 02: Síntese do movimento histórico – segunda parte
- Figura 03: Síntese dos grupos das Tendências Pedagógicas
- Figura 04: O movimento da Lógica
- Figura 05: Possibilidades Filosóficas no Programa Etnomatemática
- Figura 06: Dimensões da Paz
- Figura 07: Tipologia dos grupos na concepção Estratométrica
- Figura 08: Generalização e Abstração no pensamento Empírico
- Figura 09: Currículo como estratégia de Ação
- Figura 10: Confluência das perspectivas ao partir do Caótico na Aparência
- Figura 11: Aproximações do viés Social, no extremo da unidade de contrários: Forma
- Figura 12: Distanciamentos do viés Social, no extremo da unidade de contrários: Conteúdo
- Figura 13: Aproximações do viés Educacional, no extremo da unidade de contrários: Forma
- Figura 14: Distanciamentos do viés Educacional, no extremo da unidade de contrários: Conteúdo
- Figura 15: Distanciamentos no campo Filosófico e Teórico, no extremo da unidade de contrários: Conteúdo
- Figura 16: Movimento na Unidade de Contrários para produzir a Essência: Forma e Conteúdo

**LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

GEPAPe – Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Atividade Pedagógica

GETUFF – Grupo de Etnomatemática da UFF

GPEMAHC – Grupo de Educação Matemática: uma Abordagem Histórico-Cultural

PE – Programa Etnomatemática

PROESDE – Programa de Educação Superior para o Desenvolvimento Regional

THC – Teoria Histórico-Cultural

UNESC – Universidade do Extremo Sul Catarinense

## SUMÁRIO

<b>APRESENTAÇÃO DA AUTORA .....</b>	<b>13</b>
<b>1. CONTEXTUALIZAÇÃO DO OBJETO DE PESQUISA .....</b>	<b>15</b>
<b>2. UMA VISÃO DE HUMANIDADE .....</b>	<b>24</b>
2.1. NO CAMPO FILOSÓFICO .....	24
2.2. NO CAMPO TEÓRICO .....	38
<b>3. UMA VISÃO DE SOCIEDADE FUTURA .....</b>	<b>54</b>
3.1. NO CAMPO SOCIAL .....	54
3.2. NO CAMPO EDUCACIONAL .....	80
<b>4. UM INÍCIO DE DEBATE .....</b>	<b>106</b>
4.1. TENSÕES E APROXIMAÇÕES .....	106
4.2. ADIANTE NO DIÁLOGO .....	125
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>128</b>

## APRESENTAÇÃO DA AUTORA

De início, entendo a necessidade de apresentar o contexto que encaminhou ao objeto e suas relações que estarão em análise adiante. Por isso, tomo como ponto de partida nesta seção me apresentar no texto e revelar as condições que levaram a minha postura perante a realidade dos fatos. Outro ponto que destaco neste momento é que somente nesta seção, minha linguagem estará vinculada à primeira pessoa do singular, uma vez que, tenho como objetivo elucidar o caminho que proporcionou a aproximação entre pesquisadora e objeto.

Dito isto, meu interesse em iniciar os estudos começou a partir de uma disciplina, ainda na graduação (2018), chamada *Didática da Matemática*. Nesta tinha como professor, o Doutor Ademir Damazio<sup>1</sup>, que produziu e promoveu debates com teor crítico sobre diferentes modos de organização do ensino da matemática, dado seus conteúdos, métodos e objetos. Para tanto, os estudos foram encaminhados para as Tendências da Educação Matemática, além dos processos, planejamentos e aspectos da aprendizagem dos conceitos Matemáticos. Nesse contexto, trago que todo o meu processo de produção foi dado e continuado somente porque ele esteve presente em todo meu caminhar, ao lutar por uma educação de qualidade na colaboração coletiva.

Neste contexto, um cenário ressignificou minha trajetória. Este ocorreu em um dos trabalhos apresentados na disciplina referida acima, que abordava uma dissertação realizada com o embasamento teórico no Programa Etnomatemática. O conceito Matemático trabalhado foi o de bases numéricas de diferentes regiões e de distintos grupos culturais, dado seus aspectos pedagógicos em sala de aula. Vi nesse momento, que organizar um ensino poderia estar vinculado a muitas direções e, com objetivo de obter mais conhecimento, no ano seguinte (2019), ingressei no grupo de pesquisa GPEMAHC<sup>2</sup> (Grupo de Educação Matemática: uma abordagem histórico-cultural), que tinha Damazio como coordenador.

As reuniões e os debates eram conduzidos para uma discussão sobre o ensino atual, e o aprofundamento nas leituras para a Teoria Histórico-Cultural (THC). Depois de alguns momentos no Grupo, foi possível receber a primeira oportunidade de uma bolsa de pesquisa

---

<sup>1</sup> Neste momento saliento que as falas estão sendo conduzidas no passado, pois no ano de 2021, já com a minha entrada no mestrado, a universidade sede de minha pesquisa fez o desligamento deste professor. O que gerou uma enorme perda para a condução deste trabalho. A continuidade deste deu-se somente por um fator: continuar o legado e a condução da pesquisa em homenagem a Ademir Damazio.

<sup>2</sup> O GPEMAHC (Grupo de Educação Matemática: uma abordagem Histórico-Cultural) teve seu início em 1990 como um grupo de estudos e, a partir de 2000, tornou-se um grupo de pesquisa que há mais de vinte e dois anos aprofundava suas investigações na Teoria Histórico-Cultural e Ensino Desenvolvimental. Além disso, o grupo era, também, vinculado ao GEPAPe (Grupo de Estudos e Pesquisas sobre Atividade Pedagógica da USP). No entanto, após o desligamento do seu coordenador da instituição em que trabalhava, os integrantes ainda não deram continuidade e, por tais motivos, atualmente o grupo está se reestabelecendo novamente.

que se vinculava totalmente ao GPEMAHC. Com o passar do tempo, outras possibilidades surgiram com a entrada no PROESDE – Licenciatura e a chegada do Estágio Obrigatório no Ensino Fundamental I e II no curso de licenciatura em Matemática. Em ambos espaços, os estudos continuaram fundamentados na THC e, por decorrência, na própria proposta curricular do Estado de Santa Catarina. Novamente ressalto, toda esta caminhada e jornada ocorreu somente a partir do amparo que recebi do Ademir Damazio e pelas suas contribuições de importantíssimo grau proporcionadas pelas suas experiências e práticas. Todos esses aprendizados oportunizaram então, a minha continuação na pesquisa para uma segunda bolsa, a qual foi dirigida para estudos sobre pontos em comum de duas perspectivas teóricas: THC e o Programa Etnomatemática. Esta, por sua vez, tinha como propósito identificar situações em que ambas perspectivas poderiam consentir na delimitação do contexto no jogo. Para tanto, a direção que tomei no trabalho realizado, naquela circunstância (2020) foi na identificação de tarefas particulares de livros didáticos – sistema Elkonin-Davidov – que conversaram com os fundamentos do Programa Etnomatemática.

Todos esses caminhos percorridos – 2018, 2019, 2020 – conceberam-me movimentos, no modo de pensar e na produção de uma postura, diante do atual cenário nas escolas/instituições de ensino-superior. O que, evidentemente, refletiu na oportunidade de produzir um pré-projeto que tomasse como uma das principais categorias a criticidade, e teve então, seu início com objetivo em 2021, com a minha entrada no mestrado em educação, e na formação deste trabalho à frente.

## 1. CONTEXTUALIZAÇÃO DO OBJETO DE PESQUISA

O homem, como ser pensante, durante sua história e seu desenvolvimento, fez questionamentos que até os dias atuais não foram solucionados. Em meio às suas investigações, produções e análises basearam suas reflexões à medida em que o tempo passou. No campo filosófico, estudos e direcionamentos foram encaminhados na tentativa de responder incertezas que se manifestaram a partir da realidade (MOSER; MULDER; TROUT, 2009). Isso proporcionou a elaboração de diferentes teorias – exemplo: Histórico-Cultural, Behaviorismo, Fenomenologia – que são tomadas por bases ontológicas distintas – Materialista, Idealista – e que se fundamentam a partir de suas lógicas – Dialética e Formal (CEDRO; NASCIMENTO, 2017).

A partir dessas questões, entendemos<sup>3</sup> então o porquê do movimento na educação ser tão vasto, na perspectiva das teorias de ensino e aprendizagem. Isto acontece, pois, suas raízes estão fixadas em diversos princípios e fundamentos sociológicos, metodológicos e filosóficos. Para alguns, o ensino tem como principal responsabilidade se aprofundar nas essências. No entanto, outros manifestam o pensamento de que o foco deve ser o fenômeno ou que a real busca deve ser a verdade perante a realidade (ARAÚJO, 2007). Para saber qual linha o educador escolheu seguir, entendemos que é necessário visualizar a dependência gerada pelo modo em como se articula a educação com o período histórico e em qual perspectiva se fundamenta o processo de ensino. Ou seja, para conseguir compreender e investigar as relações que acontecem em sala de aula, é necessário o estudo do movimento histórico das influências recebidas (pelas bases teóricas e seus conceitos), de forma direta ou indireta nesta trajetória (DAMAZIO, 1996).

Dado o exposto, para que nós conseguíssemos fazer a análise do modo de ensinar, foi necessário delimitar alguns pontos cruciais. Dentre alguns, destacamos a determinação da região a ser aprofundada, que na particularidade desta dissertação, será o Brasil. Todo o caminhar foi mobilizado a partir de uma principal pergunta que soava, e ainda soa, em nossas mentes: o que é educar na sociedade presente? Como início de resposta, temos que o passado recente do governo deste país deu indicações do seu pensar, implícitas e explícitas, nas suas ações. Segundo Saviani e Galvão (2021), a omissão e a irresponsabilidade com as crises evidenciadas na saúde dos brasileiros, dado o aparecimento do novo coronavírus (COVID –

---

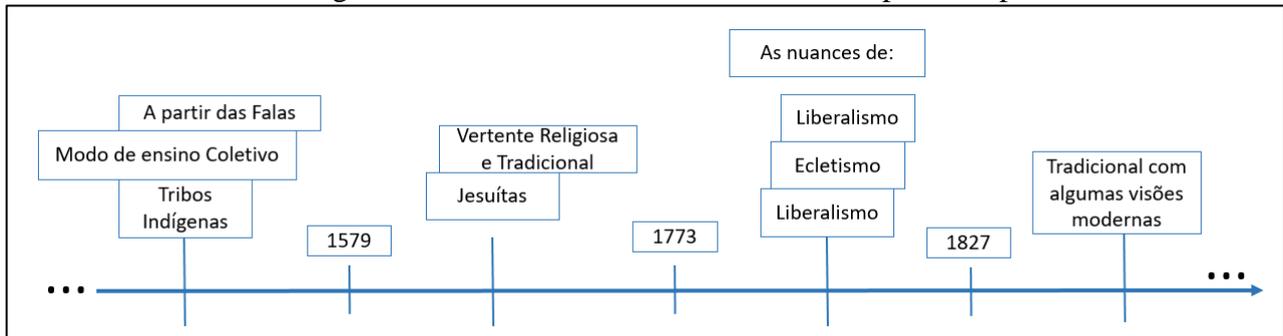
<sup>3</sup> De agora em diante, o modelo da escrita estará voltado para a primeira pessoa do plural. Essa mudança ocorreu visto nossa necessidade de expressar, singularmente, na primeira parte do texto, os caminhos e percursos percorridos. No entanto, nos seguintes capítulos, entendemos que toda a produção da dissertação ocorreu dado o coletivo de pessoas, tanto dos grupos de pesquisa, quanto dos colegas e orientadores. E, por esse motivo, definimos o modo de escrita para a primeira pessoa do plural.

19), revelam os genocidas que governaram o país. Na educação, o mesmo descaso aconteceu. Existe um movimento de interesses privatistas que coloca o ensino como mercadoria, e faz questão de excluir grande parte da sociedade, em troca do capital. Isso gera a ausência de: democracia, de debates críticos e, além de tudo, uma grande precarização no que diz respeito ao aprender (SAVIANI; GALVÃO, 2021, grifo nosso).

Na tentativa de entendermos o motivo gerado pela necessidade de mudança, começamos, como ponto de partida em um concreto caótico, uma breve investigação que mostrasse quais perspectivas estavam presentes nas escolas e o porquê destas terem surgido. Nisto, como um princípio, o nosso investigar se voltou aos primeiros registros educacionais e históricos que começaram por volta de 1549, na chegada ao Brasil do primeiro grupo de jesuítas, os quais vinculavam o ensino a três aspectos principais: colonização, educação e catequese (SAVIANI, 2011). No entanto, antes da colonização, existiam populações que já residiam nas terras brasileira: as chamadas tribos indígenas, ou, os povos originários. Suas formas de apropriação dos conhecimentos aconteciam de forma coletiva e partiam dos meios que eram necessários para sua subsistência (SAVIANI, 2011). As dinâmicas das sabedorias dos povos percorriam da geração passada para a geração futura, e vale salientar, que partiam das *falas* dos mais velhos, na tribo, para os mais novos. Posterior à chegada dos portugueses, a institucionalização do ensino foi concebida pelos jesuítas e durou até 1773, com metodologias baseadas nas vertentes religiosas e em uma pedagogia tradicional (SAVIANI, 2011).

A corrente do idealismo não demorou a dar suas nuances na educação brasileira. De modo sutil e junto às melhorias no Império, surge a ideia da valorização da razão humana, numa tentativa de progresso a partir de um início de visão científica. No desenrolar-se, segundo Saviani (2011), por volta de 1827, as ideias pedagógicas foram voltadas para o liberalismo e o ecletismo, o que sucedeu com a tomada como base filosófica do positivismo. Este foi assumido como base pedagógica nas salas de aula, ao basear uma versão da pedagogia tradicional liberal que durou até ganhar, posteriormente, uma “nova” versão moderna. Mesmo que a ciência e a teoria tivessem tomado grande espaço, de modo geral, as instruções públicas continuavam com as ideias impregnadas da visão católica. Essa concepção dura até os dias atuais, mesmo que outros pensamentos tenham se manifestado e objetivado. Como modo de organizar as tendências que se situaram conforme os acontecimentos históricos e culturais, produzimos abaixo a figura 01:

Figura 01: síntese do movimento histórico – primeira parte

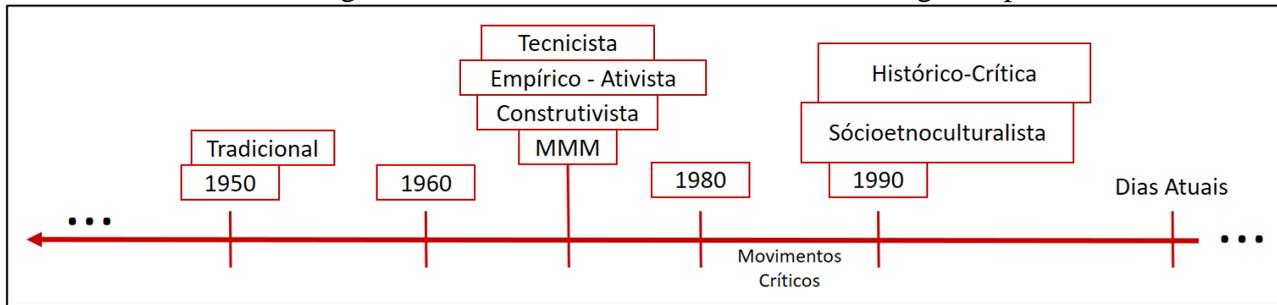


Fonte: os autores, 2023.

Dentre estas na especificidade do ensino de matemática, já na década de 1950, no intuito de superar tais práticas de aula, surge, mundialmente, o Movimento da Matemática Moderna – MMM – que, na tentativa de “melhorar” o ensino, subsidia o emergir da tendência Formalista Moderna no Brasil (ROSA, 2012). No mesmo espaço de tempo, manifestou-se também um ideário pertinente ao regime militar que, por decorrência, adotou como postura a tendência tecnicista e articulou seus pressupostos com o sistema de produção capitalista (FIORENTINI, 1995). Concomitantemente, surgiram outras duas tendências, que confluem nas salas de aula brasileira: a construtivista e a empírico ativista (FIORENTINI, 1995). Em dado momento, nos anos de 1980, com as primeiras manifestações de possibilidades do fim do regime militar (1964-1985), foi começando a tomar corpo, entre os educadores no Brasil, uma grande preocupação em analisar criticamente as tendências – citados acima – que até então predominavam nas escolas (LIBÂNEO, 1998).

Um dos motivos desse novo pensamento estava baseado na política que, dado o período no qual se encontrava – e encontra-se até a atualidade – caracterizado pelo modo capitalista e periférico – apresenta inúmeros problemas educacionais (LIBÂNEO, 1998). Dado isto, destacamos duas outras tendências que surgiram nessa conjuntura e que tomam como cunho uma base crítica: a socioetnoculturalista e a histórico-crítica. A primeira postulou uma organização do ensino que tomasse as situações reais de vida como firmamento da apropriação dos conceitos abordados e, além do mais, visou o desenvolvimento de uma consciência não ingênua dos estudantes em relação à sociedade. Por sua vez, a tendência histórico-crítica, como o nome já sugere, pressupõe que a criticidade só é obtida pela compreensão dos conceitos científicos baseados no pensamento teórico. Como síntese desse breve contexto das tendências, expomos a figura 02 abaixo.

Figura 02: síntese do movimento histórico – segunda parte



Fonte: os autores, 2023.

A nova trajetória percorrida pelos estudos derivados da socioetnoculturalista e da histórico-crítica mobilizou debates críticos. Além do mais, essas últimas tendências possibilitaram novos caminhos e novas pesquisas. Dado os contextos e tendências que citamos, Saviani (2008) aponta que algumas das teorias educacionais podem ser classificadas em dois grupos: as teorias não-críticas e as teorias crítico-reprodutivistas. O primeiro refere-se à pretensão de “ingenuidade” ao tentar resolver o problema da marginalidade sem ter êxito pois, na tentativa de mudar a forma, os conteúdos continuam os mesmos ao defender a vivência e persistência na produção capitalista. O segundo, aborda um debate crítico, apesar de entender o ambiente escolar somente como aquele mecanismo de funcionamento, dada uma sociedade dividida em classes.

Já Libâneo (1998) separa, em seus escritos, dois outros grupos de tendências pedagógicas. Um deles é chamado de Pedagogia Liberal, que toma como doutrina a liberalidade como uma justificativa para defender os interesses individuais na sociedade e ocasiona, assim, a manutenção de um sistema de propriedades privadas por meio do capital (LIBÂNEO, 1998). O outro, contrário ao Liberal, designa tendências de cunho crítico ao sustentar movimentos de lutas nas práticas sociais perante a realidade: este possui como título Pedagogia Progressista (LIBÂNEO, 1998). A partir dessas tendências, nos deparamos com três grupos que se destacam: I) aqueles que defendem a insistência na vivência da produção capitalista; II) aqueles que abordam um debate crítico perante as práticas sociais, porém, não visualizam mudanças na escola e nas sociedades; III) aqueles que lutam por uma sociedade coletiva e crítica. Neste panorama, nosso trabalho tem como principal conjectura um **grupo** de perspectivas teóricas: o grupo III.

No intuito de delimitarmos as discussões, duas tendências citadas por Fiorentini (1995) destacam-se a partir de uma maior relevância, nessa indicação do grupo III. Como primeira, a perspectiva histórico-crítica, que citamos acima, e teve seu início no Brasil ao ser apresentada

na proposta curricular que foi publicada em 1991 pelo estado de Santa Catarina. Naquele momento, suas bases teóricas estavam vinculadas às “reflexões gramscianas” (ROSA, 2012, p.19). No entanto, houve em 1998, explicitamente, uma revisão da referida proposta, que trouxe um novo componente teórico de ordem psicológica: Teoria Histórico-Cultural – THC.

Para melhor compreensão, é preciso visualizar o contexto em que a base e o fundamento teórico desta teoria se ampara. Segundo Búrigo (2015), um dos autores referência é Vasilievich Davidov, nascido em 1930 na Rússia. Durante sua vida, foi seguidor e compôs a terceira geração de Vygotski, que foi um dos fundadores da THC (ROSA, 2012). No que diz respeito a sua formação, Búrigo (2015), com base em Libâneo e Freitas (2013), afirma que foi estruturada por professores com expoentes marxistas, tais como: Zaporózhets, Elkonin, Rubinstein, Talizina, Galperin, Leontiev, Luria e outros.

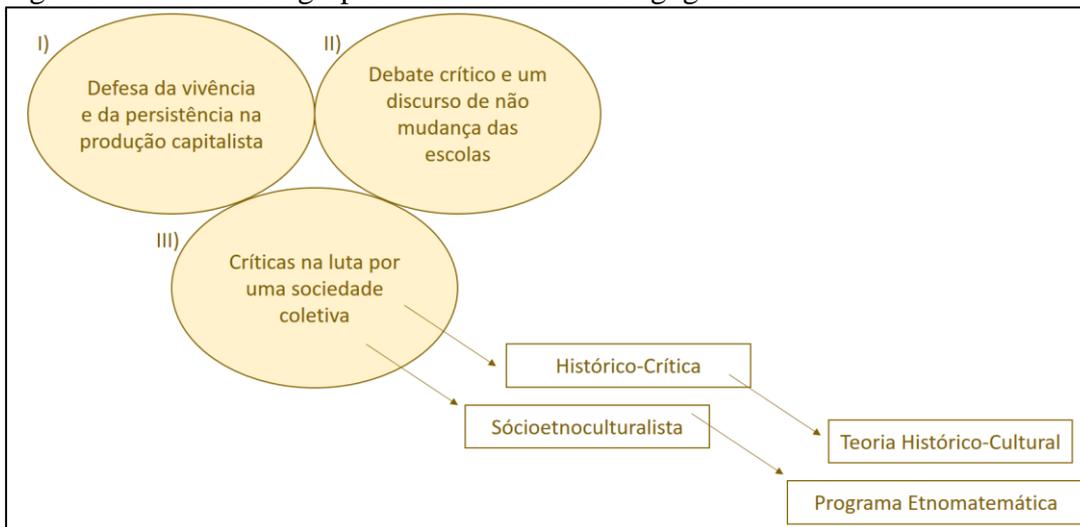
Além do mais, de grosso modo, é possível afirmar que a necessidade da criação e aprofundamento dessa perspectiva (Teoria Histórico-Cultural) foi dada pela análise que os autores realizaram, de que dentro da psicologia, existem várias teorias que buscam responder perguntas relacionadas ao desenvolvimento psíquico do ser humano (DAVIDOV, 1988). Para isso, os respectivos pesquisadores conceberam um novo pensamento pedagógico e tomaram por base o desenvolvimento das capacidades gerais do ser humano, ao desenvolver a personalidade em uma posição cívica consciente no trabalho, na criatividade social, na autogestão democrática e na responsabilidade pela civilização (DAVIDOV; SLOBÓDCHIKOV, 1991). Isso foi dado, pois, como base, Vygotski defendeu que a consciência é um conceito que deve continuar no campo da Psicologia, porém, as pesquisas devem prosseguir e partir dos meios objetivos (LURIA, 2017).

Simultaneamente, em nível nacional, surge uma outra tendência, citada por Fiorentini (1995), a socioetnicoculturalista. Deste debate, algumas outras possibilidades pedagógicas surgiram, que estão vinculadas a grupos críticos na mudança social (grupo III). Então, como segundo destaque principal de nosso trabalho, dada a sistematização dos grupos, trazemos o Programa Etnomatemática, cujo precursor é o brasileiro Ubiratan D’Ambrosio, que entende o conhecimento como produção humana, histórica e cultural (MARCHON, 2016). D’Ambrosio parte da dimensão sociocultural para uma evolução da matemática e do seu respectivo ensino (MARCHON, 2016). Por conta disso, o Programa Etnomatemática está totalmente vinculado ao entendimento do contexto cultural de distintos grupos para abranger, conhecer e explicar a compreensão deles do mundo que os cerca e os manuseios dessa realidade em seus modos de viver e construir suas práticas (D’AMBROSIO, 1998).

A trajetória histórica do Programa Etnomatemática teve como um de seus inícios por volta de 1982, quando D'Ambrosio a denominou como a Matemática Espontânea; os métodos matemáticos desenvolvidos por povos na sua luta de sobrevivência (D'AMBROSIO, 1998). Esse termo foi utilizado pela primeira vez em seu livro *Etnomathematics and its Place in the History of Mathematics*. No entanto, D'Ambrosio (1998) afirma que utilizou tal termo em uma conferência que aconteceu na Reunião Anual da Associação Americana para o Progresso da Ciência e, infelizmente, tal fala não foi publicada. Salientamos, que o surgimento dessa tendência se manifestou dado às evidências das dificuldades de apropriação dos conceitos matemáticos que, principalmente, estudantes das classes menos favorecidas economicamente mostravam (CARDOSO; DAMAZIO, 2007).

Como referido anteriormente, ambas perspectivas teóricas – Teoria Histórico-Cultural (THC) e Programa Etnomatemática (PE) – fazem parte do grupo III, considerado analítico e questionador das posturas políticas, sociais e econômicas dadas na modernidade (Figura 03).

Figura 03: Síntese dos grupos das tendências Pedagógicas



Fonte: os autores, 2023.

A partir dessas análises, uma nova pergunta começou a conduzir o nosso pensamento em relação à pesquisa: será possível produzir um debate entre ambas (THC e PE), sem confundir e elitizar seus elementos principais, já que estas fazem parte de um grupo crítico? Nesta conjectura, tomamos como intuito de estudo, analisar e debater, o atual sistema de ensino, a partir destas duas perspectivas teóricas, ao aprofundarmos nos seus referenciais e nas suas pesquisas.

Por consequência, nosso problema de pesquisa se encaminhou para: quais conteúdos, distanciamentos e aproximações poderiam caracterizar o debate entre a Teoria Histórico-Cultural e o Programa Etnomatemática, no que diz respeito às suas visões críticas da sociedade

atual, no contexto do ensino? Por extensão, apresentamos quatro questões auxiliares: 1) quais sociedades as duas perspectivas vislumbram, isto é, pretendem formar? 2) quais conteúdos se estabelecem entre a Teoria Histórico-Cultural e o Programa da Etnomatemática? 3) quais os distanciamentos se estabelecem entre a Teoria Histórico-Cultural e o Programa da Etnomatemática? 4) de que modo suas respectivas compreensões implicam na organização do ensino?

Esses questionamentos geraram o nosso objetivo geral da pesquisa: Analisar a existência de possibilidades de conteúdos, distanciamentos e aproximações que poderiam caracterizar o debate entre a Teoria Histórico-Cultural e o Programa Etnomatemática, mais especificamente no que diz respeito às suas visões críticas da sociedade atual, no contexto do ensino. Também, por decorrência das perguntas auxiliares, definimos os seguintes objetivos específicos: 1) Identificar as sociedades que ambas perspectivas vislumbram, isto é, pretendem formar; 2) Analisar que implicações as duas perspectivas têm para a organização do ensino; 3) Investigar quais conteúdos se estabelecem entre a Teoria Histórico-Cultural e o Programa da Etnomatemática; 4) Investigar quais os distanciamentos se estabelecem entre a Teoria Histórico-Cultural e o Programa da Etnomatemática.

Na intenção de produzir uma trajetória que seja capaz de dialogar e realmente investigar as relações que estão estabelecidas entre ambas teorias, os capítulos estão sistematizados por campos que especificam características teóricas, filosóficas e sociais. Para tanto, estruturamos a dissertação em quatro capítulos que possuem como títulos: 1) Contextualização do Objeto de Pesquisa; 2) Uma visão de Humanidade; 3) Uma visão de sociedade Futura; 4) Um debate Final.

Como é possível analisar, nosso primeiro capítulo, que já se faz presente na leitura, se encaminha para a apresentação de nosso objeto de pesquisa, suas justificativas, e o caminho que constituímos para a objetivação de nosso trabalho.

O segundo capítulo trata de uma contextualização filosófica e teórica em que a Teoria Histórico-Cultural e o Programa Etnomatemática se fundamentam. Suas visões de mundo são fundamentadas a partir de pensadores que apoiam seus escritos e linhas de compreensão. Ou seja, suas organizações internas são respaldadas no campo filosófico (que entendemos como as premissas de suas pesquisas) e no campo teórico (que ao nosso ver, diz respeito às estruturas e configurações presentes em suas posições). Além do mais, evidenciamos que, por mais estável e avançadas que estejam as pesquisas nessas áreas, ainda há discussões e superações a serem feitas, o que indica existir entre estas discordâncias e rotas diferentes.

No capítulo seguinte, anunciamos suas visões de futuro perante as condições objetivas concretas dos dias atuais. Dado uma sociedade, que hoje vivencia o mundo capitalista em alta,

onde tudo vira mercadoria, discutimos neste capítulo, como as perspectivas se posicionam criticamente e transformam a sua volta nas esferas da sociedade e da educação.

O quarto e último capítulo é dedicado a sistematizar debates que já foram anunciados no decorrer da dissertação, mas que merecem uma análise maior no que diz respeito à nossa investigação. Vale salientar que a pesquisa não terá fim, o que já expomos desde agora. Seu papel e seu fim é partir de um início num campo de diálogos futuros, sobre organizações de sociedade e de ensino que possibilitarão superações das correntes que aprisionam/agasalham determinadas teorias, ao analisarmos suas aproximações e distanciamentos.

Em síntese, o que a pesquisa realmente defende, é que sim, existe a possibilidade de produzir um diálogo entre a Teoria Histórico-Cultural e o Programa Etnomatemática, ao investigar as bases e as pesquisas que lhes respaldam. No entanto, entendemos a grande possibilidade de risco que poderá acontecer ao confundir ou elitizar alguns elementos conceituais das referidas teorias. Por isso, toda nossa análise está respaldada baseada nas reflexões realizadas por dois grupos de pesquisa<sup>4</sup>: GETUFF (Grupo de Etnomatemática da UFF) e o GPEMAHC (Grupo de Grupo de Educação Matemática: uma abordagem histórico-cultural).

Dessa forma, na intenção de produzir um caminho que possibilite investigar e analisar os problemas que apontamos acima, entendemos a necessidade de delimitar certos aspectos para realizar a objetivação deste trabalho. Nesse sentido, visualizamos a grande diversidade de vias e acessos que a pesquisa poderá tencionar, principalmente no que se refere aos métodos e metodologias<sup>5</sup> que poderão ser utilizadas no desenvolvimento do texto. Para Cedro e Nascimento (2017), nas atuais pesquisas existe um sincretismo teórico-metodológico visto que, com o decorrer do tempo, ocorreu uma adequação e transposição dos objetos e de suas formas de apresentá-los e investigá-los, ao identificar estes apenas como quantitativos e qualitativos.

Nossa finalidade está no produzir um movimento contrário e, por essa razão, nossa opção está na tentativa, dados nossos esforços, de orientarmos os caminhos no movimento do método que possui como seus pioneiros de formulação Karl Marx e Friedrich Engels. Evidentemente, nossas condições trazem consigo diversos desafios e provocações no âmbito teórico-conceitual, principalmente no que diz respeito à nossa apropriação das leis e categorias<sup>6</sup> da dialética materialista. Em outras palavras, de nossa parte, a produção deste trabalho nas

---

<sup>4</sup> Ressaltamos aqui nosso agradecimento e gratidão, visto que todos os pensamentos e análises realizadas tiveram como coletivo uma investigação crítica fundamentada nesses grupos de pesquisa.

<sup>5</sup> Como exemplo, Cedro e Nascimento (2017) trazem em seus escritos o behaviorismo, a fenomenologia, a Teoria Histórico-Cultural – e entre outros movimentos – que poderão ser qualificados como qualitativos e quantitativos.

<sup>6</sup> Apesar de, não fazermos descrições e debates pontuais sobre tais.

articulações do nosso objeto, que apontamos anteriormente, terá como base a investigação e exposição do Método no Materialismo Histórico-Dialético, pois entendemos que tal modo permite a apreensão da totalidade do trabalho. Apesar disso, salientamos novamente que esse movimento é uma tentativa nossa, e se vincula às circunstâncias, contextos e posições tidas e tomadas no decorrer do desenvolvimento desta pesquisa.

Para tanto, partimos de estudos bibliográficos, os quais foram dirigidos e encaminhados conforme as necessidades se estabeleciam, nos diferentes momentos. Para viabilizar os caminhos, nossas leituras foram delimitadas diante das bibliografias, que entendemos como maiores referências nas bases das perspectivas, tais como: Programa Etnomatemática – D’Ambrosio (1993), D’Ambrosio (1986), D’Ambrosio (1996a), D’Ambrosio (1996b), D’Ambrosio (1998), D’Ambrosio (2000a), D’Ambrosio (2000b), D’Ambrosio (2000c), D’Ambrosio (2019), Knijnik (2022), Marchon (2016), Costa (2020) e entre outros; Teoria Histórico-Cultural – Davidov<sup>7</sup> (1987), Davidov e Mákova (1987), Davidov (1988), Davidov e Slobódchikov (1991), Kopnin (1978), Luria (2017), Leontiev (2017), Leontiev (2021), Petrovski (1984), dentre outros. Vale ressaltar, que nossos resultados foram desenvolvidos dados esse recorte de autores a leituras que analisamos, visto que nossas condições objetivas nos delimitaram a tal processo.

No fim, a partir da direção tomada, constituímos o modo de caminhar e trilhar na produção do debate, ao analisarmos as aproximações e distanciamentos no âmbito crítico e teórico nas suas bases e estruturas, o que exigiu um grande esforço nas articulações dos seus fundamentos para produzir as discussões conforme apresentaremos a seguir.

---

<sup>7</sup> Existem alguns modos de escrever e referenciar a Davidov, Davydov, Davídov, entre outros. Isso acontece porque, ao traduzir do Russo para as outras línguas, algumas palavras se diferenciam nas traduções. Dito isso, a forma usual neste trabalho será Davidov, exceto as referências e citações diretas, as quais serão escritas conforme a grafia da edição citada.

## 2. UMA VISÃO DE HUMANIDADE

Na educação existem diferentes possibilidades de pensamentos e concepções que regem o ambiente escolar<sup>8</sup>. Quando apontamos para a visão de humanidade, a compreensão pode ser direcionada no mesmo sentido. Isto é, as pesquisas e estudos podem tomar caminhos ao se apoiarem nos dados e materiais que correspondem aos seus princípios e às suas práticas baseadas em suas visões de mundo e sociedade. Dito isso, definimos a importância deste capítulo em abordar o contexto filosófico e teórico de ambas perspectivas – Programa Etnomatemática e Teoria Histórico-Cultural – a fim de contextualizar seus pressupostos e fundamentos para não confundir algum destes.

Desse modo, no intuito de expor nossos estudos, optamos por sistematizar duas seções que refletem os elementos de suas estruturas: 2.1) no campo Filosófico – a fim de compreender quais são os autores que fundamentam as linhas filosóficas que cada perspectiva possui; 2.2) no campo Teórico – com o propósito de visualizar as organizações e características internas que o Programa Etnomatemática e a Teoria Histórico-Cultural apresentam em seus escritos. Vale ressaltar que não consideramos, de nenhum modo, a hipótese de que ambos os campos são separados. Apresentamos esta estrutura no intuito de contribuir nas análises, apesar de reconhecermos que o campo teórico e o campo filosófico se apresentam em unidade dialética.

### 2.1. NO CAMPO FILOSÓFICO

A humanidade com o passar do tempo produziu alguns caminhos, no que diz respeito ao seu desenvolvimento e evolução na ciência. Entretanto, nos perguntamos o que é ciência? Ou melhor, qual viés tomamos para analisá-la? Nesse contexto, a delimitação desta seção se vinculará a compreensão de qual orientação se relaciona tanto à Teoria Histórico-Cultural, quanto ao Programa Etnomatemática, dado os seus fundamentos filosóficos no campo do conhecimento.

Como início de debate, para a THC, é ela, a ciência, quem traz a capacidade para a sociedade de conhecer/dominar as leis do ser social e da natureza. Neste caso, ela possui a capacidade de servir ao homem, mesmo que, ao contrário, seu uso se apresenta, muitas vezes, como um dano à humanidade (KOPNIN, 1978). E é nesse obstáculo que a Teoria Histórico-Cultural fundamenta suas pesquisas, com o objetivo de beneficiar o desenvolvimento social, ao

---

<sup>8</sup> Fiorentini (1995) traz alguns exemplos de tendências como: empírico ativista, construtivista, formalista moderna e entre outros. Mas, vale salientar que estas possuem como especificidade o ensino da Matemática.

lutar pela revolução para a transformação da sociedade, segundo os princípios de Marx nas conjunções de Lênin (KOPNIN, 1978).

Mas, por que trazer a ciência na sessão do campo filosófico? Para abordar isso, nos fundamentamos novamente em Kopnin (1978), quando tratamos da THC. Segundo o autor, os filósofos se dedicam a produzir a teoria do conhecimento, e assim chamam de lógica a ciência, que consiste num sistema dos conhecimentos conquistados pela humanidade e possuem como foco, a análise de um determinado objeto e fundamento. Desse modo, desde a antiguidade, o conhecimento se tornou objeto da pesquisa filosófica que, por sua vez, estrutura a lógica como princípio da realidade objetiva, refletida no pensamento. No entanto, destacamos, desde já, que lógica e ciência não são sinônimos, ou iguais. Para Kopnin (1978, p. 21):

Existe atualmente um grande número de lógicos, que tende a aumentar. Mas apesar disto pode-se fazer uma definição genérica de lógica. É o estudo da estrutura, dos meios de demonstração, do surgimento e evolução de uma teoria científica. Sejam quais forem as lógicas, elas estão forçosamente relacionadas com a solução dos problemas vinculados ao estudo desses campos.

Além do mais, para a Teoria Histórico-Cultural, as necessidades da ciência promovem cada vez mais, o desenvolvimento da lógica ao se aproximarem. Por conseguinte, quando se produz novos resultados de teorias, fatos e leis é possível, para o autor, dominar os mistérios da realidade ao implicar um avanço e progresso científico. Possibilita, também, tornar a própria ciência como objeto de análise. Com isso, entendemos que quando abordamos a Teoria Histórico-Cultural surge a necessidade de analisar as organizações e procedimentos que regem as pesquisas, por meio da lógica. Filosoficamente, as evoluções das teorias e dos métodos do conhecimento, além de serem uma demanda histórica, asseguram a unidade existente entre os âmbitos da ciência e da lógica (KOPNIN, 1978).

Nesse contexto, apresentaremos duas grandes correntes lógicas sob a análise da THC que, segundo o autor, expressam as pesquisas científicas: a) lógica Formal; b) lógica Dialética. No entanto, antes de aprofundar cada uma destas, vale ressaltar que existe todo um contexto histórico relacionado à Lógica e seu desenvolvimento que se constituiu com o passar do tempo. Porém, como o objeto deste trabalho não se vincula a aprofundar tais questões, iremos trazer uma conjuntura mais ampla das duas lógicas, para então abarcar qual fundamenta a Teoria Histórico-Cultural<sup>9</sup>.

A relevância de apresentar ambos conceitos, se estabelece quando tomamos como princípio a dimensão de compreender a crítica que se realiza através da superação que a lógica

---

<sup>9</sup> Para aprofundamento, indicamos como leitura: A dialética como Lógica do Conhecimento – Kopnin (1978).

Dialética desempenha em relação à lógica Formal. A começar, no compreender que ambas possuem enfoques totalmente distintos, quando se referem ao seu objeto de análise, sendo que, uma apresenta o método do pensamento teórico-científico na filosofia, enquanto a outra, dado os últimos tempos, se tornou um campo especial do conhecimento ao incorporar os cálculos lógicos-simbólicos (KOPNIN, 1978).

Desse modo, a Lógica, para os psicólogos pesquisadores dessa perspectiva – THC – pode ser caracterizada tanto como Formal, quanto como Dialética. Mas, para elucidarmos melhor toda essa conjuntura, é necessário voltar na época de Aristóteles, filósofo considerado como o primeiro sistematizador da lógica. Seus pensamentos e análises se vinculavam ao conteúdo formal. Ou seja, contava com uma estrutura e alguns tipos de demonstrações, além de possuir como categorias, formas e leis num entrelaço específico de caráter físico, cosmológico, psicológico e linguístico (KOPNIN, 1978). Sua lógica não era integral e acabada, embora que limitada, possibilitava diversos aspectos que concebiam o pensamento.

Com a passagem do tempo, houve exigências de evolução no que diz respeito à necessidade de produzir um novo modo de formação dos conceitos, por parte da ciência experimental – ciências naturais. Segundo Kopnin (1987), nesse momento adentra-se num período que corresponde à tarefa de uma nova elaboração da lógica formal que, na ocasião, insere a indução e a experiência como método mais seguro de estruturação do conceito. O empírico foi considerado como premissa principal na dedução, além de que o papel da generalização era subestimado para que a observação e a prática estivessem no centro e foco das investigações e dos experimentos.

Em continuação, o desenvolvimento da lógica possuiu também um outro ponto de vista, produzido por Descartes, que generalizou a experiência do pensamento na matemática mecânica. Além disso, formulou regras que indicam o modo de obter novos conhecimentos ao substituir a antiga infinidade de regras que existiam na lógica, quando produziu seu método de intuição e dedução. Nesse caso, a experiência desempenhava o papel secundário (KOPNIN, 1978).

Até aquele momento, que ocorreu entre os séculos XVII-XVIII, as lógicas que foram formuladas e reformuladas, citadas acima, possuíam semelhantes características que estruturavam para a Teoria Histórico-Cultural, a chamada Lógica Formal Tradicional<sup>10</sup>, que possuía em seu centro as seguintes propriedades:

---

<sup>10</sup> Ou, Lógica Formal Clássica (KOPNIN, 1978).

- 1) Sua constituição pertencia à filosofia orgânica, além de possuir seu método de conhecimento e sua teoria original;
- 2) Suas leis serviam de base ao método metafísico;
- 3) Seu conteúdo lógico era constituído por: regras, formas e deduções;
- 4) Sua base estava fundamentada nas leis: da *identidade*, *inadmissibilidade* da *contradição lógica*, do *terceiro excluído* e do *fundamento suficiente*<sup>11</sup>.
- 5) Sua lógica era inteiramente **formal**.

Posteriormente, no século XIX, manifestou-se a ideia de existência de duas lógicas (formais) que possuíam diferentes métodos. Esse novo processo de formação e desenvolvimento abarcou a ideia lançada por Leibniz<sup>12</sup>, que formulou princípios da área da lógica vinculada com a matemática: álgebra da lógica. Sua concepção se dirigiu para a formulação de que todos os conceitos/enunciados deveriam, indispensavelmente, ser reduzidos e designados a símbolos e combinações com sinais correspondentes (KOPNIN, 1978).

A aproximação da lógica formal com a matemática é o resultado natural da evolução de ambas. O objeto da lógica formal tem muita afinidade com o objeto da matemática: ambas estão relacionadas com o reflexo de relações extremamente gerais que se expressam em abstrações de longo alcance, cuja ligação com o mundo objetivo é de caráter bastante complexo e mediato. (KOPNIN, 1978, p. 21).

Dado o apoio dessa afinidade, surgiu a possibilidade da aplicação do método de uma delas, para então, a solução da outra. Isto é, a lógica matemática se manifestou inicialmente como aplicação da própria lógica e seus problemas, em seguida, passou a ser aplicação para as soluções das questões que se sucediam na matemática (KOPNIN, 1978). Assim, foi elaborada a lógica simbólica/matemática, nomeada de Lógica Formal Contemporânea, que consiste na transformação do conhecimento em um modelo ideal, ao se basear nos fundamentos do cálculo formal. Possui, então, símbolos básicos que se submetem à regras e formam: fórmulas, axiomas, preposições e conclusões (KOPNIN, 1978).

---

<sup>11</sup> “A lei da **identidade** exige univalência de emprego dos termos na dedução. Na mesma dedução, o mesmo termo deve ser empregado num único sentido. Se na dedução os termos não são unívocos, não pode haver tampouco relação entre premissas na dedução, logo, não pode haver nem a própria dedução. A lei da **inadmissibilidade da contradição** encerra com seu conteúdo a seguinte afirmação: se do sistema de juízos que formam a dedução “algum juízo A é verdadeiro”, então nesse mesmo sistema não pode ser verdadeiro o juízo contrário ao juízo A, ou seja, num certo sistema de juízos que formam uma dedução, não pode ser simultaneamente verdadeiro o juízo A e o juízo não-A que a ele se opõe [...] Segundo a lei do **terceiro excluído**, dois juízos em que um contradiz o outro, não podem ser verdadeiros e falsos ao mesmo tempo; se um deles é falso o outro é verdadeiro e vice-versa. A lei do **fundamento suficiente** afirma que a veracidade de todo juízo deve ser suficientemente fundamentada” (KOPNIN, 1978, p. 72, grifos do autor).

<sup>12</sup> Leibniz formulou tais princípios da lógica no século XVII. No entanto, suas ideias eram modernas e avançadas para esse tempo, o que sucedeu sua aplicação somente no século XIX (KOPNIN, 1978).

Existem diferenças entre a lógica formal contemporânea e a tradicional, já que os símbolos matemáticos começaram a tomar e ocupar os espaços dos estudos, e a nova lógica deixou essencialmente de ser parte da filosofia. Ou seja, “perdeu o seu significado de base do método filosófico de obtenção da verdade, suas leis não podem ser método universal de conhecimento dos fenômenos e de sua transformação na prática” (KOPNIN, 1978, p. 79).

Em contrapartida, a todo o início de contexto<sup>13</sup> que trouxemos na Teoria Histórico-Cultural em relação às pesquisas relacionadas, à lógica como base dos estudos filosóficos, quando abordamos o Programa Etnomatemática<sup>14</sup>, delimitamos nossas falas e estudos para a conexão que D’Ambrosio (1993) realizou quando denominou a incorporação do reconhecimento da dinâmica cultural e interligou com a teoria do conhecimento. Para tanto, o autor se fundamentou nas bases filosóficas de Lakatos quando denominou o termo Programa e firmou seu sentido na transmissão, difusão e organização dos saberes desenvolvidos por grupos culturais distintos e que, com o passar do tempo, evoluíram e produziram suas histórias e suas vivências (ROSA; OREY, 2014). Dessa forma, é possível afirmar que o PE é considerado pelos seus pesquisadores, a própria teoria do conhecimento, pois abrange tanto as concepções de ciência, quanto de epistemologia. Além do mais, o Programa Etnomatemática possui um

[...] sentido lakatosiano que vem crescendo em repercussão e vem mostrando uma alternativa válida para um programa de ação pedagógica. A etnomatemática propõe um enfoque epistemológico alternativo associado a uma historiografia mais ampla. Parte da realidade e chega, de maneira natural e através de um enfoque cognitivo com forte fundamentação cultural, à ação pedagógica. (D’AMBROSIO, 1993, p. 6).

Conforme nossos estudos avançavam em relação a essa sessão, duas perguntas nos incomodaram e delimitaram nossas leituras: 1) o que é a filosofia Lakatosiana? 2) quais são suas aproximações com o PE? Na tentativa de responder, nos confrontamos com a história de Imre Lipschitz Lakatos, que nasceu em 1922 – Londres – e é graduado em Matemática, Filosofia e Física e que, em seus escritos, conseguiu abarcar<sup>15</sup> esses três campos (FERREIRA, 2007). Para sua filosofia, as teorias científicas são emergentes das estruturas intituladas de

<sup>13</sup> Vale ressaltar nesse momento que, quando estamos abordando a Teoria Histórico-Cultural, estamos apresentando a conjectura de lógica para essa perspectiva. Para tanto, entendemos como primordial trazer o contexto histórico de como os pesquisadores e estudiosos chegaram ao entendimento da Lógica Dialética e, Materialista. Em outras palavras, primeiro apresentaremos o contexto histórico de Lógica, para então especificar qual fundamento baseia os escritos da Teoria Histórico-Cultural.

<sup>14</sup> Vale ressaltar que o recorte de nossa pesquisa, toma como um dos autores principais de nossas análises Ubiratan D’Ambrosio, apesar de essa perspectiva possuir também outros pesquisadores.

<sup>15</sup> Suas palestras e seus ensaios estavam ligados com a Filosofia da Matemática e da Ciência, e dentre essas, publicou: *Problems in the Philosophy of Mathematics* (v.1, 1967); *Problems of Inductive Logic* (v.2, 1968); *Problems in the Philosophy of Science* (v.3, 1968); *Criticism and the Growth of Knowledge* (v.4, 1969). O último possui um artigo em que Lakatos traz a crítica às falsas metodologias dos programas de pesquisa científica, o qual inspira D’Ambrosio na elaboração do Programa Etnomatemática (FERREIRA, 2007).

programas de pesquisa científica que estão fundamentadas por um núcleo firme, além de um cinturão protetor e de suas heurísticas (ROSA; OREY, 2014).

Ou seja, todas as características que um programa de pesquisa poderá ter, deverá ser definido pelo seu núcleo firme e articulado com a criação de hipóteses auxiliares, para então conseguir produzir um cinturão protetor, que estará em volta do núcleo e, se for fundamental, irá redirecionar os objetivos que estão pontuados pelo programa (FERREIRA, 2007). O papel do cinturão é minimizar ou suportar, por meio de ajustes, todos os efeitos que as críticas e os testes trarão ao núcleo firme. Esses ajustes, dependendo do caso, poderão ser substituições ou correções nas teorias intermediárias ou nas hipóteses auxiliares (FERREIRA, 2007).

O núcleo, para Lakatos, é a principal característica das pesquisas científicas e expressa a relação com o Programa orientador a que pertence. Nesse contexto, quando ocorre a heurística negativa, o modo de se alcançar o núcleo é impedido e, para superar tal problema, se faz necessário produzir “hipóteses auxiliares” que compõem a sustentação do cinto de proteção e habitam em torno do núcleo. Isto é, o cinto protetor formado pelas hipóteses auxiliares, possibilitam o Programa suportar todo o impacto que os testes aplicam, além de se defender quando realiza os ajustes (FERREIRA, 2007).

Para saber se a heurística é negativa ou positiva, é fundamental compreender que existem regras metodológicas que dizem respeito aos caminhos que cada pesquisa deve tomar – heurística positiva – ou, a rota que deve ser evitada – heurística negativa (ROSA; OREY, 2014). Em síntese, a crítica estabelecida por Lakatos é de que os programas de investigação são compostos por um núcleo sólido que possui uma heurística negativa, em que é estipulado como aceitável e gera, assim, sua irrefutabilidade metodológica (COSTA, 2016).

Por outro lado, estas, de mesma forma, possuem heurísticas positivas que trabalham com ajuda de técnicas matemáticas aprimoradas, e poderosos mecanismos que assimilam e resolvem os problemas ao reajustá-los como positivos ao Programa (COSTA, 2016). Então, dado o movimento da heurística positiva/negativa, o cinturão é esboçado, no intuito de se modificar/reajustar, conforme recebe as críticas e, por consequência, se transforma até alcançar a máxima capacidade de suas hipóteses e conceder um núcleo inflexível e resistente.

Nesse contexto que a ciência é entendida em Lakatos e, por decorrência, no Programa Etnomatemática, como um sistema de teorias que estão em permanente processo de evolução, quer dizer, cada modo de ciência particular faz parte de um programa de pesquisa científica que está sempre em movimento (COSTA, 2016), “o programa de pesquisa será bem-sucedido se tudo isso conduzir a uma transferência progressiva de problemas, porém mal sucedido se conduzir a uma transferência degenerativa de problemas.” (LAKATOS, 1979, p. 163).

Mas, então, quais são as principais características de Lakatos ao ser apropriado pelo Programa Etnomatemática? Para Costa (2016), o núcleo firme nessa perspectiva são as teorias compostas pelos saberes culturais com suas variedades e tradições metodológicas que envolvem seu protocolo. Ademais, em seu núcleo firme estão contidos a transculturalidade, o multiculturalismo, a transdisciplinaridade, a pluralidade, a diversidade cultural e entre outros (ROSA; OREY, 2014).

Dessa forma, ao se fundamentar em Lakatos, o PE se configura como um programa, pois além de todas as teorias e modos que compõem sua estrutura, existe também uma interação com outras perspectivas que produzem seu cinturão protetor, tais como: a Modelagem, a Resolução de Problemas, a Antropologia Sociocultural e a História (FERREIRA, 2007). Ou seja, seu cinturão é “diferenciado pelas várias teorias que são compartilhadas nesse programa” e se constitui “por teorias e hipóteses auxiliares que são criadas ou descartadas com o objetivo de proteger a integridade do núcleo firme desse programa” (ROSA; OREY, 2014, p.192). Isso possibilita que

O dinamismo cultural dessa abordagem somente é possível por meio de teorias de conhecimento inovadoras que modificam e alteram as teorias auxiliares e intermediárias que compõem o cinturão protetor do programa etnomatemática. Em nosso ponto de vista, é importante que os pesquisadores etnomatemáticos tenham o compromisso de auxiliar continuamente na evolução do cinturão protetor desse programa, fortalecendo, dessa maneira, o seu núcleo firme. (ROSA; OREY, 2014, p. 193).

Por outro ângulo, a heurística dos conjuntos de técnicas e regras metodológicas possui um papel de suma importância, ao possibilitar a descoberta de novos meios e caminhos para resolver problemas que poderão surgir. Sendo assim, quando grupos culturais passam pelo processo de resolução de problemas no seu cotidiano, ao se fundamentar com a heurística lakatosiana no PE, possuirão a liberdade de compor e elaborar suas regras e seus teoremas que basearão suas escolhas de representação dada suas configurações vividas (ROSA; OREY, 2014).

Desse modo, não existem verdades eternas no Programa Etnomatemática, pois, para Lakatos, suas bases se referem a uma ciência quase empírica apoiadas na realidade e nas resoluções de seus problemas (MARCHON, 2016). Em outras palavras, leis e regras universais registradas por determinações imutáveis não representam PE, visto que, para essa perspectiva, é necessário definir a relação entre história e epistemologia dado seu caráter dinâmico associado a evolução e desenvolvimento social. Por consequência, a ciência está totalmente ligada às condições da humanidade, além dos materiais que, ao serem associadas com as suas histórias, implicam na chegada dos conhecimentos e teorias, que ao se interligarem com outros

pressupostos e convicções, permitem produzir/formar todo o Programa Etnomatemática (MARCHON, 2016).

Em síntese, para que a Etnomatemática possua a palavra Programa na frente, a partir de todo o contexto lakatosiano que apresentamos acima, é necessário trazer consigo um núcleo firme e seu cinturão protetor, formado por várias teorias que promovem seu suporte e estrutura para seu desenvolvimento. Ademais, todo o conhecimento surge da interação do homem com a realidade, dada suas experiências particulares no seu convívio cultural e, por esse motivo, a história situa-se como fio condutor para a epistemologia dessa perspectiva. Enquanto isso, na Teoria Histórico-Cultural, seus estudos estão vinculados a entender como se dá a atuação de duas lógicas: Formal e Dialética.

Nesse viés, quando analisamos a ciência hoje, pelo olhar da THC, nos perguntamos: se usarmos como base os fundamentos da Lógica Formal como um todo (seja a clássica/tradicional ou a contemporânea)<sup>16</sup>, teremos disponível todos os mecanismos de investigação da produção do desenvolvimento humano, nas máximas capacidades? Para a Teoria Histórico-Cultural, a resposta é não. Pois, na visão de concepção dessa perspectiva, há outro método lógico que a supera por incorporação: a Dialética.

Conforme Kopnin (1987), a lógica Dialética possuiu na antiguidade duas formas: a) a de Platão (composta pela arte de operar junto aos conceitos); b) a de Heráclito (assimilação teórica da natureza – realidade). Durante o decorrer dos anos, ambos pensamentos foram tomados como opostos, pois para os estudiosos da época, ou a dialética ensinava a pensar (a), ou ela somente permitiria a apropriação do mundo e da realidade. No entanto, com a evolução das pesquisas na área, foi alcançado a concepção de unidade entre eles (a e b).

Para Davidov (1988), além das questões trazidas acima, é necessário também compreender a complicada história por trás dos desenvolvimentos realizados na Dialética, como lógica. A começar, com a filosofia pré-marxista com a interpretação Idealista, porém complexa, de Hegel. A relevância de apresentar tal tema e autor, está no compreender que um grande avanço se deu nos estudos da Teoria Histórico-Cultural, quando os psicólogos soviéticos analisaram a fenomenologia e a filosofia do espírito do Idealismo de Hegel, e conseguiram observar a superação por incorporação dos trabalhos da Dialética Materialista vinculados ao marxismo-leninista (DAVIDOV, 1988)<sup>17</sup>.

---

<sup>16</sup> Citadas nas páginas anteriores.

<sup>17</sup> Vale ressaltar que existe uma grande diferença entre ambas Lógicas Dialéticas – Materialista e Idealista. Porém, como esse não é objeto desta pesquisa, tal apresentação tomou como forma uma apresentação breve, no que diz respeito aos seus maiores fundamentos e dessemelhanças e por isso, não iremos nos alongar.

Trazemos essa elucidação para que o leitor compreenda a relevância do processo histórico de produção do Materialismo Histórico Dialético, visto que Lenin, ao ler Hegel de modo materialista, formulou teses fundamentais no que diz respeito às categorias, figuras e axiomas da natureza (DAVIDOV, 1988).

Desse modo, o objeto de análise da lógica dialética materialista se vinculou às formas e leis do movimento da humanidade, mas com o diferencial das relações na objetividade material e inserções no campo da atividade humana ao se vincular com o trabalho (KOPNIN, 1978). Isto é: “As leis e formas do pensamento, sistematizadas pela lógica, são apenas leis e formas do mundo que o homem aprende, da natureza e da sociedade, formas e leis do mundo representado e representável na consciência” (KOPNIN, 1978, p.82).

Nesse contexto, entendemos a superação dessa lógica (Dialética), em relação à lógica Formal, visto que, esta possui a capacidade de relacionar os estudos teóricos da ciência, com a objetividade do conteúdo dos conceitos. Além do mais, sua estrutura não consiste em uma instância verificada (pronta e acabada), em razão de que o conhecimento obtido é o meio e método da transformação do real, através de suas análises críticas e concretas dos fatos/objetos da realidade (KOPNIN, 1978).

Ademais, a demonstração, na lógica Dialética Materialista, ocorre como na sua exploração e produção, ao seguir as leis essenciais do mundo objetivo. Para tanto, é necessário mostrar o caminho que o pensamento percorreu (analisar o material, as leis e formas de elaboração), para demonstrar a veracidade da produção teórica (KOPNIN, 1978). Assim, “*a lógica Dialética se apresenta como ciência da verdade do processo de consciência do conteúdo do conhecimento com o objeto, ciência das categorias à base das quais o pensamento coincide, coaduna-se com a realidade material.*” (KOPNIN, 1978, p.86, grifos do autor).

Dessa forma, a Dialética Materialista diz respeito, ao conceito de atividade prática da vida do sujeito, que possui finalidade ao transformar e modificar a realidade. Para tanto, o objeto de estudo dessa lógica se vincula aos problemas do homem, no movimento do conhecimento verdadeiro, ao trazer as leis gerais do desenvolvimento sócio/histórico, e também, os esquemas universais da atividade humana.

Assim, a lógica dialética estuda e descreve as formas historicamente significativas e universais da atividade prática e mental das pessoas, formas que estão na base do desenvolvimento de toda a cultura material e espiritual da sociedade. A dialética mostra as fontes históricas da atividade mental do homem e as categorias lógicas graças as quais a atividade funciona produtivamente. (DAVIDOV, 1988, p. 22, tradução nossa).

Além do mais, o núcleo da Dialética Materialista se localiza na teoria da unidade dos contrários, que possui um impulso autêntico nas formas de atividade vital humana, dada as contradições (DAVIDOV, 1988). Ou seja, existe uma manifestação da dialética na atividade de cada pessoa, dado os conceitos da unidade dos contrários, como exemplo: geral  $\Leftrightarrow$  singular; abstrato  $\Leftrightarrow$  concreto; realidade  $\Leftrightarrow$  pensamento; entre outros.

Outro objeto de análise materialista, é a relação existente das leis do pensamento, com as leis do mundo objetivo, que dado o princípio do reflexo, possibilita a inter-relação entre o ser e o pensamento (KOPNIN, 1978). É nesse contexto que a dialética materialista não se limita à definição equivocada, que nas outras lógicas ocorria, entre sujeito e objeto. Sua concepção se relaciona com os conceitos humanos da realidade/coisas do real, e nega o sentido presente na lógica formal, em que a realidade é representada num conceito absoluto. Isto é, quando as leis objetivas se convertem em leis do pensamento, tais leis também são representadas no mundo objetivo, que sempre estarão em movimento (KOPNIN, 1978).

É justamente por isso que a dialética revela as leis do movimento dos objetos e processos, converte-se ainda em método, em lógica do avanço do pensamento no sentido do descobrimento da natureza objetiva do objeto, dirige o processo de pensamento segundo as leis objetivas visando a que o pensamento coincida em conteúdo com a realidade objetiva que fora dele se encontra e, após concretizar-se em termos práticos, leve ao surgimento de um novo mundo de objetos e relações (KOPNIN, 1978, p. 53).

Nessas conjunturas, afirmamos que para a Teoria Histórico-Cultural, sua fundamentação filosófica se vincula aos pressupostos marxistas-leninista da Lógica Materialista Histórico-Dialética que, segundo seus autores, supera a Lógica Formal. Desse modo surgiu a necessidade de se entender a origem da Lógica e suas ramificações, como mostramos acima. No entanto, quando tratamos do Programa Etnomatemática, a abordagem deve seguir um caminho diferente. De princípio, entendemos a existência de uma grande aproximação entre PE e a filosofia de Lakatos, no que se refere à sua epistemologia.

Para Costa (2016), o Programa Etnomatemática D'ambrosiano<sup>18</sup> se inspira no fundamento lakatosiano, ao mesmo tempo que não o adota por completo. Para tanto, recorre, em específico, à vinculação da dinâmica entre as teorias dos saberes/conhecimentos de grupos culturais e, ao mesmo tempo, cai no entrelaçamento que acontece com o relativismo ontológico. Tal contrariedade acontece, pois ao admitir vários caminhos e reconhecer muitas ontologias, impede a possibilidade de criticidade entre os campos teóricos e filosóficos, principalmente

---

<sup>18</sup>Existem outros autores e caminhos no que se refere à Etnomatemática que não se vinculam à posposta de Programa do pesquisador Ubiratan D'Ambrosio. No entanto, esse é o recorte de nosso objeto de pesquisa e por isso, tais autores e direções foram tomadas na delimitação de nosso fundamento para o viés D'Ambrosiano.

aqueles que são substancialmente opostos. Ademais, Costa (2016) traz também que, ao assumir o relativismo na base, todas as críticas dispostas em relação ao núcleo firme serão abandonadas e, na proposta do PE, impedir de receber pontuações equivale a não se desenvolver.

Portanto, acreditamos que se explica na adesão, ainda que parcial, da Etnomatemática d'ambrosiana aos PPC's lakatosianos, e/ou na referida contradição entre eles, a natureza da diferença substantiva que dificulta, na prática, a inteligibilidade ontológica [...] neste sentido, entendemos que tal dificuldade fragiliza esta crítica, sobretudo para entendermos e enfrentarmos os problemas educacionais atuais. Acreditamos que se justifica o fato de D'Ambrosio não ter resolvido completamente (ou ontologicamente) o seu ponto de partida original, através do investimento na "dinâmica" da perspectiva lakatosiana". (COSTA, 2016, p. 169).

Com esse contexto, entendemos que existem outros debates atribuídos à tentativa de vincular o Programa Etnomatemática aos fundamentos filosóficos, além dos programas de pesquisa científica – PCC's – lakatosianos. Por essa razão, delimitamos nossos estudos para compreender quais são essas tentativas<sup>19</sup> de debates e quais as características que possibilitaram aproximar o PE com bases distintas.

Para Marchon (2016), existem pontos no campo filosófico do Programa Etnomatemática que indicam fragilidades, dúvidas e incertezas para o leitor e pesquisador. O primeiro deles é a negação de uma base principal vinculada a uma essência para os conhecimentos, quer dizer, possibilita e respeita os saberes produzidos por todos os grupos. Como segundo ponto, em unidade ao primeiro, é o reconhecimento da diferença/diversidade dada as práticas diferentes de linguagens e concepção de conceitos. Por último, o terceiro ponto é o estabelecimento do posicionamento referente à suspeita e desconfiança das "verdades" que são postuladas como universais na ciência (MARCHON, 2016).

A partir desses princípios<sup>20</sup>, o autor traz a reflexão de produzir entrelaçamentos filosóficos que apontam para os pensamentos de Nietzsche, pois para ele, nesse viés existe a defesa da relação entre religião e ciência, ao reconsiderar as certezas enraizadas que decorrem de ideias padronizadas, para então, compreender o conhecimento. Para tanto, Marchon (2016) aponta que Nietzsche estabelece a não existência de essências fundamentais, pois em seus princípios, os conceitos e verdades são tomadas como "dissolvidas" no espaço-tempo ao serem formadas por ilusões e aparências. Sua busca, então, não está na verdade universal, mas sim, em um sentido que a realidade é percebida e nos fragmentos parciais.

<sup>19</sup> Nossas leituras e pesquisas foram delimitadas para alguns autores que amplificaram seus estudos. O motivo que optamos por tal escolha se direciona ao tempo limitado e à infinidade de bibliografias referente a esse assunto. Além do mais, nosso objetivo nessa seção é contextualizar as bases filosóficas das perspectivas teóricas – Programa Etnomatemática e Teoria Histórico Cultural – e não aprofundar nos seus objetos e suas substâncias.

<sup>20</sup> Chamamos no parágrafo acima de pontos.

Consequentemente, existem várias possibilidades de interpretações sobre os fatos que acontecem, ou seja, o mundo/realidade é concebido como um texto a ser lido e interpretado e não explicado. Quando delimitamos nossa visão ao Programa Etnomatemática, numa perspectiva nietzschiana, todos os saberes podem ser compreendidos como um perspectivismo de sentidos e conceitos produzidos pelas diferentes regiões e suas culturas, dada suas interpretações do real (MARCHON, 2016). Em outras palavras, o PE, quando toma tal base filosófica, assume a presença de muitas linguagens textuais em uma sociedade que “tudo fala”, ao mesmo tempo, que “pouco escuta”, pois não se permite ouvir as diversidades e diferenças.

Além do mais, a verdade para Nietzsche é “entendida como resultado de um valor associado a uma interpretação” (In, MARCHON, 2016, p. 195) e, por isso, o conhecimento é colocado em estado eterno de indagações, visto que o mesmo é assumido como produto de todos os valores morais dos homens, fundamentados em suas crenças. Nessa conjuntura, surge então, a maior fraqueza da humanidade, que é seu impulso pela eterna procura da verdade, ao produzir convenções que, com o passar do tempo, viraram dogmas, leis e regras (MARCHON, 2016). Tal postura obriga aos homens a viver de modo pacífico e prega a exigência de obediência que, por guiar toda a sociedade, produz o medo de mudanças e transformações. Deste modo: “[...] a verdade é uma *mentira compartilhada*”, além de ser “[...] uma obrigação imposta pela moral da sociedade, que obriga a submissão a certas convenções.” (MARCHON, 2016, p. 198, grifos do autor).

Portanto, a proposta realizada por Marchon (2016), quando produz um diálogo do Programa Etnomatemática com a filosofia de Nietzsche, está em visualizar a criticidade entre os diferentes conhecimentos produzidos na humanidade, e valorizar os princípios dos diferentes grupos culturais quando acolhe a crítica aos dogmas universais. Para esse propósito, coloca a verdade absoluta em estado questionável ao refletir criticamente as regras e doutrinas existentes no campo científico das pesquisas, e as possíveis ilusões presentes nas verdades normalizadas.

Em síntese, a postura de Marchon (2016) se vincula no refletir o campo do Programa Etnomatemática, pelo olhar filosófico de Nietzsche, ao mesmo tempo, que também expressa as ideias traçadas por outros pesquisadores<sup>21</sup>, na área de tentativas e buscas por uma fundamentação a essa perspectiva. Segundo o autor, isso sucede, pois existe um movimento

---

<sup>21</sup> Como de Barton, ao trazer pesquisas que relacionam a Etnomatemática com a base filosófica de Wittgenstein. Outro exemplo que se aponta é Vilela, com sua negação de uma fundamentação filosófica/teórica absoluta e única para a Etnomatemática, isto é, para a autora, é necessário compreender a pluralidade que esta perspectiva possui (MARCHON, 2016).

crítico interior, que analisa as posturas de autocríticas que ocorrem nas relações do PE, e assim, proporciona o desenvolvimento que se dá em cada trabalho e crítica realizada.

Nesse contexto, trazemos outro pesquisador<sup>22</sup>, no campo do Programa Etnomatemática, que teve como intuito aprofundar debates referentes a essa perspectiva, junto ao trabalho fundamentado no Materialismo Histórico-Dialético (MHD) de Marx. Para tanto, Costa (2016) buscou reconhecer nos aspectos ontológicos da Etnomatemática de D'Ambrosio (PE), pontos que podem confluir e se aproximar da Dialética Materialista, no que diz respeito aos princípios e leis.

Dessa forma, quando se trata sobre Trabalho nos escritos de Marx, é necessário compreender, que este ocorre na relação de transformação da realidade/meio pelo homem na relação com a natureza, em outras palavras, é o processo que o homem, em suas ações, intervém e modifica o seu redor (COSTA, 2016). Para que, tal modificação aconteça, o homem mobiliza suas forças com uma finalidade: transformar o seu meio para que seja útil à sua existência, na Atividade. Ao modificar nossa visão, quando tentamos visualizar o Trabalho no Programa Etnomatemática, Costa (2016) aborda que este é formado por um conjunto de bases que se vinculam as necessidades históricas de sobrevivência e transcendência<sup>23</sup>, que dialeticamente, desenvolvem os aspectos sociais da humanidade. Sendo assim, para o PE, os comportamentos/práticas humanas, consciência e conhecimentos, dada duas vivências culturais, são os grandes cruzamentos que podem ser estabelecidos com o trabalho na atividade humana de Marx.

Por consequência, o Programa Etnomatemática também apresenta a unidade entre sociedade e natureza, quando aborda a importância essencial de sobrevivência da humanidade na produção de instrumentos como meios de compreensão e melhoria de qualidade de vida (COSTA, 2016). Em sequência, quando o ser humano realiza a produção de artefatos que foram transformados no ambiente em que vive, surge a necessidade de coletivizar os conhecimentos e materiais que foram realizados e desenvolver, assim, o fenômeno chamado de comunicação no PE.

Dessa forma, Costa (2016) elabora em sua pesquisa a possibilidade de aproximar o aspecto ontológico do Programa Etnomatemática com o princípio do trabalho no Materialismo Histórico-Dialético. Principalmente, quando visualiza a unidade entre o entendimento de desenvolvimento do PE (na formação de grupos culturais e seus saberes produzidos quando o

---

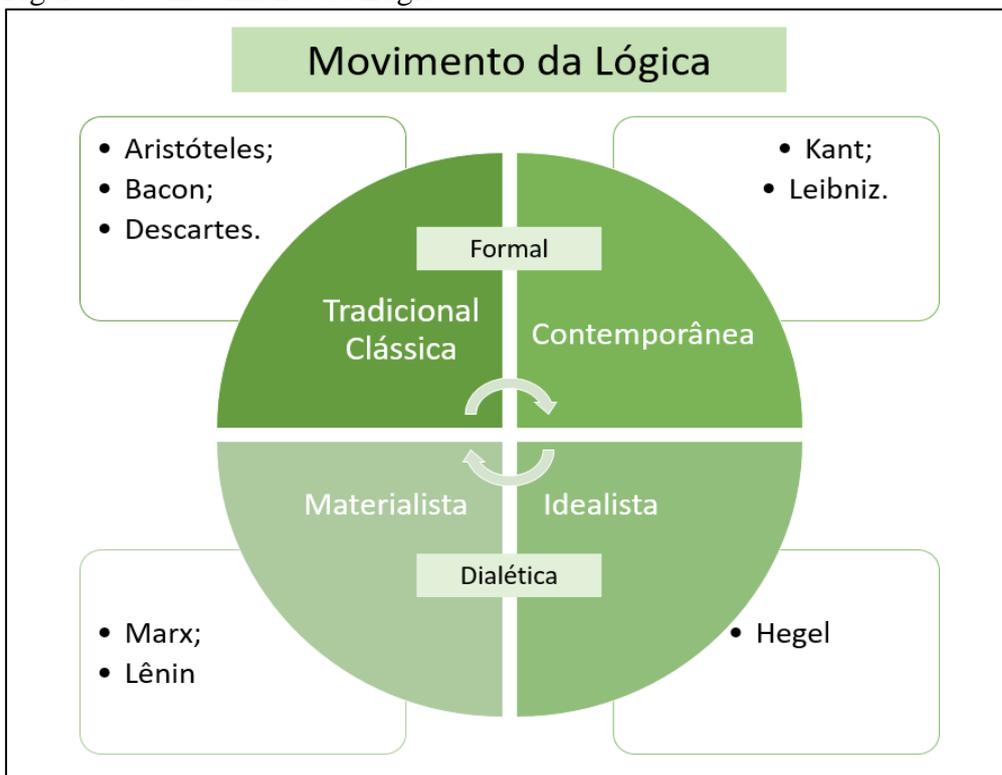
<sup>22</sup> (COSTA, 2016).

<sup>23</sup> Nos permitimos trabalhar de forma mais demorada e conclusiva sobre transcendência e sobrevivência para o Programa Etnomatemática no segundo capítulo dessa dissertação, na seção 2.1.

ser humano, para sobreviver e transcender, transforma o meio em que vive, e assim, produz seus conhecimentos particulares), com a compreensão da Dialética Materialista (quando o homem, na relação entre sujeitos e realidade, transforma seu ambiente, ao dominar a natureza e produzir ferramentas que satisfaçam sua necessidade).

Concomitantemente, conduzimos ao longo do texto, movimentos que também caracterizam os fundamentos filosóficos da Teoria Histórico-Cultural, que começou pela Lógica Formal Clássica/Tradicional, encaminhou-se para a Lógica Formal Contemporânea e assim, chegou na Dialética Idealista e Materialista, conforme a Figura 04, produzida pelo andamento histórico de desenvolvimento, que nos mostrou as superações ocorridas por incorporação, à medida em que as pesquisas e as ciências avançaram.

Figura 04: o movimento da Lógica



Fonte: os autores, 2023.

Compreender todo o contexto que trouxemos acima, possibilita, quando se trata da Teoria Histórico-Cultural, visualizar a importância que a Lógica Dialética-Materialista tem nos seus fundamentos teóricos psicológicos, e quando Davidov (1988) afirma que a teoria do conhecimento, nesse fundamento filosófico possui algumas áreas de estudo, traz também em seus escritos, a unidade que existe quando se trata dos estudos psicológicos da THC com tais

bases. Dentre todas as áreas<sup>24</sup>, o autor ressalta o problema teórico do plano psicológico-filosófico do papel das investigações no desenvolvimento da mente infantil, que trataremos na seção seguinte, mas já adiantamos, para aprofundar seus estudos e pesquisas, a Teoria Histórico-Cultural toma como sua sustentação, a Lógica marxista-leninista: Dialética Materialista.

A fim de síntese também, no Programa Etnomatemática, encaminhamos para a conclusão do debate nesta seção, produzimos um esquema, Figura 05, que possa representar o movimento que essa perspectiva realiza em suas pesquisas, a partir dos estudos que trouxemos nesta seção e pesquisas futuras na área. Por conseguinte, dado todo o contexto que apresentamos sobre alguns fundamentos que podem caracterizar o Programa Etnomatemática de D’Ambrosio – Lakatos, Nietzsche, Marx e entre outros – chegamos ao entendimento que, justamente por essa perspectiva ser complexa e intensa, suas bases filosóficas estão em constante desenvolvimento, para assim, a cada avaliação e novo debate, serem fortalecidas.

Figura 05: Possibilidades Filosóficas no Programa Etnomatemática



Fonte: os autores, 2023.

## 2.2. NO CAMPO TEÓRICO

<sup>24</sup> Entre as áreas apontadas pelo autor, está: a história da filosofia, da ciência, do desenvolvimento mental da criança e do animal, das linguagens e dos sentidos (DAVIDOV, 1988).

A humanidade, com o decorrer do tempo, desenvolveu conhecimentos e habilidades que possibilitaram avanços em seus processos. Nesse contexto, teorias<sup>25</sup> surgiram e produziram seus dados que correspondiam com suas práticas e seus posicionamentos apoiados nos materiais que obtiveram com seus experimentos. Dessa forma, seus trabalhos possuem organizações internas que regem suas pesquisas e suas visões de mundo/sociedade.

Conforme nosso objeto de análise, o debate desta sessão se delimita entre duas perspectivas que possuem suas posições e suas organizações: Teoria Histórico-Cultural e Programa Etnomatemática. Estas dispõem e guiam-se por seus métodos, metodologias, caminhos, aspectos e percepções que as estruturam, e por isso, cada uma possui um contexto histórico e social, além de suas características específicas.

Nesse cenário, nos perguntamos o porquê de seus nomes e configurações atuais. A começar pelo Programa Etnomatemática, segundo Rohrer e Schubring (2011), possui uma longa história. Para os autores, existem diferentes concepções e entendimentos do que é Etnomatemática e sua cronologia começa nos anos de 1930, pelo pesquisador Ewald Fettweis, que contribuiu para desenvolver e estabelecer este termo como uma teoria científica. Nascido em 31 de julho de 1881, estudou Matemática e dedicou-se a descobertas etnográficas que a todo momento vinculava sua pesquisa com a disciplina em que se formou e lecionou.

Embora não se tenha publicações de suas palestras e aulas até 1954, um professor, com quem trabalhou junto, confirma que Fettweis abordava a Etnomatemática em suas falas, além de realizar inúmeros seminários na área e ministrar aulas de ensino e história da matemática na visão dessa perspectiva (ROHRER; SCHUBRING, 2011). No entanto, anteriormente, em 1937, o pesquisador publicou um artigo que defendia a unidade de colaboração existente entre etnologia e história para a matemática e astrologia dos povos considerados “primitivos”. Dessa forma, sua defesa estava em como a ciência deve abarcar toda a história da humanidade, ao justificar que também há produções e desenvolvimentos que foram alcançados por grupos culturais que são vistos como “marginalizados” (ROHRER; SCHUBRING, 2011). Isto é, Fettweis considerava a humanidade como unidade categórica, de modo que possibilitasse a existência de união entre culturas e diferentes conhecimentos produzidos, quando argumentava a não aceitação da distinção e intolerância por parte dos “opressores”.

Segundo Rohrer e Schubring (2011), esse período em que Fettweis começou as discussões sobre a temática, entre 1930 e 1960, pode ser denominado como pré-paradigmático e teve este como principal pesquisador nessa área. Após tal estágio, outros estudiosos

---

<sup>25</sup> Como exemplo, a Teoria Histórico-Cultural e o Programa Etnomatemática, trazidos como objeto desse trabalho.

elaboraram diversas pesquisas que defendiam a produção e o conhecimento de grupos culturais, dada a unidade entre ciência, história e cultura, e também chamaram de Etnomatemática. Nesse sentido, Vandendriessche e Petit (2017) trazem em seu artigo que durante as décadas de 1970 e 1980 houve outros investigadores que difundiram seus entendimentos sobre o tema, ao mesmo tempo que não tinham nenhum contato com os antigos trabalhos de Fettweis. Mesmo assim, suas ideias permeavam uma percepção que possui várias aproximações.

A primeira estudiosa que vamos apresentar, pesquisou após o pré-paradigmático, chama-se, Claudia Zaslavsky, nascida em 1917. Sua primeira publicação na área, ocorreu no ano de 1973, em que a autora relacionou atividades (tais como: produção de objetos, enigmas, jogos etc.) com conhecimentos de conceitos ao observar sociedades que possuíam como principal tradição de ensino a fala (VANDENDRIESSCHE; PETIT, 2017). Seu principal objetivo estava em fornecer materiais de cunho educacional, que pudessem estimular alunos a visualizarem que o conhecimento é patrimônio cultural. A principal obra<sup>26</sup> da pesquisadora, em nenhum momento, introduziu a palavra Etnomatemática, ao mesmo tempo utilizou do termo sociomatemática e denominou um significado análogo com os demais colegas desse campo. Apesar de não utilizar a expressão, suas reflexões possibilitaram que pesquisadores futuros, como Otto Raum, conseguissem propor e dedicar seus trabalhos a Zaslavsky.

Após esse contexto, tiveram outras pesquisas e debates de investigadores<sup>27</sup> dessa área que viabilizaram a continuação da Etnomatemática. Para Soares (2020), existem diversas concepções no que diz respeito ao entendimento e significado concedidos para essa perspectiva, e por isso, a autora apresenta a metáfora de caleidoscópio para refletir sobre a temática. Tal objeto possui como sentido a possibilidade, a partir do instrumento, de visualizar e reconhecer diversas facetas no interior do tópico que está em análise. Dessa forma, a busca está em viabilizar a “[...] possibilidade de reconhecer a Etnomatemática por “olhares caleidoscópicos”, olhares esses de alguns pesquisadores que têm se dedicado às pesquisas nesse campo e que possivelmente contribuem para refletir a respeito” (SOARES, 2020, p. 33). Mais à frente no texto apresentaremos as diferentes visões, de quatro autores e seus contextos, dado nosso recorte na pesquisa: Marcia Ascher, Paulus Gerdes, Bill Barton e Ubiratan D’Ambrosio.

---

<sup>26</sup> Possui como título: *Número e Padrão nas culturas Africanas*.

<sup>27</sup> Caso o leitor tenha maior interesse, sugerimos a leitura de Vandendriessche e Petit (2017), que abordam a continuação e a grandiosidade de estudiosos no campo da Etnomatemática, tais como: Lipka (1994); Lipka et al., (2005); Traoré e Bednarz (2006); Knijnik (2007); Lunney Borden (2010); Bazin (2012); Mimica (1988); Lean (1992); Crump (1995); Urton (1997); Wateau (2001); Pica e Lecomte (2008); Dehouve (2011); Pitrou (2015); Guss (1989); MacKenzie (1991); Desrosiers (2012); Van Kerkhove e Van Bendegem (2007); Pinxten e François (2011); Zarca (2012); Chevallard (1999); Castilla,(2009); Bulf, (2010); Núñez, (2009); Giardino, (2013).

Na mesma linha de raciocínio, para entender a organização interna das perspectivas e suas conjunturas, quando falamos sobre a Teoria Histórico-Cultural, é necessário analisar que as bases filosóficas desta, estão em unidade com o Materialismo Histórico-Dialético. Tal contexto é fundamental, pois toda a teoria de Karl Marx possibilitou a transformação no que diz respeito à psicologia soviética e à produção da THC (LEONTIEV, 2021).

Desse modo, possibilitou o início dessa perspectiva que se deu por volta de 1920, quando pesquisadores soviéticos, no campo psicológico, sentiram a importância de produzir estudos que se vinculassem a esse fundamento, mais especificamente, com o manual psicológico lançado em 1926, por Kornílov, título intitulado: *Manual de psicologia*, elaborado segundo a perspectiva do materialismo dialético (LEONTIEV, 2021). Em outras palavras:

Tornou-se cada vez mais evidente que o marxismo havia criado uma teoria ampla, que revelava a natureza e as leis gerais do psiquismo, da consciência, que a contribuição do marxismo para a ciência psicológica é, por seu significado, incorporável às grandes descobertas teóricas da psicologia tanto no período pré-marxista de seu desenvolvimento quanto depois de Marx. (LEONTIEV, 2021, p. 42).

Apesar de muito significativos os trabalhos de Kornílov, o conteúdo do marxismo para a psicologia passou a ser compreendido, de modo mais notável, após as investigações de Vygotsky, ao reelaborar o sentido das obras clássicas da Dialética Materialista para a ciência psicológica, quando estruturou os problemas essenciais e complexos nesse campo da ciência (LEONTIEV, 2021). Nascido em 1896, em Orsha, na Rússia, teve seu término de estudos em Direito e Filologia no ano de 1917. Posteriormente, se formou em Medicina e, mais tarde lecionou Literatura, Psicologia e Pedagogia. Quando houve a crise na psicologia, no conflito entre as concepções mecanicistas e idealistas, Vygotsky e seu grupo (Leontiev e Luria) buscaram como alternativa os estudos do Materialismo Dialético. Para tanto, suas pesquisas defendiam a posição de que a consciência deve ser analisada e investigada como um conceito no campo da psicologia por meios objetivos (LEONTIEV, 2021).

Seus estudos, até o momento, se encaminhavam para uma revisão crítica histórica acerca da psicologia do mundo. Como resposta, compreenderam que os trabalhos realizados na área eram de maneira experimentais ou puramente descritiva e fenomenológica. Dessa forma, Vygotsky pode mostrar o acordo implícito e errôneo que os psicólogos (da ciência natural e fenomenológica) produziram em seus trabalhos, quando assumiram que as funções complexas do ser humano – isto é, as funções que diferenciam a humanidade dos animais – não poderiam ser pesquisadas (LURIA, 2017).

Nesse contexto, após muitas análises e estudos com a finalidade de compreender qual lugar ocupavam as investigações da época, e influenciados pelo método de Marx, Vygotsky e

seu grupo de pesquisa concluíram que as origens das formas superiores de procedimentos conscientes do ser humano são produzidas nas relações sociais (LURIA, 2017). Ao mesmo tempo, os indivíduos se desenvolvem dado o mundo exterior, eles não devem ser considerados apenas produto do ambiente a que pertencem, mas também seres ativos e produtores de seu meio.

Para tanto, os autores começaram a estabelecer nomes que poderiam representar a perspectiva que ali se estava desenhando, tais como: instrumental, cultural ou histórica. Luria (2017) afirma que estes termos refletiam traços de uma nova proposta do campo de estudos da psicologia, e destaca as diferentes fontes que o mecanismo geral estrutura a história social e a sociedade, dadas as formas de atividade.

A palavra instrumental está relacionada com a unidade entre natureza e funções psicológicas complexas, e difere substancialmente, das correntes que sustentam estudos como o estímulo-resposta. No caso, o ser humano, ao transformar seu meio, altera também os estímulos do seu ambiente natural, além de usar tais modificações como instrumentos para seu comportamento (LURIA, 2017).

O elemento Cultural diz respeito aos aspectos que estão socialmente estruturados, como tarefas, instrumentos, ações que podem ser físicas ou mentais dispostas na realidade. Como exemplo, Luria (2017) traz um produto da humanidade chamado Linguagem, o qual, nos estudos de Vygotsky, possui um papel principal no desenvolvimento e organização do pensamento.

O componente Histórico está em unidade com os aspectos anteriores porque a humanidade para superar suas dificuldades e necessidades, produziu instrumentos que lhe permitiu dominar seu ambiente e seu comportamento no decorrer histórico. O que possibilita à humanidade expandir seus conhecimentos e tornar o saber do passado investigável no presente e capaz de transformar e aperfeiçoar o futuro, pois ao se basear no desenvolvimento histórico e cultural, modificar a realidade se torna realizável.

Em síntese:

Por que uma psicologia cultural? Cada processo é uma mistura de influências naturais e culturais. Por que uma psicologia histórica? Podem-se tratar os fatos psicológicos sem estarmos interessados na história do comportamento dos povos primitivos. Por que uma psicologia instrumental? Todos nós usamos instrumentos em nossos experimentos (LURIA, 2017, p. 33).

Apesar do contexto que apresentamos acima, nos primeiros anos em que os autores se dedicaram à temática, não tiveram em resposta, grande compreensão de colegas da área. Por conseguinte, seus estudos e pesquisas desenvolveram e avançaram conforme o passar do

tempo, o que possibilitou o lançamento de um fundamento metodológico que proporcionou um conjunto de técnicas experimentais que desempenhou um grande papel no campo da ciência psicológica. Desse modo, conforme as discussões prosseguiram, seus métodos tornaram-se mais sofisticados e a Teoria Histórico-Cultural se desenvolvia.

Em contrapartida, quando discutimos no âmbito do Programa Etnomatemática, devemos visualizar que existem outros diferentes olhares nesse campo. Conforme já abordamos acima, traremos os pensamentos de quatro principais autores na área, quando nos baseamos na metáfora do caleidoscópio de Soares (2020). Como primeira, a pesquisadora Marcia Ascher<sup>28</sup> que, no início da década de 1980, começou a desenvolver suas investigações no contexto da Etnomatemática ao delinear uma análise antropológica de grupos culturais específicos e vincular com a disciplina da Matemática (VANDENDRIESSCHE; PETIT, 2017). Seus estudos estavam voltados a buscar nas ideias de diferentes grupos seus conhecimentos de matemática e de escrita.

O caminho que Ascher percorreu consiste, principalmente na reescrita formal, de cunho matemático, dos procedimentos que foram documentados de produções culturais. Para tanto, tomou como objetivo revelar as possíveis regularidades que os sujeitos dos grupos produziram ao elaborar seus artefatos e suas estruturas cotidianas, ao tornar possível elucidar as formas lógicas da sociedade. Suas obras convidavam o leitor a desenvolver um novo campo de pesquisa, que estabelecia um estudo de análise a partir das sociedades, culturas e tradições de conhecimentos e conceitos (VANDENDRIESSCHE; PETIT, 2017).

A área em que Ascher trabalha se localiza na dimensão dos conceitos culturais, apesar de, também reconhecer as grandes implicações que ligam sua temática com a sociedade e a educação (BARTON, 2004). Dessa forma, sua finalidade está em aumentar a compreensão da humanidade sobre diversas culturas, além de, também, possibilitar o entendimento da sua própria cultura. Isto é, eliminar suposições e atribuições, que muitas vezes levam a preconceitos, discriminações e intolerância, ao elucidar características e formas dos saberes e das culturas, na lógica matemática. Ao mesmo tempo, em que a autora não considera Etnomatemática e Matemática como sinônimos ou equivalentes:

Ascher considera a matemática e a Etnomatemática como campos de estudo separados. A matemática é vista como uma categoria de conhecimento estritamente definida, particular da cultura ocidental. É a província dos matemáticos e tem uma história particular. Por outro lado, a Etnomatemática é vista como o estudo das ideias matemáticas de culturas que não têm uma categoria de conhecimento com o rótulo “matemática”. (BARTON, 2004, p. 50).

---

<sup>28</sup> Nasceu em 23 de abril de 1935 em Nova York – EUA.

Apesar dessa diferença apresentada acima, é válido ressaltar que existe um vínculo entre a Etnomatemática de Ascher e a Matemática vista nos livros e pesquisas. No entanto, sua intersecção não se dá de forma isolada, pois está em constante permanência com o modo dos saberes e conhecimentos – matemáticos – no âmbito Cultural (BARTON, 2004). Em consonância e continuação, abordamos Paulus Gerdes, nascido em 1952, o qual teve suas primeiras publicações referente à pedagogia Matemática na década de 1980, em Moçambique, lugar em que iniciou sua carreira de professor e aprofundou seus estudos. Segundo Vandendriessche e Petit (2017), existe uma grande aproximação no que se refere aos escritos de Gerdes e Ascher, quando ambos pesquisadores, apontam dado o caráter matemático, tarefas que são praticadas por grupos culturais com tradição oral.

Todavia, Gerdes percorre um caminho que, em muitos espaços, difere das questões que trouxemos acima, de modo que, a direção tomada pelo autor possuiu três principais características, conforme afirmam Vandendriessche e Petit (2017). Como primeira, suas investigações sempre estavam atreladas a como são as produções de conhecimentos de natureza matemática, por determinados grupos culturais. O segundo ponto/característica são os trabalhos posteriores às análises realizadas das realidades culturais, são as questões pedagógicas num modo didático de preparação e fabricação de materiais que serão qualificados para promover um ensino transformador. E, como último ponto, o contexto em que o autor trabalha em suas pesquisas, visto que suas elaborações são geradas e observadas num viés matemático e cultural de artefatos do continente Africano.

Em outras palavras, as investigações de Gerdes se aproximam mais das do campo Educacional, do que com os conceitos Matemáticos em si, ao tomar como base elaborações sociais, da prática (BARTON, 2004). Desse modo, suas bibliografias abordam questões que envolvem uma grande preocupação com a política e o sistema em que estamos mergulhados, dado os últimos tempos em que as pesquisas foram realizadas. As críticas educacionais abarcam o currículo matemático e cultural na busca por uma sociedade igualitária, sem discriminação cultural, o que implica numa Etnomatemática voltada totalmente para a prática das mudanças pedagógicas. Sendo assim, a perspectiva de Gerdes é de um modo educacional emancipatório, ao conduzir explorações nas culturas no Sul da África. Por isso, “Há uma urgência em seu trabalho, um imperativo em rapidamente encontrar meios para transformar, por meio da educação matemática, uma cultura colonizada em uma cultura moderna, independente, que utilize a matemática mundial.” (BARTON, 2004, p. 47).

Para tanto, a palavra movimento, deve ser a todo momento associada ao que Gerdes chama de Etnomatemática, visto que a transformação defendida pelo autor inclui uma nova

geração de matemática, fundamentada na unidade dos saberes tradicionais com os convencionais. Como objetivo, possui a mudança da ideia social-política determinada/imutável para, então, uma consciência de reconstrução e renovação, tanto da realidade concreta, quanto dos conceitos.

Outro autor, que também vamos apresentar, chama-se Bill Barton, natural da Nova Zelândia, atua na Universidade de Auckland e em alguns países africanos, como: Suazilândia, Botswana e Lesoto (SOARES, 2020). Para o pesquisador, o significado que a palavra Etnomatemática apresenta está em volta da tentativa de compreender os modelos e padrões que são empregados e articulados por grupos sociais que não partilham da mesma perspectiva de saberes e conceitos (BARTON, 2004). Dessa forma, reconhece a contribuição para a produção das definições e significados que a Etnomatemática possui ao possibilitar diversos caminhos que não foram percorridos ainda pela ciência acadêmica (SOARES, 2020).

Além do mais, Barton (2004) traz também que não é possível confundir e representar como igual a ideia de matemática, cultura e Etnomatemática, pois, apesar destas estarem em unidade, não são equivalentes. Nesse contexto, o investigador expõe sua opinião, de que o estudo dessa perspectiva é a possibilidade de descrever a realidade e os saberes, os comportamentos e as práticas de determinados grupos, de um “mundo” que ainda não conhece, isto é, aquele que pesquisa descreve a perspectiva do outro. Para Barton, ao particularizar os saberes para o campo matemático, a Etnomatemática

[...] está mais para a história da matemática do que para a matemática. Uma história da matemática deverá conter muita matemática, mas trata em primeiro lugar da forma como as ideias originaram-se e desenvolveram-se dentro da matemática, não das ideias matemáticas em si mesmas. A história da matemática e a Etnomatemática se sobrepõem. Contudo, a Etnomatemática tenta desvelar como essas ideias eram percebidas no seu tempo e como as atividades matemáticas culturais do presente foram derivadas do passado; a história da matemática tenta desvelar como essas ideias desenvolveram-se e como evoluíram até a matemática. (BARTON, 2004, p. 55).

Ou seja, a Etnomatemática, para o autor, é compreendida como o estudo e investigação das formas que foram produzidas por grupos culturais, dado seu contexto histórico e social, para assim, manifestar os conceitos e práticas na ciência, e na possibilidade de promover novas perspectivas de pesquisas e trabalhos para superação do que se possui hoje.

Além do mais, Barton (2004) expõe em seus escritos que a definição dessa perspectiva é culturalmente delimitada pelo grupo social que está definindo seu ponto de vista. Melhor dizendo, o pesquisador aponta que um dos problemas da Etnomatemática, quando investiga vários saberes e percepções de mundo, ao descrever o acontecimento, utiliza da visão e intenção daquele que pesquisa e nomeia o aspecto em questão. Ou seja, “Estudar de maneira pela qual

outra cultura reconhece práticas e conceitos particulares é um exercício de uma cultura sobre outra” (BARTON, 2004, p. 56). E por isso, para o autor, essa perspectiva deve ser visualizada como um processo criativo que pesquisa e investiga os conhecimentos e técnicas para aplicá-los em novas áreas, e reexaminar aquilo que já foi tomado como pronto e imutável nas suas várias possibilidades, ao mesmo tempo, a todo momento é necessário reavaliar seus métodos e posturas diante disso.

Por consequência, conseguimos nesse momento do texto, visualizar, quando se trata do Programa Etnomatemática, existem outras visões que não necessariamente tratam do Programa de Pesquisa que trouxemos na seção anterior. Nesse sentido, é possível encontrar autores como Marcia Ascher, Paulus Gerdes e Bill Barton que, em alguns momentos, suas ideias possuem consonância e, em outros, se opõem. Em paralelo a esse contexto, em nosso debate, também nos referimos à Teoria Histórico-Cultural, sobre a qual, até então, discutimos as condições e relações enfrentadas no seu desenvolvimento no decorrer do tempo.

Em continuidade, para compreender melhor como se dá o seguimento da psicologia da Teoria Histórico-Cultural é necessário, primeiro, analisar o que define o caráter psicológico da personalidade e a consciência em todos os estágios da vida. No marxismo, a consciência possui uma longa pré-história na evolução da realidade e surge, no homem, a partir das relações sociais formadas no processo do trabalho (LEONTIEV, 2021). Desse modo, as condições sociais produzem necessidades e, nas relações de transformações do real, a humanidade se desenvolve a partir do trabalho, a atividade genética do ser social.

Mas, o que você pensa quando abordamos a palavra Atividade? Para Davidov (1988), a atividade é uma categoria filosófica que pertence à abstração teórica de toda a experiência humana universal, além de possuir como caráter o sócio-histórico. Ademais, como já abordamos acima, a forma inicial de todos os tipos de atividade parte da prática social-cultural-histórica da humanidade que, em outras palavras, quer dizer, atividade do trabalho coletivo. Desse modo: “[...] a essência da atividade do homem se manifesta no processo de análise do conteúdo de conceitos inter-relacionados como *trabalho, organização social, universalidade, liberdade, consciência, finalidade*, cujo o portador é o sujeito genérico” (DAVIDOV, 1988, p.27, grifos do autor). Sendo assim, os conceitos historicamente formados e as características das imagens materialmente fixadas (Objetivadas  $\Leftrightarrow$  Materializadas  $\Leftrightarrow$  Objetivadas) surgem da atividade social humana nos procedimentos históricos, manifestados da realidade material dado à necessidade/carência dos sujeitos coletivamente.

Para tanto, as condições do surgimento da atividade do homem devem estar interligadas com os processos sociais e históricos, originados de gerações em crescimento que herdaram as

habilidades de outras gerações (DAVIDOV, 1988). Ou seja, os grupos de pessoas anteriores aos novos grupos transmitem não somente as condições materiais de produção, mas também, as capacidades de produzir as coisas em tais condições. Ademais, esses estudos sobre o desenvolvimento do homem tomam como princípio, em que o conceito de Atividade é o reflexo da relação entre o ser social perante a realidade e o sujeito humano. Segundo Davidov (1998), a essência desse conceito, ao tomar como base o materialismo dialético, está no reflexo do homem como ser social, com a realidade externa em relação mediada pelas mudanças e transformações dessa realidade, feitas também pelo homem.

Portanto, como apresentamos acima, a psicologia<sup>29</sup> soviética estudou e pesquisou o histórico-social prático e espiritual<sup>30</sup> na atividade das pessoas. Para esse intuito, o conceito de atividade deve estar totalmente ligado ao seu caráter objetual, conduzido à ação e relacionado com o ser vivo, seja de modo externo ou interno (DAVIDOV, 1988). Além do mais, seus trabalhos examinaram a complexidade da *estrutura* psicológica da Atividade Integral que se forma por: necessidade <=> motivo <=> finalidade <=> condições e, também, elementos correlacionados, atividade <=> ação <=> operação.

No entanto, apesar de tal estrutura, é necessário compreender que esses componentes não se dão de modo separado. Além disso, nem todos os processos do ser humano podem ser chamados de atividade. Com a expressão Atividade Leontiev (2017) designa somente as relações que satisfazem a necessidade que expressa a relação do sujeito com o mundo. Como exemplo, o autor traz a recordação, ao apontar que ela, por si mesma, não executa alguma relação independente com a realidade, ao mesmo tempo que, também, não satisfaz nenhuma necessidade especial. Desse modo, por atividade, na Teoria Histórico-Cultural, se denomina os encadeamentos psicológicos que se caracterizam pelo objeto, que como um todo, ao se dirigir e coincidir com o objetivo (motivo), incentiva o sujeito a executar a atividade.

Ademais, é possível distinguir tipos de Atividades concretas dado seus traços, como: forma, intensidade emocional, característica temporal ou especial, mecanismos fisiológicos, modos de realização e entre outros (LEONTIEV, 2021). Apesar disso, o principal traço de distinção que consistirá entre Atividades será entre seus objetos, ou seja, seu Motivo. Em outras palavras:

O conteúdo da Atividade integral é correlacionável com os traços essenciais dos conceitos de necessidade e motivo, com o processo de determinação do conteúdo

---

<sup>29</sup> Apesar de não apresentar toda a história de pesquisadores que produziram pesquisas referentes aos fundamentos teóricos da Teoria Histórico-Cultural, citamos nesse momento, alguns autores que o leitor poderá se interessar caso queira se aprofundar: B. Anániev, E. Iliénkov, A. Leontiev, A. Lúria, S. Rubinstein, A. Zaporózhets e outros.

<sup>30</sup> Quando abordamos tal palavra, tomamos como interpretação o ideal, quer dizer, o subjetivo.

objetal destes. Por isso, a análise da atividade concreta do homem pode ser realizada somente quando se definem a necessidade e os motivos dessa atividade, ao se formular de maneira suficientemente precisa pelo seu conteúdo objetual (DAVIDOV, 1988, p. 32, tradução nossa).

Por consequência, existem processos que não são Atividade, mas que pertencem a sua estrutura geral. Então, o que são? Novamente, para responder a pergunta voltamos a Leontiev (2017), quando aborda um componente na estrutura da Atividade cujo motivo não coincide com seu objetivo<sup>31</sup>, mas que, simultaneamente, se encontra nesta: a Ação. No entanto, para que a Ação exista, seu objetivo deve se mostrar para o sujeito, dada sua relação com o motivo da atividade, pois seu objeto é o alvo/direção em que se caminha.

Dessa forma, ação é um ato que está totalmente relacionado a sua Atividade, mesmo que seu objetivo não coincida com o Motivo. “Assim como o conceito de motivo está correlacionado com o conceito de atividade, o conceito de objetivo está correlacionado com o de ação” (LEONTIEV, 2021, p.123). Quer dizer, quando ocorre diante dos seres humanos processos concretos – que podem ser externos ou internos – ao olhar pelo motivo, sua relação está na Atividade do sujeito e, quando existe a subordinação com os objetivos, aparecerá como um conjunto/cadeia de ações. Uma mesma ação pode realizar diferentes atividades, além de transitar entre elas, e por isso, ambas são realidades legítimas, mas não coincidentes.

Isso nos mostra a importância de estabelecer os motivos e objetivos, no que se refere aos processos das relações dos sujeitos com a realidade, na Teoria Histórico-Cultural. Por consequência, a realização dessas ações e atividades precisa do estabelecimento de sua concretização dado a identificação das condições para executar, na estrutura da Atividade, chama-se Operação (LEONTIEV, 2021). Desse modo, a ação e atividade, além de seus aspectos relacionados, respectivamente, ao objetivo e motivo, possuem também a operação, que é determinada pelas condições reais objetivo-objetais.

Em outras palavras, a ação que se realiza responde à tarefa; a tarefa é o objetivo, dado em condições determinadas. Por isso, a ação tem uma qualidade especial, que a “formula” de modo especial, e justamente os modos pelos quais ela se realiza. Eu denomino operações os modos de realização [...] A ação, como já foi dito, está relacionada com os objetivos; as operações, com as condições (LEONTIEV, 2021, p. 127, grifos do autor).

Além do mais, a Atividade se caracteriza como um processo que está em constante transformação. Isto é, quando o motivo é substituído pode passar a ser o objeto/alvo da Ação, que resultará na transformação desta para Atividade. Ou, ao contrário, a atividade pode perder o motivo e assim, se converter em ação relacionada com outra atividade. E, também, o objetivo

---

<sup>31</sup> Em outras palavras, não coincide com aquilo para que a atividade se direciona (LEONTIEV, 2017).

da ação pode se transformar em condições de uma operação que poderá ser capaz de realizar outros tipos de ações (LEONTIEV, 2021).

Compreender isso é de extrema importância, visto que são nas transformações de Motivo, Objetivo/Alvo e Condições que novas Atividades, Ações e Operações surgem nas relações da realidade e possibilitam, assim, transições de estágios e desenvolvimentos na humanidade (LEONTIEV, 2017). Ademais, essas “unidades” na atividade humana formam a estrutura geral que está sempre em movimento, ao mesmo tempo, identificar e pesquisar tais elementos não desmembre e nem separe estas das suas relações internas.

Desse modo, a organização interna que fundamenta a Teoria Histórico-Cultural se dá no apoio da Estrutura Geral da Atividade. Em outro viés, quando abordamos o Programa Etnomatemática, necessitamos apresentar seus diferentes autores e suas posições que, nem sempre, estão em consonância. O último pesquisador da área que vamos expor é Ubiratan D’Ambrosio, que em 1968 se tornou professor titular de estudos na *State University of New York*<sup>32</sup>. Sua jornada perpassa a participação do estudioso em parceria na Unesco, além de diretor do Programa de Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática da Unicamp (com colaboração do Ministério da Educação do Brasil e da Organização dos Estados Americanos – OEA, além de também ser orientador no programa do *Centre Pédagogique Supérieur de Bamako*, localizado na República do Mali, na década de 1980 (SOARES, 2020).

O início da trajetória do Programa Etnomatemática de D’Ambrosio ocorreu em Adelaide – Austrália, no 5º Congresso Internacional de Educação Matemática – 1984, em que proferiu a palestra *As bases socioculturais da Educação Matemática*. Nesse evento, o autor articulou a concepção de cultura com a área da Matemática ao comunicar que existem saberes e conhecimentos vinculados a grupos tradicionais, como agricultores, crianças, saberes cotidianos entre outros. Assim, aproximou os símbolos e códigos produzidos pelos grupos culturais com a concepção e representação de formalizar e conceitualizar tais realizações (SOARES, 2020).

Posterior a esse primeiro contato, suas publicações seguiram essa forma de explicar e estabelecer o que o autor acreditava ser Etnomatemática: modo pelo qual diferentes grupos culturais produzem conhecimento ao contar, medir, falar e aplicar seus saberes (BARTON, 2004). Nos anos seguintes, D’Ambrosio estabelece, em seus discursos e trabalhos, a concepção de que os conhecimentos gerados por experiências e práticas culturais conduzem à formação

---

<sup>32</sup> Apesar de apresentarmos a história do Programa Etnomatemática e seus contextos com outros autores, relembramos ao leitor que nossa delimitação nesse trabalho se vincula ao estudos e pesquisas de Ubiratan D’Ambrosio e, por isso, toda a continuidade se dará nessa escolha e determinação d’ambrosiana.

de diferentes teorias do conhecimento. Dessa forma, o conceito dessa perspectiva começa a referir-se ao aspecto que os saberes desenvolvidos podem se manifestar em costumes e padrões sociais e possibilidades de mudar e evoluir<sup>33</sup> conforme o passar do tempo (BARTON, 2004).

Para tanto, D'Ambrosio introduz nas pesquisas a importância da incorporação da história ao estudar conceitos e áreas de conhecimento, como a matemática. Porém, vale ressaltar que seu foco se encaminha para a *evolução* da dinâmica que ocorre em um corpo sistemático, e não precisamente aos conceitos e suas características. Consequentemente, áreas de conhecimento (matemática, história e entre outras) e a Etnomatemática passam a ser distintas, ao mesmo tempo que possuem relação de unidade (BARTON, 2004). Desse modo, Ubiratan D'Ambrosio utiliza como motivador para sua postura teórica a etimologia da palavra Etnomatemática:

*etno* é hoje aceito como algo muito amplo, referente ao contexto cultural, e portanto inclui considerações como linguagem, jargão, códigos de comportamento, mitos e símbolos; *matema* é uma raiz difícil, que vai na direção de explicar, de conhecer, de entender; e *tica* vem sem dúvida de *techne*, que é a mesma raiz de arte e de técnica. Assim podemos dizer que Etnomatemática é arte ou técnica de explicar, conhecer, de entender nos diversos contextos culturais. Nessa concepção nos aproximamos de uma teoria de conhecimento, ou, como é modernamente chamada, uma teoria de cognição (D'AMBROSIO, 1998, p. 5).

Ou seja, para D'Ambrosio, a palavra Etnomatemática carrega consigo o modo de demonstrar, analisar e conhecer os diferentes grupos culturais em suas esferas. Dessa forma, o pesquisador busca, por meio dessa “essência” formulada no significado do termo, compreender o fenômeno da vida pela complexidade no permanente desenvolvimento do sujeito. Para isso, nessa perspectiva há três elementos fundamentais que compõem a dinâmica da existência, e que D'Ambrosio (2019) denomina como Triângulo da Vida: Indivíduo <=> Outro/Sociedade <=> Natureza. O ser humano, nesse contexto, é visto como um organismo vivo e complexo onde sua procura está atrelada a manifestações de *intermediações* que possibilitam ampliar suas habilidades, tais como: Indivíduo <=> Instrumentos/Tecnologia <=> Natureza <=> Comunicação/Emoção <=> Outro/Sociedade <=> Produção/Trabalho <=> Natureza <=> e volta-se ao início do ciclo.

Por outro lado, na Teoria Histórico-Cultural, como abordamos algumas páginas acima, dado o reflexo psíquico e os fluxos gerais da atividade, forma-se o ser humano e suas manifestações na realidade. Nesse âmbito, em primazia está a Atividade específica movimentando-se pelo despertar de seu motivo. Nesta, ao apresentar sua estrutura, podemos

---

<sup>33</sup> Quando abordamos o termo evoluir, entendemos o que D'Ambrosio traz sobre a sobrevivência e transcendência abordadas no capítulo três desse trabalho.

ver as Ações que estão subordinadas aos seus objetivos e as Operações que dependem das condições objetivas concretas (LEONTIEV, 2021). Além do mais, revelamos também que o desenvolvimento acontece dadas as transformações de motivo, objetivo e condições nos elementos da estrutura da Atividade com o passar do tempo.

Objetivamente, nas relações sociais do ser humano, dado esse contexto, existem *estágios* reais pelos quais os sujeitos passam em seu desenvolvimento. Nosso propósito ao trazer esses pontos de discussão não será de aprofundamento em cada estágio e nem de trazer todos estes, nosso foco está em apresentar como se dá a Atividade na vida dos seres humanos e, para tanto, traremos alguns exemplos de períodos em que os sujeitos vivem. A começar pela infância pré-escolar, em que o ambiente em volta da criança se modifica ao se abrir para novos experimentos. Em sua atividade, que de princípio se mantém apenas no manipular objetos na brincadeira, quando se amplia e se desenvolve, é possível em seus jogos, reproduzir ações humanas. Isso acontece, quando por exemplo, uma criança “dirige” seu carro e cuida de seu “filho”, ao reproduzir as necessidades vitais dos adultos, mesmo que, os objetos de manipulação não sejam iguais (LEONTIEV, 2017).

Com o passar do tempo, normalmente existe a transição do sujeito para a escola, que modifica todo seu sistema de relações sociais que anteriormente estava entre seu pais e amigos próximos. Nesse momento, somente brincar não satisfaz suas necessidades e novos elementos (como ambiente, pessoas, tarefas) são dispostos em sua realidade (LEONTIEV, 2017). No período pré-escolar, as obrigações estavam vinculadas ao contexto que se apresentava no jogo, agora, ao ingressar no ambiente escolar, existem responsabilidades ligadas com seu professor, colegas e sociedade. Por exemplo:

Quando se senta para preparar suas lições, a criança sente-se, talvez, pela primeira vez, ocupada com um assunto muito importante. Em casa, os irmãos menores são proibidos de incomodá-la, e mesmo os adultos, às vezes, sacrificam suas próprias obrigações para dar-lhe a oportunidade de trabalhar. Isso é muito diferente de seus jogos e ocupações anteriores. (LEONTIEV, 2017, p. 61).

Isso nos mostra, como que, conforme o desenvolvimento do sujeito acontece, suas relações íntimas também são modificadas e perdem seu papel de antes, de acordo com a ampliação da sua realidade. Em prosseguimento, o outro estágio do desenvolvimento está associado com as inclusões de formas sociais acessíveis como passatempos que possuem um caráter : a adolescência. A alteração está quando suas habilidades e conhecimentos se colocam, algumas vezes, em equivalência com os adultos. Na consciência, as mudanças se apresentam na conduta crítica em característica de exigências nos seus comportamentos (LEONTIEV, 2017).

Por consequência, quando tratamos da Teoria Histórico-Cultural para analisar os estágios em que o sujeito poderá estar, devemos nos concentrar nas alterações de lugar em que este ocupa, no sistema de relações sociais. Apesar desse local, por si mesmo, não qualificar o desenvolvimento, permite compreender os estágios alcançados. É a partir, dessas condições reais de vida que a atividade aparente e interna, determinada pelos próprios processos reais de vida, poderão determinar o desenvolvimento (LEONTIEV, 2017).

No entanto, é necessário abordar que não podemos constituir toda a vida do sujeito com várias atividades mecânicas ao separá-las automaticamente. Nesse sentido, existem tipos de atividades que são principais em certos estágios, e representam o principal papel no que diz respeito ao desenvolvimento do indivíduo. Desse modo, devemos tomar como fundamento que a dependência da evolução do psíquico está em relação a sua Atividade Principal, e não a que se apresenta em mais vezes. Ou seja:

Índices puramente quantitativos não constituem, de forma alguma, critério para se estabelecer a atividade principal. Ela não é simplesmente aquela encontrada mais frequentemente em um certo estágio do desenvolvimento, a atividade à qual a criança dedica muito tempo. (LEONTIEV, 2017, p. 64).

Para tanto, Leontiev (2017) caracteriza três principais atributos para denominar o que é uma Atividade Principal. Como primeiro, é necessário compreender que da Atividade Principal surgem outros tipos de Atividades, que diferem da Principal, ao mesmo tempo, em que possuem relações e estão em unidade. O segundo ponto que o autor traz, diz respeito aos processos psíquicos particulares e em como estes são reorganizados e tomam forma a partir da Atividade Principal e em Atividades que estão geneticamente ligadas a ela<sup>34</sup>. Para o último e terceiro atributo, Leontiev (2017) aborda a importância que a Atividade Principal desempenha, de forma íntima, nas mudanças psicológicas essenciais na personalidade, que ocorrem em determinados períodos do desenvolvimento.

Portanto, a “Atividade Principal é então a atividade cujo desenvolvimento governa as mudanças mais importantes nos processos psíquicos e nos traços psicológicos da personalidade [...] em um certo estágio de seu desenvolvimento” (LEONTIEV, 2017, p. 64). Além de também, como trouxemos acima, existir uma Estrutura Geral do sujeito genérico, formada por atividade <=> ação <=> operação que se correlacionam com outros elementos como: necessidade <=> motivo <=> finalidade <=> condições.

Em síntese, nesta sessão tomamos como finalidade apresentar a organização interna, tanto da Teoria Histórico-Cultural, quanto do Programa Etnomatemática, no que diz respeito

---

<sup>34</sup> Atividade Principal.

aos seus contextos de desenvolvimento históricos e suas estruturas. Por consequência, quando tratamos da THC, visualizamos seu início de pesquisa e análise a partir da necessidade formada na época dos investigadores, que a partir do referencial filosófico do Materialismo Histórico Dialético, permitiu produzir elementos que formularam essa perspectiva.

Em paralelo, quando produzimos o debate, abordamos que no Programa Etnomatemática existem diferentes visões do que se concebe de significados nesse campo. Nos deparamos com autores como Marcia Ascher, Paulus Gerdes, Bill Barton e por último, Ubiratan D'Ambrosio. Suas ideias não se confluem como um todo, ao mesmo tempo que podemos visualizar consonância em algumas áreas que estes pesquisaram. E por esse motivo, entendemos que nossa pesquisa deve delimitar seu campo de concepção, visto que as nossas condições objetivas (como exemplo, o tempo de realização das leituras) nos impedem de abraçar todas as visões que a Etnomatemática possui. Logo, no decorrer de todo trabalho, apresentamos como ideia representante da Etnomatemática o Programa de Pesquisa defendido por Ubiratan D'Ambrosio, ao mesmo tempo, nosso entendimento se encaminha na direção de que esse autor não é o único que produz investigações nessa área. Tendo visto estas duas perspectivas tóricas, uma nova pergunta nos guiou para a continuidade de nossas investigações: quais são as características das duas abordagens no âmbito social e educacional, dado suas críticas da realidade e suas perspectivas para um futuro transformado? Essa pergunta nos remete ao capítulo seguinte.

### 3. UMA VISÃO DE SOCIEDADE FUTURA

A sociedade, no seu estado atual, vivencia períodos de repressão. Repressão essa, muitas vezes, silenciosa. Outras, nem tanto. Ao escrever este capítulo, pensamos muito no que abordaríamos e em como efetivaríamos a escrita. Veja bem, o que você pensa quando lê “*uma visão de sociedade futura*”? Na particularidade desta pesquisa, a partir de nossas leituras, visualizamos dois caminhos em que poderíamos objetivar nossas falas e pensamentos: 1) apresentar como a sociedade se organiza hoje e, posterior, abordar a ideia de um futuro diferente; 2) trazer no texto o que se manifesta hoje na humanidade a partir das críticas de ambas teorias (Teoria Histórico-Cultural e Programa Etnomatemática) e por elas, visualizar uma nova visão de mundo ao produzir um debate.

Para constituir o trabalho, optamos pelo segundo modo de escrita, ao compreender sua superação e incorporação do primeiro. Além do mais, a título de sistematização, sentimos também a necessidade de proporcionar dois momentos de fala sobre a visão que ambas perspectivas possuem de futuro. Isso foi dado, pois entendemos que existem focos para isto nas bibliografias estudadas e, mesmo que dialeticamente ambas se constituem nas relações, definimos dois subcapítulos: no campo social e no campo educacional. No entanto, ressaltamos que em nenhum momento, tomamos como concepção a dicotomia e separação de ambos os campos, apenas estamos dispendo nessa organização, a fim de exposição e estruturação.

#### 3.1. NO CAMPO SOCIAL

A palavra desigualdade tem se sobressaído em muitas falas e discursos<sup>35</sup>. A ideia de classes e, infelizmente, a de superioridade implantada nessas classes cresceu nesses últimos tempos. Cresceu em forma de poder. Não de números. As críticas a esses acontecimentos podem ser vistas ao pegarmos uma referência, tanto da Teoria Histórico-Cultural, quanto da Etnomatemática<sup>36</sup>. Suas observações vão além do campo educacional, e suas lutas se posicionam firmemente contrária as posições que são impostas na atualidade.

Como início de debate, é possível visualizar uma postura adotada pela Etnomatemática desde a década de 1970. D’Ambrosio, na época, já trazia em seus textos que a sociedade estava

---

<sup>35</sup> Como exemplo, podemos indicar quando Saviani e Galvão (2021) trazem em seu artigo reportagens de jornalistas e análises de pesquisadores produzidas nos últimos tempos, dado o contexto vivenciado pela humanidade, que dizem respeito principalmente à temática das condições de trabalho e de vida.

<sup>36</sup> Algumas das quais podemos apontar, na Teoria Histórico-Cultural: Davidov (1988), Davidov; Slobódchikov (1991). E no Programa Etnomatemática: D’Ambrosio (1998) e D’Ambrosio (2000b).

sob uma estrutura de dominação, em que naquele momento, era possível ver a humanidade explorar a própria humanidade (D'ABROSIO, 1998). Sua fala continua, ao abordar o fato de que, o poder corrompe e possibilita privilégio de algumas classes dominantes, e que, por esse viés, consigam controlar, por influência, dada a estrutura social vigente (D'ABROSIO, 1998). E, claramente, o entendimento explicitado pelo autor pode ser trazido para os dias atuais (MARCHON, 2016).

Em concordância, Marchon (2016) tenta relatar um pouco dessa opressão que vem acontecendo na atualidade ao tomar como base de análise, o Programa Etnomatemática. Segundo o autor, existe uma grande necessidade de se formar a mão de obra barata do trabalhador. E tal domínio, foi um dos pontos que baseou o surgimento da Etnomatemática d'ambrosiana, pois, dado os grupos minoritários que lutam por seus direitos, deu-se início, então, a debates para a valoração desses grupos culturais. No entanto, precisamos visualizar que nem tudo é encanto na luta social. Nesse viés, Marchon (2016) segue sua linha de raciocínio entendendo que, apesar do enfrentamento na organização da sociedade, é explícito que em muitos momentos o discurso de mudança é “aceito” somente para que a classe dominante consiga controlar as classes inferiores.

As críticas também são estabelecidas na Teoria Histórico-Cultural, quando compreende o lugar em que ela se constituiu, pois Leontiev, Vygotski, Davidov e outros pesquisadores estavam concentrados em formar uma nova humanidade, que tomava como ponto central a produção de uma crítica ao capitalismo para uma nova sociedade e, também, um novo ensino (FELIPE, 2021). Tal mudança social se justifica, segundo a análise do movimento que Marx fez, e que Neto (2011) comentou, sobre a lei geral da concentração da sociedade capitalista, que toma como posição a produção de riqueza que implica, simultaneamente, na reprodução da contínua pobreza. Isso foi demonstrado quando, “[...] nos últimos 150 anos, o desenvolvimento das formações sociais capitalistas somente tem comprovado a correção de sua análise, com a ‘questão social’ pondo-se e repondo-se, ainda que sob expressões diferenciadas, sem solução de continuidade.” (NETO, 2011, p. 23).

Além do mais, para Engels (1979), todos os modos de produção objetivaram a imediatividade do trabalho, o que trouxe consigo consequências que se apresentaram conforme o tempo decorreu, e que foram se acumulando gradualmente. Tais modos de produzir, à medida em que avançaram, separaram a sociedade em classes diferentes: de um lado a classe dominante e do outro a classe dos oprimidos. Uma vez que o interesse para aqueles que dominavam estava no impulso da produção em grande escala, suas atitudes não abrangiam a estreita fronteira das necessidades de subsistência dos trabalhadores.

Nessa mesma linha de pensamento, o Programa Etnomatemática expõe como sua posição, no contexto de neoliberalismo que a política econômica brasileira vivencia (dividida em classes), a viabilidade existente da grande flexibilização da mão de obra do trabalhador (MARCHON, 2016). Nisso, a formação do homem se estabelece para a atuação do mercado de trabalho, ao anunciar a competência e a qualidade somente para operar (MARCHON, 2016). A formação, por sua vez, além do seu objetivo, traz consigo mazelas e angústias que, segundo D'Ambrosio (2006), violam a *Paz Total* dos seres humanos. Essa que é tirada e invalidada e pode ser sistematizada em quatro principais *dimensões*: paz interior (o ser estar em paz na sua companhia), paz social (estar bem com o seu redor), paz ambiental (estar em paz com a natureza e o seu meio) e paz militar (vivenciar ausência de confronto).

Examinando a insegurança total e o deplorável estado atual da humanidade, testemunhamos, pela nossa própria experiência ou pelo que observamos na mídia, violações freqüentes da paz, em todas as suas dimensões [militar, ambiental, social, interior], todas possíveis somente pela utilização, perversa, de instrumentos tecnológicos e científicos que puderam ser desenvolvidos graças à existência do instrumental. (D'AMBROSIO, 2000b, p. 1).

Na Teoria Histórico-Cultural, tal análise é tratada diferente. Sua postura para visualizar a “*visão de um novo futuro*” toma a Atividade como aquela que desenvolve os seres humanos, tanto no intelectual, quanto no social, dada a vinculação dos seus produtos com as condições objetivas da humanidade (FELIPE, 2021). E é nessa base da psicossociologia que suas críticas à atual sociedade se fundamentam.

Petrovski (1984) afirma que no campo da psicologia social, existem estudos constituídos de princípios que divergem da THC, e se concebem num coletivismo baseado em grupos definidos por gostos, habilidades, jeitos, temperamentos etc. Para tanto, esse coletivismo – psicossociologia tradicional – toma um modo dicotômico para conduzir seus movimentos de pesquisa entre o conformismo e o inconformismo, baseado na lógica formal do terceiro excluído (PETROVSKI, 1984).

Na formação desses grupos, segundo a crítica estabelecida pela THC, na psicossociologia tradicional, os sujeitos poderão concordar ou não com a ideia presente na produção desse coletivismo e, caso aceitem os “termos” que são propostos, entram no chamado *conformismo*, ou seja, aprovam os modos e características e por isso são introduzidos nos grupos (PETROVSKI, 1984). Se por ocorrência, os indivíduos discordarem dessas ideias, viram os negacionistas ou, *inconformistas* (PETROVSKI, 1984). Veja que nesse momento os teóricos da Teoria Histórico-Cultural criticam esse modo de perspectiva, pois a dicotomização entre os aceitos nos grupos (conformistas) e aqueles considerados como rejeitados (inconformistas) fundamenta uma visão individualista e de independência entre os sujeitos (PETROVSKI,

1984). Em outras palavras, o indivíduo, para conseguir participar de um coletivismo, deve consentir com as atitudes do grupo e, então, virar um conformista (PETROVSKI, 1984).

É nesse contexto que o debate nessa sessão será encaminhado. Enquanto isso, no Programa Etnomatemática, as dedicações estarão na mudança social a partir da postura das dimensões de paz. Na Teoria Histórico-Cultural, a base de seus caminhos se dará no contexto da psicossociologia e no método de investigação sobre os grupos. Isso revela, quando direcionamos um olhar de modo amplo, que apesar de ambas terem fortes posições críticas em relação à sociedade, suas trajetórias possuem categorias de análises específicas.

Para compreender melhor, tomamos como evidente que, ao analisar o Programa Etnomatemática, duas de suas dimensões representam o caráter indivíduo/sujeito, ou seja, indicam o externo ou o concreto: paz militar e paz ambiental. Ambas estão estritamente ligadas à realidade enfrentada e adquirem um aspecto geral e material. O segundo par de dimensões – paz social e paz interior – representa um eixo que direciona aos outros aspectos da sua existência e indica um elo que une o exterior e o interior. Em primeira instância, talvez fique confuso, por isso, a fim de elucidar melhor tais sentidos, delimitamos o debate de agora para entender cada dimensão e como se objetivam.

Abordaremos, inicialmente a paz militar. Falar de luta em si já sinaliza agressividade. Porém, não é por esse caminho que o Programa Etnomatemática se move. Por muitas vezes se escutam indicações como: “É necessário conhecer bem os instrumentos do inimigo para poder derrotá-lo.” (D’AMBROSIO, 1996a, p. 12). Mas, é de suma importância entendermos o que leva o outro a ser/virar inimigo. Ou melhor, quais são as categorias que a humanidade usa para apontar seus adversários? D’Ambrosio descreve o que para ele qualifica no Programa Etnomatemática tais conteúdos e argumentos da sociedade:

Porque o alvo da nossa bomba destruidora é um indivíduo que não professa o nosso credo religioso, que não é do nosso partido político, que não segue nosso modelo econômico de propriedade e produção, que não tem nossa cor de pele ou nossa língua, enfim o *alvo* de nossa bomba destruidora é o indivíduo que é diferente. (D’AMBROSIO, 1996a, p. 13, grifos nossos).

A palavra diferença, nesse contexto, sinaliza como a humanidade é estruturada pela diversidade e vive numa variedade de culturas, saberes e fazeres (D’AMBROSIO, 1996a). Isso, por inúmeras vezes, motiva e desencadeia a opressão. Logo, a paz militar não está no ficar estagnado/parado. Ela não elimina a luta. Mas usa seu tempo com criticidade, análise e enfrentamento, para que aquilo que lesiona o real hoje, amanhã produza coisas lindas (D’AMBROSIO, 1996a).

Além do mais, elaborar uma humanidade fundamentada na solidariedade, no respeito e na cooperação é um dos objetivos dessa perspectiva (D'AMBROSIO, 1996a). E é o que acontece na dimensão militar. No entanto, é fundamental entender que quando o autor traz a temática de paz, sua linha se encaminha a abordar que esta não se faz apenas na inexistência de divergências, pois muito do que se vivencia, deve ser transformado. Isso é perceptível, na luta para a mudança de todos, num coletivo, ao buscar um final de paz, mesmo que haja em seu percurso conflitos. “Não posso deixar de lembrar a todos vocês que a prioridade maior para a humanidade é alcançar a paz.” (D'AMBROSIO, 2000b, p. 1). Então, todas as ações que o ser humano faz – indivíduos e sociedade – devem estabelecer um grande esforço num ideal de felicidade e paz (D'AMBROSIO, 1996a).

Em continuidade, como segunda dimensão apresentaremos a paz ambiental e, como o nome já sugere, toma por princípio um bom relacionamento com a natureza. D'Ambrosio (1996) já sinalizava que o preço que a natureza paga para desenvolver a economia manifesta uma urgência de mudança na relação da humanidade com o meio ambiente, ou seja, na relação do homem com seu meio. Como exemplo, as construções de hidroelétricas que, para tal, destroem uma abundância de terras ambientais e visam propostas de estabilizar economicamente o seu redor (D'AMBROSIO, 1996b). Isto é, essa ideia se manifesta a partir de projetos que contradizem os discursos políticos de visão futura do ecossistema e, dessa forma, aceitam as iniquidades sociais, culturais e, por fim, *ambientais* (D'AMBROSIO, 1996b). Além disso, muitos dos instrumentos apresentados/produzidos pelo sistema industrial são usados na destruição do meio em que o ser humano vive e não para a melhora de vida e busca da felicidade<sup>37</sup>. O meio de enfrentamento a tais acontecimentos está no combate aos fatos sucedidos e, por decorrência, na luta contra o domínio que o neoliberalismo implica nas nações (D'AMBROSIO, 1996a). Ou seja, em síntese do que apresentamos, ambas dimensões apresentadas (militar e ambiental) representam um caráter de luta e enfrentamento a partir da realidade dada e possuem uma característica social ou biológica, em outras palavras, estão num aspecto geral da humanidade – dada a organização do Programa Etnomatemática (Figura 06).

Além destas, existem outras dimensões da paz, como já citamos acima (social e individual/interna). Essas são base de um modo organizacional que respalda e fundamenta (internamente) as trazidas anteriormente (militar e ambiental – cunho externo). Para conseguir entender melhor como se dá esse apoio e esse firmamento das bases interna e externa, é

---

<sup>37</sup> Em outras palavras, melhora a vida e a felicidade de alguns, muito poucos... numa perspectiva liberal/individualista.

necessário visualizar como ambas não estão separadas. Por contrário, só se dão quando estão juntas no Programa Etnomatemática.

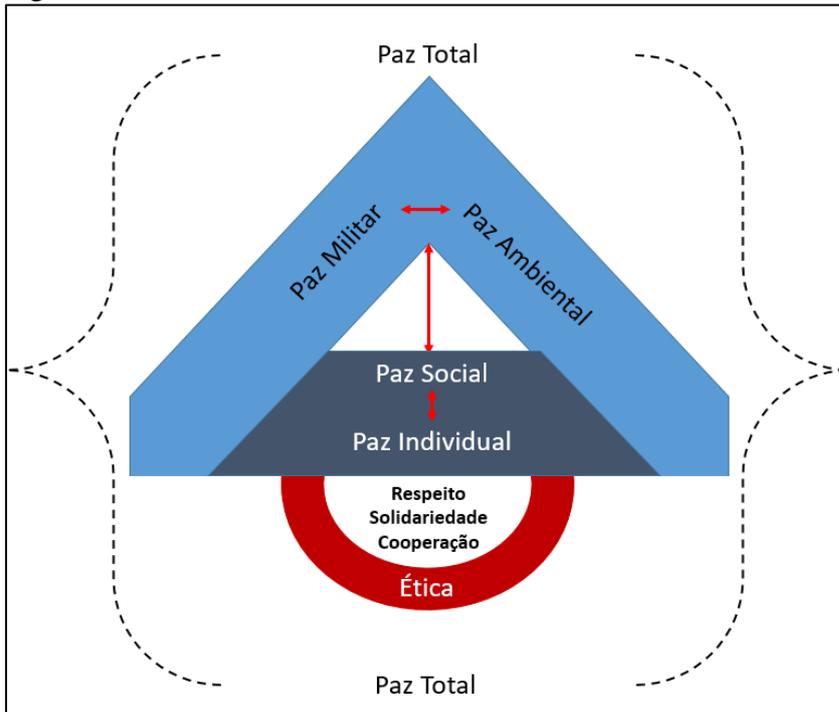
A fim de exposição, abordamos primeiramente os ângulos da paz social que acontecem quando existe a solidariedade com o próximo, na troca de ideias, de sentimentos e o cuidado com o outro. Ela ocorre por essas aproximações. Então, na falta dessa paz, que é colaborativa, no momento em que o EU, o indivíduo é maior que o social, a finalidade da felicidade fica mais difícil de ser alcançada (D'AMBROSIO, 1996a). Ademais, existem os chamados entornos que viabilizam a chegada à paz a partir da cidadania, numa integração da humanidade com um todo, tal como: o político (adesão ao país), o étnico (integração à nação), o comunitário (identificação com os grupos culturais) e, por fim, o familiar (com o mais próximo). No caso, o ser humano precisa do outro em todos os entornos, pois um sujeito junto a outro sujeito integra o inteiro (D'AMBROSIO, 1996b).

Contudo, se os indivíduos formam o todo, e esse deve ser baseado num coletivo, surge então uma nova dúvida: como se dá esse indivíduo, enquanto ser específico? Sua subjetividade onde está? Para D'Ambrosio (1996a), a paz do indivíduo (paz interior) só é dada quando este, sozinho, compreenda e analise sua postura e suas escolhas perante seu social e, se constitua de calma, dedicação e responsabilidade com as outras dimensões. Caso não consiga fazer isso, existe algo que o impede e atrapalha sua jornada em sua paz interior. A superação dessa inquietude, ou seja, o caminho para conseguir tal calma acontece quando os sujeitos com a sociedade, em seus relacionamentos, vivem em comum, num coletivo crítico de união e harmonia (D'AMBROSIO, 1996a). Dessa forma, novamente se reflete que a paz interior está totalmente ligada com a paz social. Uma não se dá sem a outra. E é na junção de ambas que elas se moverão e transformarão a vivência na paz total. Social e Individual estão em complementaridade e levam ao desenvolvimento da consciência e à cidadania (D'AMBROSIO, 1996b).

A estruturação de como se desenvolve essa paz que acontece a partir da união de ambas dimensões está dada no que D'Ambrosio chama de Ética. É nela que se distingue um do outro como indivíduos diferentes, mas que, ao mesmo tempo, vivem em conjunto, no social. Sua proposta “revela o rumo que um indivíduo pretende dar na sua vida e o que se espera de uma sociedade.” (D'AMBROSIO, 1996b, p. 20). Ética é a essência, a unidade do coletivo e do individual e por isso não pode ser ensinada, deve ser vivida nos comportamentos e se mostrar além dos discursos (D'AMBROSIO, 1996b). Sua organização é apresentada num movimento de diversidade a partir de três aspectos: 1) a **solidariedade** como transcendência e sobrevivência ao auxiliar um ao outro; 2) a **cooperação** em forma de preservação e

reconhecimento da cultural e da natureza que os sujeitos compartilham; 3) por último, a partir das mudanças, o **respeito** com toda e qualquer diferença (D'AMBROSIO, 1996b). Esses aspectos constituem-se características principais da relação entre indivíduo e social e possuem como objetivo final, a paz. Paz que tem dimensões que estão relacionadas e, por isso, compõem a paz total: Figura 06.

Figura 06: Dimensões da Paz



Fonte: os autores, 2023.

Por outro lado, como citamos acima, para a Teoria Histórico-Cultural a categoria de análise se dirige ao método de pesquisa e, para tanto, Petrovski (1984) aborda que a concepção que fundamenta o modo de análise da psicossociologia tradicional tem seus equívocos. Um destes está no pensar que possa existir um grupo de inconformistas, já que a conformidade sempre será encontrada, pois aqueles que um dia foram negacionistas, quando encontram pessoas que pensam do mesmo modo (negam uma conduta naquele momento), se transformam em conformistas já que, ao ter muitas pessoas que rejeitem um dado tipo de pensamento, sua união acaba por gerar um novo grupo (PETROVSKI, 1984). Como exemplo, podemos apresentar um grupo formado por aqueles que gostam de exercitar-se – conformistas. Em contrapartida, existem alguns sujeitos que discordam dessa ideia por uma série de motivos – negacionistas. Veja, ao unir pessoas que consentem não gostar de praticar exercícios formam um novo grupo de conformistas, pois substituíram sua concepção de concordância.

Outro equívoco da psicossociologia tradicional/grupo difuso, para a THC, está no basear seus espaços e tempos no compartilhamento entre os membros por meio casual e, para isso, tomam como ponto de partida a atração, repulsa ou pressão do grupo. Ou seja, não existe diálogo e democracia para escolher os fins e meios, e por isso, a minoria que está em oposição acaba sendo excluída e, para tanto, os fundamentos tomados se fundamentam nos princípios da afinidade e do desprezo (PETROVSKI, 1984).

Como consequência de constituir-se de tais bases, as estruturas tradicionais não expressam conteúdo, já que se revelam apoiadas somente na aparência, dada na superfície das relações (PETROVSKI, 1984). Ademais, as conexões e vínculos se formulam sustentados no estímulo-resposta, que configura um imediatismo e um individualismo, pois toda a distribuição de grupos é disposta a partir de subjetividades que conduzem a um egoísmo e, em algumas vezes, a um egocentrismo (PETROVSKI, 1984). Em contrapartida, para a Teoria Histórico-Cultural, o vínculo entre os sujeitos não acontece de modo direto. Na verdade, os traços para entender a dinâmica dos grupos são dados a partir da inter-relação entre os membros e são mediados pelo conteúdo da atividade (PETROVSKI, 1984). Isto é “na atividade conjunta essas relações são mediadas pelo conteúdo, valores e fins da atividade” (PETROVSKI, 1984, p. 33, tradução nossa). Portanto, como superação da psicossociologia tradicional, Petrovski (1984) traz a concepção estratométrica<sup>38</sup>, que toma como fundamento a estrutura da atividade nas dinâmicas dos grupos em seus vários níveis e, além do mais, se fundamenta no princípio de mediação das relações interpessoais, dos valores e do conteúdo. Em outras palavras, suas determinações são dadas ao partir de uma análise referente às interações e às inter-relações que acontecem entre os sujeitos ao permear as finalidades, concepções e tarefas que ocorrem na atividade comum entre os sujeitos (PETROVSKI, 1984).

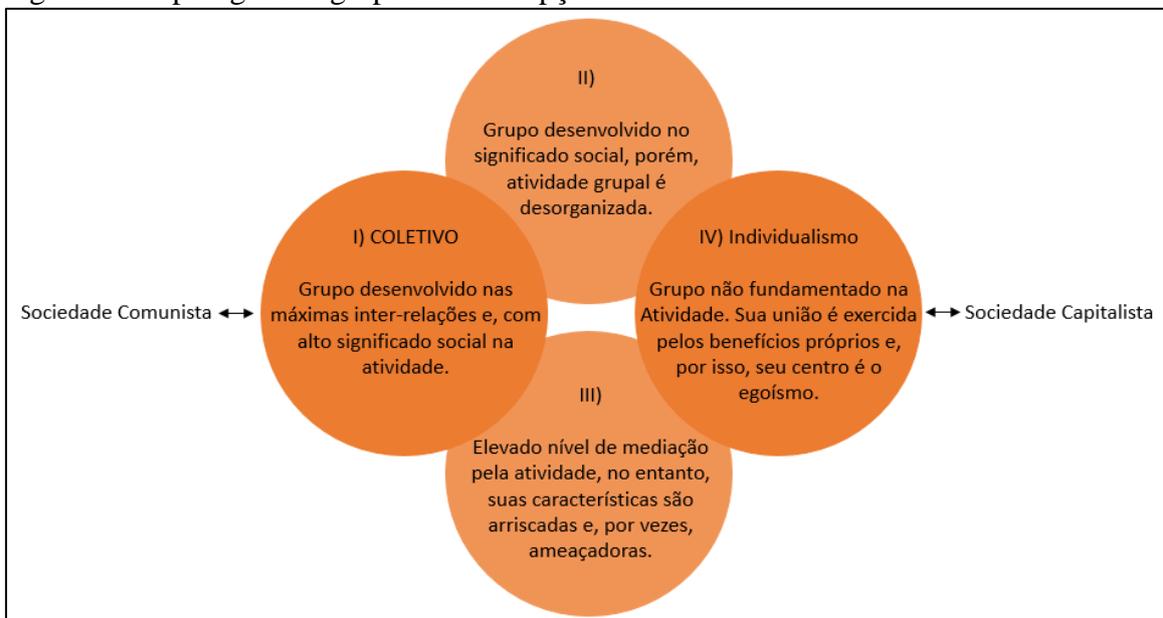
Além do mais, Petrovski (1984) afirma que tal concepção está ligada aos escritos e ideias de Leontiev, principalmente no que diz respeito às relações que correspondem à mediação pela atividade, ao admitir as tarefas da psicologia da personalidade, também devem pertencer a essa nova dimensão de investigação dos processos da psicossociologia. Em outras palavras, a estratométrica se trata do modo de pesquisar a posição que o ser humano ocupa no sistema, seu lugar, suas ligações, seus meios de comunicação para, então, observar como tais traços estão vinculados à atividade da dimensão dos grupos (PETROVSKI, 1984).

---

<sup>38</sup> Nosso objeto de pesquisa dessa dissertação não se encaminha no aprofundar dos fundamentos psicossociológicos da Teoria-Histórico-Cultural e por isso, trazemos alguns autores que a defendem. Porém, existem bibliografias que abordam a essência dessa temática, tais como: Petrovski (1984); Petrovski (1986); Petrovski (1973); Makarenko (1958), entre outros.

Deste modo, afirmamos que para analisar um grupo de pessoas<sup>39</sup>, na Teoria Histórico-Cultural, toma como referência seus níveis de desenvolvimento e, para tanto, parte de dois principais critérios que se apresentam na finalidade de investigar: 1) a partir do conteúdo da atividade grupal é preciso verificar se há ausência ou presença de mediação nas relações interpessoais; 2) examinar qual significado social tal atividade realizada pelo grupo possui. Ou seja, quando um pesquisador, o qual estuda a psicologia social, adota como apoio, no seu modo de investigar a concepção estratométrica, aproxima-se de um procedimento que permite produzir uma tipologia de quatro diferentes formações de grupos e estabelecer qual lugar ocupam no seu meio, conforme a figura 07.

Figura 07: Tipologia dos grupos na concepção Estratométrica.



Fonte: adaptado de PETROVSKI (1984).

O primeiro grupo que Petrovski (1984) apresenta pode ser chamado de coletivo ou coletividade, pois se manifestam neste os traços necessários para formar o progresso social, e também, a democracia no seu mais alto desenvolvimento. Seu elevado nível de coesão, nas máximas relações interpessoais possibilita um grande significado social dos fatores que baseiam a atividade. Como exemplo desse coletivo, o autor traz a sociedade comunista, pois, segundo ele, ela possui a capacidade de organizar uma atividade de trabalho que beneficia a sociedade e que também favorece aos trabalhadores, visto que produz um estilo revolucionário que é capaz de ser exemplar e produtivo. Por isso,

<sup>39</sup> Este pode ser formado de várias formas e possuir muitas características. Como exemplo, é possível analisar a partir de um âmbito geral: a sociedade. Ou, há possibilidade também de delimitar os pontos/objetos e assim, pesquisar por turmas específicas, equipes particulares de trabalhadores, alguns grupos culturais e etc.

[...] a delimitação da coletividade como grupo onde os processos grupais estão mediados pelo conteúdo de uma atividade conjunta socialmente valiosa e pessoalmente significativa introduz um novo tema de estudo que não conheceu nem se conhece pela psicologia social tradicional. (PETROVSKI, 1984, p. 45).

Para o segundo grupo da tipologia, Petrovski (1984) caracteriza como o tipo de comunidade que possui um alto desenvolvimento nos processos grupais, dado os valores sociais, e que possivelmente pode estar começando a se formar por agora. Porém, sua atividade está longe de encontrar-se organizada, o que promove o individualismo. Nesse sentido, o sofrimento de um, não é o sofrimento de todos. Ou, os resultados que o sujeito conseguiu não possuem como fim trazer valores ao grupo, se não, a si mesmo. O terceiro grupo possui um elevado nível de mediação que acontece nas relações dos indivíduos. No entanto, os fatores que medeiam possuem características duvidosas e hostis ao progresso social, o que resulta uma grande oportunidade para qualquer corporação antissocial tomar poder (PETROVSKI, 1984).

Por fim, o quarto grupo que Petrovski (1984) aborda, representa um lugar em que as inter-relações entre os sujeitos, não estão mediadas pelos fatores da atividade conjunta destes e em como a união está presente, as relações centram-se nos benefícios pessoais que cada sujeito pode alcançar. Então, o egoísmo fundamenta as relações que acontecem e o objetivo social é deixado para “terceiro plano”, ou nem mesmo é ponderado em suas ações e fins (PETROVSKI, 1984). Como exemplo, podemos trazer e comparar com a atual sociedade que subsiste à mercê do capitalismo.

Para Felipe (2021), o sistema do capitalismo acontece, pois a sociedade rege a oposição e divisão entre classes possuídas e possuintes, ou seja, proletariado e burguesia. Por decorrência, a partir dessa organização social, as relações que são estabelecidas entre os indivíduos produzem o fenômeno chamado de alienação, ao expressarem a separação do ser humano e do seu produto da atividade. Isto é “Na produção capitalista, especialmente, esta atividade limitada, unilateral, aliena-se do homem e perde o seu conteúdo objetivo” (LEONTIEV, 1980, p. 59). Por isso, os sujeitos não indagam as circunstâncias em que vivem e nem buscam transformar esse sistema que oprime e é desigual (FELIPE, 2021).

Nesse contexto, entende-se que dois desses grupos fundamentam a visão futura de sociedade da Teoria Histórico-Cultural: a) o primeiro grupo, o coletivo, como aquele que se tomará como fim/objetivo após a revolução; b) o quarto e último tipo de organização social é aquele que representa o capitalismo, onde a sociedade atualmente vive e se enfrenta diariamente. Então veja, a mudança se dá, para a Teoria Histórico-Cultural, quando se entende o caminho que se deve percorrer, o que é necessário transformar e onde se quer chegar.

No entanto, a luta pela transformação no Programa Etnomatemática é tratada a partir de outro movimento. Para D'Ambrosio (2000a), esta deve ter como propósito alcançar a real paz (a paz Total que citamos acima), e é mais complexa do que parece, pois o comportamento social está organizado na base de uma ganância desmedida e numa corrupção inigualável (D'AMBROSIO, 2000a). Portanto, um dos fatores que fundamentam a chegada para a Paz é o seu respectivo desenvolvimento pleno em todos os aspectos (D'AMBROSIO, 1996a).

Mesmo que, segundo D'Ambrosio (1996a), muitos índices propostos pelas filosofias, políticas e pelos governantes apontem que apenas melhorar os índices econômicos, como o controle da inflação, ou até mesmo melhorar a qualidade de produção, seja suficiente, o autor aborda que para o Programa Etnomatemática não! Sua fala se encaminha para como tudo deve se resumir à qualidade de vida e em como alcançar tal aspecto, envolve lutar pela paz e dignidade de existência, numa sociedade formada por encontros de indivíduos. “Esse deve ser o sonho do ser humano. Essa essência de ser humano. É o ser [substantivo] humano procurando ser [verbo] humano.” (D'AMBROSIO, 1996a, p. 11). A transcendência não pode ser subordinada a somente defesa de valores (valores esses no modelo neoliberal), ela deve procurar o “como” e o “por que” desse pensamento e transcender essa realidade (D'AMBROSIO, 2000a).

Mas, o que é transcender? Primeiramente, devemos compreender que para o Programa Etnomatemática o ser humano responde a pulsões quando se trata de conhecimento: sobrevivência e transcendência. Tais pulsões sintetizam a existencialidade humana que, por decorrência, faz uma análise da própria “espécie”, e elabora teorias/práticas. Veja, nas espécies vivas no planeta, a sobrevivência se dá nos comportamentos imediatos. Isto é, sua elaboração está no real e recorre de experiências imediatas para se tornar efetivo e reagir de modo instantâneo, podendo ser visto como “aqui e agora” (D'AMBROSIO, 2000b).

No entanto, quando se fala da espécie humana, D'Ambrosio (2000b) elabora de modo diferente. O comportamento do ser humano se dá por meio dos conhecimentos que produz, isto é, histórico e culturalmente. Então, a sobrevivência do indivíduo só é dada a partir da transcendência e: “o *aqui e agora* é ampliado para o *onde e quando*” (D'AMBROSIO, 2000b, p. 2, grifo da nosso). O ser humano consegue ir além do sensível e do instantâneo e para isso usa o passado para o futuro, quer dizer, transcende o tempo. Isso acontece quando esse ser consegue representar e manifestar, por meio de suas elaborações e seus modelos, o conhecimento produzido por outras gerações, o distinguindo assim, das demais espécies animais (D'AMBROSIO, 2000b).

Observe, a sobrevivência do homem é obtida somente pela transcendência em uma dada realidade. Parece ser repetitivo, mas compreender isso é de extrema importância, pois no Programa Etnomatemática a relação entre ser humano e realidade não acontece de modo descomplicado.

A realidade percebida por cada indivíduo da espécie humana é a realidade natural, acrescida da totalidade de artefatos e de mentefatos [experiências e pensares], acumulados por ele e pela espécie [cultura]. Essa realidade, através de mecanismos genéticos, sensoriais e de memória [conhecimento], informa cada indivíduo. Cada indivíduo processa essa informação, que define sua ação, resultando no seu comportamento e na geração de mais conhecimento. O acúmulo de conhecimentos compartilhados pelos indivíduos de um grupo tem como consequência compatibilizar o comportamento desses indivíduos e, acumulados, esses conhecimentos compartilhados e comportamentos compatibilizados constituem a cultura do grupo. (D'AMBROSIO, 2000b, p. 2).

Por conseguinte, delimitamos nosso texto para como ocorre, segundo D'Ambrosio (2000b), a sobrevivência (dada pelas necessidades do cotidiano) e a transcendência (dada os seus modos e sistemas de desenvolver). Para alcançar tal transcendência, muito do que está organizado na sociedade deve mudar. E, por esse contexto, nos perguntamos quais mudanças são essas no Programa Etnomatemática. Ou, o que mostra ser a base do problema?

Muitas das falas de D'Ambrosio (1986) explicitam como a humanidade está dividida em classes e em como isso oprime. Deste modo, é possível visualizar o início daquilo que precisa ser transformado. As injustiças sociais e os desequilíbrios, que muitas vezes predominam a disposição de países, ou até de regiões. Um dos cenários que predominam nos escritos do Programa Etnomatemática é em como a ciência, infelizmente, é dominada pelas classes superiores, daqueles chamados de elite, ao afastar, quase sempre, a possibilidade de reação dos oprimidos, já que estes, por vezes, não compreenderem o lugar que ocupam<sup>40</sup>.

Nesse aspecto, há algumas semelhanças, que conseguimos perceber, ao analisar pela forma, com a Teoria Histórico-Cultural. Segundo Leontiev (1980), o capital exerce a todo momento uma tentativa de justificar e de eternizar a ordem social existente, a partir da linha de representação moral e ética, produz representações com objetivo de afastar as lutas pela justiça, pelas igualdades e pela liberdade das massas. Deste modo, a alienação é produzida, para a Teoria Histórico-Cultural, quando a divisão do trabalho desenvolve pelas relações de propriedade privada, a separação das massas maiores das minorias, tanto em cunho cultural, como também, na diferenciação dos componentes avançados para uns e, retrógrados para outros (LEONTIEV, 1980).

---

<sup>40</sup> Quando nos referimos a essa ciência que afasta a compreensão dos oprimidos, colamos essa ideia num contexto de delimitação para a estrutura atual do sistema capitalista que em suas engrenagens, produz esse deslocamento.

Como consequência, é produzido um abismo entre a carência e a desigualdade no desenvolvimento das máximas capacidades já alcançadas na humanidade. Isto é, apesar de muito a sociedade já ter produzido, nem todos conseguem vivenciar o nível mais alto de desenvolvimento social. No entanto, o autor também afirma que vivenciar-se nessas condições objetivas não é eterno, visto que as relações socioeconômicas que as conceberam são mutáveis (LEONTIEV, 1980).

Nesse viés, quando os operários gastam toda sua força no cumprimento de operações que são repetidas diversas vezes, se produz um empobrecimento do seu conteúdo objetivo. Desse modo, os operários fabricam máquinas, livros, levantam edifícios, porém, nada fazem para eles, seu motivo está unicamente no rendimento do seu salário. E assim, sua produção se converte, para aqueles que trabalham, apenas numa porção de instrumentos que satisfazem suas primeiras necessidades (LEONTIEV, 1980).

No polo social oposto, o do capital, segundo Leontiev (1980), as empresas não possuem motivo para a transformação e para a produção de objetos, pois seu foco sempre estará em quanto a venda de tais poderá render. Consequentemente, não importa para qual fim se destinará sua produção, mesmo que afete ao próprio proprietário, ou que tenha impactos horríveis para a humanidade (como armas de destruição), uma vez que sua preocupação será somente o lucro.

Ao concentrarem-se as riquezas materiais nas mãos da classe dominante, nela se concentra também a cultura espiritual, embora as criações dessa cultura pareçam existir para todos; no entanto, só uma minoria ínfima tem possibilidades materiais e tempo para satisfazer os seus anseios de instrução para completar sistematicamente os seus conhecimentos [...] ao mesmo tempo, as massas, especialmente a população rural, devem contentar-se com um mínimo de desenvolvimento cultural, o mínimo indispensável para que possam realizar, dentro dos limites traçados para os operários, a atividade profissional e a produção de valores materiais (LEONTIEV, 1980, p. 60).

Portanto, a preocupação de cada um daqueles que dominam a produção está no efeito utilitário e imediato da sua atividade. No caso, a utilidade está no vender ou trocar a produção que planeja unicamente obter lucro (ENGELS, 1979). Outra diferença, necessária de se pontuar na THC, entre as classes é que a minoria dominante não apenas dispõe de recursos materiais, ela também possui meio de produção cultural e, com isso, a coloca ao cargo das suas próprias vantagens e seus interesses (LEONTIEV, 1980). Nesse viés, é possível que a burguesia acumule valores, ideais, conhecimentos e representações que elevam o humano no ser humano e instruem o caminho que a classe trabalhadora deve seguir (LEONTIEV, 1980). Isto é, formam-se a desigualdade, pois partem da divisão dos seres humanos, em que se distingue aqueles “superiores” dos “inferiores” e, com tal diferenciação, países dominantes se interessam em

justificar ideologicamente e submeter povos que consideram atrasados no desenvolvimento econômico e cultural (LEONTIEV, 1980).

Atualmente, o objetivo social do capital está no conservar os fatos como estão e manter a exploração da maioria das pessoas com um único fim: gerar riquezas e privilégios para a minoria (FELIPE, 2021). Nesse sentido, as condições concedidas na sociedade hoje em dia não possibilitam que implicações favoráveis promovam elementos na atividade que desenvolvam um modo coletivo de viver. “Vale dizer que essa temática difícil, enorme, complexa – mas, com explicações esclarecedoras e profícuas para a construção de uma nova sociabilidade – não se esgota.” (FELIPE, 2021, p. 75).

A ocupação da ciência social burguesa está na busca dos efeitos imediatos, são obtidos pelo meio da atividade e se dirige para a produção que, por sua vez, expressa e produz a organização social (ENGELS, 1979). É nesse momento que se pode visualizar o motivo que o capital visa (somente o lucro), pois é no produzir instantaneamente e rapidamente que se coloca como resultado aquilo de mais próximo e direto que se possa conseguir: o lucrar (ENGELS, 1979). Como exemplo, Engels (1979) aponta um comerciante que se preocupa apenas no vender e ganhar um pouco de lucro, apesar de não saber o que acontecerá com sua mercadoria, pois sua visão estará apenas em seu retorno monetário.

Dessa forma, na Teoria Histórico-Cultural, o modo de produção capitalista gera na sociedade a intuição do êxito palpável e inicial. Suas consequências, são variadas e trazem consigo a contradição do objetivo que a humanidade visa (ENGELS, 1979). Como exemplo, quando busca a harmonia, entre procura e oferta, normalmente obtém o inverso, ou no momento que produz, a defesa da propriedade privada determinada pela força de trabalho individual, gera como produto, a concentração de domínio nas mãos daqueles que não atuam e não praticam a força como operário, enquanto isso, aqueles que produzem não “conquistam” seu resultado (ENGELS, 1979).

Por sua vez, D’Ambrosio (2000a) argumenta que para o Programa Etnomatemática a elite existe, pois a sociedade é sistematizada a partir do trabalho. Trabalho esse entendido nessa perspectiva d’ambrosiana, como aquele que estrutura a cultura e a opressão nas posturas sociais. Sua compreensão é dada por duas classificações: o trabalho manual e o trabalho intelectual (D’AMBROSIO, 1986). Essa estruturação não é a relação do homem com seu meio social, mas o modo como a sociedade está dada na realidade. O trabalho intelectual é habitado pelas elites, aqueles que possuem bens (os proprietários) e ocupam o lugar de classes superiores de dominação (D’AMBROSIO, 1986). Já o trabalho manual é dado pelas pessoas ditas simples, que não possuem riqueza ou bens, ou seja, habitam a classe inferior da sociedade – os

dominados – e, por vezes, são oprimidos (D’AMBROSIO, 1986). Essa estrutura possibilita, ou melhor, rege e baseia um desequilíbrio entre as nações e seus povos ao proporcionar a conquista e colonizar (daquelas populações “intelectuais” para os “manuais”) e causar um domínio entre nacionalidades ou comunidades (D’AMBROSIO, 1986).

Comportar-se e conhecer são identificados com o fazer e o saber. O saber está associado ao espiritual, à mente, ao intelectual, ao colarinho branco. O fazer está associado ao material, ao corpo, ao manual, ao colarinho azul. As conseqüências dessa dicotomia e a valorização do saber sobre o fazer são evidentes na organização da sociedade moderna. Na economia e na própria burocracia. Todo um processo de exclusão e de hierarquização está ancorado nessa dicotomia. Quem sabe manda e o fazer é interpretado como um ato de obediência. (D’AMBROSIO, 2000c, p. 3).

No entanto, nos questionamos: que é riqueza? Ou melhor, o que é ser pobre (obediente) ou rico (quem manda) para o Programa Etnomatemática? D’Ambrosio (1986) tenta verificar tais questões, ao pesquisar o significado no dicionário. Entretanto, no mesmo texto deixa exposta sua postura e seu entendimento do que retrata a ele tais questões: “Haveria ricos sem pobres?” (D’AMBROSIO, 1986, p. 55). Ou melhor, situa que as relações se encontram na existência da “[...] correlação entre riqueza, conhecimento e controle ou poder.” (D’AMBROSIO, 1986, p. 56).

Esse ponto nos permite e nos possibilita abrir uma nova direção em nosso debate. Note, se existem aqueles com poder de controle, então a pergunta que começa a ecoar é: quais mecanismos são utilizados para que isso objetive a manipulação? D’Ambrosio (2000a, p. 20) traz tal questão quando afirma que a Educação e, mais ainda, a Educação Matemática, é um instrumento considerado moldador para neoliberalismo. Nessas disposições, é possível encarar a valorização sobre aspectos intelectuais sobre aqueles manuais. “O ser (substantivo) escravo deve ser bem alimentado para produzir.”

Para tanto, o silêncio não é, e nunca será, a saída. É preciso modificar o que está dado. No entanto, ao perceber os comportamentos das pessoas é possível confirmar que se aceita como normalidade e, por vezes, são até aprovadas como esperteza e talento, questões (as quais citamos acima) que precisam ser modificadas com urgência. As pessoas geralmente “[...] aceitam, sem qualquer reflexão crítica.” (D’AMBROSIO, 2000c, p. 03). O realizar de tal atitude silenciosa fez com que, ao longo da humanidade, o cruel fosse penetrado e considerado como regra maior que apoia a estrutura social (D’AMBROSIO, 2000c). Nesse viés, não existe a possibilidade de examinar toda a organização neoliberal sem a autoridade e o poder. E novamente nos questionamos, o que é poder? Algumas perspectivas que apoiam o neoliberalismo defendem que da autoridade sai a fonte do poder. Outros, apesar de pertencerem

a teorias “parecidas”, já assumem que poder é autoridade. No entanto, para o Programa Etnomatemática esse não poderá ser o foco. O social acontece de uma maneira rigorosa: quem dispõe de autoridade exige e manda naqueles que estão sujeitos, e esses, por decorrência, somente obedecem. Logo, para a perspectiva d’ambrosiana, existe o aceite de um poder que envolve a obediência incondicional, junto às ordens oriundas das autoridades que estão associadas ao poder (D’AMBROSIO, 2000c).

Porém, alerta D’Ambrosio (2000c), é necessário entender que a classe daqueles que obedecem não está consentindo de bom grau ou com felicidade ao sistema. Por isso, de tempos em tempos, o poder, para continuar no seu lugar, utiliza de ferramentas para reafirmar sua legitimidade e ancorá-la na sociedade. Nesse processo, se utiliza do medo e do temor como punição, tais como: mutilação, morte, punições físicas, censura, exclusão, entre outros. Outras das características que podem ser apontadas, e demonstrar como tal ideia já está no meio da humanidade, pode ser, ao observar algumas tradições populares e o linguajar destinado para aqueles bem vestidos/ou possuidores de muitos bens, tais como: “doutor”. Isso identifica não somente a discrepância dos bens, mas também, da ideia e valoração do chamado diploma e, por vezes, o esquecimento que tal foi conseguido por meio de privilégios (D’AMBROSIO, 1986).

Além disso, é possível nomear outras causas, ditas por D’Ambrosio (2000a), como os anti-valores: indiferença, inveja, avareza, prepotência, entre outros. Novamente, numa tentativa de melhora das relações sociais, modelos filosóficos, científicos e religiosos buscam por uma proposta de “verdades” para guiar o comportamento da humanidade, a partir de uma visão absolutista. Verdade essa, que no lugar de superar e chegar no modo de paz, infelizmente, faz um fortalecimento da cultura opressora e bloqueia a liberdade de fala e luta dos oprimidos.

Enquanto, a crítica do Programa Etnomatemática se direciona para como, nas relações da sociedade, verifica-se o desaparecimento da paz, a Teoria Histórico-Cultural analisa a partir de uma outra forma e conteúdo. Como citado acima, entre os quatro grupos que Petrovski (1984) traz, um é referente a como se quer chegar na sociedade (comunidade-coletiva), e o segundo, a como é a conduta e a condição que a humanidade vivencia atualmente (capitalismo-individualismo).

Mas, o que é viver em forma coletiva para a THC? Por ventura, a resposta seria estruturar um grupo altruísta que possua como principal característica a bondade, mas que em alguns momentos conseguisse ser “egoísta”? Para Petrovski (1984), não! Primeiramente, é necessário entender que nos grupos existem forças que são progressistas, e outras que são reacionárias. Desse modo, a conduta de ajudar o próximo e ser generoso é feita a partir de cristalizações concretas para uns e inaceitáveis aos demais. “Não pode haver o mesmo *código*

*de conduta* para o gato e para o rato.” (PETROVSKI, 1984, p. 116, tradução nossa, grifos do autor).

Outro paradoxo que o autor expressa, a partir dessa concepção é: em nenhum momento realmente existirá o altruísmo. Isto é, o bondoso sempre será, na verdade, uma forma de egoísmo comunitário (PETROVSKI, 1984). Em outras palavras, tal enfoque é tão pragmático que enquanto para muitos, uma colônia de pólipos pode ser considerada como conduta superior, em alguns grupos contrários, sinaliza doença e incômodo. Isso, se for tomado como ponto somente quando a visualização se delimita aos grupos, pois, ao partir das atitudes individuais, em muito pode acontecer do sujeito prestar ajuda generosamente, uma vez que entende que esta deve buscar: fazer o bem como meio de receber vantagem para si (PETROVSKI, 1984). Diante disso, sua ação não possui como finalidade uma norma moral, ou “beneficiar o outro”, e seu impulso não visualiza o fim pelo conteúdo de seu ato, mas pela sua motivação própria. Suas ações não possuem nenhum fim, somente uma causa (PETROVSKI, 1984).

Com propósito de superar tais ideias errôneas de coletivo, Petrovski (1984) traz, na Teoria Histórico-Cultural, que o egoísmo e o altruísmo não podem ser unidos de modo mecânico. Quer dizer, sua forma abstrata e suas conexões superficiais não alcançam a investigação e a interpretação das inter-relações que acontecem nas comunidades coletivas reais, que são baseadas pela atividade socialmente significativa. Deve-se ter como objetivo que “Seus feitos, suas indulgências, comiserações, bondades, autolimitações para o bem do outro [...] respondam aos princípios do humanismo.” (PETROVSKI, 1984, p. 119).

Para que, esse modo de viver exista, os sujeitos que fazem parte deste, devem se respaldar no modo coletivo e manifestar o seu sacrifício a fim de superar seus esforços em suas ações/tarefas. Além do mais, os indivíduos necessitam, também, elaborar diariamente uma preocupação pelas finalidades de elevar sua produtividade e seu desenvolvimento, pois a base do seu motivo está fundamentada no beneficiar o grupo e sociedade a que pertencem (PETROVSKI, 1984).

Portanto, quando a dinâmica de um grupo possui como determinante as interações e inter-relações no máximo potencial que são mediadas por finalidades, valores e tarefas da *atividade comum* é possível, então, chamar de uma comunidade coletiva. Ou seja, “[...] A coletividade é um grupo onde as relações interpessoais estão mediadas pelo conteúdo socialmente valioso e pessoalmente significativo da atividade conjunta.” (PETROVSKI, 1984, p. 37). Nesse momento, se encontra a grande diferença entre o grupo individualista (capitalista) e a comunidade (coletiva), pois a premissa para o capital é que os vínculos da atividade grupal não influenciam nas relações das pessoas. O contrário acontece nas relações interpessoais, pois

a atividade conjunta exerce uma importância decisiva nos vínculos pessoais. Além do mais, as inter-relações podem ser representadas por duas linhas de vinculação: relacionadas com a tarefa (coletivo-grupo) e as estritamente pessoais (personalidade).

No entanto, é necessário compreender que na Teoria Histórico-Cultural não existe a dicotomização entre o Eu e o Eles. E, por isso, o altruísmo e o egoísmo não expressam de nenhuma maneira o modo coletivo de viver, já que refletem em sua estrutura a contraposição indivíduo e social. Tal separação resulta no que se vivencia no individualismo – sociedade capitalista –, pois expressa a exploração do ser humano pelo ser humano, o domínio da minoria pela propriedade privada, e também outras formas. Como superação, Petrovski (1984) aborda que a autêntica alternativa para as relações que implicam na motivação entre os sujeitos que são membros do coletivo, parte de elevados princípios morais e possui como o principal: “considerar ao outro como a si mesmo e, a si mesmo como a todos os outros dentro de sua coletividade.” (PETROVSKI, 1984, p. 120, tradução nossa).

Nesse contexto, é que a controversia residente entre o Eu e o Ele imposta no altruísmo e no egoísmo é superada pelo NÓS e chama-se de identificação da coletividade. A identificação da coletividade baseia-se no humanismo e na preocupação que os sujeitos possuem por seus companheiros e nela os indivíduos devem possuir o maior grau de confiança, e também de exigência. Assim, se dá a razão do surgimento do desenvolvimento harmônico e multifacetado da personalidade, ao produzir eticamente a identidade coletiva no princípio do NÓS (PETROVSKI, 1984).

No entanto, as respostas do Programa Etnomatemática para as lutas no campo social se encaminham para outros sentidos. As discussões são baseadas na busca de um conhecimento que possibilite a reforma da sociedade fundamentada na paz. Para tanto, segundo D’Ambrosio (2000a), deve-se aceitar conhecimentos, visões de mundo mental (físico e social) e possibilitar debates com culturas que foram excluídas, marginalizadas e subordinadas na sociedade. Esse viés definido pela perspectiva D’Ambrosiana, não exclui os valores dominantes. Apenas os ressignificam. Colocam-nos em um lugar de fala social e delimitam seu campo de visão para grupos culturais que, por vezes, foram julgados e considerados marginais.

Podemos apresentar aqui o que Knijnik (2001) nos apresenta em relação às diferenças culturais, quando afirma que sofrem – na perspectiva do Programa Etnomatemática – nas relações a influência de um campo minado de política e poder. Como decorrência desse fator, muitos grupos são silenciados e escondidos pelas marcas eurocêntricas, brancas, masculinas e urbanas. Logo, o que se encobre são os grupos desprezados, as mulheres, os povos não europeus, os gays (LGBTQIA+), entre outros. “São as produções culturais destes grupos que

têm sido sistematicamente excluídas, ficado de fora.” (KNIJNIK, 2001, p. 01). Para superar isso, o Programa Etnomatemática possui como fundamento, a oposição e a luta contra tais visões tradicionais que enfatizam a homogeneidade e aniquilam toda a construção social ao tomar por princípios a legitimidade, trazendo consigo, todo o debate de quais grupos são merecedores ou não, isto é, quais conhecimentos são legítimos ou científicos; quais são as culturas que podem ou não ser aceitas no sistema neoliberal. Isso mostra que o centro das relações está no poder, pois o modo que as classes dominantes não aceitam é naturalmente desprezado e deslegitimado. Enfrentar essa ideia é, de modo integral, papel de todos os indivíduos que projetam uma sociedade fundamentada na paz, pois

Esta não é [...] uma mera atitude de "benevolência" para com os excluídos [...] somos co-responsáveis pelos grandes massacres que até hoje foram e são cometidos pela humanidade, também somos partícipes de pequenos massacres cotidianos. (KNIJNIK, 2001, p. 02).

É, nesse momento, que alguns trabalhos apontam um diálogo entre o Programa Etnomatemática e a Decolonialidade. O viés que segue para tal argumento, dessa possibilidade de debate é que, por muitas vezes, a maior crítica trazida por D’Ambrosio se volta às reflexões sobre cultura e poder, em que as ciências eurocêntricas atuam sobre a sociedade. Além do mais, é válido ressaltar que já existem alguns trabalhos que compreendem até uma confluência entre as ideias de Etnomatemática e as propostas Decoloniais ao abordar uma linha de pesquisa que valida outros tipos de racionalidades, e ao evitar e denunciar investigações que usam contextos de cada grupo social para legitimar racionalidades determinadas pela colonização (LEAL, 2019).

Para abordar um pouco melhor esse assunto, traremos uma entrevista realizada por Costa (2021) sobre tal temática. Para tanto, o pesquisador conversou e indagou alguns pontos com Ubiratan D’Ambrosio em 2021, o qual aponta e elenca algumas divergências entre ambas perspectivas teóricas. Além do mais, D’Ambrósio, na entrevista, constata que, dada a atualidade vivenciada, é aceitável vincular critérios de discordância para as formas que excluem e dominam a existência de grupos culturais, ao tomar como base as investigações e os fundamentos do Programa Etnomatemática.

De início, para compreender melhor, D’Ambrosio (2021) aborda que, para ele, existem dois tipos de colonizar. O primeiro é caracterizado pelo explorar a produção, ou seja, explorar a mão de obra do trabalhador, junto aos itens que a terra produz em um determinado lugar e, para isso, toma como fundamento o benefício da metrópole – aquela que produz o colonizador. Em segundo, está o colonizar pela mente, que objetiva transformar o pensamento/entendimento e, embora pareça ser pouco, esse tipo se beneficia não somente do modo de ser, mas também

consegue se aproveitar da produção e do trabalho, ao aprisionar toda a conduta de comportamento e a forma de ser dos indivíduos. É isso que D'Ambrosio (2021) chama de mundo globalizado, pois, para ele, muitos na humanidade pensam de modo semelhante e, por mais que já houve uma descolonização política e territorial, as mentes e ações continuam vinculadas e integradas às metrópoles europeias. Em contextos assim, o agir diferente e refletir distinto se torna inadequado: “Não há um processo de dar atenção aos conhecimentos nativos e às tradições. Em muitos casos há mesmo criminalização e repressão a esse pensamento.” (D'AMBROSIO entrevistado por COSTA, 2021, p. 04).

Numa tentativa de transformar essa realidade, D'Ambrosio (2021) traz o decolonizar, sem o “s” da descolonização e, declara a importância de alterar tal forma de escrita:

A descolonização política representa a continuidade da conquista, pois efetivamente aceita e se submete ao modelo civilizatório europeu do conquistador, que impôs a todo o mundo [...] Deu como resultado o estado atual da humanidade, no qual prevalecem desigualdades, injustiça e, sobretudo, discriminação e radicalismo, e que realmente ameaça a extinção da civilização. Enfatizo que a descolonização política se deu, com algumas exceções, em todo o mundo [...] A descolonização da mente é a necessidade que temos de restaurar a dignidade e historicidade autêntica de todas as culturas (D'AMBROSIO entrevistado por COSTA, 2021, p. 04).

Portanto, o caminho para a Etnomatemática está no se livrar de uma mente colonizada, de pensamentos que não foram gerados pelos sujeitos que vivem em tal ambiente cultural (D'AMBROSIO, 2021). Porém, quando se fala dessa forma, é fácil romantizar os processos e considerar que os modos de transpor os comportamentos e mentes ocorrem de forma descomplicada. Na verdade, não! Isto é, existe um processo complexo que deve ser respeitado. Em algumas comunidades, o jeito que se achou de decolonizar seu modo de viver, se deu ao assumir sua língua nativa, o que gerou obstáculos na hora de comercializar suas mercadorias e girar sua economia. Então, como viver em um mundo globalizado e, mesmo assim, se decolonizar? “Estamos numa fase onde essa ideia da decolonização é uma ideia muito relativa. É o que eu sempre insisto: a gente acaba sendo obrigado a ter duas posturas intelectuais.” (D'AMBROSIO entrevistado por COSTA, 2021, p. 04).

Nesse contexto, D'Ambrosio (2021) aborda que, caso se continue a concordar e aceitar o movimento colonizador de mentes, o resultado continuará, dado o estado atual da humanidade, no prevalecer das injustiças sociais, nas discriminações, no racismo, preconceito, desigualdade e, então, gerará uma séria ameaça à extinção da civilização. Viver no mundo globalizado é entender e se orgulhar das raízes históricas que o produzem, é reconquistar as historicidades culturais e honrar as lembranças relatadas: “Todos os momentos e eventos

históricos devem ser contextualizados. Cada um tem a sua razão de ser.” (D’AMBROSIO entrevistado por COSTA, 2021, p. 05).

No entanto, somente olhar por essa perspectiva, não influi na real transformação, visto que é preciso saber o modo como o ser é estabelecido nessas relações. E, por isso nos perguntamos, no encontro de duas culturas diferentes, para a perspectiva da Etnomatemática D’Ambrosiana, quem é o colonizador e quem ocupa o lugar de colonizado? Ou melhor, como muitas abordagens trazem, aqueles chamados civilizados e os chamados selvagens (D’AMBROSIO, 2019). Por mais que, ao olhar rapidamente tais escolhas de palavras pareçam pejorativas, ao longo da história da humanidade elas foram muito utilizadas (D’AMBROSIO, 2019).

Nesse contexto que se pode basear o entendimento do Programa Etnomatemática, pois o mesmo, se fundamenta de modo que luta e combate tais posturas. Nele existe a *dinâmica de encontros culturais* que ocorre no movimento de ir e vir dos seres humanos, no deparo dos seus grupos distintos. “O encontro de grupos culturais, que caracteriza os momentos de globalização reconhecidos em toda a evolução da humanidade, é a oportunidade de, graças a uma dinâmica própria aos encontros, criar o novo.” (D’AMBROSIO, 2019, p. 13). Todo sentido desse encontro é amplo, visto que D’Ambrosio (2019) afirma associar a todas as identidades diversas, como: gênero/sexualidade, raça, idade, classe social e outros.

A dinâmica que acontece é dada no resultado de interações/relações que ocorrem entre homens e matéria, ou seja, ser humano e natureza. No encontro pode efetuar-se três possibilidades. A primeira caracteriza-se com um deparar-se entre ambos grupos culturais e, nesse momento, existe a eliminação de um, isto é, aquele grupo (A) que mais possui poder *aniquila* o que não o contém (B). A segunda se dá nas mesmas relações que aconteceram na primeira, porém, o grupo com maior poder *prevalece* sobre o outro, no caso, o grupo (B) continua a existir, mesmo que o grupo (A) o domine. Por fim, a terceira e última possibilidade da dinâmica de encontros culturais é aquela considerada como a ideal para o desenvolvimento da sociedade, pois nela ambas culturas se modificam, se transformam em unidade<sup>41</sup> e criam uma nova cultura, um novo modo de ser, isso ao tomarem como sua base, o respeito mútuo (D’AMBROSIO, 2019). Além do mais, é considerada um sincretismo, já que produz um novo

---

<sup>41</sup> Apesar disso, vale ressaltar nesse momento que, este modo ideal não acontece em total igualdade. Nas relações no cotidiano, um dos grupos possuirá maior dependência, isto é, terá uma maior modificação. No entanto, isso não modifica os argumentos de D’Ambrosio sobre a produção da dinâmica de encontros culturais, defendida a partir do respeito e da transformação.

sistema de conhecimentos e comportamentos. D’Ambrosio (2021) afirma: “Isso é o que chamo a dinâmica dos encontros culturais.” (D’AMBROSIO entrevistado por COSTA, 2021, p. 07).

É nesse contexto que no Programa Etnomatemática, para D’Ambrosio (2021), não é possível simplificar a decolonização, já que muitos modos de vida não mudarão, como exemplo, o grupo cultural continuará a falar a língua que o auxiliie nas suas vendas e no seu trabalho, uma vez que não são mais isolados.

A colonização das mentes tentou apagar, eliminar memórias das raízes e das tradições. O fundamental na decolonização é recuperar isso [...] Mas na colonização houve o surgimento de novas ramificações que se mesclam com as raízes tradicionais e são assimiladas. Impossível eliminar essas ramificações introduzidas pelo colonizador (D’AMBROSIO entrevistado por COSTA, 2021, p. 08).

Por conta disso, existe a necessidade de debater e viver com as duas mentes. Saber e estudar quais são as raízes e as tradições que marcaram a história do povo, sem deixar de lado o mundo em que agora se vive. “A mente decolonizada valoriza as origens, as raízes” (D’AMBROSIO entrevistado por COSTA, 2021, p. 05). Ou seja, para D’Ambrosio (2021), um sujeito que possua pensamento decolonizado consegue adaptar-se à realidade global, aquela da qual, não é possível escapar pelas condições dadas, sem esquecer de onde veio e suas origens. Por isso, a importância da dinâmica de encontro cultural na Etnomatemática, pois é nela que todas as relações se transformam e se libertam de amarras do colonizador.

Não apenas houve uma colonização, mas uma colonialidade do poder e do saber. Portanto a ideia de decolonizar, a decolonialidade, é uma espécie de libertação dessas ideias coloniais que permaneceram para muito mais além do processo histórico, lá dos séculos anteriores (D’AMBROSIO entrevistado por COSTA, 2021, p. 02).

Nesse viés, o Programa Etnomatemática intenciona investigar e debater todo o contexto cultural que abrange os grupos distintos, além de conhecer a realidade e procedimentos diferentes de vivências com finalidade de promover o respeito e a paz total (D’AMBROSIO, 1998). Em contrapartida, os princípios da Teoria Histórico-Cultural, fundamentados na psicologia e na psicossociologia, buscam, como visão de futuro, uma sociedade coletiva que se fundamenta na mediação das inter-relações pela atividade e possui como objetivo a democracia nas máximas capacidades.

No entanto, é válido ressaltar que existem outras características estruturantes no sistema de organização grupal. Como exemplo, os grupos são constituídos de uma certa hierarquia que possui em sua cúspide, o líder que exerce a tomada de decisões que afetam aos demais membros (PETROVSKI, 1984). Ao longo do tempo, segundo Petrovski (1984), muitos estudos se direcionaram a pesquisar quais qualidades e atributos produziam esse “líder”. E, por uma extensa duração, foi tomado como princípio a teoria chamada “traços de liderança”, que se

fundamentava em analisar o caráter físico que os líderes possuíam, tais como: força, estatura, corpulência. Porém, se alcançou a conclusão de que não é possível encontrar investigações científicas que permitam assumir lideranças por esses traços específicos (PETROVSKI, 1984).

Outra confusão feita, ocorreu quando se abordou o tema de dirigir ou liderar, na separação de dois polos, nas conduções das dimensões dos grupos, pois, nesse viés de duas uma: ou se possuía o modo “democrático/emocional” de comandar, ou então, se tomava o autoritarismo. Ambos se contradiziam e possuíam suas falhas. Isso porque suas bases estavam ancoradas em uma superficialidade das relações, onde a democracia era vista como liberal, apoiada no neoliberalismo, e o autoritarismo como instrumental e prático (PETROVSKI, 1984).

Como superação, na Teoria Histórico-Cultural volta-se à concepção estratométrica de pesquisa, que possui como pilar as características dos vínculos mais profundos nas relações entre sujeitos: a atividade integrada nas tarefas e ações. No caso, para compreender a hierarquia na complexa inter-relação entre sujeitos, é necessário definir o sentido social da dimensão do grupo, os fins e os princípios morais que orientam (PETROVSKI, 1984). Deste modo, para investigar a ocorrência da licença e sua eficácia, se deve levar em conta o nível de desenvolvimento dos grupos nas inter-relações – essas, entre o líder e o liderado – mediadas pela atividade (PETROVSKI, 1984).

Neste contexto, Petrovski (1984) aborda que as análises devem ser fundamentas em dois vetores: 1) nível de mediação pelo conteúdo da atividade; 2) níveis de indicações do princípio moral e humano que orientam as relações interpessoais, cujas características denominam a constituição ou falta da democratização. Dessa forma, foi possível identificar quatro tipos de relações<sup>42</sup> que podem ser constituídas entre o grupo e aquele que o dirige – o líder (PETROVSKI, 1984). O primeiro tipo de relação possui máxima democracia e elevado nível de centralização. Isto é, o grupo dispõe de autonomia e iniciativa, ao mesmo tempo que existe ordem e consciência, a partir da subordinação ao dirigente que é responsável pela disciplina voluntária. É válido ressaltar, nesse momento, que tal relação de organização social entre grupos e líderes acontece no estilo democrático de direção na sociedade coletiva (PETROVSKI, 1984).

O segundo tipo, expressa o máximo de centralização e o mínimo de democracia, que por sua vez, simboliza uma regulamentação rígida de abuso daquele que dirige o grupo. Esse

---

<sup>42</sup> Essas relações estão totalmente ligadas aos quatro tipos de grupos, citados acima na tipologia que Petrovski (1984) abordou. No entanto, nesse momento, a delimitação está em visualizar como se dá as relações entre líder e os demais sujeitos dos grupos e, por isso, a análise possui características diferentes.

modo de dispor as ideias é chamado de estilo de direção autoritário e, para tanto, o líder possui privilégios, enquanto seus “subordinados” sofrem com a opressão (PETROVSKI, 1984). Segundo Petrovski (1984), esse ideal de organização, expressa o comando do governo para qualquer sociedade capitalista, desde pequenas comunidades, até grandes regiões. E isso, somente se efetua, uma vez que seu propósito está no alienar os vínculos interpessoais que acontecem, entre aquele que manda e aquele que obedece. Obrigando assim, os sujeitos a vivenciarem todos os dias, estados de antipatia e simpatia que impulsionam a exploração máxima dos trabalhadores, a partir de determinado modelo de correção (PETROVSKI, 1984).

Em continuidade, o máximo de democracia e mínimo de centralização representa o terceiro tipo de relação e se manifesta na ausência de atividade conjunta no grupo. Entre os sujeitos existe um nível alto de respeito em suas relações, porém, carecem de direção e organização, pois não existe um controle sobre o cumprimento das tarefas. Esse estilo de liderança é chamado de *laissez faire* (PETROVSKI, 1984). Como contrapartida, o último tipo de relação é aquele que não possui centralização e nem democracia, ou seja, no sistema de inter-relações encontra-se uma ausência de estrutura e ordem. Além do mais, nos vínculos internos está disposta uma predominância na falta de sensibilidade e humanismo e, por esses motivos, o estilo de direção é caracterizado como anárquico<sup>43</sup> (PETROVSKI, 1984).

A necessidade de diferenciar os estilos de liderança, está no compreender a origem da relação que acontece nos tipos diferentes de grupos (que citamos acima), na tipologia que Petrovski (1984) produziu. Em outras palavras, permite analisar melhor as peculiaridades predominantes na sociedade atual e apontar quais estilos desenvolvem a humanidade e também quais atrasam a evolução e progresso. No caso:

Quanto mais elevado seja o grupo no seu nível de desenvolvimento, quanto mais estejam mediados pelas relações interpessoais dentro do conteúdo e dos valores da atividade conjunta socialmente atribuída, mais provável é que o surgimento e a estabilidade do líder no grupo se produzam precisamente cristalizadas nas relações. (PETROVSKI, 1984, p.109, tradução nossa).

Isso demonstra que a atividade social deve ser desenvolvida para além de mediar as relações, ou seja chegar no nível mais complexo que a humanidade já conseguiu. Ademais, sua liderança deve acompanhar o grupo em qualidade e quantidade para permitir que tenha avanço na democracia (tomada de ideias da sociedade) e na subordinação (direção daquele responsável

---

<sup>43</sup> Nosso objeto de pesquisa se encaminha a produzir um debate entre o Programa Etnomatemática e a Teoria Histórico-Cultural. No entanto, caso o leitor tenha interesse, colocamos neste espaço o entendimento do Dicionário sobre esse termo – anarquismo: “teoria social e movimento político, presente na história ocidental do século XIX e da primeira metade do século XX, que sustenta a ideia de que a sociedade existe de forma independente e antagonica ao poder exercido pelo Estado, sendo este considerado dispensável e até mesmo nocivo ao estabelecimento de uma autêntica comunidade human” (OXFORD LANGUAGES, 2023).

por ouvir e estruturar as escolhas sociais). Em síntese, para a Teoria Histórico-Cultural, o coletivo acontece quando se produz, em todos os campos e esferas, a conduta social da coletividade.

Sendo assim, para que a sociedade viva no nível mais alto de crescimento é imprescindível na formação da atividade conjunta, obter o traço de unidade de valorização objetiva que orienta tanto os valores, quanto identifica as responsabilidades adequadas para o coletivo. Para tanto, uma comunidade fundamentada nesses princípios e nesse conteúdo, mediante a realização de seus objetivos e tarefas, deve possuir uma integração entre a personalidade dos sujeitos e a coletividade do grupo (PETROVSKI, 1984).

Nessa circunstância, Petrovski (1984) aborda que, além das questões apontadas, é necessário entender, também, que nas relações interpessoais existe uma zona de luta na unidade de contrários, formada por: sociedade e personalidade. Essa unidade se dá, pois o autor entende que as personalidades dos sujeitos só podem ser caracterizadas quando promovidas no sistema de relações interpessoais, apresentada na atividade coletiva conjunta. E, por se basear nessa compreensão, em suas pesquisas é dado a entender primeiramente o grupo coletivo, e então, posteriormente, o indivíduo e sua personalidade (PETROVSKI, 1984).

Para entender como se dá a personalidade dada a coletividade, é primordial considerar o princípio da mediação pela atividade, isto é, observar o princípio em que se baseia as formações do sentido das que derivam a real existência do indivíduo: no caso, a atividade que pode ser analisada pela concepção estratométrica (PETROVSKI, 1984). Sua estruturação é indispensável, pois, para que haja uma transformação nas personalidades, e também nos grupos que formam o coletivo, é preciso modificar as formações dos sujeitos que integram esses grupos a partir da resignificação da atividade que os produzem. Visto que, não poderia existir a personalidade e sua essência em sua capacidade no presente momento, caso o ser humano se encontrasse fora dos grupos e das comunicações humanas (PETROVSKI, 1984).

Isto é, para conceituar filosoficamente a personalidade, na Teoria Histórico-Cultural, Petrovski (1984) afirma que se deve referir ao sujeito total, desde suas capacidades individuais, até as suas relações sociais, pois sua essência não se apresenta isoladamente, ela é concedida em unidade do individual e do social. Além do mais, na THC, a concepção filosófica base está no materialismo histórico dialético, que manifesta o conjunto de relações, a partir da síntese de todas as determinações. E, nesse contexto seria incompreensível abordar com mesmo teor de significado a palavra personalidade e indivíduo, pois enquanto um se refere ao produto desenvolvido no social e processos histórico, o outro se dá, em uma estrutura biológica (PETROVSKI, 1984).

Então veja, a personalidade nessa perspectiva ainda se encontra no indivíduo, só que mentalmente é dependente do meio histórico e possui traços condicionados pelo ambiente e dinâmica do grupo em que vive. Portanto, possui uma qualidade especial, e o sujeito a obtém dadas as relações nas quais permanece imerso. São nessas circunstâncias que a análise sobre as dimensões do coletivo se torna concreta, pois é considerado como princípio compreender a mediação pela atividade, antes de atingir a existência das particularidades das formações do real sujeito (PETROVSKI, 1984).

Deste modo, investigar a personalidade na perspectiva Histórico-Cultural implica entender a posição e o lugar do sujeito no sistema de seus vínculos sociais no espaço da atividade e dos seus traços. “O típico individual na personalidade se apresenta como psicológico social.” (PETROVSKI, 1984, p. 159, tradução nossa). Quer dizer, a concepção de mediação pela atividade só pode ser assimilada pelas dependências que a personalidade possui com o conteúdo, valor e sentido da dinâmica conjunta.

[...] a personalidade – e com isso reside também as facetas de sua natureza – como sujeito integral (conjunto), com respeito ao sistema estável das relações sujeito-objeto-sujeito e sujeito-sujeito-objeto, relações que se estabelecem na atividade e na comunicação, exercem influência nos outros indivíduos. ((PETROVSKI, 1984 p.161, tradução nossa).

Existe uma grande influência que o indivíduo faz, intencionalmente ou não, por meio da atividade, sobre as outras pessoas. Em outras palavras, as principais características e todo o conjunto de qualidades próprias dos sujeitos não só se apresentam na personalidade de um, mas também de todos que compõem a dinâmica do grupo. E por isso, se mostram a partir da “representação ideal do indivíduo nas outras pessoas, seu ser-outro nelas, sua personalização.” (PETROVSKI, 1984, p. 162, tradução nossa).

O ser-outro, expressa a representação das modificações reais na esfera intelectual e da demanda ao afetar o outro, a partir das atitudes da atividade do indivíduo. Além do mais, se refere a um processo ativo onde existe a prolongação do outro em si e, ao contrário, também numa dinâmica de transformações. Logo, quando um indivíduo morre, sua personalidade não desaparece por completo, já que a mesma se prolonga nos outros membros do grupo, pois sua representação ideal (objetiva ao mesmo tempo) permanece depois de sua ausência física (PETROVSKI, 1984).

Em síntese, visualizamos que a visão de Futuro para a Teoria Histórico-Cultural se vincula à revolução social, que deve se fundamentar no estilo de vida coletivo e desenvolver, em sua máxima capacidade, nas inter-relações e em sua atividade. Ao mesmo tempo que o Programa Etnomatemática, dada nossas análises, produz esforços para criticar a dominância

sobre grupos culturais que são oprimidos, ao visualizar um futuro de Paz Total, em todas suas dimensões.

### 3.2. NO CAMPO EDUCACIONAL

Ao longo da história, movimentos investigativos foram gerados para interpretar e entender como o ser humano aprende e se desenvolve. Alguns deles, se preocuparam em olhar o passado e o presente para, então, o produto das gerações futuras. Por isso, a categoria de análise, na presente seção – para investigar duas perspectivas teóricas que elaboraram conceituações sobre tal assunto – é: educação. Partimos do pressuposto de que existem modos ou formas distintas de pesquisar o que seria o ato de educar, de aprender, apropriar-se, capacitar e lecionar.

Dessa forma, como início de discussão, sentimos a necessidade de apresentar a contextualização de como se manifestou o estudo e pesquisa de tal temática nas respectivas perspectivas teóricas. Para a Teoria Histórico-Cultural, se deu quando pesquisadores russos formados na Universidade de Moscou produziram princípios e fundamentos para a transformação na educação de seu país no contexto da revolução russa. Entre eles, estavam grandes estudiosos, como: Vygotski, Leontiev, Luria, Rubinstein, Zaporózhets, entre outros (CUNHA, 2019).

Por decorrência, atualmente, na Rússia, os alunos adentram na educação básica com 6 anos e finalizam o ensino básico integral aos 11 anos (CUNHA, 2019). Apesar do Sistema de Educação ser unificado, é permitido que os currículos se diferenciem pela escolha das escolas. Hoje, o ensino russo apresenta três sistemas: Sistema Elkonin-Davidov, Sistema Zankov e Sistema Tradicional. Esses três programas foram aprovados pelo Ministério da Educação russa e possuem como obrigação apresentar todos os componentes exigidos e autores específicos, por isso, diferem entre si (CUNHA, 2019). Desse modo, a partir de nossas leituras e investigações, delimitamos essa pesquisa ao sistema Elkonin-Davidov e seus colaboradores, que se fundamentam tanto ideologicamente quanto teoricamente, na doutrina marxista (ARANSKI; PISKUNOV, 1958).

Nesta doutrina existe a unidade entre educação moral, física, mental, estética e, o mais importante, a contemplação do trabalho produtivo na base da formação de uma sociedade em multiformas e desenvolvida (ARANSKI; PISKUNOV, 1958). Veja, o traço principal em tal

organização de ensino-apropriação está num processo educativo, que tem como seu fim o concreto<sup>44</sup>, que compõe todas as faces da atividade e vida dos jovens e das crianças.

Isto significa que, na educação, o foco não deve estar somente na sala de aula, mas também deve em toda a vida do aluno, de modo a influenciar na sua personalidade, na sua vida particular e, também, em seu comportamento respeitoso em relação dos camaradas que o rodeiam (ARANSKI; PISKUNOV, 1958, p. 10, tradução nossa).

Deste modo, tomamos como ponto de partida ter em mente que na THC, o fundamento deve ser profundamente humano, melhor dizendo, o centro do ensino deve estar voltado para o trabalho, o coletivo e, a personalidade. “Compreendendo justamente a educação soviética como educação coletiva [...] esta deve se organizar mediante a criação de coletividades fortes e influentes.” (ARANSKI; PISKUNOV, 1958, p. 11, tradução nossa).

Em contrapartida, a visão do Programa Etnomatemática, segundo D’Ambrosio (1996a), deve estar a todo momento, vinculada com as características da realidade apresentada no presente instante em que se vive. E, por esse motivo, quando delimitamos a discussão para Educação, nessa perspectiva, se faz necessário compreender que existe uma grande relação entre escola e conhecimentos obtidos como estratégia humana, ao longo da história.

Conseqüentemente, aprender e ensinar na Etnomatemática d’ambrosiana ocorre dentro do contexto cultural e natural, vinculado às religiões, às artes, às técnicas, aos saberes cotidianos e científicos. “Trata-se da construção de corpos de conhecimento em total simbiose dentro de um mesmo contexto temporal espacial, que obviamente tem variado de acordo com a geografia e história dos indivíduos.” (D’AMBROSIO, 1996a, p.08). Ou seja, os grupos culturais, ao se desenvolverem, tanto no coletivo quanto no individual, geram o ato de educar como estratégia para satisfazer suas necessidades científicas.

Nesse contexto que D’Ambrosio (1998) fundamenta suas pesquisas e análises do Programa Etnomatemática para a educação. Visto que sua abordagem possui como sentido uma investigação histórica e crítica das produções do conhecimento, para então, observar sua transmissão e institucionalização que, em geral, se apresentam na esfera escolar. Isto é, sua trajetória se organiza da realidade à ação, ao admitir um enfoque nos problemas ou situações culturais e indagá-los a partir de suas diferenças reais.

As críticas e observações são embasadas no sistema que, a partir de uma imersão nos valores do respeito e do coletivo nos modelos políticos, possui o objetivo de lutar pelos objetivos sociais. Em outras palavras, o Programa Etnomatemática adota o espírito democrático

---

<sup>44</sup> Esse é entendido como aquele que surge a partir da unidade de contrários, em que a mediação, ou seja, a própria unidade na diversidade, é o concreto. Isto é, a palavra "concreto" é reservada a um conjunto de fatos reais, sistema de fatos determinantes, entendidos em sua interligação e interação (ILYENKOV, 2007, p. 25).

ao buscar o bem estar-social<sup>45</sup> em sua inter-relação com a ciência e a educação com grupos culturais. Desse modo, existe uma responsabilidade no ato de estruturar um ensino que possibilite superar a reprodução dos modelos passados e produzir raízes profundas nos sistemas que enfrenta as desigualdades (D'AMBROSIO, 1998).

Por outro lado, para a Teoria Histórico-Cultural, toda a organização do ensino é um sistema que possui como fim um futuro coletivo e feliz, com objetivo principal focado no trabalho social, pois por mais que os indivíduos daquela sociedade façam esforços pelo bem comum, será sempre uma satisfação fazê-los. Para tanto, é necessário desenvolver nas escolas um novo caráter, novos tipos de condutas e novos hábitos para que a educação coletiva seja unificada com o todo de uma sociedade, seus fins e procedimentos (MAKARENKO, 1958)<sup>46</sup>.

Nesse sentido, uma das premissas de Makarenko (1958) é de que a educação nunca deve ser concebida como apolítica, pois o seu planejamento caminha por objetivos de vida social e político. Caso contrário, será um processo neutro e não alcançará o propósito de desenvolvimento com um olhar fundamentado no trabalho moral e político da existência social, e resultará em processos não positivos, portanto, não neutro. No entanto, formar sujeitos nesse novo sistema geral não é simples.

A base dessa nova organização de ensino, na THC, toma como seu fundamento o materialismo histórico-dialético que, para Makarenko (1958, p. 31, tradução nossa), ao se referir à pedagogia, “[...] é o movimento mais dialético, mais móvel, o mais complicado e diverso.” Isto é, a transformação social e, por consequência, o ensino, requer e envolve tempo e esforços.

Além do mais, o autor entende por finalidade educativa todo um programa – organização de ensino – que tenha como característica principal o desenvolvimento humano, no ser humano. Nisso, inclui princípios de personalidade do indivíduo e esforços para não se restringir somente aos conceitos disciplinares das escolas. Vale ressaltar, que os sujeitos devem ser desenvolvidos em todas as suas características: físicas, sociais, estéticas e afins. Como exemplo, Makarenko (1958) traz, em um de seus relatos, um acontecimento de um jovem que se desenvolveu em todas as áreas, mas que demonstrava salientemente perspectiva para ser ator e interesse para atuar nos meios técnicos:

Recordo-me do seguinte caso com um menino que havia terminado o décimo grau. Seu apelido era Terentiuk. Havia estudado sempre com excepcionalidade (em nossa

---

<sup>45</sup> Paz total, em todas suas dimensões.

<sup>46</sup> Ressaltamos que Makarenko não é considerado um dos autores de referência da Teoria Histórico Cultural. No entanto, compreendemos a grande contribuição de seus escritos, os quais são fundamentados no mesmo viés filosófico e, por isso, articulamos com o que a THC defende.

escola, o sistema regido era de cinco pontos) e, quando terminou, quis ingressar em um instituto tecnológico. Antes de manifestar esse desejo, havia descoberto seu grande talento artístico, suas atitudes, pouco comuns e extraordinariamente ideal, engenhoso e dotado de uma magnífica voz e uma rica mimica: um comediante realizado. Cheguei à conclusão de que precisamente ele teria que trabalhar como ator, poderia ver mais resultado que em uma escola técnica, onde seria somente um estudante a mais. Porém, havia também o gosto pela tecnologia e todos os demais colegas queriam ser engenheiros. Quando insinuamos que também poderia ser professor de escola, ele riu de nós: “o que está dizendo, fazer-nos pedagogos voluntariamente por sua própria intenção?”, “Torne-se você um ator então”; “Nem pense nisso pois já trabalha como ator”. E, então, este garoto ingressou em um instituto de tecnologia, apesar de que eu já estava convencido de que perdíamos um magnífico ator (MAKARENKO, 1958, p. 33, tradução nossa).

Em continuação, Makarenko (1958) termina seu relato ao trazer que, num esforço coletivo entre ele e os colegas do instituto tecnológico do garoto, conseguem provar que aquele não era o espaço mais conveniente para ele, dada as suas características desenvolvidas. É nesse intuito que a educação não deve ser pautada, somente na estagnação e nos conceitos paralisados. Desse modo, o autor postula que abranja todas as ações sociais e atitudes que o aluno possa desenvolver, além de orientar sua personalidade e o conduzir num coletivo social. “Estimo que a coletividade é a forma principal para o trabalho educativo.” (MAKARENKO, 1958, p. 34, tradução nossa).

Isto significa, em outras palavras, na Teoria Histórico-Cultural, produzir um coletivo com base em unidades fortes, que influenciem cada membro da sociedade ao interesse principal: a organização de uma humanidade justa e igual (MAKARENKO, 1958). Além do mais, é papel da escola desenvolver um sujeito livre em suas escolhas para qualquer tipo de atividade: artística, trabalho, estudo, esporte, organização social, entre outras. Somente com o desenvolvimento de todos os tipos de atividade, nessa perspectiva, é que se formam as diversas capacidades no ser humano, que são indispensáveis para que o mesmo cumpra suas ações de modo consciente (DAVIDOV; SLOBÓDCHIKOV, 1991).

Vale elucidar que numa organização de ensino em tal base, além da reestruturação do sistema, é necessário que o ambiente seja bem preparado e equipado para que o ensino ocorra com um fim comum: o desenvolvimento dos sujeitos que fazem parte de um coletivo (MAKARENKO, 1958). Para Davidov e Slobódchikov (1991, p. 118), a sociedade e a escola não podem ser separadas, estão em unidade. “A sociedade vive e se desenvolve tal como aprende. E aprende tal como quer viver.” Esse desenvolvimento pode ser visto no próprio ensino, que possui como propriedade a continuidade ao logo da vida do ser humano. Desse modo, se confluem na Teoria Histórico-Cultural a formação da personalidade e da sociedade. Para tanto, o sistema de ensino toma por base o desenvolvimento das capacidades humanas

genéricas ao desenvolver a personalidade em uma posição cívica consciente, no trabalho, na criatividade social, na autogestão democrática e na responsabilidade de civilização.

Consequentemente, é possível visualizar que para a Teoria Histórico-Cultural a educação e a sociedade são trabalhadas em unidade. Isto é, para que realmente se tenha uma mudança significativa, ambas esferas precisam se transformar como um todo. Enquanto, no Programa Etnomatemática nossa análise acontece de modo diferenciado. Apesar de também, em suas bibliografias, se obter o movimento de social e educacional juntos, o seu foco se apresenta na crítica, em como o ambiente escolar alimenta a estrutura vigente da sociedade.

Dessa forma, D'Ambrosio (1986) afirma que a ciência apresenta, em grande parte, um projeto ocidental que colabora com a ideia de exploração entre os colonizadores sobre os colonizados. Isso se originou, quando historicamente, muitos países considerados avançados<sup>47</sup> se colocaram no lugar de doutores da ciência. Através desse contexto, para o Programa Etnomatemática, é possível, então, trazer e denominar a ciência do Rico e a ciência do Pobre.

Como exemplo, o autor cita um caso de como tal ideia se estabelece: no “chão” da escola. Neste, existe a crescente concepção de que aprender é entender a ciência ocidental (ciência-RICO), a partir de modelos tradicionais, que se baseiam nas habilidades daqueles que dizem obter todo conhecimento. Por vezes, tal definição representa a repressão e o esquecimento de saberes culturais distintos (ciência-POBRE) que poderiam causar um grande efeito e uma grande ruptura social na estrutura formal (D'AMBROSIO, 1986).

Existe, então, um movimento realizado para configurar a sociedade de modo que, intencionalmente, prive esses certos grupos de possuir e produzir a ciência em sua totalidade. Como exemplo, as diferenças raciais, de sexo, das classes sociais, que se refletem nas poucas oportunidades que são ofertadas e nas poucas definições produzidas, que geralmente são negadas por aqueles que se encontram na posição de liderar – modelo masculino, branco e dominador (D'AMBROSIO, 1998). Por conseguinte, posições são constituídas e aceitas de forma pronta e acabada, sem passarem por um processo crítico e analítico e, assim, se produz nas escolas a predominância de dominação e o ensinamento de existir e viver ao se conduzir na conduta de domesticado (D'AMBROSIO, 1998).

Nesse contexto D'Ambrosio (1996a) estabelece, em seus escritos, a importância do conhecimento particular, ao considerar as práticas e experiências de grupos culturais esquecidas durante o decorrer do tempo. Como consequência, a educação adquire lugar, na Etnomatemática de D'Ambrosio, numa conjuntura de mudanças das relações de preconceito,

---

<sup>47</sup> Mesmo que, para conquistarem esse título, tenham explorado, tirado vantagem de países “ineficientes” (D'AMBROSIO, 1986).

racismo, ou de qualquer tipo de distinções realizadas, ao tomar base nas estruturas capitalistas e opressoras. E, por isso, o educador pode até possuir sua área de competência, mas deve utilizá-la como instrumento de ação transformadora, para assim, produzir uma sociedade apoiada na solidariedade, na cooperação e no respeito.

Portanto, toda ciência, sabedoria e seus modos de ser entregues à sociedade (por meio do ensino) devem, segundo D'Ambrosio (1996a), estar subordinados ao humanismo do amor. Em função disso, a educação surge como importante recurso para que os indivíduos, no social, alcancem a paz consigo e com o outro. Em outras palavras, os sujeitos devem atingir o seu máximo potencial para colaborar com a comunidade na busca pelo bem comum, a partir das ações perante a realidade e, para que isso ocorra, a organização de ensino deve possibilitar tais acontecimentos.

O ponto de partida para essa transformação deve repousar na alteração da concepção que rege o sistema educacional e, dele, modificar a mente, a maneira de ver a realidade, para possibilitar a existência de uma solução para a sociedade como um todo. Isso só acontecerá quando o modo de organização do ensino deixar de consistir na forma *conduzir* e se reformular para as verdadeiras práticas que abordam o potencial de cada indivíduo. Em outros termos, a educação não pode seguir uma conduta estagnada que visa somente o domínio de conceitos, já separados pela dominação, e ser, mais um mecanismo classificador para modelar e subordinar uma ordem definida (D'AMBROSIO, 1998).

Dessa maneira, o modelo educacional deve envolver-se na conceituação da democracia e realizar um grande esforço para refletir sobre a participação política e o poder econômico, para que, em tempos futuros, exista diálogo sobre os direitos que os sujeitos necessitam possuir. Ademais, a busca pelo bem comum, além de ser objetivo do modelo educacional, deve respaldar o modo de vida das pessoas, pois é indispensável, superar a crueldade e a injustiça por inteiro. “Mais uma vez fui levado a falar de futuro. Mas, não somos nós educadores, responsáveis pela preparação do futuro?” (D'AMBROSIO, 1996a, p. 60).

Preparar esse futuro, mencionado no Programa Etnomatemática é desafiador, já que sua fundamentação está na crítica de como as escolas se organizam, o que, de certa forma, contribui para as violências na sociedade. Algo de semelhante acontece na Teoria Histórico-Cultural. Mesmo que, em essência, se encaminha em direção diferente. Para essa perspectiva, existe uma predominância, nas salas de aula, de uma pedagogia que os autores chamam de pedagogia tradicional/estancada. Nela predomina o pensamento tecnocrático, que leva ao intelectualismo excessivamente racionalista, pois coloca a técnica acima dos valores humanos. Os autores afirmam ainda, que o ensino tradicional, na escola estancada – com transmissão direta de

competências e hábitos – ao sistematizar a educação como uma megamáquina, faz com que a criança adquira somente as propriedades técnicas e intelectuais de modo empírico. Isso acontece porque a educação foi entendida apenas como uma preparação para a vida e não como a *própria vida*. Portanto, separa a vida da escola e da sociedade (DAVIDOV; SLOBÓDCHIKOV, 1991).

O ensino deve e começa a atuar como um dos fatores fundamentais do progresso econômico e social, da renovação espiritual do gênero humano; como condição da dinâmica, dos aceleramentos dos processos transformadores nas diferentes esferas da vida social; como instrumento de formação em uma sociedade instruída, em que o próprio processo de ensino se converte em pessoal e socialmente significativo e a educação com um valor social. (DAVIDOV; SLOBÓDCHIKOV, 1991, p. 118).

Com tal propósito para organização de ensino, Davidov e Slobódchikov (1991) apontam o novo pensamento pedagógico, com base na Teoria Histórico-Cultural, que orienta e determina quais são as problemáticas do ensino que formam o pensamento empírico na escola tradicional. Também apresentam princípios para um novo sistema didático-educativo: aquele que tem como finalidade o desenvolvimento do pensamento teórico nos estudantes. Esse novo pensamento propõe uma organização de ensino que oriente e forme os jovens desde sua personalidade criativa até sua individualidade: “[...] justamente este é o foco da base pedagógica da colaboração [...]”, pois “[...] a forma inicial de qualquer atividade é seu cumprimento coletivo.” (DAVIDOV; SLOBÓDCHIKOV, 1991, p. 119).

Nesse intuito, a produção da nova pedagogia, na THC, circula no modo coletivo de vida e traz como uma de suas características a afirmação do princípio do trabalho no ensino para desenvolver a prática e a consciência dos sujeitos. Ou seja, as apropriações e o trabalho não podem ser independentes, pois é necessário haver a compreensão de ensino como sistema sócio estatal, que tem como objetivo ampliar a democratização (DAVIDOV; SLOBÓDCHIKOV, 1991).

No entanto, é necessário entender o que é a pedagogia estancada ou o ensino tradicional para a Teoria Histórico-Cultural. Nesse extremo, a escola é considerada como uma instituição que se responsabiliza a ensinar os alunos com foco e objetivo da permanência do sistema capitalista (BÚRIGO, 2015). E, por conta dessa continuidade do sistema econômico e político, se formou, ao longo dos anos, uma educação que aceita como fim o ato de treinar apenas habilidades psíquicas do ser humano, com o propósito de alimentar o capital. No caso, o conteúdo da escola está em gerar um tipo de pensamento empírico, formado pela prática cotidiana, pois toda a complexidade de desenvolver o ser humano numa sociedade baseada numa organização justa e igual é entendida, nesse viés, como desnecessária. Esse movimento de pensamento possui caráter classificatório de catalogar e orientar um sistema de

conhecimento, existente nas características e particularidades totalmente externas dos objetos na realidade (DAVIDOV, 1987). Além do mais, “na didática tradicional, o visual concreto reflete apenas as propriedades externamente observáveis.” (ROSA, 2012, p. 61). Em outras palavras, é impossível alcançar uma humanidade coletiva e fortalecida no seu desenvolvimento com tais elementos, pois não satisfazem as exigências da sociedade coletiva, já que “não basta descrever, nomear, definir objetos e fenômenos, é preciso ir além do aparentemente dado.” (SFORNI, 2004, p. 4).

Então, que tipo de pensamento é esse que se propõe a pedagogia estancada, própria das relações de produção da atualidade? É aquele que sustenta abstrações e generalizações de um tipo específico de conhecimento, que dentre outras coisas, foca somente nos atributos externos. Por mais que ele contribua para organizar o real, não possibilita a produção de novos conhecimentos, pois apenas classifica e denomina fenômenos que não viabilizam a elaboração síntese de múltiplas determinações – o concreto (SFORNI, 2004).

Nas escolas, o ensino fundamentado nesse modo de pensar ainda se faz presente. Ele é apresentado nas especializações/formações dadas que se baseiam nos livros didáticos e materiais lúdicos que se apresentam com o intuito de “facilitar” a aprendizagem do aluno, com base em situações do cotidiano (HOLBOD, 2014). Para Davidov (1988), há a importância de compreender a ligação entre os problemas do ensino e a fundamentação psicológica na estrutura das escolas. Essa unidade só ocorre se o conteúdo da atividade determina o tipo de consciência e o tipo de pensamento do aluno, que pode ser: teórico ou empírico. Então, a escola estancada/tradicional produz, no aluno, o modo de pensar empírico que obstaculiza a verdadeira apropriação pelos alunos do nível teórico de pensamento (DAVIDOV, 1988).

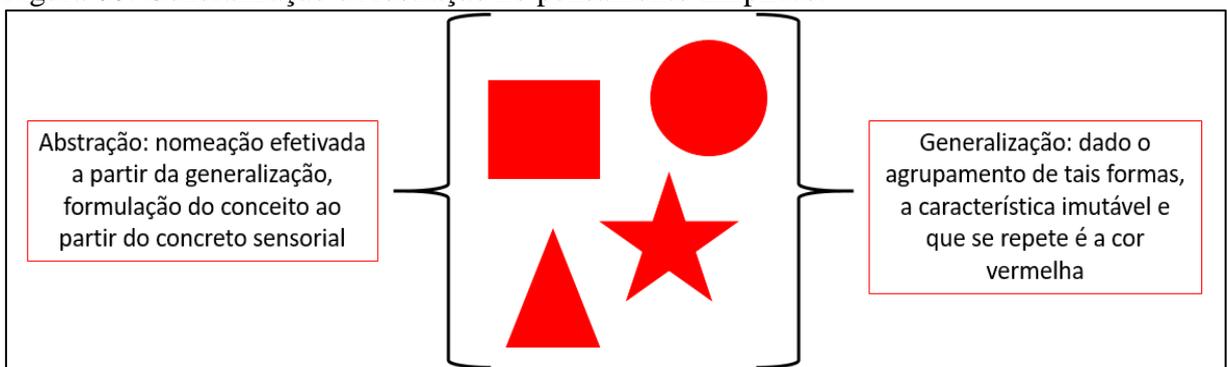
Para tanto, existem formas e processos que originam a consciência e o pensamento que, por sua vez, estruturam a mente do ser humano. Para Davidov (1988), nessa composição se constituem também a generalização<sup>48</sup> e a abstração dos conceitos. No pensamento empírico, a generalização é dada quando algo (quer dizer, aquilo que possui diversas propriedades) se repete, é estável e possui a característica de invariável. Em sua base, o geral e o essencial expressam o mesmo sentido de agrupar pelas características externas, comuns a uma série de objetos e, assim, conceituar.

---

<sup>48</sup> Tanto o pensamento empírico quanto o pensamento teórico possuem suas generalizações e suas abstrações. Porém, não serão aprofundadas aqui as suas caracterizações e seus conteúdos, pois o foco, neste momento, é mostrar o motivo que a estruturação e a organização promovedores do empírico não satisfazem o modo de ensinar e o apropriar-se do aluno pertinente ao pensamento teórico.

A generalização é inseparável da abstração, uma não se constitui como tal sem a outra. Então, generalizar (para o pensamento empírico) é separar um certo atributo que possua semelhança, enquanto a abstração é aquela que desmembra qualidades (DAVIDOV, 1988). Neste momento, trazemos como ilustração um exemplo de que, para um sujeito aprender o conceito de cores, primeiramente verá vários objetos que possuam algo em comum. Com base em suas observações, generalizará a cor vermelha, por exemplo. Posteriormente, no caso de agrupar aquilo que não varia, ele irá nomear tal conjunto diante das cores. A nomeação é dada quando se formula o conceito, somente com base no concreto sensorial. Nesse instante, se diz que o sujeito elaborou a abstração (conforme figura 08). Observa-se que ambos acontecem no mesmo momento, porém, são dicotômicas. “Por isso, é necessário saber ‘ver’ este comum em cada caso concreto e único.” (DAVIDOV, 1988, p. 102).

Figura 08: Generalização e Abstração no pensamento Empírico.



Fonte: os autores, 2023.

Na organização de ensino, tal esquema é dado, quando o professor parte da palavra e os alunos partem do visual. Ao apresentar um grupo de objetos, é dito que observem e analisem para generalizar e, finalmente, abstrair ao distinguir e nomear os traços em comum da série dos fenômenos apresentados. É, por conta desse contexto que o caráter visual ganha força, pois a captação se manifesta pelo concreto assimilado sensorialmente (DAVIDOV, 1988). Vale ressaltar, para Davidov (1988), essa interpretação de geral, muitas vezes é tomada como igual/semelhante dado um grupo de objetos. Além do mais, quando se fala de essência do pensamento empírico, se conduz para a exposição do traço, que distingue tal classe de objetos, na comparação. No caso, primeiro está a percepção (generalizar); depois, a representação (abstrair) e, por fim, chega-se ao conceito.

Tal definição, formada por esse movimento é chamada de conceito empírico, que por vezes, se trabalha com ele como se estivesse caminhando pela conceituação do conhecimento científico (DAVIDOV, 1988). Mas possui particularidades e peculiaridades que, justamente,

definem as qualidades do que é um conceito empírico ou um conceito científico (DAVIDOV, 1988). No caso, existe uma grande diferença e, dependendo do modo que o professor trabalha em sala de aula, pode apenas permanecer e conservar-se na empiria.

Por sua vez, no Programa Etnomatemática, a percepção e a crítica estão vinculadas à análise de como, nas escolas, conserva-se o modo de estruturação, ao se ressaltar a universalidade das concepções para o domínio. Pois, na realidade, segundo os autores dessa perspectiva teórica, o capital exerce seu poder em várias esferas da humanidade, e a escola é um dos principais meios. No caso, existe uma grande relação entre os interesses e a ambição desse sistema pelas culturas ditas dominadas, pois sua finalidade está no gerar (educar) mão de obra barata. E, nesse contexto, é indispensável visualizar que o interesse do capital está no aprisionar os desejos de transformação da realidade dos grupos e, então, torná-los submissos ao precário trabalho assalariado (MARCHON, 2016).

Em outras palavras, vivemos uma flexibilização da mão de obra no atual sistema e uma fluidez que se sucede nesse momento neoliberal da política, que utiliza de recursos e meios para conseguir dominar as classes, os gêneros e as raças. Nesse sentido, o Programa Etnomatemática adentra na formação da humanidade, que se apresenta como um dos principais fatores, pois se produz um sujeito para ser empregado e se lhe convence, a partir de discursos sobre competições e supostas qualidades no mercado de trabalho. Há também, nesse cenário, quando o ambiente educacional possibilita produzir uma autonomia econômica ou profissional, com o intuito de gerar o sonhar – na ilusão de transformar – e não o despertar – a produção de movimentos transformadores (MARCHON, 2016).

Segundo D'Ambrosio (1998), é fundamental entender como esse conceito se instaura nas organizações sociais em muitos países, ao seguir-se em todas as faixas etárias, pois a escola produz nos indivíduos a síntese de uma dinâmica cultural, que foi adquirida no processo colonial. Isto é, a estrutura do ensino tradicional se fundamenta no poder que se manifesta ao produzir, no ambiente de aprendizado, as formas de autoridade vinculados a valores, conhecimentos, habilidades dos colonizadores.

Originada na Grécia, produziu-se uma ciência que baseia os ensinamentos sobre um pensamento desenvolvido num entrelaço cultural do ocidente, que se levanta na invasão das civilizações que foram dominadas. Desse modo, formou-se o que D'Ambrosio (1998) menciona como racionalismo ocidental, que torna universal e científico os conhecimentos produzidos por somente uma determinada parcela da população.

Esse racionalismo, segundo o autor, repete um padrão que afeta comunidades e indivíduos ao produzir esse conjunto de métodos universais que são considerados como neutros

e que reinam sobre a sociedade como um todo. “O comportamento individual é substituído pelo comportamento da minoria identificada por um conjunto de laços, formação comum e interesses.” (D’AMBROSIO, 1998, p.71). De início, tínhamos como suposição que, como as formas de expressão, cultura e modos de conviver foram desenvolvidas, conforme as realidades socioculturais de cada região, a ciência escolar também tivesse seguido esse caminho. No entanto, como já se vem desenhando nas discussões do Programa Etnomatemática, o caráter assumido no currículo de ensino toma como disposição o absolutismo, o imutável e a universalidade (D’AMBROSIO, 2019).

D’Ambrosio (2019, p. 55) traz como exemplo de tal racionalidade na disciplina de matemática, o expresso no dito popular: “tão certo quanto dois mais dois são quatro”. Nessa alegação, se ignora todo o contexto, a história e a cultura. É nessa conjectura que a crítica da Etnomatemática d’ambrosiana se encaminha, ao visualizar e questionar a aceitação da existência de um conhecimento global e definido, ao seguir um único raciocínio que está no domínio de um grupo cultural – o do opressor (D’AMBROSIO, 1998).

Além do mais, o fundamento dessa concepção (tradicional) utiliza como heróis pessoas privilegiadas pela raça, gênero, classe e cultura. Por outro lado, ignora os ousados pesquisadores e exploradores de diversos grupos culturais, que lutam a partir da educação contra o domínio, tais como os negros, os nativos e os marginalizados (D’AMBROSIO, 2019). Como consequência, a ciência, que deveria ser utilizada para tornar a vida da humanidade menos agonizante, se tornou um avanço para pessoas já privilegiadas e não voltada ao sofrimento da classe inferior (D’AMBROSIO, 1986). E gera, assim, a formação somente da elite científica, impossibilitando a justiça social que tanto foi debatida na sessão anterior dessa pesquisa, ao se trazer o Programa Etnomatemática. “Há um perigo de se fazer ciência e contribuir para um progresso científico que irá beneficiar nações altamente industrializadas e dominantes”, e não visualizar quão importante é lutar contra tal estrutura (D’AMBROSIO, 1986, p. 18).

Nas escolas, isso se demonstra quando a procura do racionalismo ocidental se apresenta na tentativa de atingir a pureza racional, numa atitude que conduz a um rigor de abstração ao buscar incansavelmente a universalização dos conceitos. Desse modo, quando a busca está no avanço da formalização e na supervalorização de uma disposição rigorosa, se alimenta o argumento que é impossível investigar problemas da realidade, a partir de estudos com bases de grupos culturais distintos. Ademais, basear-se nisso torna, para o Programa Etnomatemática, todo o ensino como neutro e descolado do real (D’AMBROSIO, 1986).

Outro ponto a ser apresentado, segundo D’Ambrosio (1986), é que o ensino tradicional possui, também, uma íntima ligação com a visão platônica que fundamenta essa ciência e

distingue o trabalho manual do intelectual – real/sentido e abstrato/ideal. E tal relação, para o autor, pertence a um “jogo” com peças que obriga aos grupos, a seguir e cumprir suas ideias de lógica, língua, evolução e história.

Se isto pudesse ser identificado apenas como parte de um processo perverso de aculturação, através do qual, se elimina a criatividade essencial ao ser [verbo] humano, poderíamos dizer que essa escolarização é uma farsa. Mas, na verdade, é muito pior, pois na farsa, uma vez terminado o espetáculo, tudo volta ao que era. Na educação, a realidade é substituída por uma situação falsa, idealizada e desenhada para satisfazer os objetivos do dominador. A experiência educacional falseia situações com o objetivo de subordinar. E nada volta ao normal quando termina essa farsa. O aluno tem suas raízes culturais, que é parte de sua identidade, eliminada no decorrer de uma experiência educacional conduzida com o objetivo de subordinação. (D’AMBROSIO, 2019, p. 56).

Desse modo, o conceito de universal é contraposto por vários argumentos nas investigações do Programa Etnomatemática. Além disso, seus fundamentos abordam que é necessário existir um grande enfreteamento que deve ser realizado nas escolas, no cotidiano, para confrontar o domínio e as estruturas sociais (D’AMBROSIO, 1998). E, por vezes, a defesa para essa ciência geral/universal se vincula, segundo Marchon (2016, p. 63), na descoberta daquilo que já está pronto, no concreto e na natureza. Isto é, esse tipo de pensamento incorreto “transcende não apenas as diferenças culturais, mas também a própria existência do homem.”

É nesse viés, que tal perspectiva busca trabalhar a transcendência da crença realizada nas escolas do afastamento das práticas humanas e das questões sociais (MARCHON, 2016). Para tanto, utiliza do distanciamento dos discursos do conhecimento absoluto e promove a ideia da existência de muitas ciências<sup>49</sup> que se conectam, a partir de diferentes práticas e saberes. Logo, sua finalidade, se fixa no quebrar a ideia de homogeneização da lógica normativa, de padronizar tudo e todos, para assim, afirmar que a ciência é plural e contextual (MARCHON, 2016).

Por conseguinte, os educadores devem, de acordo com D’Ambrosio (2009), compreender as ideias trazidas acima e como estas se efetivam nas escolas, ao preservar a manutenção de conteúdos e disciplinas submetidos aos suportes do fundamentalismo. O autor também afirma, que tal concepção tradicional produz verdadeiras gaiolas que limitam o diferente. E essa metáfora traz consigo reflexões sobre enquadrar o modo de voar, produzir e criar, que é controlado pelas grades. Na ciência, essas limitações se apresentam, em maior parcela, nas bases dos conteúdos, nos objetos de estudo/pesquisa e em seus métodos de efetivação. Assim, recursos de um sistema (o engaiolar) que muitas vezes são proporcionados

---

<sup>49</sup> Nas pesquisas da Etnomatemática, há muitos estudos na delimitação da disciplina Matemática que manifestam sua inter-relação com várias matemáticas (no plural) e seus modos de contar, enumerar e medir. Apesar disso, a delimitação de nossa pesquisa está vinculada ao debate sobre Educação num âmbito Geral.

aos professores e alunos como teoria pronta, universal e imutável, que deve ser contínuo e padronizado. O maior obstáculo, então, está no fornecer meios, que realizem a produção de liberdade nos sentimentos, pois ao obter a experiência do desbloqueio das gaiolas, conseqüentemente surgirá a procura pela explicação e entendimento do saber e fazer de outras culturas e a luta por sua liberdade. Portanto, no Programa Etnomatemática é indispensável “entender a geração, a organização intelectual e social, e a difusão e transmissão do conhecimento e comportamento humanos, acumulados”, para então, alcançar a sobrevivência e a transcendência, por meio da educação (D’AMBROSIO, 2019, p. 15).

Ao mesmo tempo, a crítica da Teoria Histórico-Cultural está fundamentada na preocupação de transformar o modo de organização da pedagogia estancada/tradicional, que forma o pensamento empírico nos alunos. Para ela, o dano de se fundamentar nesse modo de sistematizar o ensino, está na troca da aparência pela essência, pois esse movimento, não assegura a separação entre a realidade e o seu conteúdo. Diante disso, o pensamento empírico limita o aluno, ao tomar como sua principal função, a classificação dos objetos e ao adotar isoladamente suas características, para então, generalizar e abstrair. Desse modo, a predominância se respalda nos conhecimentos utilitários que são obtidos de forma espontânea, sem uma fundamentação psicológica e filosófica, que baseie os processos mentais dos alunos. Tal propriedade gerada é considerada negativa na Teoria Histórico-Cultural, pois se observa que, ao estruturar, apoia-se unicamente em imagens cotidianas e influi na separação do desenvolvimento mental e moral da criança (DAVIDOV, 1988).

Dito com outras palavras, a organização do ensino, baseado no pensamento empírico, para Davidov (1988), toma por base o caráter visual e se move pela abstração do sensorial, assegurando, assim, o avanço do particular ao geral – generalização essa feita pela comparação de objetos singulares que expressam o cotidiano. “Pensar abstratamente é mais fácil” (DAVIDOV, 1988, p. 112). Porém, para o aluno, essa estrutura forma pouca influência, tanto no seu desenvolvimento psíquico, quanto nas suas capacidades, e se volta somente à prática rotineira do ser humano (BURIGO, 2015). Além do mais, corresponde também à dificuldade de outros conceitos de diferentes regularidades, postas na realidade e gera, assim, uma restrição na apropriação do conteúdo (DAVIDOV, 1988). Enfim, como “conseqüência, os conceitos permanecem em nível cotidiano, que somente desenvolve o pensamento empírico”, pois sua preocupação está na identificação e não na apropriação dos conceitos (BURIGO, 2015, p. 131).

Dessa forma, é fundamental entendermos quais são as características que constituem o ensino estancado. Segundo Davidov (1987) e Davidov e Slobódchikov (1991), o ensino que se

baseia no empírico atende aos seguintes princípios didáticos: caráter sucessivo da aprendizagem, acessibilidade, caráter consciente e o caráter visual, direto ou intuitivo.

O princípio do caráter sucessivo se apresenta, quando na estruturação do ensino, se tem como ideia, a permanência dos conhecimentos cotidianos, apropriados fora do ambiente escolar (DAVIDOV, 1987). Em outras palavras, não possui a mudança de conteúdo, pois a criança adentra na sala de aula e continua a fazer as mesmas brincadeiras e aprende na mesma intensidade que em sua casa ou na pré-escola. Além do mais, tal princípio também prevê, que com o passar do tempo, mude a quantidade ao aumentar o volume de conceitos que são estudados, porém, a qualidade conserva-se a mesma durante os anos. Mantém-se, assim, o pensamento empírico na formação do sujeito (DAVIDOV; SLOBÓDCHIKOV, 1991).

O princípio da acessibilidade, de acordo com Búrigo (2015), tem como referência o ato de restringir os conhecimentos e os conceitos para somente aqueles que os alunos expressam possibilidades para aprender. Ou seja, utiliza “unicamente as possibilidades já formadas e presentes na criança” (DAVIDOV; SLOBÓDCHIKOV, 1991, p. 127). Para tanto, a sistematização do princípio é feita, a partir da nivelção das idades dos alunos. O parâmetro tomado se justifica na forma da espontaneidade da prática e conduz os tais períodos (definido pela idade) segundo a limitação de conteúdos no ensino (DAVIDOV, 1987). Esse é mais um dos motivos de porquê o ensino de base empírica “não proporciona o desenvolvimento das funções superiores.” (BÚRIGO, 2015, p. 56).

Na continuação, o princípio do caráter consciente, se ampara na concordância de que para o ser humano compreender/apropriar-se, lhe será apresentado todos os conhecimentos em forma de abstrações, e devem ser verbais e compreensíveis. Além do mais, a abstração deve estar sempre correlacionada com uma imagem sensorial, que precisamente, informe alguns dos aspectos de um determinado objeto. No caso, os significados da relação que os conhecimentos adquirem estão firmados nas palavras e na sua correlação com a percepção sensorial, que por sua vez, compõem o mecanismo do pensamento empírico-classificador (DAVIDOV, 1987). Na organização do ensino, o professor adere ao procedimento simples de usar apenas ilustrações como necessárias e suficientes, para a compreensão dos alunos. Portanto, compõe uma das características da escola tradicional (BÚRIGO, 2015).

Por último, o princípio do caráter visual que, segundo Davidov e Slobódchikov (1991), apresenta as seguintes características: a) a diversidade sensorial dos objetos se encontram na base do conceito; b) os traços similares, quer dizer, aquilo que é comum, se forma a partir da comparação; c) as representações sensoriais, por intermédio da palavra, transferem a abstração para o centro do conceito; d) “o estabelecimento das dependências de gênero e espécie entre

tais conceitos constitui a principal tarefa do pensamento, que interage, segundo leis, dado o sensorial como sua fonte.”

Formar os alunos com base nesse modo de organizar o ensino – que promove o pensamento empírico – produz obstáculo à criação de novos fundamentos e novos procedimentos para a construção de uma sociedade coletiva e desenvolvida. Como resposta a tal bloqueio, a Teoria Histórico-Cultural entende que a organização de um ensino que proporcione o desenvolvimento do pensamento teórico é uma superação necessária. Para tanto, está totalmente vinculada ao princípio do caráter científico, que projeta todo um sistema educacional com base na atividade do homem em relação à realidade (DAVIDOV, 1987). Portanto, é essencial propor uma mudança que modifique os princípios didáticos, citados concernentes ao ensino tradicional/estancado.

Como contrapontos a esses princípios (caráter sucessivo da aprendizagem, acessibilidade, caráter consciente e o caráter visual), Davidov (1987) indica a elaboração de novas orientações como principal tarefa da psicologia e da didática. Para ele, quando o sujeito entra na escola deve nitidamente sentir e visualizar a mudança de caráter da nova peculiaridade dos conceitos, ou seja, deve diferenciar-se da antiga experiência pré-escolar (DAVIDOV, 1987). Nesse momento, é fundamental que o professor oriente o aluno para a sua nova atividade principal: a atividade de estudo. Ademais, a mudança deve estar não somente na forma, mas também, no conteúdo. Em outras palavras, ao passar o tempo e o aluno aprofundar seus conhecimentos, é de suma importância transformar qualitativa e quantitativamente o conteúdo e sua organização. “A conexão do qualitativamente diferente é a verdadeira dialética do desenvolvimento e, também, a dialética dessa teoria.” (DAVIDOV, 1987, p. 150, tradução nossa).

A superação do princípio da acessibilidade ocorre pelo princípio da educação que desenvolve. Uma educação estruturada com meios e ações que exerçam influência de desenvolvimento no aluno (DAVIDOV, 1987). A essência no ensino está em produzir uma forma ativa e promover um alto nível de desenvolvimento da psique do sujeito.

Do mesmo modo, como nova proposição para o princípio do caráter consciente, Davidov e Slobódchikov (1991) trazem o princípio da atividade, que possui sua forma de estrutura, fonte, meio, utilização e conservação dos conhecimentos. Sua base é dada com o objetivo de não permitir que os alunos recebam o conhecimento pronto e acabado. Em vez disso, deve revelar as transformações específicas do objeto e o seu conteúdo que fundamentarão as generalizações e abstrações do pensamento teórico. Para os autores, “O conhecimento, adquirido no processo de atividade e na forma de conceitos teóricos autênticos, reflete

essencialmente as propriedades internas dos objetos e garante que o indivíduo seja orientado por eles em resolução de tarefas práticas.” (DAVIDOV; SLOBÓDCHIKOV, 1991, p. 131).

A superação do caráter visual se expressa de maneira diferente. Nela é fundamental se opor ao caráter do objeto e sistematizar o ensino de modo que revele o conteúdo do conceito e, também, reproduza tal conteúdo em forma de modelos: objetual, gráfico e literal (DAVIDOV; SLOBÓDCHIKOV, 1991). Seguir esse movimento na Teoria Histórico-Cultural não é simples, o pedagogo deve organizar o ensino, a fim de representar as propriedades gerais do conceito e entender que a unidade deverá basear-se do *universal*<sup>50</sup> ao *particular* e que desenvolva, no aluno, todo o conteúdo em sua forma concreta (DAVIDOV; SLOBÓDCHIKOV, 1991).

Por outro lado, o Programa Etnomatemática possui como objetivo superar nas escolas o caráter da universalidade, ao possibilitar um ensino democrático em todos os níveis de aprendizado, pois, para seus autores, as diferentes culturas devem também basear, por completo, qualquer tipo de organização. Dessa forma, suas pesquisas identificam como teor prejudicial um educar que não se adapta às condições sociais e culturais de determinados lugares (D’AMBROSIO, 1998).

Quando D’Ambrosio (1998) traz a palavra universalidade, utiliza como significado a conduta de produzir o mesmo modelo de ciência em todas as regiões, na mesma intensidade e distribuição. E, como tal movimento já está integrado na base da sociedade, para apresentar a crítica, o autor cita alguns pontos de questionamentos para entender o motivo e a razão para que ainda se adote tais concepções. No caso, a indagação está no porquê o domínio se mantém. E, como primeiro ponto de discussão, D’Ambrosio (1998) traz o suposto argumento, usado pelo ensino tradicional, de beleza na vinculação da ciência com uma lógica, no caso a formal, ser algo indispensável. No entanto, para o autor, é difícil justificar tamanha desigualdade que esse pensamento produz, ao dar-lhe tamanha importância e ignorar muitas outras belezas em diversos espaços, além desse ambiente de submissão.

O segundo ponto, que os tradicionais trazem para manter a universalização nas correntes educacionais, segundo D’Ambrosio (1998), é a relevância dos conteúdos como parte de raízes culturais. E, para argumentar, é necessário entender, quais são tais raízes que baseiam a corrente formal e quais são seus valentes criadores. Tais origens, na verdade são, para o Programa

---

<sup>50</sup> “O ‘universal’ é entendido, na Teoria Histórico-Cultural, como a conexão geneticamente inicial do sistema estudado, que em seu desenvolvimento e diferenciação, gera toda sua concretude. Tal conceito de ‘universal’ deve ser distinguido da igualdade formal fixada no conceito empírico” (DAVIDOV; SLOBÓDCHIKOV, 1991, p. 132, tradução nossa). Embora nosso trabalho não tenha como seção e objeto de pesquisa analisar a relação universal-particular-singular, tomamos como relevante o entendimento para a Teoria Histórico-Cultural, que pode ser encontrado em Davidov (1987), Davidov (1988), Davidov e Slobódchikov (1991), Ilyenkov (2007), Cheptulin (2004), entre outros estudiosos que tratam o método materialista histórico e dialético.

Etnomatemática, um processo “civilizatório” que é associado diretamente à expansão do ocidente e se relaciona intimamente com a dominação política e econômica. Assim, a ciência possui lugar importante de propagação de seus ideais na sociedade moderna, que se associa ao processo de poder e deve ser superado.

Por fim, como terceiro e último ponto, a utilidade, a partir da melhora do raciocínio é um dos principais argumentos utilizados pela escola formal. Para D’Ambrosio (1986), isso tem sido aplicado como selecionador social, já que o emprego da palavra utilizar beneficia somente uma parcela da população. Essa concepção reforça as injustiças sociais e desigualdade, pois ignora os contextos e transmite conhecimentos universais de raciocínios enquadrados, que não correspondem a determinadas realidades sociais.

Esses três pontos citados trouxeram consigo mecanismos que contribuem para sua efetivação nos sistemas escolares. Entre muitos recursos, D’Ambrosio (1998) ressalta dois: 1) os programas obsoletos: os conceitos científicos, em sua maioria, são trabalhados de forma estagnada e sem justificava, no entanto, é necessário entender que são produtos humanos históricos e, por conta disso, possuem contexto e explicação de onde surgem e o motivo de sua existência; 2) reprovação intolerável: para o Programa Etnomatemática a avaliação não cumpre seu papel e, por isso, resulta nos alunos um retrocesso tanto biológico, quanto psicológico. Nesse sentido, é de suma importância produzir novos formatos de avaliação, que se relacionem a todo momento com as aulas.

Ao trazer esse contexto de crítica na Etnomatemática d’ambrosiana, se toma muitas vezes, como postura a posição de excluir totalmente a ciência tida como universal e somente se situar nas ciências culturais. Porém, não é esse o objetivo dessa perspectiva. É primordial assimilar que toda a criatividade do ser humano é resultado dos recursos disponíveis, tanto no contexto cultural, quanto naquela que já possui influência e domínio nas escolas (D’AMBROSIO, 2019). Ou seja, existe uma organização nas esferas sociais e estas foram produções humanas, e como tais não devem ser lançadas fora.

Para superar essa controvérsia, D’Ambrosio (2019) aborda o dever de reformulá-las dentro de uma conjectura histórica e procurar entender como se deram os sistemas culturais na humanidade, para então, quem sabe, atingir a justiça social com equidade. Sendo assim, na delimitação da educação, contextualizar é essencial para o reconhecimento das populações nativas e oprimidas. Em outras palavras, o Programa Etnomatemática defende a presença da ciência nas escolas, desde que, esta possibilite, em todos os níveis, a liberdade, tanto política, quanto individual, e o progresso social (D’AMBROSIO, 1998).

Dessa forma, os três pontos que iremos anunciar agora abordarão a visão de como, nessa perspectiva, o ensino deve ser realmente realizado e irão contrapor com aqueles abordados anteriormente. Como primeiro ponto de superação da educação atual, é reconhecer que a ciência deve existir por ser útil, como instrumento na vida e para o trabalho. A diferença está no significado que possui e em como isso modifica o desenvolvimento da capacidade do aluno, pois aprender a manejar situações reais e habilidades de solucionar problemas, o ajudarão a produzir um mundo de PAZ em todas suas dimensões. De mesmo condicionamento, as escolas devem possibilitar oportunidades de capacitar seus alunos para trabalhar e transformar a realidade que os cerca, já que formar o sujeito, no Programa Etnomatemática, é gerar uma sociedade com ética e respeito ao dar-lhe instrumentos para viver (D'AMBROSIO, 1998).

O segundo ponto que contrapõe o ensino formal/tradicional, segundo D'Ambrosio (1998), está no defender a ciência como parte integrante das raízes culturais. De primeira vista, parece estar repetindo o que foi escrito anteriormente. Porém, não. O Programa Etnomatemática não procura destruir aquilo que formaliza as estruturas. Ele as observa, as analisa, faz a crítica como citado acima, e posteriormente, aplica um novo sentido. E, por isso, é necessário defender o modo de conhecer e passar o conhecimento (pelo ensino) como forma cultural de pensar de grupos diferentes e respeitar seus contextos e estilos de proceder. Cada grupo possui uma configuração de pensar que inclui códigos, símbolos, mitos e memórias. À vista disso, “é o processo de libertação do indivíduo que está em jogo.” (D'AMBROSIO, 1998, p. 17). Nessa orientação, os estudos da ciência e do ato de ensinar, devem incorporar o movimento histórico de constituição – social/político – para então, conduzir a transformação por algo diferente nos sistemas educacionais.

Por último, o terceiro ponto: existe beleza na lógica da ciência formal, mesmo que não deva ser ensinada e nem aprendida (D'AMBROSIO, 1998). Nas escolas, cada sujeito possui sua subjetividade em seu modo de se apropriar e nas circunstâncias que aparecerão a ele futuramente. Por esse ângulo, é necessário possuir uma sensibilidade nos estados emocionais que serão produzidos em cada aluno e, em função disso, os modos de ensino devem estar vinculados, a partir da afeição, com estudos de diversos caminhos que cada um poderá seguir. Caso contrário, os índices de evasão e reprovação continuarão altos, e a sociedade dividida (D'AMBROSIO, 1996a).

Por conseguinte, é primordial a disposição de um sistema de pesquisa que permita produzir instrumentos de transformação para produzir um impacto social, assim como, conceber um olhar de interesse na situação do ser, enquanto indivíduo. É necessário então, no Programa Etnomatemática, modificar as técnicas tradicionais e formais que impossibilitam o

avanço de elaborações, pois possuem como foco apenas informações parciais e superficiais, sem produzir *significado* (D'AMBROSIO, 1996a).

Em contrapartida, na Teoria Histórico-Cultural, a superação da escola estancada/tradicional se apresenta ao entender que o começo do ensino é um momento de virada importante para as crianças, pois é nesse estágio que os traços externos se modificam e novas obrigações são acrescentadas em sua rotina (DAVIDOV, 1988).

Desse modo, o termo Atividade está diretamente ligado ao processo de desenvolvimento humano. Nele, existem os chamados conteúdos, que especificam a qual relação pertencem, isto é, o lugar ocupado pelos sujeitos nas relações sociais (LEONTIEV, 1978), dadas as condições objetivas desenvolvidas. As atividades principais são: atividade de jogo, atividade de trabalho e, na particularidade dessa seção, atividade de estudo (DAVIDOV; SLOBÓDCHIKOV, 1991). A Atividade de Estudo, segundo Davidov e Slobódchikov (1991), designa uma série de conceitos e peculiaridades importantes para compreender o ensino nas escolas. Além do mais, seu sentido e sua organização examinam as possibilidades de estruturar os conceitos, a fim de superar as ideias da pedagogia tradicional. Ou seja, na Atividade de Estudo, apropriar-se de um conceito significa desenvolver uma base consciente do pensamento, um novo modo teórico, portanto, diferente do empirismo, para o qual basta apenas saber sua definição e operações (SFORNI, 2004).

O conteúdo e a estrutura especial, que se formam pela Atividade de Estudo se diferenciam dos demais tipos de atividade que a criança pode realizar. Por conta disso, ela é a principal/reitora nesse estágio de desenvolvimento – momento em que adentra na escola. O processo de ensino não pode somente reproduzir os conhecimentos e habilidades que se relacionam com a sociedade, mas também fundamentar e formar o pensamento teórico e a consciência dos indivíduos por consequência dos experimentos mentais, as análises e a reflexão. É por esse motivo, que o conteúdo da Atividade de Estudo são os conhecimentos teóricos (DAVIDOV, 1988). Por adotar tal conteúdo, a organização de ensino fundamentada na Teoria Histórico-Cultural considera de extrema importância as transformações no desenvolvimento moral e mental dos sujeitos, para que, não forme nos alunos, o pensamento empírico (DAVIDOV; MÁRKOVA, 1987). Ou seja, educar não deve tomar como fim somente avaliar os conhecimentos dos alunos pelas habilidades e capacidades, mas, também, pelas mudanças no desenvolvimento da personalidade (DAVIDOV; MÁRKOVA, 1987). Portanto, os conceitos/conhecimentos empíricos produzem ações formais e empíricas; de outro modo, os conceitos/conhecimentos teóricos produzem ações teóricas e substanciais (DAVIDOV, 1988).

Além do mais, a estrutura da Atividade de Estudo corresponde ao processo de exposição e não o de investigação dos conhecimentos científicos. Por isso, o movimento do pensamento ocorre na ascensão do abstrato ao concreto (DAVIDOV, 1988). Em outras palavras, por mais que o pensamento do aluno tenha algo em comum com o pesquisador (pois ambos passam pelo procedimento de abstrações e generalizações substanciais dos conceitos teóricos – da ascensão do abstrato ao concreto), o estudante não investiga o objeto, nem o produz (DAVIDOV, 1988).

O pensamento dos escolares, ainda que possua alguns traços comuns, não é idêntico ao pensamento dos cientistas, artistas, teóricos da moral e do direito. Os escolares não criam conceitos, imagens, valores e normas de moral social, mas assimilam o processo na atividade de estudo. Porém, nesse processo, os escolares realizam ações mentais, adequadas àquelas pelas quais foram elaboradas historicamente [...]. (DAVIDOV, 1988, p. 174, tradução nossa).

Para organizar o ensino de modo que desenvolva o aluno em patamares do pensamento teórico é necessário reproduzir o processo real e lógico em que a humanidade produziu os conhecimentos, conceitos, valores, imagens e normas. É nesse contexto que o movimento de ensino deve estar estruturado, de modo lógico e preciso, para colocar o estudante em atividade de estudo, com fundamento no processo histórico desenvolvido pela sociedade (DAVIDOV, 1988). Conseqüentemente, o ato de ensinar não pode ser realizado como um conjunto de funções isoladas, mas deve conceber a atividade de estudo, como aquela que produz o sujeito como pessoa (DAVIDOV; MÁRKOVA, 1987).

Mas, como funciona uma aula que se baseia na Teoria Histórico-Cultural?<sup>51</sup> O início da apropriação ocorre de forma orientada pelo material didático, com a contribuição do professor, de modo que o estudante determine a relação geral do conceito e, simultânea e dialeticamente, expresse em outras relações particulares que existem, no mesmo objeto dado (DAVIDOV, 1988). Tal relação geral inicial é a unidade do objeto e da abstração e, com base neste movimento, ocorre o desenvolvimento de outras abstrações que se constituem em célula que se fixa no conceito. “Esta célula serve, posteriormente, aos escolares como princípio geral para orientar-se em toda a diversidade do material da realidade, que devem assimilar na forma conceitual, por via da ascensão do abstrato ao concreto.” (DAVIDOV, 1988, p. 175, tradução nossa). Percebe-se que o ensino desenvolvimental possui determinados aspectos. Para Davidov (1988), o primeiro deles é que o pensamento, no estudante, se move do geral ao particular: como princípio, a generalização inicial e, posterior, as deduções particulares do objeto estudado.

---

<sup>51</sup> Vale ressaltar que, dada a delimitação de nossa pesquisa, abordamos como Ensino Desenvolvimental o modo Elkonin-Davidov. No entanto, entendemos como necessário apontar ao leitor que existem outros dois modelos que se baseiam na mesma base filosófica e se vinculam à THC, mas que possuem algumas características específicas, as quais não tratamos nesse texto, como: o modelo Zankov e o modelo Galperin-Talizina.

Os alunos, primeiramente, descobrem a relação geral inicial em certa área, apropriam sobre sua base a generalização substancial e, graças a isso, determinam o conteúdo da “célula” do objeto estudado, convertendo em meio para deduzir as relações mais particulares, quer dizer, o conceito. (DAVIDOV, 1988, p. 175, tradução nossa).

O segundo aspecto, indicado pelo autor, refere-se ao postulado de que o aluno consiga manifestar as condições que produziram o conteúdo dos conceitos em processo de apropriação. Ou seja, ainda que a origem não se expresse explicitamente, e de modo igual ao procedimento de exposição, é necessário conservar as situações e as ações que pertencem à formação real de tais objetos (DAVIDOV, 1988). Portanto, o ensino é um sistema que organiza os meios com o objetivo de transmitir, ao sujeito, o conhecimento socialmente elaborado. Porém, de modo que oriente o desenvolvimento nas suas máximas capacidades psíquicas. Para tanto, foi necessário produzir uma nova estrutura para a Atividade de Estudo que promovesse um ensino desenvolvimental (DAVIDOV; MÁRKOVA, 1987).

A criança, quando adentra na escola, ocupa um novo lugar na posição social e passa, naquele momento, a ter novos interesses cognoscitivos. No começo, ela ainda não vivencia a *necessidade* dos conhecimentos teóricos. Isso só se formará conforme o envolvimento no processo de assimilação real dos conceitos elementares, que acontece durante as aulas, com a orientação do professor. Portanto, a necessidade é um dos componentes da estrutura da atividade de estudo. “Dessa forma, os conhecimentos teóricos, constituindo o conteúdo da Atividade de Estudo, correspondem, simultaneamente, à necessidade.” (DAVIDOV, 1988, p. 178, tradução nossa). O estudante só se apropria do conceito, na forma da atividade de estudo, quando experimenta a necessidade interna junto ao motivo que, por sua vez, deve criar um caráter criativo ligado à transformação do material didático para um sistema de conceitos firmados, na realidade e na atividade humana. Assim, a necessidade coloca o estudante no lugar de experimentar o real, mediado pelo material didático, com o propósito de separar as unidades dos aspectos gerais essenciais e particulares, que estão inter-relacionados entre externo e interno, e transformá-los em conceito. “Tal transformação revela, no material de estudo, as relações internas essenciais cujo exame permite ao aluno seguir a origem de todas as manifestações externas do material para se apropriar.” (DAVIDOV; SLOBÓDCHIKOV, 1991, p. 135, tradução nossa).

Outro componente importante, na estrutura da Atividade de Estudo são as *tarefas de estudo*. Há uma estreita ligação entre tarefas e generalização substancial – teórica (DAVIDOV; MÁRKOVA, 1987). Ademais, para Davidov (1988), as tarefas de estudo requisitam do aluno: o descobrimento da relação geral que está vinculada a diferentes manifestações, com base na análise do material; a compreensão das relações particulares do objeto dado, ao tomar como

referência as abstrações e generalizações, para produzir a célula do objeto mental concreto (síntese); o domínio do processo de análise do sistema geral que foi produzido do objeto que é o centro do estudo – o conceito. Durante o desenvolvimento dos conceitos, os estudantes identificam a origem da célula do objeto, o que dá início à transformação da criança em sujeito da Atividade (DAVIDOV; MÁRKOVA, 1987).

Para o desenvolvimento das tarefas de estudo, se faz fundamental o cumprimento de determinadas *ações de estudo*, que também se constituem como componente da estrutura da Atividade de Estudo. Davidov (1988) estabelece seis ações de estudo que o professor deve considerar ao elaborar e desenvolver as tarefas:

transformação dos dados da tarefa com o fim de expor a relação universal do objeto estudado;  
 modelação da relação diferenciada em forma objetual, gráfica e por meio de letras;  
 transformação do modelo da relação para estudar suas propriedades em “sua forma pura”;  
 produção do sistema de tarefas particulares para resolver por um sistema geral;  
 controle sobre o cumprimento das ações anteriores;  
 avaliação da assimilação do procedimento geral como resultado da solução de uma solução da tarefa de estudo dada. (DAVIDOV, 1988, p. 181, tradução nossa).

A primeira ação, segundo Davidov e Slobódchikov (1991), tem como finalidade a transformação das condições da tarefa que, de princípio, não são solucionáveis por procedimentos conhecidos. Por isso, sua direção se encaminha para a busca dos elementos e da relação essencial do conceito, entre as peculiaridades da tarefa dada e a base geral dos dados do objeto estudado. A segunda ação de estudo é a modelação – na forma objetual, gráfica e por meio de letras – da relação essencial e suas condições para resolver a tarefa de estudo. A terceira ação, direciona a mudança das formas de representação, feita na modelação, para evidenciar as propriedades dos elementos e das relações entre eles. Com isso, os alunos conseguem estudar, minuciosamente, o conceito abordado. A quarta ação, se concretiza com um sistema de tarefas particulares, que revelam as possibilidades de aplicações do modelo transformado em situações reais. Por fim, as duas últimas ações (avaliação e controle) possuem um papel importante e específico, pois a avaliação permite indicar o que foi apropriado pelo aluno; e o controle assegura que os estudantes assimilaram o teor da relação essencial nas quatro ações anteriores.

Vale ressaltar que a cada uma das ações, corresponde um conjunto de tarefas particulares e suas respectivas operações, que também possuem um elo, com as condições concretas da realidade das tarefas de estudo. É, com essa correta organização de ensino, por parte do professor, que os alunos gradualmente adquirem as correspondentes capacidades de desvendar tarefas de estudos e cumprir as correspondentes ações (DAVIDOV, 1988). Ocorre, então, a apropriação das relações gerais, das ideias chaves, dos princípios, da sua concretização e a

passagem do modelo ao objeto (e o inverso) (DAVIDOV; MÁRKOVA, 1987). Em outras palavras, no decorrer do desenvolvimento das referidas ações, os alunos dominam os modos de reprodução dos conceitos, valores, normas, imagens e, além do mais, assimilam o conteúdo teórico de tais conhecimentos. Enfim: “neste processo se formam neles a atividade de estudo.” (DAVÍDOV, 1988, p. 182, tradução nossa). E, conseguimos observar que nesse modo de organização de ensino,

[...] a necessidade da Atividade de Estudo estimula os escolares a assimilar os procedimentos de reprodução destes conhecimentos por meio das ações de estudo, dirigidas a resolver tarefas de estudo (recordemos que a tarefa é a unidade do objetivo da ação com as condições para alcançá-lo). (DAVIDOV, 1988, p. 178, tradução da pesquisadora).

Deste modo, alertam Davidov e Slobódchikov (1991), é essencial que o professor ofereça especial atenção ao cumprimento das ações e operações de estudo. Para Davidov (1988), as ações correspondem com as finalidades das tarefas e as operações com as condições que a realidade objetiva apresenta. Em síntese, a transformação experimental do material estudado possibilita ao aluno, a partir das tarefas e ações de estudo, assimilar os conteúdos teóricos dos conceitos do objeto estudado (DAVIDOV; SLOBÓDCHIKOV, 1991). Portanto, ao professor, compete o papel de proporcionar condições para que os alunos se apropriem dos conhecimentos, por meio de tarefas que os coloquem em Atividade de Estudo. Isso requer, necessariamente, que as respectivas tarefas particulares das ações sejam elaboradas de forma tal, que os estudantes coloquem a descoberto o fundamento interno, essencial, que promove a compreensão das propriedades do objeto (DAVIDOV; SLOBÓDCHIKOV, 1991).

De modo sucinto, para os psicólogos e pesquisadores da Teoria Histórico-Cultural, o ensino que desenvolve deve formar nos escolares uma atitude criativa direcionada à atividade de estudo (DAVIDOV, 1988). Por outro lado, o Programa Etnomatemática visualiza seu modo de educar sob outro enfoque. Como citado acima, usualmente na realidade, se possui como base nas escolas a cultura ocidental, sem qualquer vínculo com as funções essenciais de contexto e gera, assim, uma dinâmica de privilégio com a formação repetitiva de algo considerado imutável (D’AMBROSIO, 1996a).

Nesse sentido, para D’Ambrosio (1996a), existe a necessidade de mudar o modelo de treinamento de indivíduos, já formalizados, para uma estratégia que desenvolva em cada sujeito, seu potencial na colaboração com os outros, na busca de um bem comum. Para tanto, não se deve ignorar ou rejeitar todo o conhecimento, mas aperfeiçoar, de modo que incorpore valores de humanidade com ética, cooperação e solidariedade. Ou seja, a ciência acadêmica não

deixa de possuir sua importância no ensino, mas seu modo de organização e também em seu conteúdo deve possuir um novo prisma (D'AMBROSIO, 2019).

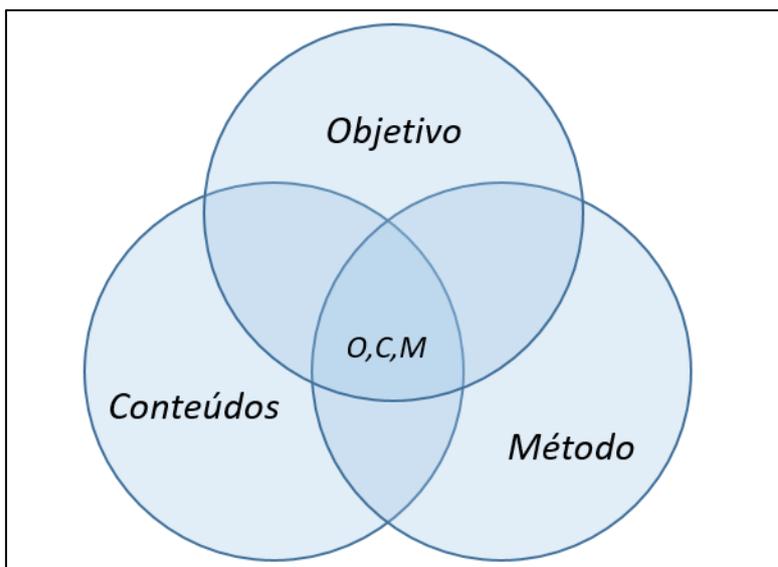
O Programa Etnomatemática, então, possui como centro a ligação entre escola e manifestações culturais, dadas nas suas produções de natureza ambiental, artística e religiosa. E, por isso, defende o raciocínio qualitativo, pois “se enquadra perfeitamente numa concepção multicultural e holística de educação” (D'AMBROSIO, 2019, p. 34). Em outras palavras, a finalidade da educação não pode estar simplesmente conectada com a transmissão de conteúdos obsoletos, que são em sua maioria, inúteis e insignificantes, para a transformação da sociedade. Seu propósito é ofertar aos alunos, instrumentos analíticos de comunicação e ferramentas para que sejam capazes de viver, criticamente, numa sociedade desigual e oprimida (D'AMBROSIO, 2019). A proposta pedagógica do Programa Etnomatemática é fazer da ciência:

[...] algo vivo, lidando com situações reais no tempo [agora] e no espaço [aqui]. E, através da crítica, questionar o aqui e agora. Ao fazer isso, mergulhamos nas raízes culturais e praticamos dinâmica cultural. Estamos, efetivamente, reconhecendo na educação a importância das várias culturas e tradições na formação de uma nova civilização, transcultural e transdisciplinar (D'AMBROSIO, 2019, p. 36).

É, nessa conjunção que D'Ambrosio (2019) visualiza o caminho da educação transformadora, capaz e qualificada para planejar futuras gerações de uma civilização feliz, que visa a PAZ TOTAL. Para tanto, como movimento de mudança, o autor propõe um novo currículo como estratégia de ação educativa (D'AMBROSIO, 1996a). Este, deve possuir como definição o reflexo do objetivo coletivo e conseguir sistematizá-lo nas disciplinas que compõem o conhecimento social (D'AMBROSIO, 2019).

Então, para definir como o professor conseguirá fazer o seu modo de organização do ensino, é necessário considerar elementos que contextualizem o aprender do aluno (D'AMBROSIO, 1986). Isto é, o ser docente é aquele que orienta as práticas dos alunos para conduzir um conhecimento crítico e investigativo. Dessa forma, identifica-se três principais componentes: objetivos, conteúdos e métodos – (O, C, M) – conforme expresso na figura 07:

Figura 09: Currículo como estratégia de Ação.



Fonte: adaptado de D'Ambrosio (1996a, p.20).

Conceituar currículo é difícil, ainda mais, quando se propõe um modelo alternativo que trabalhe três componentes – O, C, M – solidários e inseparáveis. Na figura acima, são apresentados, em um esquema de conjuntos, a intersecção de como as análises e preparações como ensino deve ocorrer, a partir de ações feitas diariamente. Em outras palavras, currículo no Programa Etnomatemática, se define quando os três elementos estão em unidade e qualquer movimento que aconteça, gerará impacto em todos os componentes (D'AMBROSIO, 1986). Por exemplo:

Cada vez que fatores socioculturais e econômicos sugerem uma (re)definição de objetivos, associada a isto deverá haver uma sensível mudança no conteúdo a ser tratado, bem como na metodologia para se conduzir esse conteúdo [...] Igualmente, o aparecimento e a introdução de uma nova metodologia de ensino certamente fará com que os conteúdos devam ser revistos, bem como os objetivos a serem atingidos. (D'AMBROSIO, 1986, p. 45).

No chão da escola, fundamentar-se nesse currículo, traz consequências que são importantes, pois é na interação que acontece entre professor e aluno, dentro da sala de aula, que considera de forma integral a relação de O, C, M resulta em uma dinâmica completa e reflexiva (D'AMBROSIO, 1986). Para esse fim, é necessário escolher conteúdos que satisfaçam tais expectativas e utilizar métodos que conduzam à prática adequada para o objetivo a ser alcançado. Naturalmente, conseguir planejar de tal modo se expressa como um grande desafio para o professor, pois na realidade pedagógica existem obstáculos que complexificam o processo (D'AMBROSIO, 1986).

Geralmente, na relação professor e aluno, encontra-se uma grande dicotomia entre o que ocorre em sala de aula e o desempenho futuro do aluno. Isso acontece, pois, segundo D'Ambrosio (1996a), as interpretações dos professores na educação tradicional se movem

através de valores conteudistas ou de valores afetivos. Quando um profissional docente resolve adotar o currículo proposto pela Etnomatemática d'ambrosiana, deve então possuir as qualidades que D'Ambrosio (1986) sintetiza em: 1) emocional/afetivas; 2) políticas; 3) conhecimentos. O primeiro, expressa o comportamento emocional e mental do professor, pois, nessa perspectiva, educar é um ato de amor e deve ser realizado com dedicação e respeito. Como segundo, o ato político que manifesta a responsabilidade, visto que não existe neutralidade, é fundamental entender e se posicionar para produzir um mundo livre, sem domínio e vinculado à Paz Total. Por último, o terceiro se caracteriza na consciência de conhecer o aspecto geral, cultural e histórico dos conceitos que serão passados aos alunos, em virtude de conhecer, para transformar (D'AMBROSIO, 1996a).

Desse modo, educar no Programa Etnomatemática, é produzir cidadania. Assim, o papel do professor é colaborar na formação do aluno, para proporcionar importantes princípios éticos, dado o contexto cultural, em que ele se insere. Enquanto isso, na Teoria Histórico-Cultural, o aluno deve se apropriar dos conceitos com base em seu conteúdo teórico, ao introduzir-se na Atividade de Estudo e elaborar práticas conduzidas no modo coletivo de viver. Todo esse contexto e debate no âmbito educacional – apresentada nessa sessão – e no social – apresentada na sessão anterior – nos produziu uma necessidade de compreender, quais são os princípios que se aproximam e se distanciam na discussão produzida de ambas perspectivas. Isto é: qual síntese podemos formar dado os fundamentos e bases que apresentamos até então. Como início de resposta, seguimos ao capítulo, seguinte.

## 4. UM INÍCIO DE DEBATE

As leituras e análises que realizamos durante a pesquisa possibilitaram escrever e debater com as perspectivas que trouxemos acima: Teoria Histórico-Cultural e Programa Etnomatemática. O objetivo foi trazer elementos que viabilizassem uma conversa entre THC e PE, ao mesmo tempo, que apresentasse suas organizações e fundamentos, no que diz respeito a suas visões teóricas e sociais. Nesse contexto que abordamos, a finalidade deste capítulo está em apresentar os distanciamentos e aproximações, a partir dos conteúdos que apresentamos em cada perspectiva nos capítulos anteriores.

Posterior a essa exposição, lançaremos propostas e novos temas que surgiram enquanto investigávamos os pontos de nossa problemática, ao nos fundamentar no movimento dialético de desenvolvimento. Em outras palavras, nosso trabalho não terminará por agora, esse é somente o começo de um caminho, de uma longa jornada futura.

### 4.1. TENSÕES E APROXIMAÇÕES

A Teoria Histórico-Cultural e o Programa Etnomatemática possuem, enquanto elementos de análise nessa pesquisa, conteúdos e formas que as caracterizam e as estruturam. Conforme essa dissertação foi produzida, algumas perguntas guiaram nossa direção, e uma delas, está como questão auxiliar do nosso problema de pesquisa: quais os distanciamentos se estabelecem entre a Teoria Histórico-Cultural e o Programa da Etnomatemática? Ao visualizar os distanciamentos, nos deparamos também, com suas aproximações em meio ao debate que realizamos. Para tanto, nosso fundamento de análise terá como modo alcançar e compreender a determinação concreta da realidade exposta, por meio da unidade de contrários que estabelecemos no debate produzido entre THC e PE.

Porém, é necessário entender que, quando abordamos a palavra “concreto”, nos baseamos no que Ilyenkov (2007) considera em seus trabalhos, que são fundamentados nos estudos de Marx, Engels e Lênin. Isto é, concreto possui como sentido semelhante a unidade na diversidade. Ou, para melhor elucidar, é um sistema de fatos determinantes e conjunto de fatos reais que estão sempre em relação.

No caso, quando ocorre a falta desse agrupamento de dados e elementos, existe apenas a confirmação de uma “verdade”, que Ilyenkov (2007) chama de *abstrata* para aquilo que é isolado e vazio do real. Dessa forma, analisar e pensar abstratamente surge como um facilitador e inútil, com seu vazio de conteúdo, guiado por palavras gerais, que normalmente estão

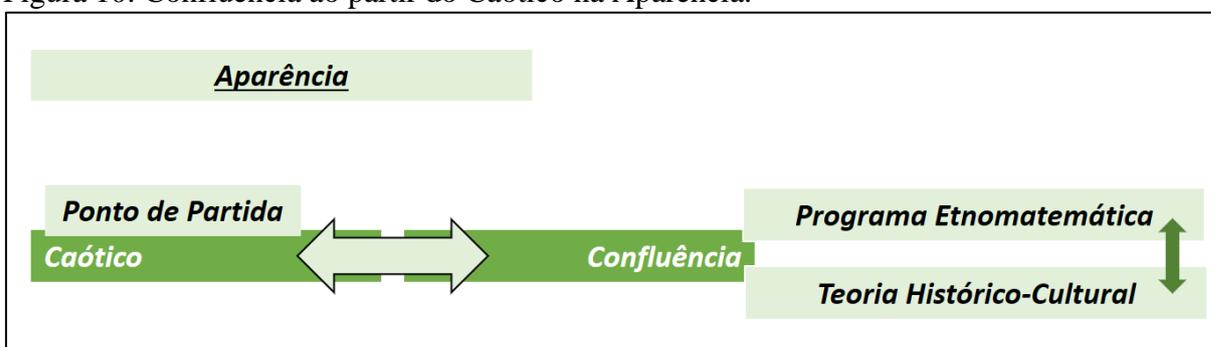
memorizadas e trazem pouco (ou nenhum) objeto da realidade. E, nesse sentido, quando as pesquisas são rasas e superficiais permanecem na aparência e não se aprofundam na essência (ILYENKOV, 2007).

Segundo Felipe (2021), para que as abstrações obtenham a essência, devem estar fixadas nos conceitos teóricos, de modo que apresentem toda a dinâmica e estrutura da realidade, o concreto. Em consonância, Cheptulin (1982) aborda a necessidade de a resolução das tarefas<sup>52</sup> expressarem a essência, dada as análises e investigações, ao levarem consigo o conjunto de todos os aspectos e ligações internas dos objetos tomados. Do contrário, a representação das manifestações apresentará apenas a superfície, isto é, o modo externo, ao evidenciar uma grande quantidade de desvios duvidosos e incoerentes. Em outras palavras:

A designação do que está na coisa, do que é inseparável dela, do que é, nela, necessário e específico para a categoria de "interior". Se adotamos essa concepção do interior, dirigido para o exterior, teremos, então, o que não é condicionado pela natureza interna da coisa, o que lhe é contingente. (CHEPTULIN, 1982, p. 276).

Dessa forma, compreendemos que no debate que produzimos, entre a Teoria Histórico-Cultural e o Programa Etnomatemática, partindo da aparência, no caótico abstrato, em que de modo impreciso, e de olhar externo, verificávamos confluência entre ambas perspectivas.

Figura 10: Confluência ao partir do Caótico na Aparência.



Fonte: os autores, 2023.

No entanto, compreendemos, dada nossas condições objetivas de desenvolvimento, a necessidade de buscar a concretude nas relações internas do objeto analisado, que vinculada à teia conceitual, estará relacionada às categorias do campo social e educacional e suas conexões e determinações mútuas. Com esse propósito, Ilyenkov (2007) aborda que para o sistema concreto se desenvolver é fundamental incluir a contradição como princípio e como forma para que represente a unidade da diversidade – essência. Desse modo, na dialética, a contradição consiste em trazer nitidez ao encontrar uma resolução real/concreta ou, nas palavras do autor:

<sup>52</sup> Nos referimos às tarefas com o significado do movimento de análise dos objetos pesquisados.

“é sempre realizado descobrindo um fato novo no contexto do qual a ‘contradição’ anteriormente exposta por nós é simultaneamente realizada e concretamente resolvida.” (ILYENKOV, 2007, p. 24).

Como exemplo figurativo, Ilyenkov (2007) traz um mecanismo para expressar sua concepção do pensamento dialético. A mente nas investigações, para o autor, “funciona” como um fio elétrico cortado ao possuir duas extremidades: a positiva (A) e a negativa (B). E, para liberar a tensão que se encontra em ambos limites, é necessário buscar meios para fechar o circuito e, a partir da unidade, solucionar a questão. “A *tensão da contradição* no pensamento é liberada de forma semelhante - inserindo um novo fato na cadeia de raciocínio que foi *cortada* pela contradição.” (ILYENKOV, 2007, p.26, grifos do autor).

Quando a análise se volta às demandas objetivas, Ilyenkov (2007) afirma que não é qualquer fator ou estudo que se ajustará para superar a contradição, mas sim, o conector que, a partir das condições na tarefa, se ajusta às exigências para chegar à essência concreta. Dessa forma, ambas (A e B) devem ser representadas pelo fator mediador da contradição, caso não, sua condução estaria interrompida, pois não abarcaria propriedades fundamentais que indiquem a unidade de A e B. Enquanto a contradição não é superada, isto é, o fator da unidade não foi produzido ainda, a questão continua como uma lógica não resolvida e gera, assim, tensões no pensamento até que essa tarefa seja superada. Deve-se então, abordar a contradição dos objetos em análise para revelá-lo em sua forma pura e resolvê-la concretamente, pela sua essência.

A dialética consiste em trazer à luz, nos fatos, no conjunto de fatos que constituem o sistema de condições da tarefa não resolvida, sua própria contradição, em conceder a essa contradição a máxima clareza e pureza de expressão e depois em encontrar sua "resolução" novamente em fatos - no fato único que ainda não está no campo de visão e que precisa ser encontrado. A própria contradição nos obriga a buscar tal fato. Nesse caso, a contradição no pensamento (isto é, a "contradição lógica") é resolvida da mesma maneira que a realidade, o movimento da "coisa em si" resolve contradições reais. (ILYENKOV, 2007, p. 26).

Desse modo, o pensamento humano, deve formular dialeticamente contradições para produzir a verdadeira resolução, ao se aprofundar na essência através do exame concreto, no real (ILYENKOV, 2007). Para tanto, tomamos como direção os pontos que, segundo Cheptulin (1982), contradizem a realidade, ou seja, apresentam-se em dois aspectos contrários que estão organicamente ligados além de, nessas relações, se transformarem mutuamente: conteúdo e forma. No entanto, antes de prosseguirmos, entendemos a necessidade de explorar um pouco os conceitos desses polos contrários, a começar pelo *conteúdo*, que carrega consigo o aspecto fundamental e principal ao definir, determinar e se manifestar em todas as propriedades. Apesar de tal significado, existem duas posturas que não podem ser associadas ao que o conteúdo

expressa: a) o conteúdo não representa, como seu todo, apenas a classificação e nomeação de um conjunto de elementos ou aspectos que poderá consistir no objeto, visto que, neste está o constante movimento e interação das propriedades; b) essência e conteúdo não expressam e nem representam o mesmo sentido, sendo que, enquanto uma está no necessário da coisa ao ser o estável do geral<sup>53</sup>, a outra se relaciona ao movimento permanente quando se renova nas suas individualidades.

Como identificamos o conteúdo acima, devemos também caracterizar a noção de forma. Esta está associada especificamente à reflexão do laço existente entre os elementos internos do conteúdo, com a estrutura e seus acessórios. Desse modo, a forma consegue transitar entre conteúdo, o principal e nas suas manifestações do movimento real, ao introduzir-se também no interior e exterior, na aparência e essência. Além do mais, “no objeto, apenas o principal, o fundamental devem ter uma forma, um conteúdo; quanto ao acessório, ao não-fundamental, este deverá representar alguma coisa de informe, de amorfo, de indeterminado, vazio de conteúdo” (CHEPTULIN, 1982, p. 264).

Dito isso, a aparência caótica em que partimos, não expressa, em nenhum instante, os conteúdos e suas fundamentações principais, além de também, não possibilitar a forma, isto é, estrutura que reflete seus componentes. E, por esse contexto que tomamos como contrários a forma e o conteúdo para expressar o concreto do estado real das coisas, o principal e o acessório, o fundamental e sua estrutura, além de sua *unidade*.

Ao compreender isso, nossa finalidade estará em visualizar as aproximações e distanciamentos que permeiam os pensamentos formulados no debate entre Teoria Histórico-Cultural e o Programa Etnomatemática ao analisá-los por meio do conteúdo e forma. Em outras palavras, o propósito está, por meio desses conteúdos e formas de cada uma das perspectivas, investigar e trazer a unidade da diversidade, o concreto, no que se refere ao debate produzido e suas respectivas aproximações e distanciamentos, a fim de alcançar a essência. Em princípio, talvez, pareça complexo e distante, mas conforme a continuidade do texto, apresentaremos melhor nosso pensamento.

Novamente afirmamos, na unidade de contrários do nosso objeto de pesquisa, um de nossos “polos” está na forma<sup>54</sup>, constituída pela evidência da estrutura e os acessórios do conteúdo, ao mesmo tempo, em que também percorrerá o interno e o externo. Para tanto,

---

<sup>53</sup> Entendemos que a essência deste trabalho se apresenta, dada nossas condições objetivas, no esquema final que estamos apresentando.

<sup>54</sup> Para que a exposição de nossos argumentos seja eficaz, nomearemos e representaremos o extremo da unidade de contrários que se situa na forma como: A.

tomamos como ponto de análise a forma crítica que se apresenta, tanto na Teoria Histórico-Cultural, quanto no Programa Etnomatemática, no que se refere a suas organizações e fundamentos na esfera *social*.

Ao investigar sua forma, conseguimos posicionar (em primeira instância no polo A) aproximações em suas visões de sociedade, no âmbito crítico e de transformação. Isto é, ambas perspectivas formulam exames e posturas para uma mudança do sistema capitalista em nossa realidade, ao abarcarem uma posição de enfrentamento e de alteração para uma humanidade desenvolvida. Ressaltamos também, que forma e conteúdo estão em unidade, não se constituem separados e, por esse motivo, apesar de direcionarmos e delimitarmos nosso principal olhar para o polo A, transitaremos a todo momento, pelo polo B também, visto que um, não se concebe sem o outro.

Nesse viés, quando direcionamos o debate ao Programa Etnomatemática, instantaneamente temos contato com Ubiratan D'Ambrosio que, em suas falas e pesquisas, aborda críticas para a sociedade e sua visão de como transformá-la. Para tal, o autor afirma existir o conquistador e o conquistado, onde nessa relação, aquele que domina não permite que o outro se manifeste. No caso, isso acontece, pois muitas vezes, os grupos oprimidos são inferiorizados ao retirarem suas raízes e vínculos históricos (D'AMBROSIO, 2019).

Em muitos aspectos, o sistema de produção, no caso o capitalismo, apoia e determina o que o dominado gosta, come e vive. Tais acontecimentos se fortalecem com a eliminação de indivíduos ou, na exclusão e marginalização de pessoas que, de certa forma, não constituem da cultura do dominador (D'AMBROSIO, 2019). Ou seja, para o autor, a sociedade está “refém” de toda uma estrutura que influencia e conduz os seres humanos a sobreviver e sustentar um mecanismo que explora pessoas, animais e natureza.

Outro autor, que aborda tal temática e que trouxemos nas sessões anteriores é Marchon (2016), que discute o Programa Etnomatemática com a relação estabelecida entre sujeitos e suas obras de trabalho baratas. Nesse sentido, ele expõe a flexibilização no contexto do neoliberalismo que divide em classe e grupos sociais, pois os seres humanos, nessa organização atuam somente com objetivo de operar para o mercado de trabalho, e assim, a classe dominante “monitora” e reduz os indivíduos a meros subordinados nas classes inferiores.

Em outras palavras, a segmentação que a humanidade enfrenta, por ser dividida em classes, ao oprimir sujeitos nos seus desequilíbrios e injustiças, produz categorias e níveis de superioridades, e aqueles que estão no “topo” – a famosa Elite – impõe e constrange aqueles que não ocupam o mesmo espaço – no caso, a classe trabalhadora. Para tanto, no Programa Etnomatemática, os mecanismos de manipulação que o capital utiliza são formados por

manobras em aspectos intelectuais para persuadir e induzir a aceitação do espaço que os oprimidos ocupam (D'AMBROSIO, 2019).

Na continuidade, analisaremos a forma – no cenário da unidade dos contrários em seu polo A – da visão de sociedade que se expressa na Teoria Histórico-Cultural, na esfera de sua criticidade. De antemão, já é possível abarcar que sua concepção de sociedade se vincula ao viés de formar um novo mundo (revolução), que luta pela transformação ao elaborar críticas ao sistema capitalista. Para Felipe (2021), o capital acontece numa organização de divisão e oposição de classes possuintes e possuídas que, em outras palavras, são chamados de burguesia e proletariado. Nesse desmembramento que o atual sistema produz representações com objetivo de isolar e remover possíveis lutas pela igualdade e liberdade das massas e, como consequência, surge um abismo entre os níveis de desenvolvimento e qualidade de vida já obtidas historicamente (LEONTIEV, 1980).

Dessa forma, Leontiev (1980) traz como exemplo os operários que produzem, na força de seu trabalho assalariado, livros, prédios, máquinas, mesmo que, em maioria, nunca manipularão tais feitos como seus. Isso ocorre pois, para o autor da Teoria Histórico-Cultural, as riquezas materiais e intelectuais concentram-se na classe dominante, ou seja, somente a minoria contempla a satisfação de ter seus anseios e instrumentos objetivados em sua realidade. Simultaneamente, a classe de maioria deve receber apenas o mínimo necessário para conseguir realizar a produção dos materiais como operários.

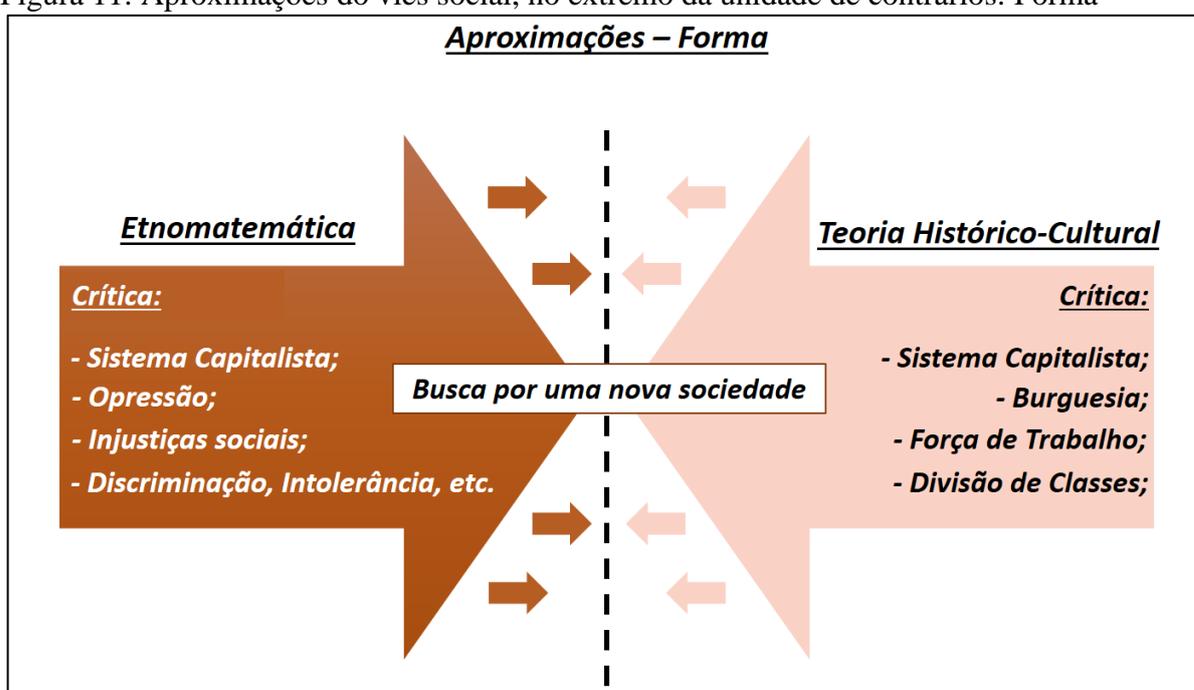
Outro ponto que podemos abordar em relação a essa discussão, está sobre a maior preocupação que a sociedade sustentada pelo capitalismo possui: o lucro. Quando nas relações ocorrem as transformações da realidade, tanto a matéria, quanto o pensamento, o motivo que leva a tal movimento desenrolar-se está sempre vinculado à venda e ao rendimento que sucederá. Desse modo, não existem importâncias quanto às condições de trabalho, nem aos possíveis danos que as produções realizadas pela classe burguesa efetuarão na humanidade, pois a única utilidade sempre estará na venda para a obtenção do lucro (LEONTIEV, 1980). Em outras palavras, os valores e ideais estarão sempre voltados a como possibilitar o maior rendimento possível e, para isso, a finalidade do capital se dirige a preservar os acontecimentos e condicionar, cada vez mais, a exploração da classe oprimida para gerar e satisfazer os privilégios dos dominadores.

Nesse contexto, quando delimitamos no cunho social, tanto para a Teoria Histórico-Cultural, quanto para o Programa Etnomatemática, dada disposição voltada à forma, trabalhamos suas críticas sociais sobre o atual sistema que rege a economia. Ao mesmo tempo, nosso foco foi apresentar a forma dessa crítica e das soluções propostas pelas perspectivas,

salientamos que tal assunto permeia em vários aspectos dos seus conteúdos, apesar de, em nossa exposição, retomarmos a forma para apresentar a aproximação do debate.

O Programa Etnomatemática e a Teoria Histórico-Cultural, na temática que estamos debatendo até então, possuem conteúdos que na unidade de contrários revelam suas essências, mas, quando recortamos apenas para essas delineações, conseguimos, a partir da forma, achar aproximações entre as perspectivas. Nesse cuidadoso limite de discussões que trouxemos, as associações se caracterizam por alguns fatores, como o sistema capitalista, a opressão ocasionada pela burguesia, as injustiças sociais dadas à divisão das classes que separam aqueles que dominam, daqueles que utilizam da sua força de trabalho para sobreviver. Para expor melhor nosso entendimento, produzimos a figura abaixo, para representar essa aproximação no que diz respeito à visão no campo social, no polo A da unidade de contrários: Forma.

Figura 11: Aproximações do viés social, no extremo da unidade de contrários: Forma



Fonte: os autores, 2023.

No entanto, quando tratamos dos conteúdos da Teoria Histórico-Cultural e do Programa Etnomatemática, nos perguntamos se tais proximidades iriam continuar. De antemão, já assumimos que não, pois, quando olhamos para seus conteúdos, percebemos que tais associações, possuem na verdade, grandes distanciamentos. Por consequência, na continuidade abordaremos então, a partir do campo social e crítico de suas visões, na unidade de contrários no campo B<sup>55</sup> que se refere ao: conteúdo das concepções de futuro no social.

<sup>55</sup> Como abordamos na nota de rodapé acima, na exposição de nossos argumentos, nomearemos e representaremos o polo da unidade de contrários que se situa no conteúdo como: B.

Na delimitação da Teoria Histórico-Cultural, Felipe (2021) traz a Atividade como aquela que desenvolve o ser humano nas suas relações internas e externas. Dessa forma, o fundamento que essa perspectiva possui está totalmente vinculado aos estudos da psicossociologia, no viés da concepção estratométrica, que se fundamenta na estrutura da Atividade. Para tanto, utilizamos como autor principal de investigação Petrovski (1984), que estuda, por meio da estratométrica, as dinâmicas dos grupos e seus vários níveis de desenvolvimento no princípio de mediação das relações interpessoais.

Tal concepção está associada aos conteúdos que Leontiev (1980) escreveu sobre Atividade e suas mediações nas tarefas da psicologia que estudam a personalidade. Dessa forma, analisar as dinâmicas dos grupos, no olhar da concepção estratométrica, é se basear em dois principais critérios: a) verificar se há ausência ou presença de mediação do conteúdo da atividade nas relações; b) analisar, sob a atividade realizada pelos grupos, qual significados possuem.

Nesse contexto, Petrovski (1984) produz um procedimento que lhe permitiu desenvolver uma tipologia de quatro diferentes formações das dinâmicas de grupos, conforme ilustramos em nosso capítulo 2. No entanto, para esse momento de discussão, tomaremos como foco a tipologia dos grupos: 01 – aquele que está desenvolvido nas suas máximas capacidades de inter-relações ao possuir uma alta importância de significado social da Atividade, ou seja o coletivo; 04 – o que representa a não fundamentação de suas ações e escolhas na Atividade e, por isso, sua união está sempre unida aos benefícios dos indivíduos, em outras palavras, a tipologia do grupo egoísta no capitalismo.

Esse último grupo (04) retrata as críticas estabelecidas pelo capital, ao se analisar pela concepção estratométrica. Já o grupo 01 demonstra a superação que a Teoria Histórico-Cultural intenciona, com as interações e inter-relações dos sujeitos nas suas máximas capacidades, ao serem mediadas por finalidades e tarefas da sua Atividade em Comum, ao viver coletivamente (PETROVSKI, 1984). Para tanto, nessas relações não existe a dicotomização do Eles e Eu, visto que as pesquisas e estudos, segundo Petrovski (1984), superaram tal contradição com a produção da identidade coletiva e ética do princípio Nós.

Em contrapartida, quando abordamos o conteúdo do Programa Etnomatemática, no que diz respeito às suas bases críticas em relação à sociedade, nos deparamos com sua análise das dependências sociais, principalmente do colonizador e do colonizado. Para isso, D'Ambrosio (2009) se fundamenta no encontro das culturas quando aborda que existem os “civilizados” e “selvagens” para aqueles que dominam. Tais palavras, são grosseiras e carregam consigo muitas inverdades, dada à estrutura de uma sociedade que se apoia em seus conceitos perversos de

soberania e opressão, isto é, existem: “[...] leis do dominador aos dominados, sejam esses índios ou brancos, pobres ou ricos, crianças ou adultos.” (D’AMBROSIO, 2019, p. 59).

Desse modo, uma das principais questões do Programa Etnomatemática está no indagar e analisar os motivos das agressões, citadas acima, nas tantas identidades culturais que estão subordinados a essa estrutura. Apesar dessas inúmeras adversidades, D’Ambrosio (2019) apresenta que o caminho tomado está cada vez mais em direção à globalização, que o autor chama de civilização planetária. Ao mesmo tempo, formula sua crítica contra a dominação exercida pelo mercado capital, numa globalização perversa dado suas explorações de pessoas, ambientes e natureza.

A partir dessa conjunção que se evidencia no Programa Etnomatemática, sua visão de transformação e mudança está condicionada ao encontro de culturas que se devolve nas relações de respeito, de unidade conjunta, na cooperação e de Paz Total – em todas suas dimensões: militar, ambiental, social e interior (D’AMBROSIO, 2019). Tais dimensões podem ser investigadas em duas principais características, conforme trouxemos no segundo capítulo da dissertação: 1) as que representam e estão ligadas à realidade, num aspecto externo – paz militar e paz ambiental; 2) pertencente ao eixo de modo interior, isto é, o elo que permite unir os outros componentes – paz interior e paz social.

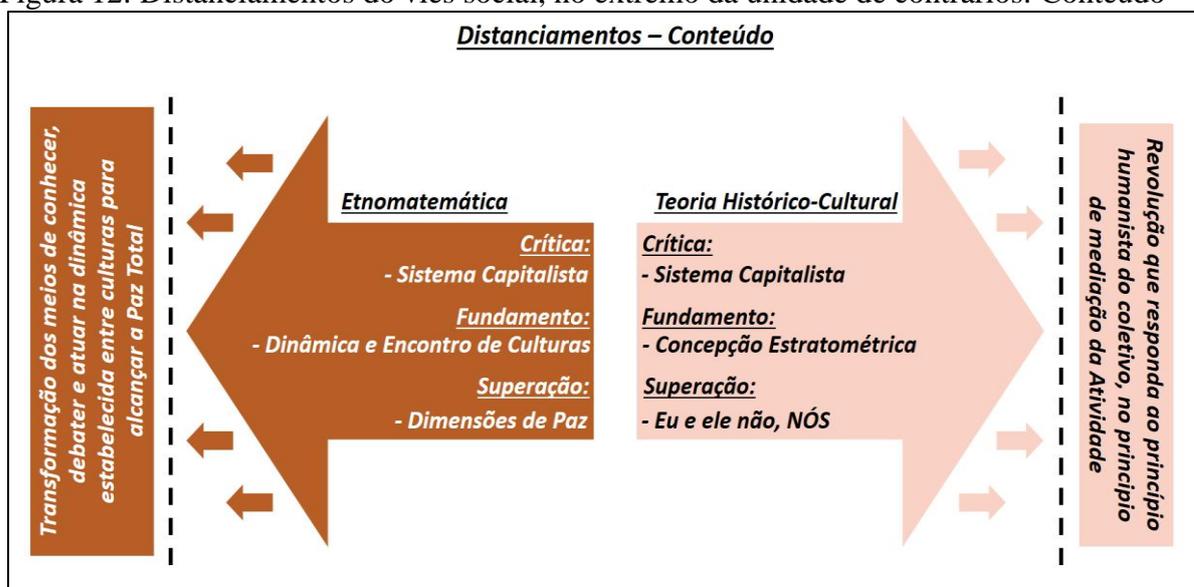
Todas essas dimensões de paz, produzem assim, o que D’Ambrosio nomeou em seus trabalhos de Paz Total, como aquela que permite o desenvolvimento da humanidade fundamentado na Ética, ao revelar a essência e unidade do coletivo composto por: solidariedade, cooperação e respeito. Nesse breve contexto e síntese dos conteúdos que fundamentam a Teoria Histórico-Cultural e o Programa Etnomatemática é possível analisar e contemplar os tantos distanciamentos que existem entre ambas perspectivas.

A começar, com seus modos de pesquisas e investigações sobre a sociedade, visto que na THC, os trabalhos são apoiados na concepção estratométrica que se alicerça nos estudos da Atividade, nas dimensões de grupo e suas tipologias dado os seus desenvolvimentos. Na continuidade estão as pesquisas do PE que se caminham na direção de uma crítica social vinculada aos grupos distintos, ao se basear na dinâmica de encontro culturais para superar a estrutura opressora de colonizador e colonizado, opressor e oprimido.

Ademais, o Programa Etnomatemática propõe como trajetória para a humanidade a procura e a promoção de vivência na direção das Dimensões da Paz Total que são: militar, ambiental, social e individual. Em compensação, na Teoria Histórico-Cultural, a busca está na superação da fragmentação que existe, quando tomamos o *Eu* e *Eles* em nossas vidas, para o desenvolvimento congruente na concepção ética da identidade humanista e *coletiva* no *Nós*.

Desse modo, ao examinar o conteúdo da Teoria Histórico-Cultural e do Programa Etnomatemática, percebemos grandes pontos de não aproximação (Figura 11) no debate que produzimos nos capítulos anteriores, principalmente no que se refere: as suas críticas, nos seus fundamentos/mecanismos e nas suas superações.

Figura 12: Distanciamentos do viés social, no extremo da unidade de contrários: Conteúdo



Fonte: os autores, 2023.

Portanto, nesse momento, conseguimos, por meios de nossas análises, compreender que na delimitação de visão social, pela Forma, os debates se encaminham para aproximações e confluências entre ambas perspectivas. Porém, o mesmo não ocorre quando nosso olhar se encaminha para a investigação de seus Conteúdos, onde nos deparamos com grandes distanciamentos. Apesar disso, visualizamos a todo momento a unidade entre Conteúdo ↔ Forma ↔ Conteúdo e Forma ↔ Conteúdo ↔ Forma, o que proporciona nessas contradições, dadas nossas condições objetivas, a contemplação da essência que supera a aparência inicial caótica.

Em continuidade, outras questões se fizeram presentes em nosso pensamento. Como por exemplo, nos perguntamos se o mesmo contexto de distanciamentos e aproximações ocorreria no âmbito Educacional. Para tanto, vamos produzir o mesmo movimento que realizamos acima, a iniciar com análise pela Forma, como polo A, na unidade de contrários. A diferença estará na delimitação das pesquisas do Programa Etnomatemática e Teoria Histórico-Cultural, na conjectura da Educação. Vale ressaltar que nosso intuito, em nenhum instante, será de dicotomizar o social e o pedagógico, pois esse modo de estrutura que produzimos, se dispõe apenas a fim de exposição.

Dado o contexto, delimitamos a discussão para o Programa Etnomatemática no que diz respeito às suas visões na temática da Educação, quando investigamos pelo extremo A – Forma. Nesse sentido, o lugar em que essa perspectiva justifica suas críticas está na transformação das bases e estruturas sociais por meio do Educar. Isto é, cada educador poderá possuir suas especificidades em suas áreas de competências, mas terá sempre que as unir com ações de mudá-las para a produção de uma sociedade que coopera e respeita (D’AMBROSIO, 2019).

Para isso, seu ponto de partida está na alteração de todo o sistema que rege os ambientes educacionais, ao possuir como finalidade e objetivo, modificar a mente e as ações perante a realidade. No caso, o ensino deve conduzir e reformular as práticas sociais que se apresentam nas escolas e produzir nos alunos seus máximos potenciais. Desse modo, o Programa Etnomatemática defende a união da Educação com a produção de dias e cenários mais democráticos, fundamentado nos diálogos e nos direitos humanos (D’AMBROSIO, 1998).

Essas transformações surgem da necessidade de mudanças nas estruturas que as escolas, muitas vezes, auxiliam a produzir, ressaltar e conservar diariamente. Em outras palavras, o ensino nunca deverá seguir estagnado na conduta que objetiva o domínio, ao permitir e preservar a classificação de classes num mecanismo modelador de subordinação em ordens, já impostas na sociedade (D’AMBROSIO, 2019).

Os vieses das escolas deverão estar sempre amparados no entendimento de que existem diferentes sujeitos, com suas subjetivadas no modo de desenvolver. Do contrário, os conceitos apresentados aos alunos estarão seguindo a tendência do que D’Ambrosio (1998) chama de Tradicional. Tal disposição de ensino utiliza de técnicas formais que impossibilitam elaborações avançadas, pois seu centro está em referenciais parciais ao não produzir e nem acreditar no significado que a Educação possui. Sendo assim, a defesa do Programa Etnomatemática está na produção de todo um novo modo de ensinar, transformador, que permita executar instrumentos que impactem socialmente e individualmente.

De mesma forma, quando nossa atenção se volta à Teoria Histórico-Cultural, a organização do ensino é entendida como aquela que desenvolve os sujeitos para os conduzir a fazer parte de um coletivo. Ou seja, escola e sociedade não estão separados, visto que o sistema de ensino, nessa perspectiva, está atrelado ao desenvolver no ser humano, capacidades máximas em suas personalidades, dado a produção cívica e consciente em todas as esferas sociais, como: trabalho, autogestão democrática, responsabilidade de civilização entre outros (DAVIDOV; SLOBÓDCHIKOV, 1991).

No caso, para a THC, é necessário que se faça uma transformação, tanto de cunho social, como educacional, visto que ambos estão em unidade e devem ser modificados como um todo.

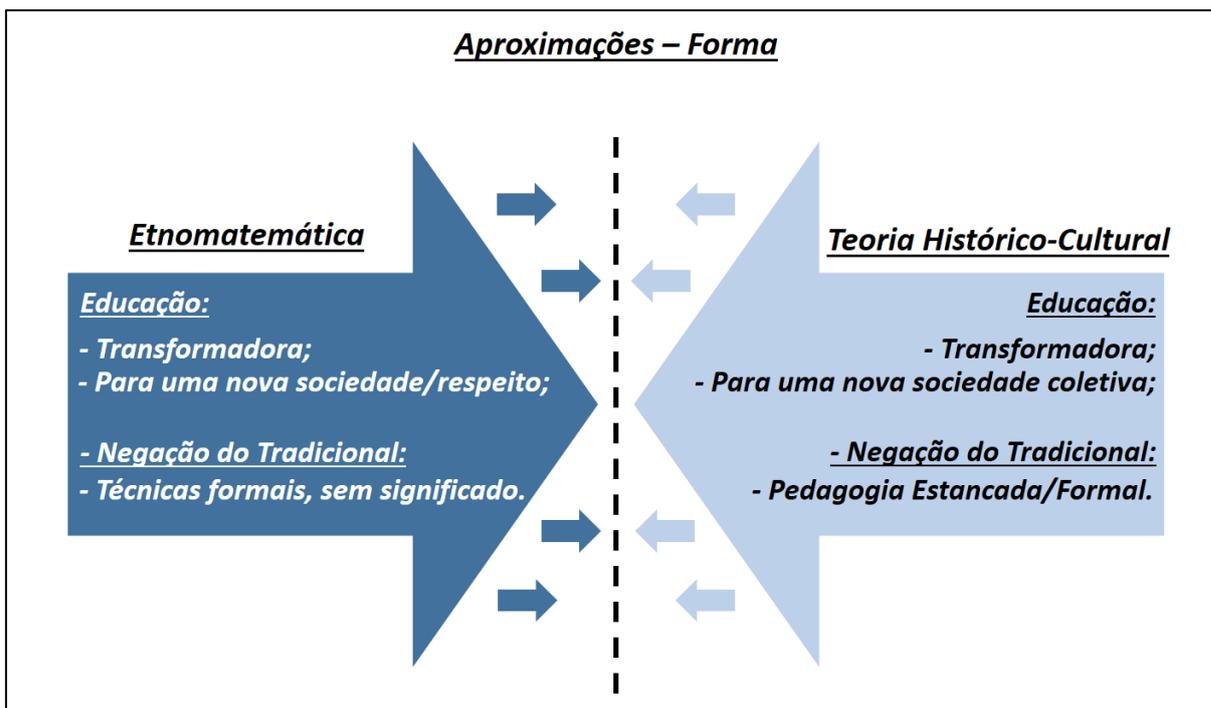
Porém, nas escolas atuais existe a predominância de uma pedagogia chamada de tradicional ou estancada, que transmite como conhecimento o pensamento tecnocrático e toma como intelectual o excesso do racionalismo. Para tanto, utilizam como mecanismo a transmissão direta de hábitos e competências com o objetivo de produzir máquinas que adquirem somente técnicas, sem questionar ou criticar (DAVIDOV; SLOBÓDCHIKOV, 1991).

Nesse contexto, a Teoria Histórico-Cultural compreende que para o ensino tradicional se efetivar é realizada a separação dos conceitos da realidade. Em contrapartida, como superação, os pesquisadores da perspectiva da THC abordam o novo pensamento pedagógico com aquele que deve orientar e determinar quais os problemas do ensino estancado para, assim, transformá-lo. Esse novo pensamento pedagógico propõe um ensino que forme nos alunos suas personalidades e suas individualidades, ao se basear na cooperação de uma sociedade que se fundamenta no respeito e no coletivo (DAVIDOV; SLOBÓDCHIKOV, 1991).

Em síntese, quando analisamos pela Forma a Teoria Histórico-Cultural, nos deparamos com suas críticas ao ensino tradicional que não formula o pensamento cívico nos alunos ao ignorar os conteúdos dos conceitos e produzir nestes raciocínios técnicos e mecânicos fundamentados numa lógica formal. A transformação dessa educação está, para os pesquisadores psicólogos e didáticos dessa perspectiva, no desenvolvimento coletivo nas práticas da consciência do sujeito, ao permitir apropriações sociais com o objetivo de fortalecer os elos da democratização.

Nessas conjecturas que trouxemos acima, que aprofundamos melhor nos capítulos anteriores, conseguimos analisar o polo A, estabelecido na forma do debate que, quando realizamos um recorte em seus trabalhos no âmbito da Educação, conseguimos elencar pontos que podem possuir aproximações. Para tanto, produzimos a figura 12, abaixo, para melhor expor nossa concepção desse confronto aparente, que associou alguns de seus aspectos como: a) suas visões críticas em relação ao ensino de técnicas tradicionais e formais; b) a superação de escolas estancadas que trabalham por modos convencionais e permitem a extensão de mecanismo que não desenvolvem; c) a possibilidade de transformar o ensino e o aprender com a finalidade de produzir uma nova sociedade fundamentada no respeito e coletivo.

Figura 13: Aproximações do viés Educacional, no polo da unidade de contrários Forma



Fonte: os autores, 2023.

No entanto, novamente nos perguntamos, será que se analisarmos os conteúdos das concepções de ensino do Programa Etnomatemática e da Teoria Histórico-Cultural chegaríamos às mesmas aproximações? Para esse fim, nosso foco será encaminhado para como se caracteriza a educação que deve ser transformada, dado suas visões de ensino e aprendizagem, em seus conteúdos.

De princípio, em nossa análise, quando delimitamos nosso olhar para a Teoria Histórico-Cultural, nos deparamos com sua estrutura que se fundamenta nos escritos de Atividade, em Leontiev. No caso da Educação, a Atividade Principal que se apresenta nos alunos é denominada pelos psicólogos pesquisadores dessa perspectiva como Atividade de Estudo, ao ter como finalidade produzir uma organização de ensino desenvolvimental que coloque os sujeitos em movimento e em processo de apropriação dos conteúdos teóricos dos conceitos para o desenvolvimento do pensamento Teórico.

Para tanto, as críticas que se estabelecem na THC são conduzidas, a partir do entendimento de que nas escolas existem, em quase maioria, a formulação de uma docência apoiada em práticas cotidianas de caráter classificatório de catalogação e memorização. Dessa forma, a condução desse ensino técnico e mecânico encaminha a produção do pensamento empírico que objetiva treinar habilidades no ser humano. Em outras palavras, a sustentação do pensamento empírico está na generalização e abstração baseadas em origens de fontes externas. Nesse caso, a realidade se apresenta nos conceitos apenas como classificação e denominação de fenômenos, sem aprofundar em seus conteúdos e ignorar o concreto – a síntese de todas as

determinações. Gerando, assim, a obstaculização da apropriação do conteúdo teórico e do desenvolvimento das máximas capacidades do sujeito, visto que sua origem está na separação da realidade – externo – com os conceitos – interno – ao respaldar apenas os conhecimentos adquiridos de modo espontâneo e isolado.

Dessa forma, para Davidov (1988), o ensino poderá, então, ser organizado de modo que forme um de dois pensamentos: o empírico e o teórico. Para tal, o autor traz quatro princípios didáticos que caracterizam e constituem a escola tradicional/estancada: 1) princípio do caráter sucessivo – a permanência e não alteração de ações e modos de organização que o sujeito já se apropria fora do ambiente escolar; 2) princípio da acessibilidade – se expressa na restrição de conceitos para aqueles que são “denominados” como aceitáveis; 3) princípio do caráter consciente – se refere a somente as abstrações que são verbalmente e sensorialmente compreensíveis; 4) princípio do caráter visual – como a nomenclatura já expressa, está relacionado ao sensorial obtido sempre como fonte.

Como contrapontos, Davidov (1988) elabora respectivas orientações para a principal tarefa na educação, tais como: o princípio da Atividade de Estudo, o princípio da Educação que Desenvolve, o princípio da Atividade e, o princípio do caráter Objetal. Além do mais, o autor também aborda outros componentes das relações essenciais, na estrutura da organização do ensino desenvolvimental: necessidade e ações de estudo.

Contudo, quando abordamos o Programa Etnomatemática, o ato de educar se encaminha para outras direções, dado seu conteúdo. Em primeira instância, é necessário compreender que ensinar e aprender nessa perspectiva está totalmente vinculado ao contexto cultural dos grupos sociais e suas artes, técnicas, saberes e religiões. Isto é, a educação está a todo momento, atrelada ao contexto temporal e espacial, que poderá variar entre circunstâncias geográficas e históricas.

Por consequência, sua busca possui como intenção a luta pelo espírito democrático, ao se vincular com as inter-relações da ciência, educação e grupos culturais e suas dinâmicas. Desse modo, o principal parâmetro estabelecido pelo Programa Etnomatemática está no estabelecimento de conhecimentos particulares, de culturas e práticas que foram há muito tempo esquecidas e desconsideradas. Logo, o educar assume como papel a conjectura de transformação e mudanças nas relações de racismo, preconceito, discriminação e, como principal centro, está a defesa da dinâmica cultural no ensino.

Além do mais, suas críticas estão na universalização de conceitos e estruturas escolares que se constituem de práticas formais e bebem indispensavelmente do racionalismo. Para tanto, esse modo de educar “universal” carrega consigo, estratégias ditas como neutras, absolutas e

imutáveis. Sendo assim, a palavra abstrair traz uma grande ligação platônica de distinção do que é real e o ideal que, segundo D'Ambrosio (1986), formaliza os conhecimentos ao mesmo tempo que impossibilita a pesquisa da realidade dos grupos culturais distintos. Apesar desses debates dentro do Programa Etnomatemática, o autor deixa evidente que a superação de tais problemas, não está na rejeição do conhecimento acadêmico e universal (D'AMBROSIO, 2019). Ou seja, não se trata de ignorar e abandonar todos os pensamentos e concepções produzidas historicamente por essas instituições.

No entanto, é necessário aprimorar e incorporar aquilo que já foi dito como valor fundamental para a humanidade, a fim de sintetizar e fortalecer somente os pontos que possibilitem debates éticos com respeito, solidariedade e cooperação. Além do mais, existe também a demanda de entender a cultura daqueles que dominam, para assim, produzir mecanismos que sejam resistentes e estáveis para viabilizar a consolidação das raízes dos grupos culturais oprimidos e esquecidos.

Melhor dizendo, a proposta pedagógica do Programa Etnomatemática está no fazer o ato de educar como algo vivo, ao se responsabilizar com situações reais do agora, através de um mergulho nas raízes culturais, e também na prática da dinâmica cultural. Nas palavras de Ubiratan D'Ambrosio (2019, p. 37): “Por tudo isso, eu vejo a etnomatemática como um caminho para uma educação renovada, capaz de preparar gerações futuras para construir uma civilização mais feliz.”

Por consequência, é possível visualizar os distanciamentos formados entre o Programa Etnomatemática e a Teoria Histórico-Cultural quando analisamos seus conteúdos na esfera da Educação. Como primeiro ponto podemos elencar suas críticas que, como já apresentamos quando trouxemos na forma, estão na transformação do ensino tradicional, para aquele que desenvolva. Apesar disso, o olhar do Programa Etnomatemática se direciona às mudanças sociais e, com maior intensidade, na dinâmica dos encontros culturais ao consolidar, em seu novo ensino, raízes de saberes que um dia foram esquecidos e desprezados. Em contrapartida, no âmbito da Teoria Histórico-Cultural, a organização de ensino deve estar associada a produzir nos sujeitos/alunos a Atividade de Estudo de modo que, a partir das ações e tarefas de estudo, desenvolva o Pensamento Teórico.

Outra análise, que podemos realizar está nos elementares pontos de suas críticas ao ensino tradicional. No caso, para o Programa Etnomatemática, um dos principais temas que devem ser modificados e investigados está na universalização dos conceitos que, eventualmente

são tomados como únicos, imutáveis e “abstratos”<sup>56</sup>. Por outro lado, na Teoria Histórico-Cultural, suas pesquisas se encaminham para a superação do pensamento empírico, segundo os autores dessa perspectiva, está fundamentado nas práticas cotidianas e mecânicas, além de utilizar como instrumento, o ensino estancado e técnico de memorização.

Ou seja, apesar de ambas, Teoria Histórico-Cultural e Programa Etnomatemática, defenderem a transformação do ensino tradicional para uma organização que desenvolva seus alunos de modo cívico e crítico, seus conteúdos produzem distanciamentos entre elas, conforme expressamos na Figura 13 abaixo:

Figura 14: Distanciamentos do viés Educacional, no extremo da unidade de contrários:  
Conteúdo



Fonte: os autores, 2023.

Dessa forma, como abordamos acima, para nossa análise tomamos como princípio que, para o sistema dialético concreto se desenvolver, é indispensável produzir a contradição ao representar a unidade da diversidade. Ou seja, existe a necessidade de formular os contrários para, então, elaborar a verdadeira resolução através do concreto real.

Para tanto, tomamos como contrários a forma e o conteúdo, no que diz respeito aos debates produzidos do cunho social e educacional. Em outras palavras, investigamos o debate na sua forma/elementos-acessórios nessas perspectivas e, assim, conseguimos formular pontos de aproximações. No entanto, quando nos aprofundamos em seus conteúdos/fundamentos, percebemos que os aspectos, que até então se associavam, ao se analisar pelo polo contrário, na

<sup>56</sup> Colocamos tal palavra entre aspas no intuito de provocar o leitor a analisar o significado de abstrato, visto que, para o ensino tradicional – exposto pelo Programa Etnomatemática – tal abstração se vincula ao modo em que o ensino se estrutura num âmbito irreal e racional, quer dizer, os conceitos que são separados totalmente da realidade.

verdade possuem grandes distanciamentos. No entanto, ressaltamos que, apesar de especificarmos aproximação com a forma e distanciamento com o conteúdo, a todo momento ambos estão em unidade nas suas relações, além de possuir movimento entre elas.

Em continuidade, ao caminharmos para a finalização, observamos outras questões que também auxiliariam nesse polo de contrário – de seus conteúdos – na formulação desse distanciamento nas suas organizações internas teóricas e filosóficas.

Nesse aspecto, o Programa Etnomatemática, em suas pesquisas, pode ser caracterizado com algumas bases filosóficas que ainda estão em desenvolvimento, tais como: a) Lakatos – que visa o programa de pesquisa e teoria, como aquele que está eternamente se fortalecendo e expandindo, dado suas estruturas de núcleo firme, cinturão protetor e de suas heurísticas; b) Nietzsche – a defesa das várias interpretações de fatos que ocorrem na realidade/mundo e que, nesse viés, podem ser concebidos como uma narrativa de um texto, ou seja, o objetivo está na interpretação e não na explicação; c) Marx – aproximação no que diz respeito às transformações da realidade/meio que o ser humano vive através de suas intervenções e modificações ocorridas na Atividade do Trabalho e, no PE, a partir da Sobrevivência e Transcendência.

Em contrapartida, na Teoria Histórico-Cultural suas investigações se direcionam a compreender o que é Lógica, e que nesta, se desmembram a Lógica Formal e Dialética. Por decorrência, as pesquisas e estudos delimitam como base filosófica para a THC o Materialismo Histórico-Dialético que, segundo Kopnin (1978), supera por incorporação as outras tendências de Lógicas. Nesse contexto, sua estrutura não corresponde a instâncias imutáveis e verificadas, visto que o conhecimento é produzido através de transformações do meio/real, ao realizar análises concretas e críticas da realidade. Em outras palavras, filosoficamente, essa perspectiva está atrelada ao conceito de Atividade prática, ao modificar e transformar, vincula o homem no movimento para o conhecimento verdadeiro, ao trazer as leis gerais do desenvolvimento e sínteses universais da Atividade Humana.

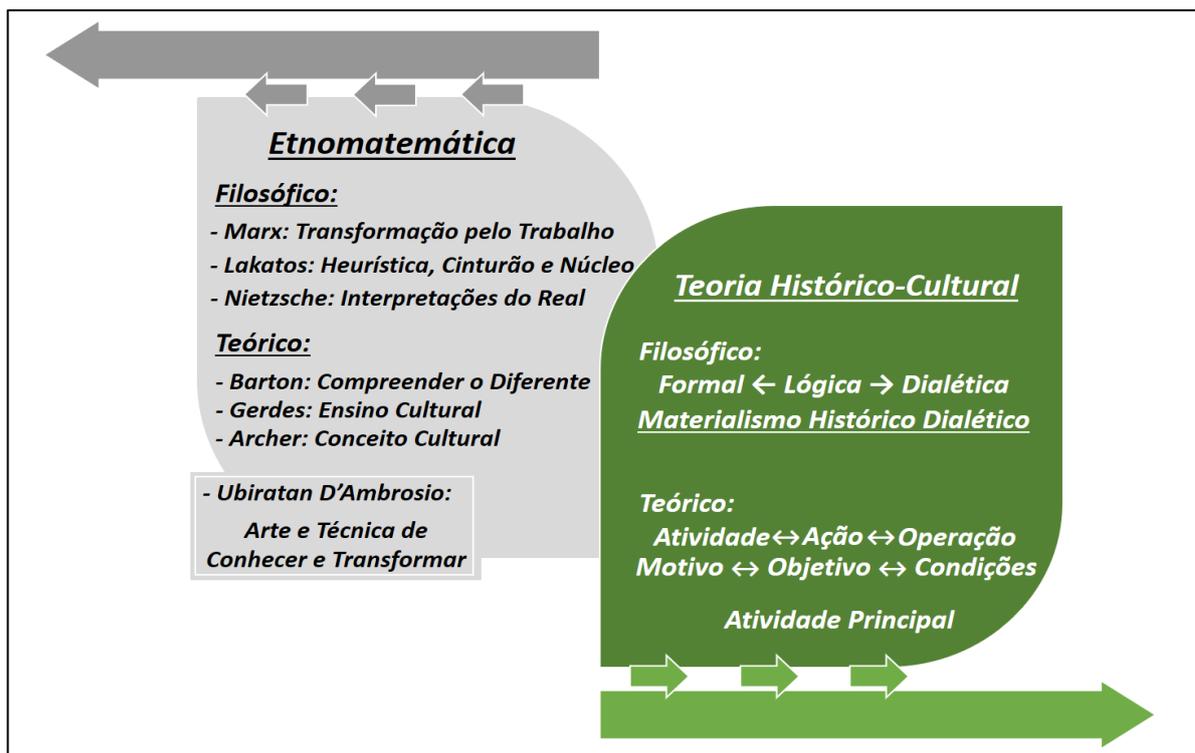
Na sequência, a Teoria Histórico-Cultural possui no campo teórico, em suas bases e fundamentos, dado à organização interna do desenvolvimento do sujeito na Atividade que estão intimamente ligadas com os processos sócios/históricos e culturais dados na realidade. Ou seja, o princípio do conceito sobre Atividade, está no reflexo da relação do social com o ser humano, apresentado na realidade. Dessa forma, a psicologia soviética analisou o reflexo do homem como ser social e histórico, dada a Atividade dos sujeitos que possui uma complexa estrutura em que seus elementos, estão em unidade: necessidade  $\Leftrightarrow$  motivo  $\Leftrightarrow$  finalidade  $\Leftrightarrow$  condições, além dos elementos correlacionados, atividade  $\Leftrightarrow$  ação  $\Leftrightarrow$  operação.

Ademais, dadas as pesquisas na Teoria Histórico-Cultural, segundo seus autores, existem estágios pelos quais os sujeitos passam em seu desenvolvimento. Porém, é importante salientar a necessidade de não caracterizar os seres humanos por estágios e Atividades mecânicas e separá-las inocentemente. Nesse contexto, a perspectiva da THC aborda que alguns estágios possuem papel principal no que diz respeito ao desenvolvimento do ser humano, e denomina de: Atividade Principal. Sendo assim, a Atividade que possui o desenvolvimento que governa as transformações mais fundamentais nos traços psicológico do sujeito é então a Principal.

Em contrapartida, quando analisamos as organizações internas do Programa Etnomatemática, nos deparamos com diferentes olhares sobre suas posições e estruturas como: a) Marcia Ascher – o caminho tomado pela autora está vinculado à busca das ideias produzidas por diferentes grupos culturais ligadas, principalmente, com os conceitos do campo matemático; b) Paulus Gerdes – a produção de uma transformação do ensino ao analisar os modelos, padrões e saberes de grupos sociais, com o fim de desenvolver um melhor ensino; c) Bill Barton – para o autor, o significado da palavra Etnomatemática se dirige a compreender as concepções formuladas e articuladas nos grupos culturais que não partilham da mesma perspectiva, além de reconhecer os diversos caminhos ainda não trilhados pela ciência acadêmica; d) Ubiratan D’Ambrosio – seu pensamento e seus escritos denominam esse campo uma teoria do conhecimento que demonstra, analisa e conhece os distintos grupos culturais com suas esferas e contextos, com a finalidade de assimilar a complexidade do desenvolvimento dos sujeitos em suas relações; e) Entre outros – atualmente existe uma grandiosa continuação e de estudiosos no campo da Etnomatemática, tais como: Lipka (1994); Lipka et al., (2005); Traoré e Bednarz (2006); Knijnik (2007); Lunney Borden (2010); Bazin (2012); Mimica (1988); Lean (1992); Crump (1995); Urton (1997); Wateau (2001); Pica e Lecomte (2008); Dehouve (2011); Pitrou (2015); Guss (1989); MacKenzie (1991); Desrosiers (2012); Van Kerkhove e Van Bendegem (2007); Pinxten e François (2011); Zarca (2012); Chevallard (1999); Castella,(2009); Bulf, (2010); Núñez, (2009); Giardino, (2013); e assim adiante.

Portanto, em direção à síntese, quando produzimos um debate que coloca os conteúdos das organizações internas, tanto do Programa Etnomatemática, quanto da Teoria Histórico-Cultural, em seus campos filosóficos e teóricos, nos deparamos com outros distanciamentos que não tínhamos abordado até então (Figura 12).

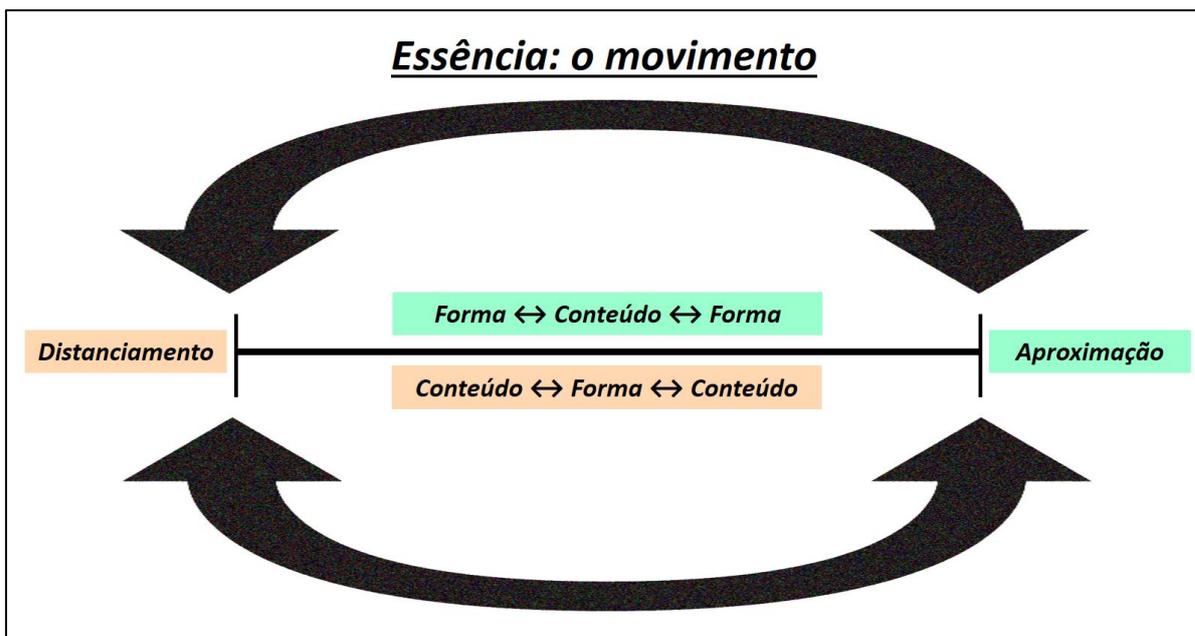
Figura 15: Distanciamentos no campo Filosófico e Teórico, no extremo da unidade de contrários: Conteúdo



Fonte: os autores, 2023.

Por conseguinte, ao encaminharmos para a finalização das discussões que trouxemos no decorrer dessa sessão, dada a unidade de contrários conteúdo e forma que, respectivamente, geraram distanciamentos e aproximações, compreendemos o cuidado que deve ser tomado ao apresentar ambas perspectivas complexas e tão desenvolvidas. Além do mais, como comunicado em nosso objetivo e problema de pesquisa, a finalidade foi encaminhar e visualizar a possibilidade de debate entre o Programa Etnomatemática e a Teoria Histórico-Cultural que, durante todo o texto, já demonstramos efetivamente ser realizável. Ademais, concluímos que, apesar da forma possibilitar efetuar aproximações e confluências nas suas produções, seus conteúdos demonstram o quanto suas características podem conservar distanciamentos, dado nossa análise na unidade de contrários. Apesar desses pontos, salientamos novamente, a todo momento, quando abordávamos a forma, o conteúdo estava presente, e no oposto, quando denominávamos o conteúdo, a forma também se manifestava, que assim evidencia a indivisibilidade e união dos contrários na Dialética e, por correlato, em nossa pesquisa. Em síntese, finalizamos com o último esquema deste trabalho, que demonstra nossos esforços, dados os nossos níveis de desenvolvimentos e nossas condições de pesquisa, das nossas análises referentes ao debate entre Teoria Histórico-Cultural e Programa Etnomatemática na Unidade de Contrários para a Concretude e Essência do nosso objeto:

Figura 16: Movimento na Unidade de Contrários para produzir a Essência: Forma e Conteúdo



Fonte: os autores, 2023.

#### 4.2. ADIANTE NO DIÁLOGO

Na sessão anterior, as nossas discussões se encaminharam para como ambas perspectivas teóricas (Teoria Histórico-Cultural e Programa Etnomatemática) abordaram suas interpretações de escola, ensino, aprendizagem e suas relações sociais em seus escritos. Dessa forma, concluímos que suas aproximações estavam vinculadas aos debates que trabalhavam sua forma. No contrário, constatamos que ao olhar seus conteúdos, as discussões proporcionavam distanciamentos entre estas. Desse modo, dadas nossas condições objetivas, produzimos no debate um caminho para a essência entre seus pontos e discussões, no intuito de fugir do caótico e da aparência.

Porém, ao mesmo tempo que entendíamos essa distância e proximidade na unidade de contrários, consideramos a importância de continuar os estudos e produzir, de agora em diante, novos elementos que possibilitem uma futura análise. Para tanto, ponderamos as dificuldades e entendemos que uma cuidadosa investigação deve fundamentar essa próxima jornada. Apesar de, não conseguirmos objetivar, pelas nossas condições objetivas (como por exemplo, o tempo de pesquisa) essa nova trajetória neste exato momento, algumas perguntas apareceram durante o período de investigação e exposição, que compreendemos como importante serem compartilhadas e apresentadas.

Como primeira questão, está a concepção e posição no que se refere ao conceito de cultura. Isto é, em primeira análise, tanto a Teoria Histórico-Cultural, quanto o Programa Etnomatemática estão vinculados a *contextos culturais* e suas influências. Mas, conforme nos

aprofundávamos em seus trabalhos e pesquisas, verificávamos que existiam significados diferentes dessa palavra para cada perspectiva. Logo, um novo problema surgia, e com ele novos objetivos que, como apontamos acima, é um novo diálogo para novos trabalhos: é possível produzir um debate entre Teoria Histórico-Cultural e o Programa Etnomatemática no âmbito cultural?

Para Giardinetto (2014), num contexto geral, as discussões sobre cultura e educação se direcionam e são delimitadas principalmente ao Programa Etnomatemática, dado sua grande referência e influência num viés de representatividade desse debate. Com esse propósito, o autor produz um capítulo de livro que possui como título: *Marxismo, cultura e escola – contribuições para a reflexão sobre a questão cultural na Educação Matemática*. Neste, Giardinetto (2014) apresenta algumas considerações das “principais” diferenças e tensões que existem entre a Psicologia Histórico-Cultural (num olhar Marxista) e a Perspectiva da Etnomatemática (num olhar de Ubiratan D’Ambrosio) e sua defesa pela THC.

Como contrário, Radford (2011) traz sua crítica à Teoria Histórico-Cultural, principalmente no que diz respeito aos trabalhos e pesquisas de Vygotski e Luria, quando formulam as diferenças do pensamento pré-lógico e lógico, ou seja, o tradicional e o primitivo. Para tanto, o autor utiliza as pesquisas voltadas ao Programa Etnomatemática, principalmente no que se referem ao papel que os contextos sociais, político e culturais representam nos pensamentos dos seres humanos da realidade.

Em síntese, esse campo e esfera de pesquisa é um território que necessita de um novo olhar e novos trabalhos. Entendemos, como futuro campo de sucessivas análises que auxiliarão a segunda questão que se desmembrou de nossa investigação: é possível produzir uma organização de ensino que se apoie como fundamento tanto na Teoria Histórico-Cultural, quanto no Programa Etnomatemática, dado seus conteúdos e essências no campo cultural?

Nesse problema, a finalidade poderá estar em revelar como são suas aulas e seus modos de ensinar na prática escolar e nas relações entre professor e aluno. Para tanto, poderá se delimitar na área de conhecimento dos conceitos matemáticos para constituir o debate, que poderá ser caracterizado pelos conceitos de grandezas e suas relações.

Vale ressaltar que as tarefas expressam o modo de Organização de Ensino da Teoria Histórico-Cultural, e seu objetivo está no colocar o aluno na Atividade de Estudo e desenvolvê-lo nas suas máximas capacidades. Segundo Davidov e Slobódchikov (1988), quando a organização é corretamente organizada, ela estrutura nos estudantes bases e formas de consciência que desenvolvem por completo suas personalidades. Para esse fim, se poderá adotar como referência os livros do sistema Elkonin-Davidov com o intuito de localizar tarefas, dado

o conceito de grandezas, que possibilitasse a compreensão e a ilustração de como se organizaria uma aula ao tomar a perspectiva da Teoria Histórico-Cultural.

Para o Programa Etnomatemática, a organização poderá ser proposta por Atividades que se vinculem aos modos de saber, conhecer e analisar a realidade de grupos culturais distintos. A finalidade estará no promover a dinâmica dos grupos culturais, ao possuir como base o respeito, a cooperação e a solidariedade, a partida da Ética formulada em todas as dimensões de Paz. Para tanto, novos elementos deverão ser incluídos para conduzir um conhecimento crítico ao apresentar componentes como: objetivos, conteúdos e métodos que, deverão estar em unidade.

Dessa forma, nosso trabalho está longe de possuir conclusão, visto que, se um dia alcançarmos o fim, nosso desenvolvimento irá parar e, nunca alcançaremos nossa máxima capacidade. Finalizamos descrevendo que novos trajetos e novos problemas surgirão, como citamos acima, novas questões que nos colocam em movimento e nos permitem continuar no processo. Colocamos como proposta, investigar as organizações de ensino de cada perspectiva pois entendemos que, dado os movimentos da atual sociedade, necessitamos com urgência de uma educação transformadora. Dito isso, sabemos que as aproximações dada a unidade de contrários na forma, possibilitarão um diálogo profundo entre o modo de ensinar e desenvolver no ambiente escolar, visto que, a unidade de contrários conteúdo e distanciamento estará presente de forma dialética. Além do mais, nesse instante em que escrevemos isso, tomamos como princípio, a transformação e mudança do real, isto é, a realidade. Para tanto, um dos mecanismos de reforma é, e sempre será, o ato de educar. Por fim, sabemos e acreditamos da importância de produzir análises e estudos que possibilitarão críticas inéditas e avanços no desenvolvimento e, assim, de tencionamentos e direcionamentos para trabalhos futuros.

## REFERÊNCIAS

- ARANSKI V., PISKUNOV, A. Introdução. In: MAKARENKO A. S. **Problemas de la education escolar soviética**. Tradução do russo de J. Rodriguez. Moscú: Ed. Progreso, 1958.
- ARAÚJO, V. R. Reflexões sobre a Formação Inicial Do Professor de Matemática: um olhar da Filosofia da Educação Matemática. **Dissertação** (Mestrado em Educação). Universidade do Extremo Sul Catarinense – UNESC, 2007.
- BARTON, B. Dando sentido a Etnomatemática: Etnomatemática fazendo sentido. IN: RIBEIRO: J. P. M.; DOMITE, M. C. S.; FERREIRA, R. (orgs.). **Etnomatemática: papel, valores e significado**. São Paulo: Zouk, 2004.
- BÚRIGO, L. S. M. Necessidades emergentes na Organização do Ensino Davydoviano para o Número Negativo. 2015. **Dissertação** (Mestrado em Educação). Universidade do Extremo Sul Catarinense, 2015.
- CARDOSO, E. F. M., DAMAZIO, A. A inter-relação entre as Pedagogias e as Tendências da Educação Matemática na Atualidade. In: **Anais do XI Encontro Brasileiro de estudantes de pós-graduação em educação matemática- Trilhas, caminhos e Perspectivas na Pesquisa em Educação Matemática**. Curitiba: Setor de Educação – UFPR, 2007.
- CEDRO, W. L.; NASCIMENTO, C. P. Dos métodos e das Metodologias em pesquisas Educacionais na Teoria Histórico-Cultural. In. MOURA, M. O. **Educação Escolar e Pesquisa na Teoria Histórico-Cultural**. Edições Loyola, 2017.
- CHEPTULIN, A. **A Dialética Materialista: Categorias e Leis da Dialética Volume 2**. São Paulo: Editora Alfa-Omega, 1982.
- COSTA, C. F. O Trabalho como Princípio Educativo e o Programa Etnomatemática. In: **Educação Matemática na Contemporaneidade: desafios e possibilidades**, 16 de julho de 2016, São Paulo. Comunicação Científica – Sociedade Brasileira de Educação Matemática. São Paulo: Encontro Nacional de Educação Matemática, 2016.
- CUNHA, A. L. A. Conteúdos e metodologias no Ensino de Matemática nos Anos Iniciais do processo de escolarização no Brasil e na Rússia. 2019. 304 f. **Tese** (Doutorado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2019.
- DAMAZIO, A. Ensino da Matemática: Retrospectiva Histórica. **Rev. Ciênc. Humanas**. Criciúma. V. 2, n. 2, p. 73-88, jul./dez. 1996.
- D'AMBROSIO, U. Etnomatemática: um programa. **A Educação Matemática em Revista**, 1(1), 1993.
- D'AMBROSIO, U. **Da Realidade à Ação: Reflexões sobre Educação e Matemática**. Campinas: Summus, 1986.
- D'AMBROSIO, U. **Educação Matemática: da teoria à prática**. Campinas: Papyrus, 1996a.
- D'AMBROSIO, U. **Globalização e Multiculturalismo**. Blumenau: Editora da FURB, 1996b.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática**: Arte ou técnica de explicar e conhecer. São Paulo: Ática, 1998.

D'AMBROSIO, U. Uma visão transdisciplinar. **Pátio: revista pedagógica**, n° 13, p. 16-20, mai/jul, 2000a.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática**: uma proposta pedagógica para a civilização em mudança. **Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática**, Universidade de Costa Rica, 2000b. Disponível em: <https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/cifem/article/view/49180>. Acesso em: 27/03/2022.

D'AMBROSIO, U. Cumprir ordens, por si só, não é suficiente como código de conduta ou Obediência e normalidade: uma visão transdisciplinar. In: ESTEVES, Sérgio A. P. (Org.). **O dragão e a borboleta**: Sustentabilidade e responsabilidade social nos negócios. São Paulo: Axis Mundi/AMCE, 2000c, p.227- 242.

D'AMBROSIO, U. **Uma proposta curricular de Educação para paz**. **Pátio: revista pedagógica**, n° 39, p. 59-61, ago/out, 2006.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática**: Elo entre as Tradições e a Modernidade. Belo Horizonte: Autêntica, 2019.

D'AMBROSIO, U. entrevistado por COSTA, 2021. **Ubiratan D`Ambrosio e a Decolonialidade na Etnomatemática**. Entrevista concedida a Claudio Fernando Costa. Revista da Sociedade Brasileira de Educação Matemática – Regional São Paulo, v.18, Edição Especial – Etnomatemática: perspectiva decolonial e movimentos de resistência, 2021.

DAVIDOV, V. V. Análisis de los principios didácticos de la escuela tradicional y posibles principios de enseñanza en el futuro próximo. In: SHUARE, Marta (Org.). **La psicología Evolutiva y pedagógica en la URSS**. Moscú: Editorial Progreso, 1987.

DAVIDOV, V. V.; MÁRKOVA, A. La concepción de la actividad de estudio de los escolares. In: SHUARE, Marta (Org.). **La Psicología Evolutiva y Pedagógica e la URSS**: Antología. Moscú: Editorial Progreso, 1987.

DAVIDOV, V. V. **La Enseñanza escolar y el desarrollo psíquico**. Moscou: Editorial Progreso, 1988.

DAVIDOV, V. V.; SLOBÓDCHIKOV, V. I. La enseñanza que desarrolla en la escuela del desarrollo. In: MUDRIK, A. V. (org.) **La educación y la enseñanza: una mirada al futuro**. Moscú: Editorial Progreso, p. 118-144, 1991.

ENGELS F.; GEERTZ C.; BAUMAN Z.; LEONTIEV A.; MARCARIAN, E. **O Papel da Cultura nas Ciências Sociais**. 3 ed. Porto Alegre: Villa Martha, 1980.

ENGELS, F. **A dialética da Natureza**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

FELIPE, P. L. Condições envolvidas no Processo de Apropriação do Conhecimento Científico Desenvolvido na Atividade de Estudo. **Dissertação** (Mestrado em Educação). Universidade do Extremo Sul Catarinense, 2021.

FERREIRA, E. S. **Etnomatemática**: uma proposta metodológica. Rio de Janeiro: Universidade Santa Úrsula, 2007.

FIORENTINI, D. Alguns Modos de Ver e Conceber o Ensino de Matemática no Brasil. **Zetetiké**. Campinas, UNICAMP, ano 3, n.4, 1-36, 1995.

GIARDINETTO, J. R. B. Marxismo, cultura e escola: contribuições para a reflexão sobre a questão cultural na Educação Matemática. In: MENDES, I. A. FARIAS, C. A. (Org.) **Prática Socioculturais e Educação Matemática**. São Paulo: Editorial, 2014.

HOBOLD, E. S. F. Proposições para o ensino da tabuada com base nas lógicas formal e dialética. 2014. 201f. **Dissertação** (Mestrado em Educação) – Universidade do Sul de Santa Catarina, Tubarão, 2014.

ILYENKOV, E. V. Our Schools Must Teach How to Think!. **Journal of Russian and East European Psychology**, v. 45, n. 4, p. 9-49, 2007.

KNIJNIK, G. **Etnomatemática e politicidade da Educação Matemática**. 2001. Disponível em: <http://www2.fe.usp.br/~etnomat/site-antigo/anais/GelsaKnjnik.html>. Acesso em: 08/07/2022.

KOPNIN, P. V. **A dialética como lógica e teoria do conhecimento**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1978.

LAKATOS, I.; MUSCRAVE, A. **A crítica e o desenvolvimento do conhecimento**. São Paulo Ed. Universidade de São Paulo, 1979.

LEAL, C. C. F. Articulación de la etnomatemática y las propuestas decoloniales: Una invitación a la re-existencia. **Revista Latinoamericana de Etnomatemática: Perspectivas Socioculturales de la Educación Matemática**, 2019, p. 59-82.

LEONTIEV, A. N. Las necesidades y los motivos de la actividad. In: SMIRNOV, A. A. et al.(Org.). **Psicologia**. 4 ed. México: Grijalbo, 1978.

LEONTIEV, A. N. O homem e a cultura. In: **O papel da cultura nas Ciências Sociais**. Porto Alegre: Editorial Villa Martha, 1980. p. 37-72.

LEONTIEV, A. N. Uma contribuição à teoria do desenvolvimento e da psique infantil. In: VIGOTSKII, Lev S.; LURIA, Alexander R.; LEONTIEV, Alexis N. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. 16 ed. São Paulo: Ícone, 2017.

LEONTIEV, A. N. **Atividade. Consciência. Personalidade**. São Paulo: Mireveja, 2021.

LIBÂNEO, J. C.; FREITAS, R. A. M. M. Vasily Vasilyevich Davydov: a escola e a formação do pensamento teórico-científico. In: LONGAREZI, A. M.; PUENTES, R. V. (Org.). **Ensino Desenvolvimental: vida, pensamento e obra dos principais representantes russos**. Uberlândia: EDUFU, 2013. p. 315-350.

LIBÂNEO, J. C. **Democratização da Escola Pública**: A pedagogia crítico social dos conteúdos. 15 ed. São Paulo: Editora Loyola, 1998.

LURIA, A. R. Vigotskii. In. VIGOTSKII, L. S.; LURIA, A.; LEONTIEV. A. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo: Ícone, 2017.

MAKARENKO, A. S.; **Problemas de la education escolar soviética**. Moscú: Ed. Progreso:, 1958.

MOSER, P. K.; MULDER, D. H.; TROUT, J. D. **A teoria do conhecimento**: uma introdução temática. São Paulo: Martins Fontes, 2009.

MARCHON, F. L. **Educação Matemática e Etnomatemática**: entrelaçamentos e possibilidades filosóficas. Curitiba. Editora Appris, 2016.

NETTO, J. P. **Introdução ao estudo do método de Marx**. São Paulo: Expressão Popular, 2011.

PETROVSKI, A. V.; **Personalidad, Actividad y Colectividad**. Buenos Aires: Editorial Cartago, 1984.

ROSA, J. E. Proposições de Davydov para o ensino de Matemática no primeiro ano escolar: inter-relações dos sistemas de significações numéricas. 2012. 244 f. **Tese** (Doutorado em Educação). Universidade Federal do Paraná, 2012.

ROSA, M.; OREY, D. C. **Influências etnomatemáticas em sala de aula**: caminhando para ação pedagógica. Curitiba: Editora Appris, 2017.

RADFORD, L. **Cognição Matemática**: História, Antropologia e Epistemologia. Sociedade Brasileira de História da Matemática. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2011.

ROHRER, A. V. SCHUBRING, G. Ethnomathematics in the 1920s – The contribution of Ewald Fettweis (1881-1967) to the history of ethnomathematics. **Revista Latinoamericana de Etnomatemática**, vol. 6, 2011.

SAVIANI, D. **História das ideias pedagógicas no Brasil**. Campinas: Autores Associados, 2011.

SAVIANI, D. **Escola e Democracia**. Ed. comemorativa. Campinas: Autores Associados, 2008.

SAVIANI, D.; GALVÃO, A. C. **Educação na Pandemia**: a falácia do “ensino” remoto. **Universidade e Sociedade**. Pandemia da COVID-19: trabalho e saúde docente. Brasília, 2021.

SFORNI, M. S. F., **Aprendizagem Conceitual e Organização do Ensino**: Contribuições da Teoria da Atividade. Araraquara: JM Editora, 2004.

SOARES, G. A. Etnomatemática e suas marcas na Formação Inicial dos Futuros Professores de Matemática. **Tese** (Doutorado em Educação). Universidade Federal Fluminense: Niterói, 2020.

VANDENDRIESSCHE, E.; PETIT, C. Des prémices d'une anthropologie des pratiques mathématiques à la constitution d'un nouveau champ disciplinaire: l'ethnomathématique. In: **Faire science: Being scientific**. Varia, 2017.