

## UM OLHAR PARA A CONSCIENTIZAÇÃO E PARA A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA A PARTIR DE TESES E DISSERTAÇÕES PRODUZIDAS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

A LOOK AT AWARENESS AND CRITICAL MATHEMATICS EDUCATION  
BASED ON THESES AND DISSERTATIONS PRODUCED IN THE AREA OF  
MATHEMATICS EDUCATION

**Adriéli Aline Duarte**

Mestra em Educação Matemática  
Universidade Estadual do Oeste do Paraná – Paraná – Brasil  
adri.alineduarte@hotmail.com  
<https://orcid.org/0000-0003-4834-6214>

**Rodolfo Eduardo Vertuan**

Doutor em Educação Matemática  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, UTFPR – Paraná - Brasil  
rodolfovertuan@yahoo.com.br  
<https://orcid.org/0000-0002-0695-3086>

### Resumo

No presente artigo realizamos o mapeamento de teses e dissertações disponíveis na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações e no Catálogo de Teses e Dissertações de Capes, no período de 2010 a 2020, que versam sobre a Conscientização e aspectos relacionados a ela, em práticas de Modelagem Matemática. Delimitando a busca na região de interesse da pesquisa, consideramos trabalhos embasados pela Educação Matemática Crítica e pela Modelagem Matemática empreendidas no contexto da Educação Básica. Adotando a Análise de Conteúdo como metodologia de coleta e de análise de dados, realizamos a seleção dos trabalhos para análise a partir da busca por termos como *consciência*, *tomada de consciência*, *consciência crítica* e *conscientização*. Essa busca objetivou compreender de que formas esses termos têm sido empregados nos discursos de autores quando abordam, em suas obras, o engajamento crítico de alunos por meio de propostas metodológicas embasadas pela Modelagem Matemática. Mediante aos dados coletados e análises realizadas, concluímos que os trabalhos fazem menção e demonstram intenções para um trabalho voltado à tomada de consciência, contudo, poucos adotam explicitamente a perspectiva de Freire (2016, 2020a, 2020b). Constatamos, ainda, o uso

ingênuo dos respectivos termos e confusões nos seus usos.

**Palavras-Chave:** Modelagem Matemática, Tomada de consciência, Consciência crítica, Paulo Freire, Educação Matemática Crítica.

### **Abstract**

In the present article, we mapped the theses and dissertations available in the Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations and in the Capes Theses and Dissertations Catalog, from 2010 to 2020, which deal with Conscientization and aspects related to it, in practices of Mathematical Modeling. Delimiting the search in the region of interest of the research, we consider works based on Critical Mathematics Education and Mathematical Modeling undertaken in the context of Basic Education. Adopting Content Analysis as a methodology for collecting and analyzing data, we selected the works for analysis based on the search for terms such as awareness, awareness, critical awareness and awareness. This search aimed to understand how these terms have been used in the discourses of authors when they approach, in their works, the critical engagement of students through methodological proposals based on Mathematical Modeling. Based on the data collected and the analyzes carried out, we concluded that the works mention and demonstrate intentions for a work aimed at raising awareness, however, few explicitly adopt Freire's perspective (2016, 2020a, 2020b). We also note the naive use of the respective terms and confusion in their uses.

**Keywords:** Mathematical Modeling, Awareness, Critical Conscience, Paulo Freire, Critical Mathematics Education.

<https://doi.org/10.51359/2177-9309.2022.252678>

## **INTRODUÇÃO**

A Educação Matemática Crítica (EMC), segundo a perspectiva de Skovsmose (2001, 2008, 2014) apresenta, dentre seus interesses, a preocupação com o caráter crítico da Educação Matemática, de modo a enfatizar a importância de uma educação para a democracia, direcionada pelo desvelamento (e pelas reflexões acerca) dos problemas da sociedade por meio da Matemática.

Orientado pelas ideias de Paulo Freire, Skovsmose (2001, 2008, 2014) expõe a possibilidade de os alunos desenvolverem a capacidade de se posicionarem criticamente e tomar decisões a partir de suas aprendizagens. Porém, o caminho para uma efetiva atuação crítica requer um amadurecimento crítico do indivíduo, que perpassa a tomada de consciência das problemáticas que circundam sua realidade, a transitividade de sua consciência, a consolidação de uma consciência crítica e, por fim, a uma ação transformadora que se configura no que Freire (2020a) denomina de conscientização.

Neste artigo debruçamo-nos sobre a perspectiva de conscientização de Freire (2016) em ambientes de aprendizagem configurados de acordo com a Educação Matemática Crítica (SKOVSMOSE, 2014) e que assumam como metodologia de ensino a Modelagem Matemática (MM)<sup>i</sup>.

A Educação Matemática Crítica apresenta preocupações com os aspectos críticos da Educação Matemática, isto é, ela

[...] não é para ser entendida como um ramo especial da educação matemática. Não pode ser identificada com certa metodologia de sala de aula. Não pode ser constituída por currículo específico. Ao contrário, eu vejo a educação matemática crítica como definida em termos de algumas preocupações emergentes da natureza crítica da educação matemática. (SKOVSMOSE, 2007, p. 73).

Essas preocupações apresentam contestações ao tradicionalismo enraizado no ensino e aprendizagem de Matemática, ao que Borba e Skovsmose (1997), denominam “Ideologia da Certeza Matemática”<sup>ii</sup>. Nesse sentido, Skovsmose (2000) destaca o interesse pelo desenvolvimento da educação matemática como suporte da democracia.

Tratando-se da Modelagem Matemática, autores como Barbosa (2003), Araújo (2009) e Almeida, Silva e Vertuan (2020), apresentam aproximações à perspectiva da Educação Matemática Crítica, ao considerarem que adotando uma visão sociocrítica na Modelagem Matemática (MM), torna-se possível a articulação entre o conhecimento reflexivo e o conhecimento matemático.

Para Almeida, Silva e Vertuan (2020)

[...] o conhecimento reflexivo precisa estar respaldado no conhecimento matemático; esse fato aponta para a necessidade de domínio de competências matemáticas como parte do processo de compreensão da sociedade mergulhada em tecnologia como a que nos cerca. (ALMEIDA; SILVA; VERTUAN, 2020, p. 33).

Essa afirmação vai ao encontro da Educação Matemática Crítica, reconhecendo o conhecimento reflexivo como a capacidade de discutir as implicações dos resultados matemáticos, decorrentes da resolução de uma situação-problema, na sociedade.

Nesse contexto, um trabalho desenvolvido de acordo com a Modelagem Matemática sob a perspectiva da Educação Matemática Crítica revela, segundo Resende (2013, p.33), “[...] um caminho para uma conscientização em torno das preocupações dos estudantes em busca de uma cidadania crítica, que articula a aprendizagem e interage com a realidade deles”.

Barbosa (2001, 2003) e Araújo (2002, 2009), apresentam uma abordagem sociocrítica da MM. Para Barbosa (2001), a Modelagem Matemática pode ser entendida como “um ambiente de aprendizagem no qual os alunos são convidados a indagar e/ou investigar, por meio da Matemática, situações oriundas de outras áreas da realidade” (p. 6). Considera ambiente como o espaço onde diversas ações são realizadas para o desenvolvimento das atividades.

Araújo (2002), externa sua preocupação com uma Educação Matemática que proporcione aos alunos possibilidades para a atuação crítica na sociedade por meio dos conhecimentos matemáticos, contribuindo, também, para a construção cidadã desses sujeitos.

Diante deste contexto e com o objetivo de conhecer o estado da arte das produções, no campo da Educação Matemática, relativas às pesquisas que tratam desses temas, EMC, MM e tomada de consciência, é que nos debruçamos, neste artigo, a mapear pesquisas, em nível de mestrado e de doutorado, desenvolvidas no período de 2010 a 2020, que adotam como referencial teórico a Educação Matemática Crítica; aspectos da tomada de consciência; e que desenvolvam atividades de Modelagem Matemática na Educação Básica. O recorte temporal deve-se ao momento em que a coleta de dados foi realizada, início de 2021, e ao interesse por pesquisas recentes sobre o tema, o que nos levou a considerar os últimos dez anos como adequado.

Considerando nossas intenções de pesquisa, lançamos um olhar, especificamente, ao modo como a tomada de consciência e aspectos relacionados a ela são abordados nesses trabalhos, quando isso ocorre, de modo a investigar: *Como a tomada de consciência e aspectos relacionados a ela, na perspectiva de Freire, são abordadas em teses e dissertações que discutem a Modelagem Matemática e a Educação Matemática Crítica no âmbito da Educação Básica?*

A seleção das produções analisadas se deu a partir do Catálogo de Teses e Dissertações da Capes e da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações. Consideramos neste mapeamento o referencial teórico adotado pelas pesquisas, os modos como a EMC e a MM se apresentam nas pesquisas, de que forma aspectos

relacionados à tomada de consciência são elucidados nas obras, além de estabelecermos possíveis aproximações com nossas intenções de pesquisa.

Destarte, neste artigo apresentamos, inicialmente o nosso referencial teórico. Na sequência, definimos nosso encaminhamento metodológico, delimitando o processo de coleta de dados, tecendo algumas considerações suscitadas em sua realização, a seleção dos dados, a definição das unidades de significado, categorias de análise e suas descrições. Em seguida, expomos uma síntese geral referente a análise realizada em cada uma das categorias e, por fim, apresentamos as considerações finais.

### **CONSCIENTIZAÇÃO NA PERSPECTIVA DE PAULO FREIRE**

O vocábulo conscientização foi criado por uma equipe de professores do Instituto Superior de Estudos Brasileiros, aproximadamente, em 1964 (FREIRE, 2016). Contudo, percebendo sua profundidade e significado, Paulo Freire, incorporou-o à sua práxis, estando entre as ideias centrais por ele difundidas, no que se refere à educação enquanto prática da liberdade (FREIRE, 2016).

De acordo com o autor, a conscientização se configura como a ação final do indivíduo, que ao longo de uma trajetória de tomadas de consciências e reflexões, consolidou-as em uma consciência crítica. É a ação transformadora do indivíduo visando mudanças para o seu bem e para o bem comum. Nessa perspectiva, segundo Freire (2016),

A conscientização é o processo pedagógico que busca dar ao ser humano uma oportunidade de descobrir-se através da reflexão sobre sua existência. Ela consiste em inserir criticamente seres humanos na ação transformadora da realidade, implicando, de um lado, no desvelamento da realidade opressora e, de outro, na ação sobre ela para modificá-la (FREIRE, 2016, p. 17).

O modo como o ser humano se relaciona com o mundo é marcado pela consciência, ao passo que a consciência é socialmente determinada pelas estruturas que estão a nossa volta. Sendo assim, a tomada de consciência é uma etapa da conscientização e diz respeito às compreensões e às reflexões que os indivíduos tecem sobre as problemáticas da realidade (FREIRE, 2016).

A tomada de consciência, para o autor, ainda não é a conscientização. A conscientização implica, justamente, no desenvolvimento crítico da tomada de

consciência sendo, por meio dela, que se desvela a realidade a que nos propomos a analisar (FREIRE, 2016). Costa (2017), no contexto da educação ambiental, destaca que

[...] a conscientização é entendida como um passo mais adiante do que pressupõe a reflexão, ou seja, a conscientização seria já não apenas a tomada de ciência do problema, mas a adoção de uma predisposição para agir diante do problema ambiental, uma atitude proativa. Logo, este processo é caracterizado pela ação com conhecimento, pela capacidade do estudante fazer opções considerando o compromisso com o outro e com a vida. (COSTA, 2017, p. 65)

Tomar consciência do problema não implica, diretamente, em ações em prol de mudanças positivas. Uma compreensão quanto a isso é exemplificada por Miranda (2015),

Em outras palavras, os alunos podem desenvolver uma consciência das injustiças do mundo, mas eles podem nunca se envolverem de uma forma que façam algo a respeito disso. Em outras palavras, eles podem não participar ativamente em um diálogo como o professor prevê. Ou seja, o professor, como qualquer outro líder, não pode querer que outros desenvolvam um compromisso em agir a partir de seu conhecimento das injustiças. Esse processo deve induzir o indivíduo a fazer parte do processo de uma forma genuína, ao invés de se apropriar do desejo de outros. É por isso que *conscientização* significa mais do que apenas um despertar: é ter consciência de injustiças, mas se comprometer a agir. (MIRANDA, 2015, p. 31).

De acordo com Miranda (2015), a complexidade da consciência humana, não nos permite garantir que os sujeitos venham a atuar contra as problemáticas da sociedade pelo fato de tomarem conhecimento da existência delas. Ou seja, a tomada de consciência sobre algo não é a certeza de uma efetiva conscientização, que é o compromisso com a ação, transformação. Em contrapartida, para Freire (2020a), mesmo não sendo uma ação imediata

[...] toda compreensão de algo corresponde, cedo ou tarde, uma ação. Captado um desafio, compreendido, admitidas as hipóteses de resposta, o homem age. A natureza da ação corresponde à natureza da compreensão. Se a compreensão é crítica ou preponderantemente crítica, a ação também o será (FREIRE, 2020a, p. 139).

Logo, a tomada de consciência se constitui como o engatinhar para uma conscientização. Para se chegar à conscientização é necessária a transitividade de consciência, a qual é definida, por Freire, em três tipos de consciência: a consciência intransitiva, a consciência transitiva ingênua e a consciência transitiva crítica.

A consciência intransitiva é uma esfera de apreensão limitada. Grosso modo, “[...] a intransitividade representa um quase incompromisso do homem com a

existência” (FREIRE, 2020a, p. 82). A consciência transitiva é, porém, num primeiro estado, preponderantemente ingênua. A transitividade ingênua se caracteriza, entre outros aspectos, pela simplicidade na interpretação dos problemas, dos fatos, ou seja, da realidade, além da argumentação fragilizada diante destes (FREIRE, 2020a).

Por fim, por meio de uma educação ativa e pautada no diálogo, possibilitada também pela Modelagem, entendemos, é possível se alcançar a consciência transitiva crítica, que é “[...] voltada para a responsabilidade social e política, caracteriza-se pela profundidade na interpretação dos problemas” (FREIRE, 2020a, p. 84). A consciência transitiva crítica é, ainda, decisiva para que as relações dos indivíduos sejam marcadas pelo comprometimento e pela capacidade de integração, a partir do momento em que desconsidera respostas simplistas no que se refere aos seres humanos no mundo.

Entendendo que “[...] é próprio da consciência crítica a sua integração com a realidade” (FREIRE, 2020a, p.139), é que se faz necessário uma educação (matemática) que articule conhecimentos científicos e de senso comum, estabelecendo com os alunos um ambiente de aprendizagem pautado pelo diálogo, seja ele entre professor e alunos, alunos e alunos, assim como o diálogo entre o conhecimento escolar e o conhecimento de suas vivências.

## **ENCAMINHAMENTOS METODOLÓGICOS**

Neste artigo, mapeamos pesquisas empreendidas em nível de mestrado e de doutorado desenvolvidas no período de 2010 a 2020 e que adotaram como referencial teórico a Educação Matemática Crítica, de Skovsmose; aspectos da tomada de consciência de Freire; e que desenvolveram atividades de Modelagem Matemática na Educação Básica. Considerando nossas intenções de pesquisa, lançamos um olhar, especificamente, ao modo como a tomada de consciência e os aspectos relacionados a ela são abordados nesses trabalhos.

Para empreender a busca pelos trabalhos, utilizamos dois repositórios de dados, a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e o Catálogo de Teses e Dissertações da Capes. Em ambos, foram utilizadas como palavras de busca,

Modelagem Matemática e Educação Matemática Crítica, com a diferença de que no Catálogo da Capes foi inserido o filtro “Área de concentração: Educação Matemática”. Na BDTD, delimitou-se o período de 2010 a 2020, enquanto no Catálogo da Capes o próprio repositório delimitou o período de 2013 a 2019. Neste contexto, foram localizados um total de 151 trabalhos, entre teses e dissertações, 83 no Catálogo de Teses e Dissertações da Capes e 68 trabalhos na BDTD. Dos 83 trabalhos, cinco deles apareciam duas vezes na consulta, o que reduziu para 78 a quantidade de trabalhos considerados neste primeiro repositório; e dos 68 trabalhos da BDTD, apenas 64 foram considerados, já que não tivemos acesso a quatro deles, ou por questões operacionais ou por não terem divulgação autorizada. Constituíram-se documentos da presente pesquisa, portanto, 142 teses ou dissertações.

O mapeamento e análise dessas produções foram orientados pela Análise de Conteúdo de Bardin (2011), segundo a qual “[...] a análise de conteúdo procura conhecer aquilo que está por trás das palavras sobre as quais se debruça” (BARDIN, 2011, p. 50).

De posse dos 142 trabalhos, foi realizada a leitura do título, resumo e palavras-chave, buscando menções que denotassem aspectos da Educação Matemática Crítica e da concepção de Educação de Paulo Freire, tais como: criticidade, reflexão crítica, atitude/posicionamento crítica(o), cidadania crítica, democracia, tomada de consciência, conscientização, tomada de decisão, dentre outros. Trabalhos que tinham como foco/sujeito da pesquisa, por exemplo, formação de professores, ensino superior, além de trabalhos teóricos, foram desconsiderados, ainda que fizessem referência aos aspectos da EMC, isso porque, como já manifestamos, nosso interesse no que diz respeito ao contexto é de pesquisas que tratam de Modelagem Matemática com estudantes da Educação Básica.

Buscando refinar as buscas, analisou-se o referencial teórico dos trabalhos, considerando aqueles que adotavam um aporte teórico alinhado as nossas compreensões e interesses de pesquisa. Quanto à Modelagem Matemática, consideramos trabalhos embasados por Araújo, Barbosa e Almeida, Silva e Vertuan, e quanto à Educação e à Educação Matemática Crítica, trabalhos que faziam referência a Freire e a Skovsmose.



Segundo estes critérios, obtivemos 25 trabalhos entre teses e dissertações, que passaram a ser lidas na íntegra.

No momento da leitura dos textos, ainda foram descartados 5 trabalhos: três devido aos públicos-alvo desalinhados à proposta de nossa pesquisa (mulheres de curso de costureiras, estudantes da Argentina e alunos da Educação para Jovens e Adultos); outro não desenvolvia atividades com alunos; e o último trabalho não assumia a EMC como teoria basilar da pesquisa, apenas citando-a no decorrer do relatório de pesquisa. Sendo assim, 20 trabalhos constituíram nosso *corpus* de análise (Quadro 1).

**Quadro 1** – Trabalhos selecionados para análise

<b>Código</b>	<b>Título</b>
<b>A</b>	CAMPOS, Ilaine da Silva. <b>A divisão do trabalho no ambiente de aprendizagem de modelagem matemática segundo a educação matemática crítica</b> . 2018. 253 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2018.
<b>B</b>	SODRÉ, Gleison de Jesus Marinho. <b>Modelagem matemática crítica como atividade de ensino e investigação</b> . 2013. 77 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Universidade Federal do Pará, Belém, 2013.
<b>C</b>	FREITAS, Wanderley Sebastião. <b>A matematização crítica em projetos de modelagem</b> . 260 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2013.
<b>D</b>	FERREIRA, Neuber Silva. <b>Modelagem Matemática e Tecnologias da Informação e Comunicação como ambiente para abordagem do conceito de Função segundo a Educação Matemática Crítica</b> . 2013. 243 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2013.
<b>E</b>	MARQUEZ, Janaina. <b>Modelagem na Educação Matemática com vistas à autonomia</b> . 2017. 228 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.
<b>F</b>	SILVA, Rafael Machado. <b>Atividades de Modelagem Matemática com estudantes em vulnerabilidade social: uma análise à luz da Educação Matemática Crítica</b> . 2019. 116 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, 2019.
<b>G</b>	MACHADO, Minéia Bortole. <b>Modelagem Matemática como ambiente de aprendizagem de estatística na Educação Básica</b> . 2017. 155 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.
<b>H</b>	COSTA, Daniana de. <b>Educação Ambiental com Modelagem Matemática no Ensino Fundamental</b> . 2017. 210 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Pato Branco, 2017.

I	BATISTA, Paulo Roberto. <b>Modelagem Matemática: uma proposta para o ensino de estatística</b> . 2013. 103 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática) - Universidade Estadual de Ponta Grossa, Ponta Grossa, 2013.
J	CAMPOS, Denílson Gomes. <b>O desenvolvimento de posturas críticas nos estudantes do 9º ano do Ensino Fundamental por meio da Modelagem Matemática</b> . 127 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) - Instituto de Ciências Exatas e Biológicas – ICEB, Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2015.
K	RESENDE, Wellington Marzano. <b>Reflexões sobre modelos socioeconômicos à luz de premissas e pressupostos: o programa Bolsa Família como ponto de partida</b> . 2013. 140 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) - Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2013.
L	PRANE, Bruna Zution Dalle. <b>Democracia e diálogo na escolha do tema na Modelagem Matemática</b> . 2015. 95 p. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2015
M	MIRANDA, Fabíola de Oliveira. <b>A inserção da Educação Matemática Crítica na escola pública: aberturas, tensões e potencialidades</b> . 2015. 179 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2015.
N	NOGUEIRA, Laércio Conceição Pedrosa. <b>Utilizando a Modelagem Matemática no processo de ensino para a aprendizagem no 9º ano do Ensino Fundamental sob uma perspectiva de Educação Matemática sócio-construtivista-interacionista</b> . 2014. 213 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) - Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2014
O	MELENDEZ, Thiago Troina. <b>Modelagem Matemática e manutenção de uma propriedade rural autossustentável</b> . 2013. 104 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.
P	MELILLO, Célio Roberto. <b>A dualidade na formação no ensino profissionalizante em um ambiente de aprendizagem de Modelagem Matemática</b> . 2017. 104 f. Tese (Doutor em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Belo Horizonte, 2017.
Q	SCHWANCK, Diogo Israel. <b>Pesquisa estatística na comunidade como elemento potencial para o desenvolvimento das competências estatísticas</b> . 2019. 79 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Matemática) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019.
R	FLORES, Lisiane Santos. <b>Educação do campo e Modelagem Matemática: construção de estufa para a produção de orgânicos na zona rural de São Sebastião do Caí</b> . 2019. 105 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019.
S	MOREIRA, Flávia Márcia Cruz. <b>Cenários para Investigação como ambiente de aprendizagem no contexto da Matemática Financeira</b> . 2014. 228 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) - Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2014.
T	FIGUEIREDO, Michele de Oliveira Ribeiro. <b>Estruturando e investigando o funcionamento do Laboratório de Educação Matemática e Educação Financeira (LABMAT-EF)</b> . 2017. 113 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Matemática) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2017.

Fonte: Autores, 2021.

Na fase de exploração do material, a análise dos trabalhos foi orientada por um fichamento que, além de proporcionar o conhecimento sobre as produções com a temática, trouxe contribuições quanto aos referenciais mais utilizados na área e com maior relevância entre os pesquisadores. Neste contexto, realizamos a busca por unidades de significado que correspondem, conforme Bardin (2011), a um segmento de conteúdo considerado a unidade base, por meio da qual são feitas inferências sobre os recortes, com o intuito de verificar se havia abordagens quanto à tomada de consciência, de que forma eram concebidas nesses trabalhos e quais seriam suas aproximações ou distanciamentos em relação ao que Freire (2016, 2020a) postula quanto aos aspectos da conscientização. Foram destacadas 52 unidades.

No Quadro 2, apresentamos algumas destas unidades de significado. Cada unidade foi identificada por um subcódigo, sendo a letra a referência ao trabalho de onde essa unidade foi extraída e o número uma referência secundária devido a maioria dos trabalhos apresentarem mais de uma unidade de significado.

**Quadro 2**– Relação das unidades significado analisadas.

Código	Subcódigo da US	Unidades de Significado (US) identificadas em cada trabalho
A	A2	Foi possível verificar que o ensino e a aprendizagem de Estatística por meio da Modelagem dispararam uma gama de reflexões, capazes de mudar, ou simplesmente aclarar, as concepções dos indivíduos, contribuindo para o desenvolvimento da sua <b>conscientização</b> em relação a fatos que acercam a sociedade. (BATISTA, 2013, p. 95)
C	C1	[...] minha preocupação com o desenvolvimento de uma educação crítica que visa, principalmente, contribuir para a construção de uma educação voltada para o desenvolvimento de uma <b>consciência crítica</b> [...]. (FREITAS, 2013, p. 87)
J	J3	A EMC direcionou os projetos e a pesquisadora no sentido de pensar sobre um cidadão crítico, uma <b>consciência política</b> . (MIRANDA, 2015, p. 140)
	J4	Eu particularmente gosto do projeto por ser algo que está nos ajudando a <b>conscientizar</b> sobre coisas que nunca paramos pra pensar. (MIRANDA, 2015, p. 140) (Fala de um aluno)
T	T2	[...] levantar em número e colocar no refeitório é um movimento de expandir a informação sobre o desperdício para a comunidade, tentando fazer o que os alunos chamaram de <b>criar consciência</b> , e um desses atos de <b>tomar consciência</b> era mostrar que enquanto há pessoas que passam fome, existem pessoas jogando comida fora. (SILVA, 2016, p. 88)

**Fonte:** Autores, 2021 (grifos nossos).

No processo de análise das unidades de significado, consideramos os termos em destaque (negrito) e o contexto no qual foram apresentados e, assim, sob as lentes de nosso referencial teórico, ou seja, sobre as concepções de Freire (2016, 2020a) quanto à transitividade de consciência, consciência crítica, tomada de consciência e conscientização, emergiram 6 categorias quanto aos usos das expressões nos contextos das pesquisas:

- *1ª categoria*: Tomada de consciência diante de situações da realidade e diante de modelos matemáticos (18 unidades de significado);
- *2ª categoria*: Termo *consciente* atribuído ao indivíduo que ‘tomou’ consciência da realidade (10 unidades de significado);
- *3ª categoria*: Termo *conscientização* conforme entendimento atribuído à Freire (1 unidade de significado);
- *4ª categoria*: Termo *conscientização* atribuído como tomada de consciência (13 unidades de significado);
- *5ª categoria*: Termo *conscientizar* atribuído enquanto uma ação para a mudança (3 unidades de significado); e
- *6ª categoria*: Termo *consciência crítica* compreendido como manifestação do pensamento crítico e reflexivo (7 unidades de significado).

Na fase de tratamento dos resultados, inferências e interpretações, analisamos o processo de consolidação das categorias e delineamos as inferências e interpretações suscitadas a partir das unidades de significado. Para isso, tomamos as categorias, uma a uma, para proceder as análises. Ao longo das descrições utilizamos códigos para nos referirmos às unidades de significado em discussão.

*1ª categoria*: Tomada de consciência diante de situações da realidade

As unidades de significado que deram origem a essa categoria, apresentavam expressões como “*tomada de consciência*”, “*demonstrando uma consciência*”, “*ter uma maior consciência*”, “*criar consciência*”, “*tem consciência*”, “*estimular sua consciência*”, “*tiveram consciência*”, “*se conscientizaram*” e “*ter consciência*”. Essas expressões, analisadas em seu contexto particular, remetem a uma ação espontânea dos homens ao se aproximarem da realidade na qual estão inseridos, desse modo, experienciam essa realidade e possuem condições de investigá-la.

Essa ação espontânea pelo homem, é o que Freire (2016) nomina tomada de consciência, contudo, “essa tomada de consciência não é a conscientização – esta constitui o desenvolvimento crítico daquela [...]” (p. 56). A tomada de consciência não implica em uma ação por parte do sujeito, mas sim a percepção e compreensão dos fenômenos que o cerca, porém, ainda sem condições de julgá-los com propriedade.

Assim, as 14 unidades de significado remetem à ideia de se constituir como parte da realidade e compreendê-la. Um exemplo disso é a unidade O2, em que os alunos demonstram ter consciência de como utilizar a água potável, ao mostrarem para a turma formas de economizá-la. Isso significa que eles têm conhecimento da falta de água potável no mundo, investigaram sobre o tema e apresentaram maneiras de economia, porém, isso não implica, necessariamente, que eles economizarão água, que eles colocarão esses conhecimentos em prática. Ou seja, não há necessariamente uma ação de engajamento e mudança após o processo de tomada de consciência.

O mesmo ocorre na unidade T2. Ao exporem, no refeitório, informações numéricas para a comunidade quanto ao desperdício de comida, os estudantes tinham a finalidade de, por meio dessas ações, fazer com que as pessoas tomassem consciência “[...] que enquanto há pessoas que passam fome, existem pessoas jogando comida fora” (SILVA, 2019, p. 88). Porém, essa ação não tem implicações diretas no não desperdício de comida, visto que, ainda que as pessoas tenham conhecimento sobre essa realidade, podem continuar a desperdiçar comida.

A unidade I1, “Dessa forma tiveram consciência da realidade e da possibilidade de modificá-la” (CAMPOS, 2015, p. 88), deixa evidente o que fora esclarecido anteriormente. O *ter* consciência, o *tomar* consciência de uma realidade não possui ligação direta com uma ação transformadora. Por meio da tomada de consciência, como explicitada em I1 há a possibilidade de modificar a realidade, todavia, esse processo exige reflexões críticas, que proporcionem o amadurecimento crítico da tomada de consciência, consolidando-se em uma consciência crítica, passível de ações de mudança.

Em resumo, a tomada de consciência caracteriza-se como o desvencilhar-se de interpretações simplórias diante de situações da realidade, e ao avançar nesse sentido, aproxima-se da concretização de possíveis mudanças.

Arelada à tomada de consciência, pode-se reconhecer e perceber a influência dos modelos matemáticos em diversas das situações que permeiam nosso cotidiano. Além disso, ainda que os modelos matemáticos sejam oriundos das Ciências Exatas, essa tomada de consciência recai sobre o olhar crítico sobre esses modelos, conforme pode ser observado na unidade F1: “A modelagem matemática reflete a oportunidade de tomar consciência de que modelos matemáticos podem criar ‘realidades’ subordinadas aos interesses dos sujeitos, tal como evidencia a Educação Matemática Crítica” (SODRÉ, 2013, p. 10).

Conforme F1, a tomada de consciência é o estar atento às intencionalidades de quem desenvolve o modelo, que esse pode sofrer alterações em prol de interesses que não sejam a fidedignidade do que se mostra.

*2ª categoria:* Termo *consciente* atribuído ao indivíduo que “tomou” consciência da realidade

Essa categoria apresenta menções ao termo *consciente*, o qual é compreendido como a condição daqueles que tomaram consciência, seja sobre sua própria situação, seja sobre uma realidade mais abrangente.

A questão é que o indivíduo consciente é aquele que tem consciência dos fatos, independentemente de serem bons ou ruins, sendo para ele ou para um grupo de pessoas. Nesse ponto, retomamos a compreensão de tomada de consciência para enfatizarmos que o indivíduo consciente, saindo de sua ingenuidade crítica, possui condições para provocar mudanças.

A fim de corroborar ao que foi exposto, citamos a unidade B1, em que o autor, Ferreira (2013), destaca que acredita

[...] que a Educação Matemática pode e deve colaborar para a formação de estudantes mais conscientes de seu papel político e social, conhecedores dos problemas que afligem a sociedade, que busquem melhorar o país e consequentemente a qualidade de vida da população” (FERREIRA, 2013, p. 31).

A exposição quanto à formação de estudantes mais conscientes de seu papel político e social, elucida a necessidade de uma educação (matemática) que vise a formação de cidadãos que sejam agentes ativos na sociedade. Além disso, tais considerações vão ao encontro de Freire (2020a) ao colocar que a autorreflexão das massas “as levará ao aprofundamento consequente de sua tomada de consciência e de que resultará sua inserção na História, não mais como espectadoras, mas como figurantes e autoras” (p. 52).

Nesse viés, a resposta de um aluno a um questionário final na pesquisa de Costa (2017), corrobora com as colocações feitas até então, ao expor as implicações das atividades desenvolvidas na pesquisa. De acordo como o aluno, as atividades o “ajudou a ser mais consciente sobre diversos assuntos, como o desmatamento da Floresta Amazônica e no mundo, consumismo, poluição e gastos com água e energia.” (p. 119) (Unidade L3). Diante da fala do aluno, infere-se que ao se tornar consciente sobre os assuntos, ele se inteirou sobre a existência de diversos problemas que assolam o mundo, desconhecidas por ele até então. Todavia, reforça a ideia de que tomar consciência não implica na ação contra as problemáticas conhecidas, mas constitui-se um primeiro passo para a transformação, já que indivíduos conscientes têm a possibilidade de serem protagonistas na sua realidade histórica.

*3ª categoria: Termo conscientização conforme Paulo Freire;*

Segundo Freire (2016), a tomada de consciência ainda não é a conscientização. A conscientização implica, justamente, no desenvolvimento crítico da tomada de consciência e, por meio dela, o desvelamento da realidade a que se propõe a analisar. De modo geral, na tentativa de explorar a estrutura linguística do vocábulo *conscientização*, temos consciência + ação, isto é, a tomada de consciência seguida de uma ação.

Logo, a tomada de consciência seria o despertar para as injustiças do mundo, enquanto “a conscientização significa mais do que apenas um despertar: é ter consciência de injustiças, mas se comprometer a agir” (MIRANDA, 2015, p. 31). Nesse ponto, temos a evidência de uma ação transformadora, isto é, temos práxis. Quando o sujeito se distancia do mundo, objetivando-o, é porque há intenção em sua

transcendência e, portanto, faz-se reflexiva. Nesse viés, “[...] A verdadeira reflexão crítica origina-se e dialetiza-se na interioridade da ‘práxis’ constitutiva do mundo humano — é também ‘práxis’” (FREIRE, 2020b, p.20), reafirmando que o movimento reflexivo que desencadeia possíveis ações, consolida-se na práxis.

Na unidade R2, tem-se o seguinte: “O relato da aluna O deixa claro a conscientização adquirida pela estudante sobre a importância de uma alimentação saudável. Isso porque, identificamos que ela encontrou uma solução para suprir o consumo de ferro, já que não gosta de comer feijão, ao incluir o suco verde em sua dieta” (FLORES, 2019, p. 97). Analisando-a podemos inferir que ainda que a situação retratada não tenha grandes implicações sobre a sociedade, desencadeou uma ação na realidade daquela aluna. Sabendo da importância do consumo de ferro em sua alimentação, e não gostando de feijão, conheceu na escola, por meio da estufa construída pelos próprios alunos, a possibilidade de ingerir ferro por meio do suco feito na escola, ocasionando uma ação de mudança em seus hábitos alimentares, sem que ficasse prejudicada pela falta de um nutriente.

Miranda (2008) apresenta a ideia de conscientização atrelada aos objetivos da Educação Matemática Crítica. Segundo a autora, a “Educação Matemática Crítica tem dois objetivos principais: promover nos alunos uma espécie de consciência política e incentivar os alunos para a ação. Juntas, essas duas partes representam conscientização” (p. 24). Isto é, ainda que os alunos tenham conhecimentos sobre determinada problemática, a conscientização consiste no engajamento que relaciona consciência (a tomada desta) e ação, mesmo que essa ação não abranja grandes proporções.

A conscientização constitui o desenvolvimento crítico da tomada de consciência, passando de esfera espontânea de apreensão da realidade para uma apreensão crítica (FREIRE, 2016). Diante disso é que

[...] a conscientização não consiste num ‘estar diante da realidade’ assumindo uma posição falsamente intelectual. Ela não pode existir fora da práxis, ou seja, fora do ato ‘ação-reflexão’. Essa unidade dialética constitui, de maneira permanente, o modo de ser, ou de transformar o mundo, e que é próprio dos homens (FREIRE, 2016, p. 56-57).

Nesse sentido, a estudante manifestou aspectos da conscientização, na medida em que, após reflexões suscitadas no contexto da atividade de Modelagem, a qual se



configurou na práxis, externalizou uma ação em busca de uma solução frente à situação vivenciada, criando uma nova realidade (FREIRE, 2016). Desse modo, por meio da reflexão crítica avançou, do que seria uma tomada de consciência, por meio da ação, em direção à conscientização.

*4ª categoria:* Termo *conscientização* atribuído como tomada de consciência

Nesta categoria, agrupamos as unidades de significado que fazem menção ao termo conscientização, porém, ao analisarmos o contexto do emprego do termo sob a concepção de Freire (2016, 2020a), ele se apresenta mais alinhado ao que o autor chama de tomada de consciência, visto que não houve ações efetivas.

Campos (2018) usa o termo *conscientização* ao relatar que “a apresentação dos resultados para a turma pode ter servido para a conscientização dos sujeitos ali presentes em relação à temática em discussão” (p. 115). Moreira (2014), por sua vez, relatou que “ao perceber que esse espanto com o valor poderia ser um bom meio de conscientização dos alunos quanto ao cuidado com a escola, a professora-pesquisadora propôs que fosse produzido um mural para apresentar a escola os resultados encontrados” (p. 115).

Analisando essas duas unidades de significado, Q1 e G3, o termo conscientização não incutiu uma ação para além do reconhecimento e tomada de consciência acerca de uma situação ou de um problema. As iniciativas de apresentação dos resultados das atividades constituem-se possibilidades de suscitar reflexões nos indivíduos que tivessem acesso a elas e, quiçá, uma tomada de consciência quanto a problemática em questão, contudo, não se tem garantias que as atitudes dos indivíduos seriam modificadas por essa iniciativa.

Na unidade E4, o autor destaca que

Por isso, é importante a conscientização da população para que ela compreenda que o benefício do Bolsa Família não é uma forma de resolver os seus problemas financeiros, mas sim de levar dignidade e educação aos cidadãos, para que eles possam, o mais rápido possível, não necessitar do Programa. (RESENDE, 2013, p. 75).

Compreendemos que o termo conscientização como utilizado pelo autor, conforme apresentado para uma das falas dos estudantes, refere-se ao tomar ciência/conhecimento do que, de fato, o programa Bolsa Família representa e quais os seus

objetivos sociais, não implicando em uma ação direta de mudança na realidade envolvida pelo programa, conforme prevê a conscientização. Talvez, a mudança suscitada seja na postura daqueles que entendem o programa de modo equivocado por falta de compreensões.

Tantos nas unidades apresentadas, como nas outras que constituem esta categoria, o termo *conscientização*, considerando a concepção de Freire (2016), foi usado, entendemos, de maneira equivocada, sem que houvesse uma reflexão sobre seu uso.

*5ª categoria:* Termo *conscientizar* atribuído enquanto uma ação para a mudança

De acordo com Freire (2020a), “[...] Conscientizar não significa, de nenhum modo, ideologizar ou propor palavras de ordem” (p. 19). Essa colocação pode ser elucidada ao analisarmos as unidades de significado desta categoria, onde expressam colocações dos próprios alunos.

Na unidade L2, ao responder acerca de em quais disciplinas deveriam ser trabalhadas questões ambientais, o aluno disse que “Em todas as disciplinas é bom saber cuidar bem do nosso mundo, ajuda a conscientizar” (COSTA, 2017, p. 108). De acordo com o aluno, a ação de se conscientizar se dará com atividades em diversas disciplinas.

Da mesma forma, na unidade J5, um aluno expõe que gostou do projeto que vivenciou, pois foi algo que o ajudou a se conscientizar sobre coisas para as quais nunca havia parado para pensar, ou seja, colocou-o ciente de situações e problemas os quais ele desconhecia ou conhecia de maneira superficial, o levando a refletir sobre eles. Todavia, apesar da exposição do estudante de ter se conscientizado, atentamos que esse “conscientizar” não remete, necessária e imediatamente, a apreensão crítica, mas a sua ciência das situações e ao seu “colocar-se” em um movimento reflexivo.

Pelas declarações dos alunos evidencia-se que o desenvolvimento de atividades e projetos que exploram situações reais, como os possibilitados pela Modelagem Matemática, proporcionam reflexões nos estudantes e de maneira também involuntária, no sentido de não ser algo imposto aos alunos, possibilitam fazer com que se

conscientizem – num primeiro momento, tomem consciência - sobre situações importantes, mas até então desconhecidas e/ou desprovidas de reflexões.

Mediante as manifestações dos estudantes quanto às possibilidades de se conscientizarem por meio de diversas disciplinas, de se conscientizarem por meio do desenvolvimento do projeto, sendo colocados a refletir sobre situações acerca das quais não possuíam conhecimento, inferimos que os estudantes acreditam se conscientizar, pois, vivenciaram a práxis, uma vez que foram imersos em um processo de reflexões sobre determinada situação. Isso se faz na práxis, isto é, na “ação-reflexão”, que “pode ser compreendida como a estreita relação que se estabelece entre um modo de interpretar a realidade e a vida e a consequente prática que decorre desta compreensão levando a uma ação transformadora” (STRECK; REDIN; ZITKOSKI, 2010, p. 538).

*6ª categoria:* Termo *consciência crítica* compreendido como manifestação do pensamento crítico e reflexivo

Segundo Freire (2020a), a consciência transitiva é marcada pela profundidade de interpretação dos problemas ou temas de sua época. Além disso, ela é “voltada para a responsabilidade social e política, se caracteriza pela profundidade na interpretação dos problemas” (FREIRE, 1967, p. 60), sendo decisiva para que as relações dos indivíduos sejam marcadas pelo comprometimento e pela capacidade de integração, a partir do momento em que desconsidera respostas simplistas no que se refere aos seres humanos no mundo.

A unidade R3 aponta que as atividades desenvolvidas na pesquisa de Flores (2017) auxiliaram, também, “na libertação da consciência humana, contribuindo para que se tornem cidadãos críticos e reflexivos” (p. 101). Sobre a libertação da consciência, Freire corrobora ao exposto por meio de sua concepção de Educação, ao destacar que

[...] para o ser humano deixar de ser um ser adaptado ao seu mundo [...] suas respostas frente a esses desafios devem ser aperfeiçoadas, e isto é um processo que requer uma integração de homens e mulheres ao seu mundo, ao desenvolvimento de uma consciência crítica” (FREITAS, 2013, p. 47).

Freire (2020a) afirma que sem uma consciência cada vez mais crítica não é possível ao homem integrar-se a sua sociedade, colocando-o em uma posição de passividade. Nesse viés, a unidade R4 expõe que os ambientes de aprendizagem utilizados na pesquisa “[...] auxiliaram no desenvolvimento da consciência democrática, promoveram o entendimento do meio social e potencializaram a interação e a tomada de decisões dos estudantes do oitavo e nonos anos da Escola Thomé em 2017” (FLORES, 2019, p. 101), ou seja, integraram-se a sua sociedade, assumindo um posicionamento mais ativo diante das circunstâncias evidenciadas.

A unidade C1, extraída da tese de Freitas (2013), apresenta toda a fundamentação teórica acerca da consciência crítica, alinhada ao que Freire (2016, 2020a) postula, explicitando seu entendimento de consciência. Em seu trabalho o autor apresenta a preocupação em contribuir com uma educação voltada para o desenvolvimento de uma consciência crítica.

Na pesquisa de Machado (2017), todavia, de onde foi extraída a unidade N1, ainda que a autora exponha que idealiza o desenvolvimento da consciência crítica, não é exposto o que é entendido por consciência crítica no contexto de sua pesquisa, de modo a dar abertura para que cada o leitor possa compreendê-la de uma forma distinta.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das análises empreendidas em cada uma das categorias, podemos inferir que, principalmente, o termo *conscientização* nem sempre tem sido utilizado no sentido atribuído por Freire (2016). Cabe reforçar que o termo não foi inventado por Freire, mas ele atribuiu a essa “palavra um conteúdo político-pedagógico tão particular a ponto de nos permitir afirmar que ela ‘renasceu’, tornando-o ‘pai’ desse novo vocábulo” (GADOTTI, 2016, p.15). Assim, nos textos associando MM e EMC, ainda que aspectos relacionados a conscientização remetam, quase de maneira imediata, a Freire, se os autores o tivessem utilizado sob outro alinhamento teórico deveriam tê-lo especificado, o que não ocorreu, e pode incorrer ao uso do termo de maneira ingênua.

Como Freire (2016) mesmo diz, a consciência é a forma como o ser humano se relaciona com o mundo. Portanto, pensar em práticas pedagógicas que explorem

situações reais por meio da Matemática e, mais do que isso, suscitem reflexões críticas nos estudantes, requer que conheçamos e nos aprofundemos na forma como essas reflexões se tornam críticas e tenham implicações sobre a formação cidadã desses indivíduos.

Nesse sentido, a busca por termos como *consciência*, *tomada de consciência*, *consciência crítica* e *conscientização*, objetivou compreender de que formas eles vinham sendo empregados nos discursos de autores, que da mesma maneira que nós, embasaram-se na Educação Matemática Crítica e na Modelagem Matemática.

Conforme as análises realizadas, os termos são utilizados pelos autores, todavia, nem sempre há especificações sobre a compreensão que se tem sobre esses termos. Tal fato evidencia a importância de trabalhos que elucidem a compreensão dos termos, deixando claro a que referencial teórico eles estão assentados. Nesse sentido, ao nos propormos a discutir o desenvolvimento de atividades de Modelagem Matemática na perspectiva da Educação Matemática Crítica, requer que atentemos nossos olhares para o modo que os estudantes manifestam suas atitudes, e mais do que isso, tenhamos condições de verificar manifestações críticas, essas que desempenham influência sobre o exercício da cidadania na sociedade.

Por fim, por meio desse estudo, sentimos a necessidade ainda maior em desenvolver um trabalho sob a concepção de Freire, para que amparados nesse referencial teórico, tenhamos condições de olhar para as manifestações dos alunos, compreendendo e inferindo adequadamente acerca de como essas manifestações se aproximam ou não de uma efetiva conscientização.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Lourdes Maria Werle de; SILVA, Karina Pessoa da; VERTUAN, Rodolfo Eduardo. **Modelagem Matemática na Educação Básica**. São Paulo: Contexto, 2020.

ARAÚJO, Jussara de Loiola. **Cálculo, tecnologia e modelagem matemática: as discussões dos alunos**. Tese de Doutorado - Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2002.

ARAÚJO, Jussara de Loiola. Uma Abordagem Sócio-Crítica da Modelagem Matemática: a perspectiva da educação matemática crítica. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 2, n. 2, p. 55-68, 2009.

BARBOSA, Jonei Cerqueira. Modelagem matemática e a perspectiva sócio-crítica. **Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática**, v. 2, p. 1-13, 2003.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Trad. Luíz Antero Reto e Augusto Pinheiro. Edições 70, 2011.

BORBA, Marcelo C.; SKOVSMOSE, Ole. The ideology of certainty in mathematics education. **For the learning of Mathematics**, v. 17, n. 3, p. 17-23, 1997.

FREIRE, Paulo. **Conscientização**. 1ª ed. - São Paulo: Cortez Editora, 2016.

\_\_\_\_\_. **Educação como prática da liberdade**. 46ª ed. - São Paulo: Paz e Terra, 2020a.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia do Oprimido**. 73ª ed. - Rio de Janeiro/São Paulo: Paz e Terra, 2020b.

GADOTTI, Moacir. Consciência e história. Prefácio. In: FREIRE, Paulo. **Conscientização**. 1ª ed. - São Paulo: Cortez Editora, 2016.

MIRANDA, Fabíola de Oliveira. **Ethnomathematics and critical mathematics: Exploring the meaning for everyday teachers**. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – University of Illinois at Urbana-Champaign, Champaign, IL, 2008.

SKOVSMOSE, Ole. **Educação Matemática Crítica (a questão da democracia)**. São Paulo: Papirus. 2001.

\_\_\_\_\_. Prefácio. In: ARAÚJO, J. L. (Org.). **Educação Matemática Crítica: reflexões e diálogos**. Belo Horizonte: Argvmentvm, 2007. p. 15-19.

\_\_\_\_\_. **Desafios da Educação Matemática Crítica**. São Paulo: Papirus. 2008.

\_\_\_\_\_. **Um convite à educação matemática crítica**. Campinas, SP: Papirus, 2014.

STRECK, Danilo R.; REDIN, Euclides; ZITKOSKI, Jaime José (Ed.). **Dicionário Paulo Freire**. 2. ed., rev. amp. 1. reimp. – Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2010.

† O presente artigo é parte de uma pesquisa de mestrado realizada no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Educação Matemática, da Universidade Estadual do Oeste do Paraná, UNIOESTE, Campus Cascavel – PR.

ii De acordo com Borda e Skovsmose (1997), a Ideologia da certeza é vista como um “quadro geral e fundamental de interpretação para um número crescente de questões que transformam a matemática em uma 'linguagem de poder'. Esta visão da matemática - como um sistema perfeito, tão puro, como uma ferramenta infalível se bem utilizada - contribui para controle político” (BORBA; SKOVSMOSE, 1997, p.17). Em outras palavras, a ideologia da certeza “sustenta uma visão da matemática que atribui a ela o poder de detentora do argumento definitivo em qualquer debate na sociedade”. (ARAUJO, 2002, p. 33).

*Submetido em 06 de dezembro de 2021.*

*Aceito em 08 de maio de 2022.*