



LUÍS GUSTAVO MARTINS ELÍDIO

**EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA E
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA PARA JUSTIÇA SOCIAL:
UM MAPEAMENTO DE ARTIGOS CIENTÍFICOS**

LAVRAS-MG

2023

LUÍS GUSTAVO MARTINS ELÍDIO

**EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA PARA
JUSTIÇA SOCIAL: UM MAPEAMENTO DE ARTIGOS CIENTÍFICOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Universidade Federal de Lavras, como parte das
exigências do Curso de Licenciatura em
Matemática, para a obtenção do título de
Licenciado em Matemática.

Prof^ª. Dra. Amanda Castro Oliveira

Orientadora

LAVRAS-MG

2023

LUÍS GUSTAVO MARTINS ELÍDIO

**EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA PARA
JUSTIÇA SOCIAL: UM MAPEAMENTO DE ARTIGOS CIENTÍFICOS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
Universidade Federal de Lavras, como parte das
exigências do Curso de Licenciatura em
Matemática, para a obtenção do título de
Licenciado em Matemática.

APROVADO em 17 de março de 2023.

Prof. Dr. Mario Henrique Andrade Claudio - UFLA

Prof^a. Dra. Rosana Maria Mendes - UFLA

Prof^a. Dra. Amanda Castro Oliveira

Orientadora

LAVRAS-MG

2023

RESUMO

O presente trabalho teve como resultado um mapeamento de 29 artigos obtidos a partir de revistas classificadas no Qualis Periódicos da plataforma Sucupira da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), em A1 e A2, nas categorias Educação, Ensino, e Matemática/Probabilidade e Estatística, durante o quadriênio de 2013-2016. É uma pesquisa qualitativa de cunho bibliográfico que teve como objetivo compreender quais caminhos foram utilizados para trabalhar os temas “Educação Matemática Crítica” e “Educação Matemática para Justiça Social” nas salas de aulas de Matemática da Educação Básica, e buscou apresentar características relevantes para o entendimento do assunto. Também foram listadas as revistas, regiões, instituições, autores e trabalhos recorrentes no material de pesquisa encontrado. Por meio dos dados foi possível concluir que estratégias diversas foram utilizadas ao trabalhar o tema abordado, que a metodologia de Modelagem Matemática foi a mais utilizada nos artigos selecionados, e que há uma concentração de produção de pesquisas nas regiões Sul e Sudeste.

Palavras-chave: Educação Matemática Crítica. Justiça Social. Educação Básica Mapeamento.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	6
2. REFERENCIAL TEÓRICO	8
3. METODOLOGIA	11
4. MAPEAMENTO DOS ARTIGOS	14
4.1. PESQUISAS BIBLIOGRÁFICAS	14
4.2. PESQUISAS DE CAMPO	16
4.3. MAPEAMENTO DAS REVISTAS E INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR	18
4.4. MAPEAMENTO DAS REFERÊNCIAS	20
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	24
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	25

1. INTRODUÇÃO

Acredito¹ que em nossa vida há momentos de escolhas pessoais, escolhas de quais caminhos seguir, escolhas do que consideramos certo ou errado, escolhas de como nos enxergamos e de qual lugar queremos ocupar na sociedade. Penso que no segundo semestre de 2018 fui convidado a escolher qual tipo de profissional e cidadão eu gostaria de ser. Nesse momento, bem antes de pensar no projeto que deu origem a este trabalho, cursei a disciplina “O currículo de Matemática na Educação Básica.” Durante a disciplina discutimos alguns textos do livro “Documentos de Identidade: uma introdução às teorias do currículo” (SILVA, 2005), a partir deles debatemos diversas questões políticas e sociais envolvendo o currículo em geral, a partir dessas conversas, principalmente, a respeito do “Currículo Oculto” pude perceber que o que é trabalhado em sala de aula pode influenciar na formação do indivíduo e na forma como as pessoas se relacionam.

Em paralelo ao que discutimos nas aulas, vivenciei situações que me fizeram questionar o que penso ser certo e errado. Essas situações se encaixavam nas discussões sobre o currículo e a estrutura de nossa sociedade não ser natural, mas parecer muito mais com algo padronizado. A partir daí decidi trabalhar com o foco voltado para questões de poder, e como a Matemática pode facilitar ou não sua compreensão.

Em 2019, no primeiro período letivo, iniciei a minha caminhada nessa área com algumas leituras, dentre elas a do artigo “Insubordinação Criativa: um convite à reinvenção do educador matemático” (D’AMBRÓSIO 2015), texto esse que me trouxe grandes expectativas quanto a como eu poderia trabalhar como professor, seguindo essa linha de pensamento mais crítica.

No período seguinte, cursei as disciplinas de “Metodologias para o Ensino de Matemática III”, na qual pude conhecer e aprofundar um pouco mais sobre Modelagem Matemática e também sobre a Educação Matemática Crítica (EMC), e “Metodologias do Trabalho Científico” que consistiu na preparação para o Trabalho de Conclusão de Curso, sendo necessário criar um projeto para tal. Decidi colocar, finalmente, em prática a minha vontade e escolhi pesquisar sobre a EMC.

Acredito que as motivações para a EMC estão próximas dos meus princípios e dos meus sonhos, e talvez por isso me senti não só confortável, mas inspirado a seguir uma

¹Utilizo a primeira pessoa do singular em todo o trabalho, apresentando minhas vivências, porém durante toda a realização, recebi auxílio e orientações importantes e deixo destacado que não se trata de um trabalho individual, mas sim de uma experiência compartilhada em sua maior parte.

trajetória orientada por esse tema. Assim, baseando nos textos a respeito, principalmente nos escritos por Ole Skovsmose, iniciamos nossa pesquisa.

Em 2020, um ano trágico para todo ser humano com capacidade de empatia, todos os planos saíram dos trilhos, existiu um grande período de confusão, medo, dúvida, e principalmente resiliência, devido aos impactos da pandemia do Covid-19.

Não só para mim, mas a vida da maioria das pessoas sofreu mudanças abruptas, e infelizmente tive extrema dificuldade em me adaptar aos modelos que foram surgindo como tentativas de continuar e seguir em frente aos novos problemas, e por isso talvez este trabalho tenha sido finalizado tão tardiamente, mas sem arrependimentos dos diferentes caminhos que foram trilhados.

Para dar continuidade à pesquisa sobre EMC, e sem perder a importância, interesse e qualidade, optei, junto às orientações da minha orientadora, por realizar um mapeamento de artigos a respeito da Educação Matemática Crítica e Educação Matemática para Justiça Social, que possuem como principal interesse um processo de ensino mais humano, questionador e emancipador na sala de aula.

Esse trabalho foi dividido em 5 partes, sendo essa a Introdução, em que apresentamos minhas motivações, escolhas e o processo prévio à realização do mesmo.

As seguintes partes são Referencial Teórico, no qual apresentamos os temas objetivos da pesquisa, a Metodologia utilizada na constituição dos dados e em sua organização, os resultados do mapeamento vêm em seguida em Mapeamento dos Artigos, e por fim as Considerações Finais, construídas ao longo dos árduos dias de entrega e dedicação, seguidas das referências utilizadas.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Ao falar de Educação Matemática Crítica é necessário antes rever o que entendemos por “crítica”. Segundo Skovsmose(2007) esse termo tem sido relacionado a “reflexões”, incluindo possíveis reconsiderações de situações complicadas.

Daí parto para o entendimento de Educação Crítica, cujas origens são principalmente a Teoria Crítica da escola de Frankfurt, que por sua vez está fortemente relacionada com as perspectivas de humanismo e sociedade de Karl Marx.

Um resumo das ideias da Educação Crítica, segundo Skovsmose (2001) é praticamente impossível e mesmo com muita cautela ainda podem existir entendimentos errôneos.

Começo pela relação entre professor e estudantes que se fundamenta na "pedagogia emancipadora" de Freire (1972), propondo os termos professor-estudante e estudantes-professores através do diálogo. Para Skovsmose (2001), a Educação Crítica enfatiza a horizontalidade entre educadores e educandos.

O diálogo entre as partes visa possibilitar uma mesclagem de papéis, transformando o processo de ensino e de aprendizagem em uma responsabilidade de estudantes e professores, caracterizando suas participações como ativas.

A Educação Crítica tem direção diferente do “paradigma do exercício” descrito por Skovsmose (2001) pela sala de aula que o professor apresenta o conteúdo e os procedimentos matemáticos, e em seguida os estudantes repetem esses procedimentos para fixar o conteúdo.

A perspectiva da EMC busca o desenvolvimento da autonomia do estudante e do professor quanto ao conteúdo que será trabalhado. Skovsmose (2001) propõe que para uma educação voltada para a democracia, as decisões em sala de aula não devem ser exclusivas aos professores.

As e os estudantes precisam estar envolvidos no controle de seu processo educacional, é importante a atribuição de uma “competência crítica”, um dos pontos chave da Educação Crítica, segundo Skovsmose (2001).

O próximo ponto chave é a consideração crítica de conteúdos e outros aspectos. Significa que, professores e estudantes, devem estabelecer uma distância do conteúdo da educação, o que pode ser chamado de “currículo crítico”.

Skovsmose (2001) afirma que para um currículo crítico é importante ter enfoque na aplicabilidade do assunto, os interesses por detrás do assunto, os pressupostos por detrás do

assunto, as funções do assunto e as limitações do assunto. Para trabalhar com a EMC é necessário compreender e justificar as escolhas dos temas abordados.

Como último ponto chave são definidas as relações com as condições externas ao processo educacional, ou seja, o direcionamento do processo de ensino e de aprendizagem aos problemas em que os estudantes e professores vivenciam fora de sala de aula.

Para Miranda (2015), é necessário que os resultados reflitam o aprendizado do estudante como uma pessoa questionadora que saiba ler matematicamente o mundo à sua volta. Isso significa que a EMC tem o intuito de instigar os estudantes a buscarem uma justificativa matemática para uma formação mais crítica a respeito dos conceitos de mundo, levando em consideração suas dificuldades e de sua comunidade em geral.

Ela ainda argumenta sobre as oportunidades geradas pela Pedagogia Crítica, as quais propõem aos estudantes entender-se como importantes para a história, podendo transformar as condições de injustiça historicamente construídas pelos seres humanos. Dessa forma, entendemos o grande potencial da Matemática como uma lente que possibilita compreender melhor as formatações da nossa sociedade, e concordamos que através dela os estudantes podem vir a se posicionar de maneira crítica e ativa frente a essas formatações.

Skovsmose define dois postulados a respeito da relação entre Educação Matemática (EM) e Educação Crítica (EC), deixando explícita a necessidade de uma união entre as duas.

(A) É necessário intensificar a interação entre a EM e a EC, para que a EM não se degenera em uma das maneiras mais importantes de socializar os estudantes em uma sociedade tecnológica e, ao mesmo tempo, destruir a possibilidade de desenvolver uma atitude crítica em direção a essa sociedade tecnológica.

(B) É importante para a EC interagir com assuntos das ciências tecnológicas e, entre eles, a EM, para que a EC não seja dominada pelo desenvolvimento tecnológico e se torne uma teoria educacional sem importância e sem crítica. (SKOVSMOSE, 2001, p. 14)

Assim, tem-se como base que

A EMC não deve ser entendida como um ramo especial da Educação Matemática. Ela não pode ser identificada com uma determinada metodologia em sala de aula, nem pode ser constituída por um currículo específico. Em vez disso, vejo a Educação Matemática Crítica como sendo caracterizada por preocupações emergentes da natureza crítica da educação matemática. Estas preocupações têm a ver com a pesquisa e a prática (SKOVSMOSE, 2004, p. 4).

Reforçando a busca por um processo educacional que proporcione visões e atitudes mais questionadoras, sem distinguir da EMC, por serem ideias em grande parte sobrepostas (SKOVSMOSE, 2017), a Educação Matemática para Justiça Social proporciona as habilidades de investigar e criticar as injustiças, para que as e os estudantes possam “ler e escrever o mundo” com Matemática, segundo Gutstein (2006).

Ele ainda propõe dois grandes objetivos pedagógicos como base da Educação Matemática para Justiça Social: os objetivos pedagógicos de Justiça Social e os objetivos pedagógicos da Matemática.

O primeiro se define pelo significado do termo “ler e escrever o mundo” com a Matemática, sendo que a leitura do mundo é utilizar a matemática para compreender relações sociais tanto de forma imediata quanto em um contexto mais amplo (GUTSTEIN, 2003). E escrever o mundo significa “agir no contexto em que se está inserido, buscando uma melhoria do cenário em questão” segundo Jürgensen (2019, p. 1203).

Quanto aos objetivos pedagógicos da Matemática, esses são relacionados com saber calcular, medir, raciocinar, argumentar, tratar informações, classificar, ordenar, quantificar, além de estabelecer relações, observar regularidades e coerências (BRASIL, 1997).

Vejo com grande expectativa na Educação Crítica, e em especial na EMC, para a construção de uma sociedade mais justa em que nenhuma pessoa seja privada de seus direitos, em que todas e todos possam compreender de forma crítica as leis e formatações que são apresentadas/impostas todos os dias. Penso isso pois:

A Educação Crítica nos remete a um objetivo de caráter social que [...] procura fazê-lo de forma democrática, incentivando o desenvolvimento, nos alunos, de espírito crítico, responsabilidade ética e conscientização política (CAMPOS; WODEWOTZKI; JACOBINI, 2011, p. 59).

E quanto à Matemática, concordo que:

A maneira como a Matemática em geral influencia nosso ambiente cultural, tecnológico e político e com as finalidades para as quais a competência matemática deve servir. [...] e “de que forma a aprendizagem de Matemática pode apoiar o desenvolvimento da cidadania” e como o indivíduo pode ser “empowered” através da Matemática. (ALRO; SKOVSMOSE, 2006, p. 18) .

Motivado pelos temas e seu principal objetivo com a construção de uma sociedade mais autônoma, crítica e justa, um mapeamento foi escolhido como metodologia de pesquisa para compreender quais as características e possibilidades presentes nos trabalhos já realizados.

3. METODOLOGIA

Me vejo e me sinto, como autor deste trabalho, pesquisador do “estado da arte” segundo Ferreira (2002) ao definir dois momentos da pesquisa de dados bibliográficos em um mapeamento. Vivi o primeiro momento, identificação de dados bibliográficos, ao selecionar e mapear os documentos, principalmente durante toda a organização deles em quadros. E concordo com a autora sobre o conforto em lidar com os dados concretos. O segundo momento, “imaginando tendências, ênfases, escolhas metodológicas e teóricas, aproximando ou diferenciando trabalhos entre si” (Ferreira, 2002, p. 265) aconteceu durante a análise dos quadros construídos, e de fato é mais complexo que o momento anterior pelas diversas inseguranças que me submeti ao me fazer presente em análises e considerações próprias.

A busca pelas revistas foi realizada na Plataforma Sucupira durante os meses de outubro e novembro do ano de 2022. Escolhemos as revistas classificadas por A1 e A2 no quadriênio de 2013-2016, último período avaliado pela plataforma durante a constituição dos dados, nas categorias de Educação, Ensino e Matemática/Probabilidade Estatística, com 1109 revistas no total. Foram excluídos da pesquisa os periódicos classificados em B1, B2, B3, B4, B5 e C, assim como os que não estivessem em língua portuguesa. Além disso, revistas que tinham como foco em outras áreas específicas que não a Matemática, tais como as voltadas para saúde, psicologia, botânica etc. Após esse afinamento, restaram para o estudo 43 revistas na categoria de Educação e 41 revistas em Ensino. Já na categoria Matemática/Probabilidade e Estatística só foi encontrada uma revista brasileira de classificação A2, porém ela não possui artigos em português, portanto também foi excluída.

Para melhor compreensão do método de pesquisa das revistas, apresentamos o Quadro 3.1 com um resumo do processo realizado:

Quadro 3.1 – Critérios adotados para a pesquisa das revistas

Critério	Descrição
Objetivo da pesquisa	Compreender e mapear os trabalhos produzidos sobre Educação Matemática Crítica e Educação Matemática para Justiça Social
Fonte de busca	Periódicos na Plataforma Sucupira
Período	Quadriênio 2013-2016
Classificações	A1 e A2
Área de Avaliação	Educação; Ensino; Matemática/Probabilidade e Estatística
Critérios de Exclusão	Periódicos em outras línguas que não a portuguesa; Periódicos com foco em áreas

	específicas não relacionadas diretamente com a Matemática
--	---

Fonte: do Autor (2023)

A partir dos critérios de exclusão foram selecionadas 20 revistas classificadas em A1 e 23 classificadas em A2 pela categoria Educação, e em Ensino foram 8 classificadas como A1 e 33 como A2, sendo que algumas revistas foram relacionadas em ambas as categorias.

Posterior ao processo de seleção das revistas, em dezembro de 2022 e janeiro de 2023, foram pesquisados nos periódicos os termos "Educação Matemática Crítica" e "Educação Matemática para Justiça Social", e dos resultados foram excluídas resenhas de teses, dissertações e livros, assim como artigos voltados ao ensino superior, restando então 59 artigos científicos, sendo que 19 deles não tinham como objetivo principal o tema pesquisado podendo ser considerados tangentes ao foco desta pesquisa visto que possuem convergências com a EMC mas no geral não são semelhantes, e por isso não entraram neste mapeamento. Também foi encontrado um artigo voltado para o ensino superior, que não fez parte da constituição dos dados, pelo fato do foco deste trabalho ser a educação básica.

Por tanto esse trabalho tem como foco vinte e nove artigos científicos diretamente relacionados com os objetivos da “Educação Matemática Crítica” e/ou “Educação Matemática para justiça social”, encontrados em 12 diferentes revistas localizadas nas categorias de Educação e Ensino, classificadas como A1 e A2 na plataforma Sucupira durante o quadriênio 2013-2016. A relação entre as revistas e suas classificações podem ser observadas no Quadro 3.2:

Quadro 3.2 – Relação entre Revistas/Classificação/Área de avaliação

Revista	Classificação em Educação	Classificação em Ensino	Classificação em Mat./ Prob. E Estatística
AMAZÔNIA – Revista de Educação em Ciências e Matemáticas	-	A2	-
Boletim de Educação Matemática	A1	A1	-
Educação Matemática em Revista	-	A2	-
Educação matemática pesquisa	-	A2	-
Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação	A1	A1	-
Interfaces da Educação	-	A2	-

Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática	-	A2	-
REnCiMA	-	A2	-
Revista Brasileira de Educação	A1	A1	-
Revista de Educação, Ciências e Matemática	-	A2	-
Vidya	-	A2	-
Zetetiké	-	A2	-

Fonte: do Autor (2023)

Todas as revistas que contém artigos a respeito do tema receberam classificação na categoria Ensino, sendo que nove foram definidas como A2 enquanto três foram definidas como A1. A respeito da categoria Educação, apenas três revistas continham artigos pertinentes a esse trabalho, todas classificadas em A1. Vale notar que são comuns, às duas categorias, os periódicos que foram apresentados na classificação mais alta, sendo eles o “Boletim de Educação Matemática” (BOLEMA), “Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação” e a “Revista Brasileira de Educação”.

O processo de pesquisa de revistas e artigos foi repetitivo e cansativo, algumas vezes surgiram questionamentos próprios se realmente a pesquisa estava sendo significativa. Mas ao passar para a etapa de leitura e mapeamento, o trabalho se tornou novamente prazeroso e, mais que antes, esperançoso.

4. MAPEAMENTO DOS ARTIGOS

4.1. PESQUISAS BIBLIOGRÁFICAS

Com o intuito de compreender como os trabalhos sobre Educação Matemática Crítica vem sendo realizados, construí quadros que apresentassem mais explicitamente as características dos artigos. Para isso foi realizada a divisão entre artigos de cunho bibliográficos e pesquisas de campo, realizada em escolas.

Os artigos bibliográficos foram organizados no Quadro 4.1.1 com as seguintes características: autoria, tema trabalhado e tipo de pesquisa. A separação permite identificar se existe ou não um objetivo que seja tendência ao realizar esse tipo de artigo.

Quadro 4.1.1 – Características das pesquisas bibliográficas

Autoria	Assunto	Tipo de pesquisa	Ano de Publicação
ASSIS, S. A.; TORISU, E. M.	Diálogos entre Educação Financeira e Educação Matemática Crítica	Qualitativa	2021
BERNARDI, L. dos S.; CALDEIRA, A. D.	Educação Matemática Crítica na Escola Indígena	Qualitativa	2012
CAMPOS, C. R.; PERIN, A. P.	Competências Crítica e comportamental na Educação Estatística	Qualitativa	2020
CAMPOS, C. R.; PERIN, A. P.	Livro Paradidático de Estatística para a Escola Básica	Qualitativa	2021
HARTMANN, A. L. B.; MARIANI, R. de C. P.; MALTEMPI, M. V.	Análise de atividades didáticas que podem envolver Educação Matemática Crítica	Qualitativa	2019
HOLLAS, J.; BERNARDI, L. T. M. dos S.	Literacia estatística, pensamento estatístico e raciocínio estatístico	Qualitativa	2018
HOLLAS, J.; BERNARDI, L. T. M. dos S.	Exame nacional do ensino médio	Qualitativa	2020
MELO, T. B. de; CHRISPINO, A.	Não neutralidade nos modelos matemáticos	Qualitativa	2013
MESQUITA, M. N.; CEOLIM, A. J.; CIBOTTO, R. A. G.	Modelagem matemática na perspectiva da Educação Matemática Crítica	Qualitativa	2021
MILANI, R.; SILVA, M. T. da; SAULLO, C. R. R. H.	Queimada nos canaviais como possibilidade para EMC	Qualitativa	-

MULINARI, F.; KILL, T. G.; GAZE, F. N.	Modelagem Matemática, pensamento crítico e etnomatemática	Qualitativa	2018
OLIVEIRA, J. C. G. de; SILVA, M. A. da	A influência da organização do currículo prescrito	Qualitativa	2018
SANTOS, L. T. B. dos; PESSOA, C. A. dos S.	Educação Financeira e os ambientes de aprendizagem	Qualitativa	2019
SILVA, I. M. da; NICOLLI, A. A.	Articulação Teoria-e-prática pela Educação Matemática Crítica	Qualitativa	-
SILVA, I. T. da; SELVA, A. C. V.	Análise de livros didáticos em busca dos ambientes de aprendizagem de Skovsmose	Qualitativa	2018
WAGNER, G. ; SILVEIRA, E.	Alfabetização Matemática, Realidade e Crítica	Qualitativa	2020
WAGNER, G.; SILVEIRA, E.	Filosofias de Heidegger e Skovsmose	Qualitativa	2017
MELO, D. P. de; PESSOA, C. A. dos S.	Educação Financeira articulada com elementos da Educação Matemática Crítica	Qualitativa	2018

Fonte: do Autor (2023)

Analisando os temas mais abordados, percebo que os termos “Educação Matemática Crítica” e o nome de Ole Skovsmose têm presença constante, mas mesmo quando não são citados diretamente, é possível observar a aparição da palavra “crítica” acompanhada de “competência” e “pensamento” que seguem na mesma direção do que abordado pelo autor norueguês, tendo como objetivo o desenvolvimento da criticidade e democracia .

Quanto às áreas relacionadas ao tema EMC, pelo Quadro 4.1.1 fica exposta uma diversificação de ramos pesquisados. Educação Financeira e Estatística estão presentes em três ocasiões cada, a modelagem matemática e o livro didático surgem como tema em dois artigos cada, além da Escola Indígena, Exame Nacional do Ensino Médio e o currículo prescrito possuem uma aparição cada. Logo, não aparecem temas específicos ou um caminho único sendo pesquisado na perspectiva de Skovsmose.

Diferente dos temas abordados, para os artigos bibliográficos selecionados, o tipo de pesquisa mais adotado segue um padrão. Se trata da análise qualitativa dos resultados, que está presente em todos os trabalhos bibliográficos.

4.2. PESQUISAS DE CAMPO

Olhando para os trabalhos realizados a partir de pesquisas de campo, busco evidenciar características importantes para o desenvolvimento da EMC no Quadro 4.2.1. As informações analisadas visam compreender se existia um ambiente mais escolhido para se realizar atividades educacionais na perspectiva da EMC, se a quantidade de participantes seguia um padrão, quanto a frequência de determinados temas, e o nível de escolaridade em que as pesquisas foram realizadas.

Em alguns trabalhos nem todas as informações estavam presentes, portanto como não foi possível encontrar determinada característica, a célula a que se refere no quadro será apresentada vazia.

Quadro 4.2.1 - Características das pesquisas de campo

Escola pública/privada	Nível de escolaridade	Assunto	Quantidade de participantes
-	1º e 2º ano EM	Desperdício de comida	13
Pública	Ensino Médio	Tratamento dos sintomas da doença de Parkinson	30
Pública	3º ano do ensino médio	Educação Financeira	-
Pública	8ª série do Ensino Fundamental	A embalagem mais “vantajosa” ao professor pelo estudo de proporcionalidade	-
Privada	9º ano do Ensino Fundamental	Trigonometria e acessibilidade de pessoas com mobilidade reduzida	7
-	1ª série do ensino médio	Modelagem matemática crítica e investigação	43
-	2º e 3º ano do Ensino Médio	Diversos temas de interesse dos participantes	-
Pública	6º ano do Ensino Fundamental	Economia de Água	34
-	9º ano do Ensino Fundamental	A violência e o papel da mulher na sociedade	48

Fonte: do Autor (2023)

No mapeamento dos artigos em que houve pesquisa de campo, percebe-se uma tendência pela realização das experiências em ambientes de escolas públicas. Fato é que em maioria autoras e autores escolheram realizar as atividades em seu próprio ambiente de trabalho e por isso há esse destaque. Foram quatro pesquisas em que há menções diretas sobre sua realização em escolas públicas e uma em escola particular, assim como em uma ocasião

em que não foi especificada a instituição, porém foi mencionada a participação de estudantes em situação de vulnerabilidade.

Apesar da ampla disparidade, é necessário ressaltar a importância da EMC para estudantes de todas as classes sociais. Skovsmose (2017) apresenta sobre diferentes grupos de estudantes e dentre eles os estudantes em “posição confortável” e argumenta que a perspectiva crítica da Educação Matemática proporciona novas leituras e escritas do mundo às pessoas que têm esse perfil.

O nível de escolaridade não aparenta influenciar na quantidade de trabalhos realizados, visto que não se repetiram ao ponto de se tornar um fato notável, pelo contrário, o que ressaltamos é a amplitude em que as pesquisas foram realizadas, possibilitando encontrar artigos desde o sexto ano do ensino fundamental até o terceiro ano do ensino médio.

Quanto aos temas abordados, por meio das atividades e escolha dos estudantes, convergem ao objetivo de analisar temas de interesse social, com poucas exceções. Podemos perceber que as abordagens aconteceram tanto a temas de interesse geral, como a violência e o papel da mulher na sociedade, quanto mais específicos do público em questão, por exemplo a trigonometria e a acessibilidade de pessoas com mobilidade reduzida.

A quantidade de estudantes participantes também não remete a alguma informação ou motivo específico que possa causar um aumento ou diminuição. Muito provavelmente está unicamente relacionada à natureza da escola como pública ou privada, tendo em vista que a quantidade de estudantes em instituições da rede pública de ensino é consideravelmente superior à rede privada.

Houve também duas exceções, em um dos casos se tratava de uma tradução, realizada por Jefferson Biajone, mestrando da Faculdade de Educação da UNICAMP durante a publicação, e revisão de Antonio Miguel, professor do Departamento de Ensino e Práticas Culturais da Faculdade de Educação da UNICAMP, do artigo “Guetorização e globalização: um desafio para a Educação Matemática” de Ole Skovsmose. Essa tradução não aparece nos quadros de pesquisas bibliográficas nem das pesquisas de campo, porém está presente no restante dos dados.

A outra exceção foi o artigo “A educação matemática crítica nas aulas de matemática em escolas estaduais do espírito santo: uma reflexão a partir das narrativas dos professores” de autoria de Jonisaro Littig, Adriana Tech, mestre e mestranda em educação em ciência e matemática no Instituto Federal do Espírito Santo, e Leonardo Correia Alves, licenciado em

Letras português/inglês pelo Centro Universitário UNISEB. Trata-se de uma pesquisa de campo qualitativa, realizada com a participação de seis professores da rede estadual de ensino do Espírito Santo. Os dados analisados foram entrevistas gravadas com os profissionais, e o objetivo foi encontrar elementos que caracterizam a EMC. Também não foi apresentada nos quadros anteriores, mas faz parte da contabilização das demais informações pesquisadas.

4.3. MAPEAMENTO DAS REVISTAS E INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR

Para as revistas e instituições foram preparados os Quadros 4.3.1 e Quadro 4.3.2 respectivamente, que apresentam a quantidade de artigos publicados, assim apresentamos quais endereços, virtuais e físicos, possuem mais material produzido sobre “Educação Matemática Crítica” e “Educação Matemática para Justiça Social”.

Quadro 4.3.1 – Relação entre revistas e número de publicações no período considerado

Revista	Aparições
AMAZÔNIA – Revista de Educação em Ciências e Matemáticas	1
Boletim de Educação Matemática	4
Educação Matemática em Revista	4
Educação Matemática Pesquisa	7
Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação	1
Interfaces da Educação	1
Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática	2
REnCiMA	2
Revista Brasileira de Educação	1
Revista de Educação, Ciências e Matemática	3
Vidya	1
Zetetiké	2

Fonte: do Autor (2023)

A revista Educação Matemática Pesquisa tem publicados sete artigos no quadriênio e classificações pesquisados, em seguida temos o Boletim de Educação Matemática com quatro trabalhos. Esses dois portais de periódicos tem um pequeno destaque, comparados aos demais que possuem quantidades menores. Podemos dizer, com base no Quadro 4.3.1 que a primeira

revista é ideal para quem busca estudar a respeito da EM pois possui quantidade e diversidade de trabalhos, e que há uma boa diversificação de revistas que têm publicado artigos nesta área.

Também é válido observar que das três categorias analisadas na plataforma Sucupira, não foram encontrados trabalhos relacionados a EMC e Educação Matemática para Justiça Social nos portais exclusivos da categoria Matemática/Probabilidade e Estatística, demonstrando que esses assuntos são atualmente objetivos à educação.

E por fim, o mapeamento das instituições que, dentro das limitações de pesquisa deste trabalho, produziram trabalhos em convergência com nossa área de interesse.

Quadro 4.3.2 – Relação entre Instituição e artigos produzidos

Instituição	Quantidade
CEFET/RJ	1
Faculdade de Educação - UNICAMP	1
Instituto Federal do Espírito Santo	1
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo	1
Universidade Comunitária da Região de Chapecó	2
Universidade Estadual de Campinas	2
Universidade Estadual de Londrina	2
Universidade Estadual do Paraná	2
Universidade Estadual Paulista	4
Universidade Federal de Ouro Preto	2
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul	1
Universidade Federal de Pernambuco	3
Universidade Federal de Santa Catarina	3
Universidade Federal de Santa Maria	1
Universidade Federal de São Paulo	1
Universidade Federal do Pará	2

Fonte: do Autor (2023)

Não existe grande diferença das instituições com maior e menor número de artigos, evidenciando a participação de diversos ambientes educacionais no desenvolvimento da perspectiva da EMC. Mesmo assim, destacamos a Universidade Estadual Paulista (UNESP) com maior participação na produção, considerando apenas os números, com possível influência de Ole Skovsmose, parte do corpo docente dessa instituição e nome importante para a EMC.

Apesar da diversidade de centros de ensino superior, quando organizamos esses resultados no Quadro 4.3.3, analisando agora a produção de artigos referente às regiões do país, temos uma percepção diferente sobre a área de alcance do nosso tema de interesse.

Quadro 4.3.3 – Relação entre região e artigos produzidos

Regiões	Quantidade
Norte	2
Nordeste	3
Centro-Oeste	1
Sudeste	13
Sul	10

Fonte: do Autor (2023)

Nessa nova organização percebe-se a concentração de trabalhos nas regiões Sudeste e Sul do país, aproximadamente 79,3% do material selecionado para este trabalho. A grande concentração de universidades nessas regiões pode ser a causa principal da alta produção de trabalhos.

4.4. MAPEAMENTO DAS REFERÊNCIAS

Foi construído o Quadro 4.4.1, apresentado ao final do trabalho, contendo as 684 referências que foram citadas nos artigos, porém como existiram repetições apresentamos no total 521 títulos diferentes citados, e também a contagem de repetições realizada, de forma a apresentar quais trabalhos estão mais presentes referentes ao tema Educação Matemática Crítica.

A organização em três colunas indica autoria, título e quantidade de aparições. Na coluna da autoria foram realizadas mudanças irrelevantes nas abreviações dos nomes de autoras e autores devido ao fato de serem apresentados de formas diversas nos trabalhos analisados.

Já a coluna de “títulos” é composta pelos trabalhos obtidos na análise de referências dos 29 artigos selecionados. Em muitos artigos o nome de referências únicas sofreu diferenciações, seja por erro de digitação, por diferentes traduções ou opção das revistas. Sendo assim diferentes aparições de artigos únicos foram mantidas tais quais aparecem nas bibliografias, pois não é intuito desta pesquisa corrigir nem reorganizar trabalhos já existentes. Também foi tomada essa decisão para reduzir possíveis chances de erro, não sendo necessário ir e vir por diversos títulos semelhantes.

Para finalizar, a coluna de aparições apresenta a quantidade de vezes que uma referência, descrita exatamente como na coluna de títulos, foi encontrada nas bibliografias.

A construção do quadro de referências foi de longe a parte mais trabalhosa dessa pesquisa, tendo que ser recomeçada de formas diferentes três vezes devido a incoerências que surgiram durante o processo de mapeamento e análise dos dados.

A primeira alternativa escolhida foi preparar uma listagem de todas as referências em um único documento, e manualmente buscar quantas vezes um mesmo trabalho foi encontrado, deletando todas as aparições logo em seguida. Porém os artigos analisados possuem formatações diferentes entre si, o que causou problema ao se tentar unificar a bibliografia. Além disso, realizar esse trabalho de forma manual exige a análise de inúmeros títulos sequencialmente, o que estava gerando muitos conflitos com artigos de nome parecidos e erros de contagem.

Visto que as necessidades não seriam sanadas, houve uma alteração no processo de construção da tabela, sendo necessário recomeçar. A segunda alternativa escolhida foi utilizar da listagem unificando as bibliografias novamente, porém o método de contagem seria a ferramenta de procura do software Adobe PDF Reader, que permite pesquisar por termos em diversos documentos em um diretório específico do computador. Como a listagem única de referências era a mesma, o problema das diferentes formatações se manteve, causando dificuldade para apagar títulos já contabilizados.

Para resolver o problema com a unificação das bibliografias, a decisão foi optar por pesquisar cada bibliografia, artigo por artigo, pelo próprio Adobe PDF Reader.

O processo consistiu em salvar os documentos selecionados em uma pasta denominada “artigos para mapear”, organizá-los por ordem alfabética e numerá-los. Para a pesquisa das referências, cada artigo foi aberto isoladamente, e com o auxílio da ferramenta de busca do software, foram localizados e contabilizados todos os trabalhos referenciados, tal como foram nomeados no artigo em questão.

A partir da construção do quadro, é possível notar quais autores e trabalhos estão mais presentes nos artigos selecionados, auxiliando as futuras e os futuros pesquisadores no que diz respeito a qual caminho está sendo mais utilizado para se trabalhar a “Educação Matemática Crítica” e “Educação Matemática para justiça social”.

Dentre todas as referências presentes nos vinte e nove artigos, o título “Educação Matemática Crítica: A questão da democracia” se sobressaiu em quantidade de aparições, sendo apresentado em 22 artigos diferentes, 75,86% do total (29 artigos).

Referente às autoras e autores, as classificações de maior número de citações, maior quantidade de trabalhos referenciados e maior frequência nos artigos estudados possuem um mesmo nome no topo, Ole Skovsmose. O dinamarquês, atualmente docente credenciado da Universidade Estadual Paulista e pesquisador de Educação Matemática teve seu nome citado 550 vezes, autor ou participante de 46 trabalhos dos 521 apresentados no quadro de referências, e por último, mas não menos importante, teve aparições em 27 dos artigos, presente em 93,10% dos documentos selecionados.

Ele aborda em seus trabalhos relações entre Educação Matemática com a democracia, preocupações sociais e situações cotidianas e reais de estudantes, e apresenta o termo “Educação Matemática Crítica” como uma perspectiva do processo de ensino e aprendizagem de Matemática. Essa possibilidade de ensino é carregada de questionamentos como “de que forma a aprendizagem de Matemática pode apoiar o desenvolvimento da cidadania?” (ALRØ; SKOVSMOSE, 2006, p. 18) e é fundamentada na pedagogia de Paulo Freire e na Teoria Crítica da Escola de Frankfurt, que por sua vez foram relacionados em 17 e 4 artigos, respectivamente.

A palavra “crítica”, de suma importância para a EMC, aparece em 55 referências, 51 vezes em português, 4 aparições foram nos termos “sociocrítica” e “socio-crítica”. Ainda foram encontradas mais 4 repetições da palavra no idioma inglês, 1 destas no termo “social-critical”.

Já a matéria mais citada foi a Estatística, que aparece em 31 títulos diferentes. Essa área específica aparenta estar segregada da Matemática no título do trabalho “Perspectivas em didática e educação estatística e financeira: reflexões sobre convergências entre letramento matemático, matemacia, letramento estatístico e letramento financeiro” de Coutinho, C. Q. S., Campos, C. R.

A Educação Financeira também é recorrente na bibliografia dos artigos, a palavra “financeira” tem 54 instâncias nas referências, e de fato a EMC se relaciona com assuntos econômicos, na tentativa de proporcionar emancipação e autonomia ao corpo discente.

A metodologia de Modelagem Matemática tem presença significativa na constituição dos artigos estando presente em 19 artigos, 65% do material mapeado aproximadamente, enquanto nas referências aparece em 42 títulos diferentes.

Vale citar as aparições dos documentos oficiais do país sobre educação, como já esperado. A “Base Nacional Comum Curricular” (BNCC) foi referência direta em 7 artigos;

os “Parâmetros Curriculares Nacionais” (PCN’s) referentes à Matemática, por sua vez, aparecem 6 vezes em diferentes trabalhos, 1 vez referente ao ensino de Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias no Ensino Médio e 1 outra aparição referente às Ciências da Natureza e suas tecnologias no geral. Outros documentos oficiais também tiveram discreta participação nas referências, assim como documentos específicos de cada estado, como “Currículo do estado de São Paulo: matemática e suas tecnologias” do estado de São Paulo e “Referencial Curricular do Ensino Médio da Rede Estadual de Ensino” do Mato Grosso do Sul.

Durante todo o processo de mapeamento, houve grande dificuldade na organização dos artigos selecionados pois em vários casos as características pesquisadas não se encontram explícitas nos resumos, e por vezes até mesmo no desenvolvimento do texto. Por isso foi necessário revisar o Quadro 4.1.1 e Quadro 4.2.1 para que não houvessem equívocos na apresentação dos dados.

Finalizada a análise das informações, foi possível obter resultados significativos à motivação inicial de compreender e mapear os artigos publicados a respeito da EMC e Educação Matemática para Justiça Social, nas revistas avaliadas em A1 e A2 nas áreas de Educação, Ensino e Matemática/Probabilidade e Estatística na plataforma Sucupira da CAPES.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O mapeamento apresentado, dos artigos pesquisados sobre EMC e Educação Matemática para Justiça Social, foi resultado de uma pesquisa que teve como objetivo auxiliar na compreensão de temas, estratégias, conexões, referências, dentre outras características relevantes na produção destes artigos, podendo proporcionar facilitações para novas pesquisadoras e pesquisadores na área em questão.

Foi possível concluir que tanto pesquisas bibliográficas quanto pesquisas de campo são recorrentes no material selecionado, abordando múltiplas possibilidades de inserir essa perspectiva da Educação Matemática na sala de aula.

Também notou-se a grande maioria de pesquisas, realizadas em sala de aula com estudantes, em escolas da rede pública de ensino, e como causa desse fato suspeito da maior liberdade de planejamento de aula dos profissionais, tendo em vista que muitas vezes as escolas da rede privada costumam usar material apostilado de suas próprias redes o que pode dificultar a adoção de ações na perspectiva da EMC.

O nome mais citado é o de Ole Skovsmose, dinamarquês responsável pela maior difusão da EMC, assim como seu livro “Educação Matemática Crítica: a questão da democracia” é o trabalho mais presente nas bibliografias, e suponho que a maior produção de artigos pela Universidade Estadual Paulista esteja relacionada ao fato de ser a instituição onde Skovsmose atualmente trabalha.

Também tem representatividade considerável a metodologia de Modelagem Matemática, diretamente relacionada em 19 artigos, os termos “Financeira” e “Estatística” têm, respectivamente, 54 e 31 nas referências, o segundo ainda aparenta ser uma área separada da Matemática em um caso.

Foram destaque a revista “Educação Matemática Pesquisa” com mais trabalhos publicados, e as regiões Sul e Sudeste que juntas produziram 79.3% do material encontrado.

É necessária a produção de mais trabalhos sobre a EMC, para um amadurecimento dessa perspectiva no processo de ensino e aprendizagem de Matemática tanto para docentes quanto para discentes, buscando expandir as possibilidades de trabalhar assuntos cotidianos, sociais e políticos, afinal acreditamos no uso da Matemática como uma ferramenta de compreensão do mundo em que vivemos.

Foram meses de dúvidas, questionamentos, medos e inseguranças até a realização desse trabalho de conclusão de curso. A experiência de me “conectar” à faculdade através do ensino remoto emergencial acabou me “desconectando” do ambiente onde eu me sentia tão confortável. Como consequência, o processo que vivi foi duradouro, mais do que eu havia planejado. Mas acredito que só podemos melhorar como pessoas e profissionais quando aceitamos viver novas experiências, quando nos adaptamos a situações diferentes, buscamos caminhos antes não imaginados e principalmente não desistimos.

Este trabalho me mostrou que concluir etapas pode ser assustador, mas não impossível, principalmente quando acreditamos e nos agarramos em boas esperanças para os dias futuros. Dessa forma consegui me aproximar mais da “Educação Matemática Crítica”, entender melhor como lecionar Matemática para a Justiça Social, mas principalmente que cada ser tem seu próprio tempo, aprendizagens, dificuldades e facilidades, que cada pessoa trilha seu caminho com seus passos, e por isso acredito nas salas de aula de Matemática com foco na autonomia de seus estudantes. A Matemática pode abrir novos caminhos, pode ser uma ferramenta de facilitação e compreensão do mundo, e mais ainda pode ser motivadora.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, L. M. W.; SILVA, A. **Por uma educação matemática crítica: a modelagem matemática como alternativa.** Educ. Matem. Pesq., São Paulo, v.12, n.2, pp. 221-241, 2010

ALRO, H.; SKOVSMOSE, O. **Diálogo e aprendizagem em Educação Matemática.** Belo Horizonte: Autêntica, 2006. (Coleção Tendências em Educação Matemática).

ASSIS, S. A.; TORISU, E. M. **Desvelando diálogos entre educação financeira e educação matemática crítica: uma pesquisa envolvendo dissertações de mestrados profissionais.** JIEEM v.14, n.2, p. 212-221, 2021.

AZEVEDO, G. T. de; MALTEMPI, M. V.; POWELL, A. B. **Contexto formativo de invenção robótico-matemática: Pensamento Computacional e Matemática Crítica.** Bolema, Rio Claro (SP), v. 36, n. 72, p. 214-238, abr. 2022

BERNARDI, L. dos S.; CALDEIRA, A. D. **Educação matemática na escola indígena sob uma abordagem crítica.** Bolema, Rio Claro (SP), v. 26, n. 42B, p. 409-431, abr. 2012

BIAJONE, J.; MIGUEL, A. **Guetorização e globalização: um desafio para a Educação Matemática.** [Tradução da obra de] Ole Skovsmose. ZETETIKE – Cempem – FE – unicamp – v. 13 – n. 24 – jul./dez. 2005

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática.** Brasília: MEC/SEF, 1997.

CAMPOS, C. R.; PERIN, A. P.; **Livro paradidático: um estudo voltado para o ensino/aprendizagem de estatística na escola básica.** Educ. Matem. Pesq., São Paulo, v.23, n.4, pp. 140-170, 2021

CAMPOS, C. R.; PERIN, A. P.; **Sobre as competências crítica e comportamental na educação estatística.** Zetetiké, Campinas, SP, v.28, 2020, p.1-19 – e020003

CAMPOS, C. R.; WODEWOTZKI, M. L.; JACOBINI, O. **Educação Estatística: teoria e prática em ambientes de modelagem matemática.** Belo Horizonte: Autêntica, 2011. (Coleção Tendências em Educação Matemática).

D'AMBRÓSIO, Beatriz Silva; D'AMBROSIO, Ubiratan. **Formação de professores de matemática: professor-pesquisador.** Atos de pesquisa em Educação, v. 1, n. 1, p. 75-85, 2006.

D'AMBROSIO, Beatriz Silva; LOPES, Celi Espasandin. **Insubordinação Criativa: um convite à reinvenção do educador matemático.** Bolema-Boletim de Educação Matemática, v. 29, n. 51, p. 01-17, 2015.

FERREIRA, N. S. A. **As pesquisas denominadas “estado da arte”.** Educação & Sociedade, Ano 23, n. 79, ago. 2002

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido.** 17ª. Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, v. 3, p. 36, 1987.

GUTSTEIN, E. **Teaching and leaning mathematics for social justice in an urban, latino school.** Journal for research in Mathematics Education , Reston , v. 34, n. 1, p. 37-73, jan. 2003.

HARTMANN, A. L. B.; MARIANI, R. de C. P.; MALTEMPI, M. V. **Educação financeira no ensino médio: uma análise de atividades didáticas relacionadas a séries periódicas uniformes sob o ponto de vista da Educação Matemática Crítica.** Bolema, Rio Claro (SP), v. 35, n. 70, p. 567-587, ago. 2021

HARTMANN, A. L. B. et al. **Educação financeira no ensino médio: uma experiência sob o olhar da Matemática Crítica.** JIEEM v.12, n.2, p. 154-163, 2019.

HOLLAS, J. BERNARDI, L. T. M. dos S. **Educação estatística crítica: um olhar sobre os processos educativos.** REnCiMa, v.9, n.2, p. 72-87, 2018.

HOLLAS, J. BERNARDI, L. T. M. dos S. **O exame nacional do ensino médio (enem) e as competências para a educação estatística crítica.** Ensaio: aval. pol. públ. Educ., Rio de Janeiro, v.28, n.106, p. 110-134, jan./mar. 2020

JURGENSEN, B. D. da C. P. **“Lendo e escrevendo” o mundo com matemática: trigonometria com alunos do 9º ano do ensino fundamental.** Bolema, Rio Claro (SP), v. 33, n. 65, p. 1400-1423, dez. 2019

JURGENSEN, B. D. da C. P. **Um trabalho de investigação em estatística.** Educação Matemática em Revista, Brasília, v. 22, n. 54, p. 81-88, abr./jun. 2017.

LITTIG, J.; TECH, A.; ALVES, L. C. **A educação matemática crítica nas aulas de matemática em escolas estaduais do espírito santo: uma reflexão a partir das narrativas dos professores.** Educ. Matem. Pesq., São Paulo, v.20, n.2, pp. 001-019, 2018

MELO, D. P. de; PESSOA, C. A. dos S. **Educação financeira e educação matemática crítica no ensino médio: reflexões a partir de pesquisas.** Revista de Educação, Ciências e Matemática v.8 n.2 mai/ago 2018

MELO, T. B. de; CHRISPINO, A. **Concepção de não neutralidade dos modelos matemáticos: experiência no ensino médio.** Educ. Matem. Pesq., São Paulo, v.15, n.1, pp. 125-146, 2013

MESQUITA, M. N.; CEOLIM, A. J.; CIBOTTO, R. A. G. **Modelagem matemática na perspectiva da educação matemática crítica: abordagens na educação básica.** Revista Brasileira de Educação v. 26 e260022 2021

MEYER, J. F. C. A.; CALDEIRA, Ademir Donizeti; MALHEIROS, AP dos S. **Modelagem em educação matemática.** Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

MILANI, R.; SILVA, M. T. da.; SAULLO, C. R. R. H. **Educação Matemática Crítica: possibilidades de ação em sala de aula.** Educação Matemática Em Revista, 16(34), pp. 5-13. 2013.

MIRANDA, F. D. O. (2015). **A inserção da educação matemática crítica na escola pública: aberturas, tensões e potencialidades.**

MULINARI, F.; KILL, T. G.; GAZE, F. N. **Conexões entre a prática da modelagem matemática e o desenvolvimento do pensamento crítico-reflexivo a partir da etnomatemática.** Interfaces da Educ., Paranaíba, v.9, n.25, p. 206-224, 2018

OLIVEIRA, J. C. G. de; SILVA, M. A. da. **Significados produzidos por professores de matemática: a influência da organização do currículo prescrito.** Educ. Matem. Pesq., São Paulo, v.20, n.1, 471-495, 2018

OLIVEIRA, Maria Marly de. **Como fazer pesquisa qualitativa.** In: Como fazer pesquisa qualitativa. 2013.

PAULA, L. G. de; FERREIRA, A. C.; TORISU, E. M. **Promovendo a matemacia no sexto ano do ensino fundamental: o projeto água.** Educ. Matem. Pesq., São Paulo, v. 22, n. 1 pp. 658-680, 2020

SANTOS, L. T. B. dos; PESSOA, C. A. dos S. **Atividades de educação financeira a partir da perspectiva dos Ambientes de Aprendizagem de Skovsmose.** Educ. Matem. Pesq., São Paulo, v.21, n.2, pp. 130-151, 2019

SILVA, I. M. da; NICOLLI, A. A. **Uma abordagem crítica no ensino da matemática: possibilidades de articulação teoria-e-prática por meio da educação matemática crítica.** AMAZÔNIA - Revista de Educação em Ciências e Matemáticas V.7 - n. 13 - jul. 2010/dez. 2010, V. 7 - n. 14 - jan 2011/dez. 2011

SILVA, I. T. da; SELVA, A. C. V. **Programa de educação financeira nas escolas - ensino médio: uma análise das orientações contidas nos livros do professor e suas relações com a matemática.** REnCiMa, v. 9, n. 1, p. 140-157, 2018.

SILVA, M. C. N.; CYRINO, M. C. de C. T. **Educação matemática crítica e o conceito de proporcionalidade em sala de aula.** Educação Matemática em Revista, 14(28) pp. 7-12. 2013.

SILVA, R. M. da; SILVA, K. A. P. da. **Atividade de modelagem matemática com alunos em vulnerabilidade social: uma análise a partir dos diálogos.** Educação Matemática em Revista, Brasília, v. 24, n. 64, p. 88-100, set./dez. 2019.

SKOVSMOSE, Ole; VALERO, Paola. **Breaking political neutrality: The critical engagement of mathematics education with democracy.** Sociocultural research on mathematics education: An international perspective, p. 37-55, 2001.

SKOVSMOSE, O. **Critical mathematics education for the future.** Regular lecture at ICME 10. 2004.

SKOVSMOSE, O. **Educação matemática crítica: a questão da democracia.** São Paulo: Papyrus, 2001.

SKOVSMOSE, O. **Educação Crítica: Incerteza, Matemática, Responsabilidade.** São Paulo: Cortez 2007.

SKOVSMOSE, O. **O que poderia significar a Educação Matemática Crítica para diferentes grupos de estudantes?** RPEM, Campo Mourão, Pr, v.6, n.12, p.18-37, jul.-dez. 2017.

SODRÉ, G. de J. M.; ESPÍRITO SANTO, A. O. do. **Modelagem matemática crítica com investigação.** VIDYA, v. 33, n. 2, p. 81-91, jul./dez., 2013 - Santa Maria, 2013.

TADEU, Tomaz. **Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo.** Autêntica, 2016.

WAGNER, G.; SILVA, E. **Alfabetização matemática realmente crítica.** Revista de Educação, Ciências e Matemática v.10 n.2 2020

WAGNER, G.; SILVA, E. **Reflexões ontológicas em educação matemática: Heidegger e a perspectiva da educação matemática crítica.** Revista de Educação, Ciências e Matemática v.7 n.2 mai/ago 2017

ANEXO – RESUMO DOS ARTIGOS ENCONTRADOS

A Educação Matemática Crítica nas aulas de Matemática em Escolas Estaduais do Espírito Santo: uma reflexão a partir das narrativas dos professores

JONISARIO LITTIG¹

ADRIANA TECH²

LEONARDO CORREIA ALVES³

Resumo

Este artigo, de cunho qualitativo, busca analisar as aulas de matemática de professores a partir de suas narrativas, identificando elementos que caracterizam a educação matemática crítica. Os sujeitos foram seis professores da rede estadual de ensino do estado do Espírito Santo. Os dados foram coletados por meio de entrevista gravada com esses profissionais. A análise se baseia nas características da educação matemática crítica, apontadas por Skovsmose (2001; 2010; 2013) e Araújo (2009). Os resultados revelam que, apesar dos relatos apresentarem indícios da educação matemática crítica, pela preocupação dos profissionais em propor aulas diversificadas, as práticas dos professores não são desenvolvidas a partir desses princípios. Consideramos que essa ausência limita a compreensão das relações da matemática com os problemas sociais e a formação crítica do aluno.

Palavras-chave: Educação Matemática Crítica. Práticas pedagógicas, Narrativas

¹ Mestre em educação em ciência e Matemática: Instituto Federal do Espírito Santo – jonisariolittig2014@gmail.com

² Mestranda em educação em ciência e Matemática: Instituto Federal do Espírito Santo – adritutora@gmail.com

³ licenciado em Letras português/Inglês: Centro Universitário UNISEB - leocoreia949@gmail.com

Alfabetização Matemática realmente Crítica

Guilherme Wagner¹

Everaldo Silveira²

Resumo

Este será um típico artigo de filosofia da Educação Matemática em que apresentaremos resultados parciais de uma pesquisa intitulada “O Ser da Modelagem em Educação Matemática: fundamentos crítico-ontológicos”. Nele procuraremos refletir sobre algumas questões pertinentes ao campo da Educação Matemática Crítica, especialmente, três conceitos que são extremamente caros e importantes ao campo: alfabetização matemática, realidade e crítica. Nessa direção, a partir da metateoria bhaskariana e do referencial teórico marxista-lukásciano são empregadas reflexões que culminam na defesa de que uma alfabetização matemática crítica *de fato* é aquela que estiver tomado o real em primazia à cognição, o ontológico em primazia ao gnosiológico. Nessa defesa, o artigo discute o trabalho como conceito abstrato que vincula a possibilidade de um pôr teleológico em conjunto com as relações de causalidade da realidade, isto é, é a partir do conceito de trabalho que é possível estabelecer uma prática de alfabetização matemática *realmente* crítica. Assim, culminamos com a defesa de que uma alfabetização realmente crítica seja aquela que tome o ontológico em primazia ao gnosiológico, e para isso o trabalho é categoria fundamental.

Palavras-chave: Ontologia. Filosofia da Educação Matemática. Alfabetização Matemática.

¹ Mestrando em Educação Científica e Tecnológica, UFSC – Bolsista CAPES/PROEX.

² Doutor em Educação Matemática pela UFSC. Professor do Departamento de Metodologia de Ensino da UFSC.

**Atividade de Modelagem Matemática com alunos em Vulnerabilidade Social:
uma análise a partir dos diálogos**

Rafael Machado da Silva¹

Karina Alessandra Pessoa da Silva²

Resumo

Neste artigo, apresentam-se os resultados de uma pesquisa na qual se buscou evidenciar reflexões nos diálogos de alunos em vulnerabilidade social no desenvolvimento de uma atividade de modelagem matemática. Para isso, a fundamentação centrou-se no aporte teórico da modelagem matemática entendida como alternativa pedagógica e na Educação Matemática Crítica, com vistas a desenvolver a cidadania. A análise é sustentada em uma atividade de modelagem desenvolvida por um grupo de alunos que frequentavam um projeto social no qual tinham uma aula semanal de Matemática. Por meio de análise qualitativa de cunho interpretativo dos diálogos que emergiram no desenvolvimento da atividade, evidenciaram-se aspectos que permitem a inclusão social dos estudantes e que dizem respeito à conscientização relativa ao desperdício de comida. Considera-se que tais aspectos são essenciais para que esses estudantes possam estar aptos a participarem de debates que se embasam na Matemática e de tomar decisões, sendo capazes de fazer sua própria leitura da situação.

Palavras-chave: Modelagem Matemática. Educação Matemática Crítica. Vulnerabilidade Social. Diálogos

¹ Mestre em Ensino de Matemática; Universidade Estadual do Paraná – Campus-Apucarana/UNESPAR, Apucarana, Paraná-Brasil. E-mail: rm.raffael@gmail.com.

² Doutora em Ensino de Ciências e Educação Matemática; Universidade Tecnológica Federal do Paraná/UTFPR, Londrina, Paraná-Brasil. E-mail: karinapessoa@gmail.com.

**Atividades de Educação Financeira a partir da perspectiva dos
Ambientes de Aprendizagem de Skovsmose**

LAÍS THALITA BEZERRA DOS SANTOS¹

CRISTIANE AZEVÊDO DOS SANTOS PESSOA²

Resumo

A proposta deste artigo é analisar as atividades de Educação Financeira (EF) presentes nos livros didáticos de Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental aprovados pelo Programa Nacional do Livro Didático – PNLD (2016) à luz dos ambientes de aprendizagem discutidos por Ole Skovsmose. Como método, foram analisados todos os livros aprovados pelo PNLD (2016) que continham atividades de EF. Como resultados, aponta-se que nos livros do 1º aos 3º anos o quantitativo de atividades na perspectiva da semirrealidade e da realidade é muito próximo. Nos livros de 4º e 5º anos, por sua vez, o maior quantitativo de atividades está na referência à realidade. Em sua maioria, as atividades apresentam potencial para cenários para investigação. Destaca-se a importância de que haja mais atividades que discutam a EF com os alunos, com uma perspectiva crítica, auxiliando assim em tomadas de decisão mais conscientes no decorrer da vida dos cidadãos.

Palavras-chave: Educação Financeira Escolar, Educação Matemática Crítica, Livros Didáticos dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.

¹ Doutoranda em Educação Matemática e Tecnológica pela Universidade Federal de Pernambuco – UFPE.

E-mail: laisthalita@hotmail.com.

² Professora e pesquisadora do Programa de Pós-graduação em Educação Matemática e Tecnológica (EDUMATEC), do Centro de Educação da Universidade Federal de Pernambuco. E-mail: cristianepessoa74@gmail.com.

**Concepção de não neutralidade dos Modelos Matemáticos:
uma experiência no ensino médio**

THIAGO BRANAS DE MELO¹

ALVARO CHRISPINO²

Resumo

Este artigo é fruto de uma pesquisa de mestrado defendida no PPCTE do CEFET/RJ. O objetivo desta pesquisa foi identificar possibilidades de atividades no Ensino Médio a fim de contribuir para a concepção de não neutralidade dos modelos matemáticos. Fez-se uma revisão teórica a respeito desta concepção, em especial, seguindo as reflexões da Educação Matemática Crítica e do enfoque CTS. A pesquisa se caracterizou por ser qualitativa e um estudo de caso baseado nos materiais desenvolvidos por alunos de um Instituto Federal localizado no Rio de Janeiro. Descreve-se a pesquisa em dois momentos – o processo de modelagem matemática e as questões sociopolíticas. Conclui-se a possibilidade de mudança de concepção dos alunos para a de não neutralidade dos modelos matemáticos, apesar de paulatina.

Palavras-chave: Educação Matemática Crítica; Enfoque CTS; Modelagem Matemática no Ensino Médio.

¹ Mestre em Ciência, Tecnologia e Educação – CEFET/RJ. Professor do IFRJ, campus São Gonçalo, RJ, Brasil. E-mail: thiago.branas@ifrj.edu.br.

² Doutor em Educação – UFRJ. Professor do CEFET/RJ, Rio de Janeiro, RJ, Brasil. E-mail: alvaro.chrispino@gmail.com.

**Conexões entre a prática da Modelagem Matemática e o
desenvolvimento do pensamento crítico-reflexivo a partir da
Etnomatemática**

Filicio Mulinari¹

Tercio Girelli Kill²

Felipe Nascimento Gaze³

Resumo

Ao optar por conteúdos descontextualizados, exercícios e problemas padronizados repetidos à exaustão, o ensino da matemática tradicional prioriza uma aprendizagem descompromissada com a articulação de um pensamento crítico, além de escolher uma linguagem geralmente acessível às classes que detêm um maior capital econômico e cultural. É uma matemática que exclui e que faz crer na existência de um talento natural para justificar o sucesso escolar. Contudo, tendo como base três teóricos que são referências sobre a educação matemática crítica (Skovsmose, 2001, 2008, 2014; D'ambrósio, 1986, 2005; Barbosa, 2001, 2004), o ensaio propõe uma investigação teórica sobre as possibilidades do uso da modelagem matemática como ferramenta para o ensino não ser um mero reproduzidor das relações de exploração, mas um caminho para a emancipação e promoção do pensamento crítico e reflexivo. O objetivo é promover uma reflexão sobre a prática da modelagem matemática na promoção de uma educação matemática crítica, mostrando sua relação com o desenvolvimento de um pensamento autônomo e emancipatório. Ao fim, esperamos concluir que o uso de modelos matemáticos é uma estratégia importante para que a educação matemática seja uma ferramenta crítica de interpretação de uma situação real.

Palavras-chave: Educação Matemática. Etnomatemática. Matemática crítica. Modelagem.

¹ Doutorando em Filosofia pela Universidade Federal de São Paulo. Mestre em Filosofia pela Universidade Federal do Espírito Santo. Professor efetivo do Instituto Federal do Espírito Santo. E-mail: filicio@gmail.com.

² Doutor em Educação. Professor Efetivo vinculado ao Departamento de Educação da Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes). E-mail: tercio.kill@gmail.com.

³ Professor de Matemática efetivo da Secretaria Estadual da Educação do Estado do Espírito Santo (Sedu). Mestre em Engenharia Ambiental (Ufes). E-mail: fngaze@gmail.com.

Contexto Formativo de Invenção Robótico-Matemática: Pensamento Computacional e Matemática Crítica

Greiton Toledo de Azevedo¹

Marcus Vinicius Maltempi²

Arthur Belford Powell³

Resumo

Neste artigo buscamos identificar e compreender as características do contexto formativo em Matemática de estudantes quando produzem jogos digitais e dispositivos robóticos destinados ao tratamento de sintomas da doença de Parkinson. Norteados pelas ideias da metodologia qualitativa de pesquisa, interagimos com alunos do Ensino Médio visando a construção de um jogo eletrônico com dispositivo robótico, chamado Paraquedas, destinado a sessões de fisioterapia de pacientes com Parkinson. Os alunos foram estimulados a propor e desenvolver ideias em ambientes voltados à experimentação e invenções eletrônicas para beneficiar pessoas em sociedade. Os dados foram analisados à luz dos pressupostos teóricos do Pensamento Computacional e da Matemática Crítica e consistem de discussão-análises do desenvolvimento científico-tecnológico, colaborativo-argumentativo e inventivo-criativo de tecnologias, indo além dos muros da sala de aula de Matemática. Como resultado, identificamos as seguintes características do contexto formativo em Matemática: independência formativa; imprevisibilidade de respostas; aprendizagem centrada na compreensão-investigação-invenção; e conexão entre áreas de conhecimento. Compreendemos que tais características se originam e mutuamente se desenvolvem dinamicamente e idiossincraticamente nas concepções de planejamento, diálogo e protagonismo dos sujeitos, os quais fomentam a exploração de problemas abertos e inéditos de Matemática *em-uso* e descentralizam a formalização excessiva do rigor de objetos matemáticos como ponto nevrálgico à formação em Matemática.

Palavras-Chave: Matemática Crítica; Jogos Digitais; Robótica; Formação Matemática.

¹ Doutorando em Educação Matemática na Universidade Estadual Paulista (Unesp) com estágio sanduíche na Universidade Rutgers (RU), Newark, New Jersey, Estados Unidos. Professor do Instituto Federal Goiano (IF-Goiano), Ipameri, Goiás, Brasil. E-mail: greiton.azevedo@ifgoiano.edu.br.

² Doutor em Engenharia Elétrica e de Computação pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Livre Docente em Educação Matemática e Professor da Universidade Estadual Paulista (UNESP), Rio Claro, São Paulo, Brasil. E-mail: marcus.maltempi@unesp.br. Apoiado pela FAPESP (Processo 2018/14053-2) e CNPq (Processo 308563/2019-0).

³ Doutor em Educação Matemática pela Rutgers University (RU), New Jersey, Estados Unidos. Professor Associado de Educação Matemática e Pesquisador no Departamento de Educação Urbana no campus de Newark da Rutgers University (RU), Newark, Estados Unidos. E-mail: powellab@newark.rutgers.edu

**Desvelando Diálogos Entre Educação Financeira e Educação Matemática Crítica:
uma Pesquisa Envolvendo Dissertações de Mestrados Profissionais**

Samuel Alves Assis¹

Edmilson Minoru Torisu²

Resumo

Este texto deriva de uma pesquisa de mestrado defendida em 2020, na área da Educação Matemática. O foco do estudo foi a Educação Financeira, tema que tem rendido importantes discussões, dentro e fora do cenário acadêmico. O objetivo principal consistiu em analisar dissertações que apresentavam a Educação Financeira como temática principal e investigar possíveis diálogos entre passagens dos textos dos estudos com o campo teórico da Educação Matemática Crítica (EMC). Selecionamos dissertações de três programas de mestrado profissional de três universidades mineiras. Assim sendo, nossa pesquisa pode ser considerada como bibliográfica. Ao longo da análise das pesquisas selecionadas, as conexões/diálogos entre a Educação Financeira e EMC não estavam, fundamentalmente, explícitas/explicitos nos textos das dissertações. Foi necessário, portanto, um olhar atento do pesquisador para os dados, guiado pelos seus conhecimentos teóricos acerca da EMC, que permitiu estabelecer conexões coerentes entre o que estava apresentado nos textos e os construtos desse campo teórico. Os resultados evidenciam conexões entre a Educação Financeira e a Educação Matemática Crítica, em particular, com os conceitos de Cenários para Investigação, empowerment, backgrounds e foregrounds. Por fim, o texto alerta para a necessidade de novas pesquisas que explorem lacunas nas conexões entre Educação Financeira e a Educação Matemática Crítica.

Palavras-chave: Educação Matemática. Educação Financeira. Educação Matemática Crítica. Diálogos.

¹Escola Educar. MG, Brasil.

²Universidade Federal de Ouro Preto, Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação Matemática. MG, Brasil. E-mail: edmilson@ufop.edu.br

Educação Estatística Crítica: um olhar sobre os processos educativos

Justiani Hollas¹

Luci T. M. dos Santos Bernardi²

Resumo

A tarefa discente para uma Educação Estatística Crítica vai muito além de seguir fórmulas e conceitos estudados ao longo da formação e repetidos ano a ano para os estudantes, ao contrário, o processo de ensino-aprendizagem pode formar um sujeito autônomo, curioso e indagador que produz suas hipóteses, constrói argumentos, sabe expor sua opinião, desenvolve conclusões e aprende que errar faz parte do processo. Neste trabalho colocamos em tela três competências: literacia estatística, pensamento estatístico e raciocínio estatístico, sob a luz da perspectiva crítica. O estudo nos permite inferir que é possível desenvolver uma Educação Estatística Crítica no ensino médio e indicamos alguns elementos potencializadores para as competências com um olhar voltado para os processos educativos, elencando conceitos como pesquisa geradora, tema gerador, matemacia, cenários para investigação, trabalho em equipe, leitura de mundo, diálogo, educação como ato político, consciência crítica e educação libertadora.

Palavras-chave: Educação crítica; Competências; Educação Estatística crítica

¹Mestre em Educação pela Universidade Comunitária da Região de Chapecó (Unochapecó)/ Professora da rede estadual de Educação de Santa Catarina, justiani@unochapeco.edu.br

²Doutora em Educação Científica e Tecnológica e Mestre em Educação pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Professora pesquisadora do Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (URIFW) e do Programa de Pós-graduação em Educação e dos Cursos de Matemática e Intercultural de Ciências da Natureza e Matemática da Universidade Comunitária da Região de Chapecó (Unochapecó), lucib@unochapeco.edu.br

Educação Financeira e Educação Matemática Crítica no ensino médio: reflexões a partir de pesquisas

Danilo Pontual de Melo¹

Cristiane Azevêdo dos Santos Pessoa²

Resumo

O presente artigo tem como objetivo analisar, a partir de pesquisas em Educação Matemática, como a Educação Financeira (EF) vem sendo discutida no Ensino Médio através de sua articulação com elementos da Educação Matemática Crítica (EMC). Realizamos uma busca nos anais das últimas cinco edições de dois eventos nacionais de Educação Matemática para seleção dos estudos analisados. O foco está em estudos que tratam da EF através da relação com a EMC e que possui como nível de escolaridade pesquisado o Ensino Médio. Nossa investigação resultou em sete estudos selecionados para análise. Os trabalhos encontrados nos mostram a necessidade da abordagem da EF de forma crítica, visando principalmente a contribuir no processo de tomada de decisão dos estudantes, diante de situações financeiras. Quatro estudos tratam da contribuição do desenvolvimento de cenários para investigação na abordagem crítica da EF. Algumas pesquisas restringem a área da EF, quando se limitam apenas a discutir aspectos econômicos. Defendemos a importância de as pesquisas envolverem, além de questões relacionadas a finanças, também aspectos, sociais, políticos, culturais, psicológicos, ambientais, entre outros.

Palavras-chave: Educação Financeira. Educação Matemática Crítica. Ensino Médio.

¹ Mestrando do Programa de Pós-graduação em Educação Matemática e Tecnológica – Universidade Federal de Pernambuco, UFPE

² Professora Doutora do Departamento de Métodos e Técnicas de Ensino da Universidade Federal de Pernambuco, UFPE.

Educação Financeira no Ensino Médio: uma análise de atividades didáticas relacionadas a séries periódicas uniformes sob o ponto de vista da Educação Matemática Crítica

Andrei Luís Berres Hartmann¹
Rita de Cássia Pistóia Mariani²
Marcus Vinicius Maltempi³

Resumo

O objetivo deste estudo foi identificar e analisar atividades didáticas desenvolvidas no Ensino Médio que podem envolver tomada de decisão em situações econômico-financeiras relacionadas a séries periódicas uniformes. Perspectivas relacionadas à Educação Financeira, Educação Financeira Escolar e Educação Matemática Crítica forneceram sustentação teórica ao estudo. Por tratar-se de uma pesquisa qualitativa, em que foi realizado um levantamento bibliográfico a partir do Catálogo de Teses e Dissertações da Capes, a produção de dados também considerou princípios da análise de conteúdo. Nessa plataforma foi possível identificar 333 produções de mestrado ou doutorado, tendo como palavra-chave “Educação Financeira”. Após restringir os dados, foram selecionadas seis atividades didáticas de pesquisas realizadas na modalidade profissional e que desenvolveram essas questões com estudantes do Ensino Médio. Para a análise das atividades foram sistematizados três descritores, a partir dos estudos de Muniz (2016) e Rocha (2017): Interpretação do Contexto (D1), Tomada de Decisão (D2) e Argumento na Tomada de Decisão (D3). Pelas atividades consideradas, pode-se destacar que as pesquisas permitiram que seus participantes refletissem sobre situações cotidianas (identificação de D1 em cinco atividades), porém as questões não admitiram a tomada de decisão a partir dos três argumentos considerados: sociocultural (SC), econômico-financeiro (E-F) e comportamental (C). Para tanto, propõe-se que o estudo de progressões geométricas, fortemente relacionado a séries periódicas uniformes, seja realizado pautado na Educação Financeira e na Educação Matemática Crítica, ainda no Ensino Médio.

Palavras-chave: Educação Financeira. Tomada de Decisão. Progressão Geométrica. Educação Matemática.

¹ Licenciado em Matemática pela Universidade Federal de Santa Maria (UFSM). Mestrando em Educação Matemática pela Universidade Estadual Paulista (UNESP), Rio Claro, São Paulo, Brasil. E-mail: andreiluis_spm@hotmail.com

² Doutora em Educação Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUCSP). Docente do Departamento de Matemática da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil. E-mail: rcpmariani@yahoo.com.br

³ Doutor em Engenharia Elétrica e de Computação pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp). Livre Docente em Educação Matemática e Professor da Universidade Estadual Paulista (UNESP), Rio Claro, São Paulo, Brasil. E-mail: marcus.maltempi@unesp.br

Educação Financeira no Ensino Médio: uma Experiência Sob o Olhar da Matemática Crítica

Andrei Luís Berres Hartmann¹

Carmen Reisdorfer²

Inês Farias Ferreira³

Rita de Cássia Pistóia Mariani⁴

Resumo

A Educação Financeira (EF), no ambiente escolar, pode contribuir para discussões sobre padrões de compra e planejamento econômico, preparando uma geração mais consciente e sustentável financeiramente. Desse modo, considerando documentos que legislam a Educação Básica no Brasil e frente à demanda do ensino de EF nas escolas, o subprojeto Matemática do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid) da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) enfatizou essa temática sob a perspectiva da Matemática Crítica. Assim, este artigo objetiva analisar repercussões nas atitudes dos alunos, considerando atividades didáticas elaboradas e desenvolvidas no 3º ano do Ensino Médio em uma escola pública de Santa Maria/RS. A produção de dados seguiu os princípios da pesquisa qualitativa a partir de questionários e protocolos dos alunos, relatórios escritos e diários de bordo dos Bolsistas de Iniciação à Docência (Bid) e da professora supervisora que ministrava a disciplina de Matemática nessa turma. Dentre os resultados observamos, entre os alunos, desenvolvimento de pensamento crítico em relação ao consumo, mudança no discurso e compreensão de conceitos matemáticos que podem subsidiar a tomada de decisão na perspectiva da EF. Além disso, por meio das discussões realizadas, constatamos implicações positivas no entendimento de EF da comunidade escolar e dos Bid, integrando a Matemática Escolar e EF, a partir da Matemática Crítica.

Palavras-chave: Educação Financeira. Tomada de Decisão. Matemática Crítica.

¹ Universidade Federal de Santa Maria. RS, Brasil. E-mail: andreiluis_spm@hotmail.com

² Escola Básica Estadual Érico Veríssimo. RS, Brasil

³ Universidade Federal de Santa Maria. RS, Brasil

⁴ Universidade Federal de Santa Maria. RS, Brasil

Educação Matemática Crítica e o conceito de Proporcionalidade em sala de aula

Marcia Cristina Nagy Silva¹
Márcia Cristina de Costa Trindade Cyrino²

Resumo

O presente artigo é o relato de uma experiência com alunos de 8ª série do Ensino Fundamental de uma escola pública estadual do Paraná. A experiência realizada é consequência do interesse dos alunos por uma situação descrita por um deles em sala de aula envolvendo o conceito de proporcionalidade. Na perspectiva da Educação Matemática Crítica, o problema que motivou o estudo do conceito de proporcionalidade tinha como meta determinar qual embalagem é mais “vantajosa” para o consumidor, considerando certo produto, de uma determinada marca, em suas diferentes apresentações e embalagens, em relação à quantidade e ao preço. Os alunos pesquisaram os preços de diferentes produtos, levantaram e testaram hipóteses, elaboraram e resolveram problemas. A experiência de ensino propiciou a aprendizagem de conteúdos matemáticos, bem como aproximações a um conhecimento reflexivo. Experiências como a descrita podem colaborar para uma postura crítica dos alunos enquanto consumidores.

¹ Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática. Professora da Rede Estadual de Ensino do Paraná. Endereço para correspondência: Rua Bento Munhoz da Rocha Neto, 589, bloco 18A, apto 12, Castelo Branco, Cambé/PR. CEP: 86.186-000. Endereço eletrônico: marcia-nagy@yahoo.com.br

² Doutora em Educação. Professora do Departamento de Matemática e do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual de Londrina (UEL). (marciacyrino@uel.br)

**Educação Matemática Crítica:
Possibilidades de Ação em Sala de Aula**

Raquel Milani¹

Michela Tuchapesk da Silva²

Carla Regina Riani Hilsdorf Saullo³

Resumo

Neste texto abordamos alguns conceitos importantes da educação matemática crítica, como foreground, matemática em ação e matemacia. Como forma de colocar em ação esses conceitos nas aulas de matemática da Educação Básica, propomos a discussão sobre o problema das queimadas nos canaviais. Acreditamos que essa reflexão possibilita o desenvolvimento da matemacia, influenciando o foreground dos alunos.

Palavras-chave: Educação Matemática Crítica; Matemática em Ação; Foreground; Matemacia.

¹ Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Estadual Paulista, de Rio Claro – SP. Bolsista da CAPES. E-mail: raqmilani@yahoo.com.br

² Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Estadual Paulista, de Rio Claro – SP. E-mail: mtucha@yahoo.com.br

³ Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Estadual Paulista, de Rio Claro – SP. E-mail: carlasaullo@hotmail.com

Educação Matemática na Escola Indígena sob uma Abordagem Crítica

Luci dos Santos Bernardi¹

Ademir Donizeti Caldeira²

Resumo:

Esse artigo busca promover uma reflexão sobre desafios da Educação Matemática na Escola Indígena, tendo como referência o povo Kaingang da Terra Indígena Xaçecó, em Ipuacu (SC), e as possibilidades de inserção, no ambiente de sala de aula, de discussões relacionadas aos papéis desempenhados pela matemática na sociedade indígena. Com esse propósito, apresentamos contribuições da Educação Matemática Crítica a partir de três questões fundamentais: o quadro sociopolítico da educação matemática (globalização e guetorização), competências que deveriam ser associadas à educação matemática (matemacia) e o foreground dos estudantes indígenas. A compreensão de que as práticas e a produção de conhecimentos matemáticos ocorrem em todas as culturas é um dos esteios desse trabalho, que tem aporte teórico na Etnomatemática.

Palavras-chave: Educação Escolar Indígena Kaingang. Globalização. Matemacia. Foreground.

¹ Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Professora da Área de Ciências Exatas e Ambientais da Universidade Comunitária da Região de Chapecó (UNOCHAPECÓ). Endereço para correspondência: Av. General Osório, 55D, CEP: 89802-213, Chapecó, SC, Brasil. E-mail: lucib@unochapeco.edu.br.

² Doutor em Educação pela Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Professor do Departamento de Metodologia de Ensino do Centro de Educação e Ciências Humanas da Universidade Federal de São Carlos (UFSCAR). Endereço para correspondência: Rod. Washington Luis Km 235 (SP-310), CEP: 13.565-905, São Carlos, SP, Brasil. E-mail: miro@ufscar.br.

Guetorização e globalização: um desafio para a Educação

Matemática*

Ole Skovsmose¹

Tradução: Jefferson Biajone²

Revisão da Tradução: Antonio Miguel³

Resumo

Acredito que a discussão sobre a educação matemática pode ser relacionada com a discussão sobre a globalização e, portanto, também com a da guetorização, já que julgo ser esta um aspecto da globalização. Conhecimento e desenvolvimento de conhecimento podem ser vistos como coisas às quais se atribui valor. Isto é certamente proposto pela teoria do valor relativo ao conhecimento de Daniel Bell. Entretanto, a valorização do conhecimento tem raízes profundas no movimento do Iluminismo - aqui concebido de forma ampla -, que se caracteriza pela ideia de que o progresso sócio político pode ser assegurado pelo progresso do conhecimento — e do conhecimento científico, em particular. Este pressuposto do Iluminismo é questionável, e agora com boas evidências, já que o conhecimento científico, incluindo o conhecimento matemático, é capaz de “maravilhas”, bem como de “horrores”. Isto nos leva a uma situação aporética com respeito ao conhecimento. Devemos abandonar a ideia de que qualquer avanço cego do conhecimento (científico) constitui um motor para o “progresso”. Como consequência, não podemos construir uma educação matemática com base no pressuposto simplista de que isso implicará o bem final para aqueles nela envolvidos. Dessa forma, o papel efetivo a ser desempenhado pela educação matemática dependerá dos contextos nos quais ela estará se desenvolvendo. Considero crítico o papel sociopolítico desempenhado pela educação matemática. Com isso, quero dizer, primeiro, que, o que a educação matemática está fazendo é algo que merece atenção e consideração. A educação matemática pode produzir diferenças para certos grupos de pessoas. Por intermédio da matemática, é possível estratificar e propiciar diferentes oportunidades de vida a diferentes grupos de pessoas. A educação matemática constitui um elemento indispensável para o desenvolvimento sociotecnológico. Em segundo lugar, acredito que a educação matemática é crítica, no sentido de que ela não tem uma característica essencialista que possa garantir que o seu efetivo papel sociopolítico cumpra certas funções atrativas, tais como as estipuladas nos objetivos comuns dos currículos. A educação matemática poderia servir para o desenvolvimento adicional de uma preocupação com a democracia, tentando promover, desse modo, a inclusão social. Ela poderia, entretanto, provocar a exclusão social. Isto me leva a considerar a importância da educação matemática crítica.

Palavras-chave: Educação matemática crítica; globalização; aporismo; incerteza.

* A versão original em inglês deste artigo foi publicada inicialmente nos Anais da XI Conferência Interamericana de Educação Matemática realizada em Blumenau – Brasil, de 13 a 17 de julho de 2003, com o título *Ghettoising and globalisation: a challenge for mathematics education*. Agradecemos a autorização do autor e do CIAEM – Comitê Interamericano de Educação Matemática - para publicar a versão em português na Revista Zetetiké. Agradecemos também ao mestrando Jefferson Biajone pela tradução para o português.

¹ Professor do Departamento de Educação e Aprendizado da Universidade de Aalborg – Dinamarca. ole@learning.aau.uk.

² Professor de Matemática e Estatística e mestrando da área de Educação Matemática do Programa de Pós-Graduação em Educação da FE-UNICAMP. biajone@unicamp.br.

³ Professor do Departamento de Ensino e Práticas Culturais da Faculdade de Educação da UNICAMP e membro do Grupo de Pesquisa História, Filosofia e Educação Matemática (HIFEM). miguel@unicamp.br.

“Lendo e escrevendo o mundo” com Matemática : estudando trigonometria com alunos do 9º ano do Ensino Fundamental

Bruno Damien da Costa Paes Jürgensen¹

Resumo

O artigo explora os limites e possibilidades de uma atividade voltada para o ensino de Matemática para a justiça social, utilizando o conceito de leitura e escrita do mundo com a Matemática proposto por Eric Gutstein. Nesse sentido, foram trabalhados conteúdos de trigonometria no triângulo retângulo, aplicados a uma situação de adequação da acessibilidade de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida. Os/As participantes da atividade foram alunos/as do 9º ano do Ensino Fundamental em posição confortável de uma escola da rede privada no interior de São Paulo. Os dados, provenientes dos diários dos/as estudantes, respostas a um questionário reflexivo e meu próprio diário, revelam que é possível atingir objetivos da Educação Matemática para justiça social: foi possível realizar a leitura e escrita do mundo com a Matemática, melhorar o desempenho escolar, mudar concepções acerca da Matemática e desenvolver a capacidade de ação social dos/as participantes. Dentre os limites destaca-se o fato de o projeto ter sido realizado com um grupo restrito de estudantes, algumas dificuldades intransponíveis sem auxílio do professor e o pouco tempo disponível para esta atividade. Espera-se, no entanto, que esses aspectos possam ser melhorados com a ampliação da experiência e realização de outros projetos de mesma natureza.

Palavras-chave: Educação Matemática Crítica. Justiça Social. Leitura e Escrita do Mundo com a Matemática. Ensino Fundamental. Trigonometria.

¹ Mestre em Educação pela Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (FE USP). Doutorando em Educação na Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) e membro do Laboratório de Observação e Estudos Descritivos (LOED), Campinas, São Paulo, Brasil. Endereço para correspondência: Rua Geraldo Zacaria Libaldi, 269, Jd. Bandeirantes, Limeira, São Paulo, Brasil, CEP: 13486 179. E mail: brunojurgensen@gmail.com

Livro paradidático: um estudo voltado para o ensino/aprendizagem de Estatística na escola básica

Celso Ribeiro Campos¹

Andréa Pavan Perin²

Resumo

A BNCC incluiu a estatística no rol de conteúdos de matemática para o ensino fundamental, indicando as competências e habilidades que a ela se aplicam. Uma forma de trabalhar os conceitos estatísticos requeridos na BNCC é por meio do apoio de um livro paradidático, que além de trazer os conteúdos de forma mais aprofundada, incentiva a leitura e pode favorecer o gosto dos alunos pela disciplina de matemática. O objetivo deste estudo é fazer um levantamento dos trabalhos acadêmicos voltados para o livro paradidático de estatística para a escola básica, além de pesquisar quantos e quais são os livros disponíveis no mercado, suas características e seus propósitos. Por fim, apresentamos uma proposta de elaboração de um livro paradidático de estatística para os últimos anos do ensino fundamental, abordando conceitos relativos às medidas de tendência central, medidas de dispersão e gráficos. O quadro teórico em que nos apoiamos é referente à educação estatística, especificamente em relação às competências de literacia e crítica.

Palavras-chave: Educação estatística, Competências, Literacia, Educação crítica, Livro paradidático.

¹ Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. Id orcid: 0000-0001-7371-2437. profrcampos@gmail.com

² FATEC - Itapetininga. Id orcid: 0000-0002-2791-7682. andrepavanperin@gmail.com

Modelagem Matemática Crítica com Investigação

Gleison de Jesus Marinho Sodré¹

Adilson Oliveira do Espírito Santo²

Resumo

Este artigo constitui parte de nossas reflexões da pesquisa de mestrado em desenvolvimento com o objetivo de analisar contribuições da modelagem matemática crítica como atividade de ensino e investigação para a matemática escolar. A pesquisa foi desenvolvida com alunos da primeira série do ensino médio. Os dados coletados por meio de registros fotográficos e conceituais apontam encaminhamentos para além da construção do conhecimento matemático, ao mobilizar os alunos para debates e discussões a partir de uma questão com diferentes modelos matemáticos postos em concorrência, revelando o papel do sujeito na construção de realidades por meio do uso da regra de três para validação ou não do modelo, pertinente ao ensino da matemática escolar, que corrobora com a Educação Matemática Crítica. Ademais, a pesquisa não tem a pretensão de esgotar a discussão, todavia apontar possíveis caminhos que possam conduzir a outras proposições e a novos questionamentos sobre a temática.

Palavras-chave: Ensino. Modelagem Matemática Crítica. Investigação. Regra de Três.

¹ Aluno do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemáticas (PPGECM) do Instituto de Educação Matemática e Científica (IEMCI) da UFPA. E-mail: gleisonsodre@ufpa.br

² Professor Pesquisador do Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Matemáticas (PPGECM) do Instituto de Educação Matemática e Científica (IEMCI) da UFPA. E-mail: adilson@ufpa.br

**Modelagem Matemática na perspectiva da Educação Matemática Crítica:
abordagens na educação básica**

Milene Nagila Mesquita¹

Amauri Jersi Ceolim¹

Rosefran Adriano Gonçalves Cibotto¹

Resumo

Este artigo apresenta alguns resultados de uma pesquisa cujo objetivo foi investigar percepções de professores participantes do Programa de Desenvolvimento Educacional (PDE) sobre atividades de Modelagem Matemática (MM), na perspectiva da Educação Matemática Crítica (EMC), na Educação Básica (EB). Foram investigados trabalhos publicados na página do PDE, sob a orientação de docentes da Universidade Estadual do Paraná (Unespar), campus de Campo Mourão. Os pressupostos teóricos foram baseados em Ole Skovsmose — EMC e alguns autores que abordam a MM no âmbito da EB. O emprego da Análise Textual Discursiva, sugerida por Roque de Moraes, possibilitou a construção de duas categorias que evidenciaram contribuições das atividades de MM para o ensino e a aprendizagem de matemática. Uma contempla o planejamento, a implementação e a avaliação das atividades de MM na EB, a outra evidencia a preocupação docente com a formação do senso crítico.

Palavras-chave: Educação matemática crítica; modelagem matemática; Programa de Desenvolvimento Educacional; Transformação social.

¹ Universidade Estadual do Paraná, Campo Mourão, PR, Brasil.

O Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) e as competências para uma Educação Estatística Crítica

Justiani Hollas¹

Luci T. M. dos Santos Bernardi²

Resumo:

O artigo coloca em tela o Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), importante exame de avaliação de larga escala no Brasil, e tem por objetivo discutir como as questões de estatística propostas nas provas do Enem podem contribuir para o desenvolvimento de uma Educação Estatística Crítica no ensino médio brasileiro. A pesquisa é de cunho teórico: bibliográfica e documental. Na primeira etapa, caracterizamos as competências de uma Educação Estatística Crítica: raciocínio estatístico, pensamento estatístico e literacia estatística. Na segunda, mapeamos as provas do período de 1998 até 2018, analisando todas as questões de estatística, da área de Matemática e suas Tecnologias. O estudo nos permite inferir que: i) é possível desenvolver uma Educação Estatística Crítica no ensino médio, e indicamos alguns elementos potencializadores para os processos educativos; ii) o Enem, nos parâmetros em que está organizado, não pode ser seu elemento mobilizador, pois carece de elementos críticos, reflexivos, problematizações e contextualizações, impulsionando uma formação acrítica.

Palavras-chave: Educação Estatística Crítica. Enem. Ensino Médio. Competências.

¹ Universidade Comunitária da Região de Chapecó, Chapecó, SC, Brasil.

² Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, Frederico Westphalen, RS, Brasil.

**Por uma Educação Matemática Crítica:
a Modelagem Matemática como alternativa**

Lourdes Maria Werle Almeida¹

André Silva²

Resumo:

As situações em que se requer conhecimento matemático estão acessíveis para um número cada vez maior de pessoas. Assim, parece indispensável proporcionar oportunidades para a construção pessoal desse conhecimento. Esta possibilidade para construção de conhecimento nos remete à escola à educação escolar. Neste contexto, o trabalho pauta as discussões nos domínios da Educação Matemática Crítica. Para introduzir interesses da Educação Matemática Crítica nas aulas de Matemática argumentamos pelo uso da Modelagem Matemática. Dada a complexidade das discussões envolvidas nesses pressupostos e os alcances deste artigo apresentamos, a partir do desenvolvimento de atividades de modelagem com um grupo de estudantes do Ensino Médio, reflexões sobre: (a) aspectos relativos à construção de conhecimento matemático; (b) o desenvolvimento do conhecimento reflexivo; (c) a relação das atividades com o exercício de cidadania. A análise das atividades aponta indicativos de reflexões, reações e ações dos alunos alinhadas com os interesses da Educação Matemática Crítica.

Palavras Chave: Educação Matemática Crítica, Modelagem Matemática, Conhecimentos.

¹ UEL - lourdes@uel.br

² UEL - andregutoiap@yahoo.com.br

Programa de Educação Financeira nas Escolas – Ensino Médio: uma análise das orientações contidas nos livros do professor e suas relações com a matemática

Inglid Teixeira da Silva¹

Ana Coêlho Vieira Selva²

Resumo

Este trabalho é parte de uma dissertação que buscou analisar possibilidades para o trabalho da matemática através do Programa de Educação Financeira – Ensino Médio. No que diz respeito ao ensino de matemática, percebe-se uma forte ligação desta com a educação financeira na realidade dos alunos, porém essa discussão precisa buscar uma reflexão, propõe-se então que, nas aulas de matemática, essa discussão seja feita na perspectiva da educação matemática crítica. Neste trabalho, buscou-se identificar nos livros do professor, para o trabalho com educação financeira no Ensino Médio, se há orientações para o desenvolvimento das atividades propostas para o aluno e se estas indicam o trabalho das questões a partir da matemática, em caso afirmativo, procurou-se identificar os ambientes de aprendizagem propostos por Skovsmose (2000) que essas orientações podem proporcionar. Através das análises, percebe-se que as atividades de educação financeira, propostas no livro do aluno, podem proporcionar contextualização do ensino de matemática e sugerem, na maioria dos casos, que o trabalho se dê a partir da realidade dos alunos, mas torna-se necessário que as orientações sejam mais específicas, no que diz respeito aos conhecimentos matemáticos, para auxiliar os professores com o trabalho em sala de aula.

Palavras-chave: Educação Matemática; Educação Financeira Escolar, Ensino Médio.

¹ Universidade Federal de Pernambuco. inglidteixeira@yahoo.com.br

² Universidade Federal de Pernambuco. anaselva@elogica.com.br

Promovendo a matemacia no sexto ano do ensino fundamental: o projeto água

Ludmila Geralda de Paula¹

Ana Cristina Ferreira²

Edmilson Minoru Torisu³

Resumo

O presente artigo analisa contribuições de tarefas matemáticas para o desenvolvimento da matemacia em uma classe do 6º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública de Ouro Preto, Minas Gerais, Brasil. A investigação, de abordagem qualitativa, inspirou-se nas ideias de Paulo Freire e em alguns conceitos associados à Educação Matemática Crítica. Os dados foram produzidos a partir de observações e gravações em áudio e vídeo de aulas de Matemática, diário de campo da pesquisadora e registros produzidos pelos alunos. A análise evidenciou tanto a aprendizagem de conceitos relacionados ao Tratamento da Informação e o desenvolvimento da matemacia por parte da maioria dos participantes do estudo, quanto uma maior autonomia e engajamento dos alunos nas tarefas propostas.

Palavras-chave: Educação Matemática Crítica; Ensino Fundamental; Tratamento da Informação.

1 Mestre em Educação Matemática – UFOP, Professora do Rede Estadual de Ensino de Minas Gerais, e-mail: ludmilaop@yahoo.com.br

2 Doutora em Educação – UNICAMP, Professora do Departamento de Educação Matemática e do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da UFOP, email: anacf@ufop.edu.br

3 Doutor em Educação – UFMG, Professor do Departamento de Educação Matemática e do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da UFOP, email: edmilson@ufop.edu.br

**Reflexões Ontológicas em Educação Matemática:
Heidegger e a perspectiva da Educação Matemática Crítica**

Guilherme Wagner¹

Everaldo Silveira²

Resumo

Toda filosofia incorpora e representa uma determinada concepção de mundo que para sua própria vivacidade necessita constantemente se debruçar sobre as demais para demonstrar a sua validade. É com essa pretensão que serão analisadas as filosofias de Heidegger e Skovsmose, as confrontando a partir da questão da técnica/tecnologia e da sua relação com a educação matemática. Consequentemente, se procurará demonstrar a importância de uma ontologia em Educação Matemática Crítica, e que essa ontologia não pode ser a de Heidegger. O referencial lukacsiano guiará a crítica à Heidegger e possibilitará a conclusão de que uma abordagem ontológica para a Educação Matemática Crítica deve levar em consideração a gênese histórico-social do Ser social que ensina e aprende matemática superando a imediatividade e a manipulabilidade da vida cotidiana, assim como tomar a categoria ontológica da totalidade em relação dialética com a singularidade; a esta abordagem Lukács (2013) denomina de método de “duas vias”.

Palavras-chave: Filosofia da Educação Matemática. Ontologia. Fenomenologia. Ideologia da Certeza.

¹ Mestrando em Educação Científica e Tecnológica pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

² Doutor em Educação Científica e Tecnológica pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). Professor Adjunto no Departamento de Metodologia de Ensino do Centro de Ciências da Educação da Universidade Federal de Santa Catarina.

**Significados produzidos por Professoras de Matemática:
a influência da organização do currículo prescrito**

Júlio César Gomes de Oliveira¹

Marcio Antonio da Silva²

Resumo

Este artigo apresenta resultados de uma pesquisa de mestrado concluída. Pretendemos analisar como a organização curricular influencia a produção de significados que professoras de matemática do ensino médio atribuem a uma proposta desenvolvida à luz da Educação Matemática Crítica (EMC), ao se engajarem no desenvolvimento, aplicação e avaliação de uma Trajetória Hipotética de Aprendizagem (THA) de medidas estatísticas. Trata-se de um estudo de cunho estritamente qualitativo. A partir do material empírico, inferimos que as professoras atribuíram alguns significados para a proposta desenvolvida: uma atividade estranha, que incomoda, que gera angústia, que estressa e que necessita de vários conhecimentos para ser realizada. A demanda da organização curricular, assim como a formação docente, é tomada como importante fator na atribuição destes significados.

Palavras-chave: Educação Matemática Crítica; Proposta de ensino; Medidas estatísticas.

¹ Mestre em Educação Matemática – UFMS-MS. Professor do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso do Sul, Nova Andradina, MS, e-mail: julio.oliveira@ifms.edu.br.

² Doutor em Educação Matemática – PUC-SP. Professor do Instituto de Matemática e do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da UFMS, Campo Grande, MS, e-mail: marcio.silva@ufms.br. Líder do GPCEM (Grupo de Pesquisa Currículo e Educação Matemática). Site: www.gpcem.com.br

Sobre as competências Crítica e Comportamental na Educação Estatística

Celso Ribeiro Campos¹

Andréa Pavan Perin²

Resumo

As pesquisas em Educação Estatística têm avançado intensamente com o planejamento de atividades que visam ao desenvolvimento de três competências, a literacia, o raciocínio e o pensamento estatístico, as quais permitem uma aprendizagem mais significativa dos conceitos dessa ciência. O aprofundamento dessas pesquisas permitiu a identificação de outra competência também importante para esse universo, que é a competência crítica. O objetivo deste trabalho é aprofundar a reflexão sobre a competência crítica, evidenciando a sua evolução em pesquisas desenvolvidas no âmbito da Educação Estatística, e apresentar uma quarta competência, a qual chamamos de competência comportamental. Em nossas análises, pudemos observar que a competência crítica se desenvolve com base em duas vertentes, a sociopolítica e a epistemológica. Por fim, tomando como base diversos exemplos práticos observados dentro e fora da sala de aula, mostramos como a competência comportamental foi identificada.

Palavras-chave: Educação estatística; Competência crítica; Competência comportamental.

1 Doutor em Educação Matemática pela UNESP. Professor da PUC-SP, Brasil. crcampos@pucsp.br

2 Doutora em Educação Matemática pela UNESP. Professora da FATEC-Itapetininga/SP, Brasil.

andreapavanperin@gmail.com

Um trabalho de Investigação em Estatística

Bruno Damien da Costa Paes Jürgensen¹

Resumo

Muito se fala sobre a educação e seu papel na formação de cidadãos críticos e conscientes. Nesse sentido, trabalhar assuntos que muitas vezes são considerados difíceis se faz necessário, sobretudo quando o ponto de partida é o interesse dos/as estudantes. Nesse sentido, apresenta-se um relato de experiência de um projeto de investigação estatística realizado por alunos/as do 9º ano do Ensino Fundamental que procurou trabalhar conceitos do bloco de conteúdos Tratamento da Informação, tendo como eixo norteador o tema “A violência e o papel da mulher na sociedade”. A atividade de investigação realizada pelos/as alunos/as mostrou-se como facilitadora do aprendizado dos conteúdos e do desenvolvimento da autonomia, da tomada de decisões, do trabalho cooperativo e colaborativo em grupo, bem como auxiliou o despertar para uma educação matemática crítica.

Palavras-chave: Educação Matemática Crítica. Ensino de Estatística. Investigação. Aula Invertida.

¹ Doutorando em Educação; Universidade Estadual de Campinas/UNICAMP, Campinas, São Paulo, Brasil.
Email: brunojurgensen@gmail.com

Uma abordagem Crítica no ensino de Matemática: possibilidades de articulação teoria-e-prática por meio da Educação Matemática Crítica

Itamar Miranda da Silva¹

Aline Andréia Nicolli²

Resumo

Este artigo trata das possibilidades de articulação teoria-e-prática no ensino, por meio da educação matemática crítica como uma proposta para o professor enfrentar os desafios do cotidiano da sala de aula. A discussão fundamenta-se em uma pesquisa bibliográfica por meio da qual se estudou e analisou vários livros, artigos e dissertações sobre a temática, assim como de nossas experiências e das reflexões advindas do processo de formação de professores que vivenciamos. A partir das leituras e análises foi possível construir uma proposta de ensino que sugere abordar a educação matemática crítica como alternativa de articulação entre teoria e prática e atribuir ao ensino de matemática um maior dinamismo, tendo como perspectiva o desenvolvimento de conhecimentos e práticas pedagógicas que contribuam para uma formação mais ampla, cidadã e crítica dos alunos, assim como do professor em processo de formação. Foram levantadas conjecturas sobre possíveis contribuições da educação matemática crítica como alternativa diferenciada em contraposição ao ensino reprodutivista. Acreditamos, assim, que este artigo poderá contribuir com as reflexões sobre a importância da educação matemática na formação do professor que lhe permita a percepção de que além do conhecimento disciplinar (conteúdos), são necessários os conhecimentos pedagógicos, curriculares e experienciais para enfrentar problemas que se relacionam com o ensino de matemática.

Palavras chave: educação matemática crítica – formação de professores - currículo.

¹ Doutorando em Educação Matemática IEMCI/UFPA, licenciado em matemática, especialista em ensino de matemática, itamar@ufpa.br e Professor da Universidade Federal do Acre na área de Educação Matemática.

² Doutora em Educação – Ensino de Ciências, UFMG. Licenciada em Ciências biológicas, aanicolli@gmail.com e Professora da Universidade Federal do Acre, na área de Ensino de Ciências.

ANEXO - QUADRO DE REFERÊNCIAS

Autores	Título	Aparições
ABBAGNANO, N.	Dicionário de Filosofia	1
ACEVEDO, J. A.	¿Qué puede aportar la Historia de la Tecnología a la Educación CTS?	1
ALARCÃO, I.	Escola Reflexiva e nova racionalidade	1
ALARCÃO, I.	Professores reflexivos em uma escola reflexiva	1
ALEKSANDROV, A.D.; KOLMOGOROV, A.N. & LAVRENT, M.A.	Mathematics: its contents, methods and meanings	1
ALMEIDA, L. M. W.; BRITO, D.S.	Atividades de modelagem matemática: que sentido os alunos podem lhe atribuir?	1
ALMEIDA, L. M. W.; BRITO, D.S.	Modelagem Matemática na sala de aula: algumas implicações para o ensino e aprendizagem da Matemática	1
ALMEIDA, L. M. W.; DIAS, M. R.	Um Estudo sobre o Uso da Modelagem Matemática como Estratégia de Ensino e Aprendizagem	1
ALMEIDA, L. M. W.; FERRUZZI, E. C.	Uma aproximação socioepistemológica para a modelagem matemática	1
ALMEIDA, L. M. W.; SILVA, A.	Por uma Educação Matemática Crítica: a Modelagem Matemática como alternativa	2
ALMEIDA, L. W.; SILVA, K. P.; VERTUAN, R. E.	Modelagem Matemática na Educação Básica	1
ALMEIDA, R. M.; KISTEMANN JUNIOR, M. A.	Sobre a organização e análise de pesquisas na educação matemática brasileira em educação financeira	1
ALMOULOU, S. A.; SILVA, M. J. F.	Construção do referencial teórico de uma pesquisa educacional	1
ALRO, H.; SKOVSMOSE, O.	Diálogo e Aprendizagem em Educação Matemática	7
ALRO, H.; SKOVSMOSE, O.	Dialogue and Learning in Mathematics Education: Intention, Reflection, Critique	1
ALTHUSSER, L.	Aparelhos ideológicos de Estado – Nota sobre os Aparelhos Ideológicos de Estado	1
ALTMANN, H.	Influências do Banco Mundial no projeto educacional brasileiro	1

ANDRADE, R. C. D.	A noção de tarefa fundamental como dispositivo didático para um percurso de formação de professores: o caso da geometria analítica	1
ANTONIOLI, R. M.; CEOLIM, A. J.	Modelagem matemática na implantação de uma cisterna	1
APPLE, M. W.	A ideologia e a reprodução cultural e econômica	1
ARAGÃO, R. de M. R.	Questões de Autonomia e de Competência: Relações de qualidade educativa do trabalho docente	1
ARANHA, M. L.	Filosofia da Educação	1
ARAÚJO, J. L.	Uma abordagem Sociocrítica da modelagem matemática: a perspectiva da educação matemática crítica	1
ARAÚJO, J. L.	Uma abordagem sócio-crítica da modelagem matemática: a perspectiva da educação matemática crítica	2
ARAÚJO, J. L.	Relação entre matemática e realidade em algumas perspectivas de modelagem matemática na Educação Matemática	2
ARAÚJO-JORGE, T. C.; SOVIERZOSKI, H. H.; BORBA, M. C.	A Área de Ensino após a avaliação quadrienal da CAPES: reflexões fora da caixa, inovações e desafios em 2017	1
ARGÔLO, P. S. de.	Educação financeira na sala de aula: uma proposta metodológica para o ensino da matemática no ensino médio	1
ASSIS, S. A.	Diálogos entre Educação Financeira e Educação Matemática Crítica: uma pesquisa bibliográfica analisando dissertações defendidas em Mestrados Profissionais de Minas Gerais	1
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS	NBR 9050:2004: acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos	1
ASSUDE, TEREZA	Elementos de reflexão sobre a análise e o desenvolvimento curricular	1
AU, WAYNE	Lutando com o texto: contextualizar e recontextualizar a pedagogia crítica de Freire	1
ÁVILA, A. B.	Pós-graduação em educação física e as tendências na produção do conhecimento: o debate entre realismo e antirrealismo	1

Ávila, F.; INCHAUSTI, G.	Economia comportamental aplicada às finanças pessoais	1
AZEVEDO, G. A; MALTEMPI, M. V.	Invenções robóticas para o Tratamento de Parkinson: pensamento computacional e formação matemática	1
AZEVEDO, G. T.; MALTEMPI, M. V.	Processo Formativo em Matemática e Robótica: Construcionismo, Pensamento Computacional e Aprendizagem Criativa	1
AZEVEDO, G. T., MALTEMPI, M. V.; LYRA-SILVA, G. G. M. V.	Processo formativo do aluno em matemática: jogos digitais e tratamento de Parkinson	1
AZEVEDO, G. T.; MALTEMPI, M. V.; LYRA, G. M. V.; RIBEIRO, J. P. M.	Aprendizagem matemática e tecnologias digitais: invenções robóticas para o tratamento de Parkinson	1
BANCO CENTRAL DO BRASIL	Caderno de Educação Financeira – Gestão de Finanças Pessoais	1
BANCO DE PORTUGAL	Todos contam	1
BARALDI, I. M.	Refletindo sobre as concepções matemáticas e suas implicações para o ensino diante do ponto de vista dos alunos	1
BARBA, L.	Computacional Thinking: I do not think it means what you think it means	1
BARBOSA, J. C.	Mathematical modelling in classroom: a critical and discursive perspective	1
BARBOSA, J. C.	Modelagem Matemática e Perspectiva sociocrítica	1
BARBOSA, J. C.	Modelagem Matemática e a Perspectiva Sociocrítica	1
BARBOSA, J. C.	Modelagem na educação matemática: uma perspectiva	1
BARBOSA, J. C.	Modelagem e modelos matemáticos na Educação Científica	1
BARBOSA, J. G; LOPES, C., E.	Insubordinação criativa como parte do legado científico de Beatriz Silva D'Ambrosio	1
BARBOSA, J. C.	Modelagem matemática: o que é? Por que? Como?	2
BARBOSA, J. C.	Modelagem na educação matemática: contribuições para o debate teórico	3
BARDIN, L.	Análise de conteúdo	2

BARONI, A. K. C.; SILVA, E. C. da; MALTEMPI, M. V.; JAVARONI, S. L.	Educação financeira e as contribuições do pensamento computacional em uma proposta de atividade voltada à tomada de decisão	1
BARROS, A. S. X.	Vestibular e Enem: um debate contemporâneo	1
BASAGLIA, C. M.; CEOLIM, A. J.	Modelagem matemática na captação da água da chuva em um colégio estadual do estado do Paraná	1
BASSANEZI, R. C.	Ensino-aprendizagem com modelagem matemática: uma nova estratégia	1
BAUMAN, Z.	Community: Seeking Safety in an Insecure World	1
BAUMAN, Z.	Globalization: The Human Consequences	1
BAUMAN, Z.	Vida para Consumo: a transformação das pessoas em mercadoria	2
BAZZO, W. A.; VON LISINGEN, I.; PEREIRA, L. T. D. V.	Introdução aos Estudos CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade)	1
BÉAL, Y.	Cidadão no Saber e/ou Cidadão no Mundo	1
BELL, D.	The Social Framework of the Information Society	1
BENNEMANN, M; ALLEVATO, N.	Educação Matemática Crítica	1
BERNARDI, L. T. M. dos S.	Formação continuada em matemática do professor indígena Kaingang: enfrentamentos na busca de um projeto educativo	1
BERNARDO, J.	Marx crítico de Marx: epistemologia, classes sociais e tecnologia em “O Capital”	1
BHASKAR, R.	A realist theory of science	1
BHASKAR, R.	The Possibility of Naturalism: A Philosophical Critique of the Contemporary Human Sciences	1
BICUDO, M.A.V.	Filosofia da Educação Matemática: fenomenologia, concepções e possibilidades didático-pedagógicas	1
BICUDO, M. A. V.	Pesquisa Qualitativa e Pesquisa Qualitativa Segundo a Abordagem Fenomenológica	1
BICUDO, M.A.V.; KLUBER, T.E	A questão de pesquisa sob a perspectiva da atitude fenomenológica de investigação	1
BIEMBENGUT, M. S.; HEIN, N.	Modelagem matemática no ensino	2

BIOTTO FILHO, D.; FAUSTINO, A. C. MOURA, A. Q.	Cenários para investigação, imaginação e ação	1
BISHOP, A. J.	Western Mathematics: The Secret Weapon of Cultural Imperialism	1
BLIKSTEIN P.	Travels in Troy with Freire: Technology as an agent for emancipation	1
BLUM, W., NISS, M.	Applied mathematical problem solving, modelling, applications, and links to others subjects: states, trends and issues in mathematics instruction	1
BOGDAN, R. C. & BIKLEN, K. S.	Investigação qualitativa em Educação	2
BOGDAN, R; BIKLEN, S.	Investigação Qualitativa em Educação: uma introdução à teoria e aos métodos	2
BONATO, J.	Queimadas se alastram por São Paulo e aumentam riscos de doenças respiratórias	1
BONDÍA, J. L.	Notas sobre a experiência e o saber de experiência	1
BONJORNO, J. R.; AZENHA, R.; GUSMÃO, T.; RIBEIRO, M.	Malabares: alfabetização matemática	1
BORBA, M. C.; SKOVSMOSE, O.	A ideologia da certeza em Educação Matemática	4
BORBA, M. C.; SKOVSMOSE, O.	A ideologia da certeza em matemática	1
BORBA, M. C.; SKOVSMOSE, O.	The Ideology of Certainty in Mathematics Education	2
BORBA, M.C.	Softwares e Internet na sala de aula de Matemática	1
BORBA, M. C.; ARAUJO, J. L.	Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática	3
BORELLI, S. H. S.	Ação, suspense, emoção: Literatura e cultura de massa no Brasil	1
BOTTOMORE, T.	Dicionário do pensamento marxista	1
BOURDEAUX, A. L.; RUBINSTEIN, C.; FRANÇA, E.; OGLIARI, E.; MIGUEL, V.	Novo bem-me-quer: matemática	1

BOURDIEU, P.	The State Nobility: Elite Schools in the Field of Power	1
BOURDIEU, P.	A economia das trocas simbólicas	1
BOURDIEU, P.	A escola conservadora: as desigualdades frente à escola e à cultura	1
BOURDIEU, P.	Capital simbólico e classes sociais	1
BRAULE,, R.	Estatística aplicada com Excel para cursos de administração e economia	1
BRASIL	BRASIL: Implementando a Estratégia Nacional de Educação Financeira	4
BRASIL	Decreto nº 7.397, de 22 de dezembro de 2010	2
BRASIL, CONGRESSO NACIONAL	Lei de diretrizes e bases da educação nacional: LDB 9394/96	1
BRASIL, CONGRESSO NACIONAL, MEC – SECRETARIA DA EDUCAÇÃO BÁSICA	Orientações Curriculares para o Ensino Médio	1
BRASIL, CONGRESSO NACIONAL, MEC – SECRETARIA DA EDUCAÇÃO MÉDIA E TECNOLÓGICA	Parâmetros curriculares nacionais (Ensino Médio): parte I: bases legais	1
BRASIL, CONGRESSO NACIONAL, MEC – SECRETARIA DA EDUCAÇÃO MÉDIA E TECNOLÓGICA	Parâmetros curriculares nacionais (Ensino Médio): parte III: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias	1
BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO	Base Nacional Comum Curricular	7
BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO	Exame nacional do ensino médio: documento básico	1
BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO	Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática	6
BRASIL MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO, SECRETARIA DE EDUCAÇÃO FUNDAMENTAL	Referencial curricular nacional para as escolas indígenas	1

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. SECRETÁRIA DE EDUCAÇÃO MÉDIA E TECNOLÓGICA	Parâmetros curriculares nacionais: Ensino Médio: Ciências da Natureza, Matemática e suas tecnologias	1
BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. SECRETARIA DA EDUCAÇÃO MÉDIA E TECNOLÓGICA	Parâmetros Curriculares Nacionais + (PCN+) - Ciências da Natureza e suas Tecnologias	1
BRASIL. MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES	O Brasil e a OCDE	1
BRASIL. PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA, CASA CIVIL.	Constituição da República Federativa do Brasil de 1988	1
BRAZ, G.; PORCIÚNCULA, M.; SILVA, J. A.	Conhecendo a estatística (ebook)	1
BRITO, D. S.; ALMEIDA, L. M.	O conceito de função em situações de modelagem matemática	1
BUENO, F.	Estaticópolis: Um jeito novo de aprender estatística (ebook)	1
BURAK, D.	Modelagem Matemática e a Sala de Aula	2
BURGERMEISTER, P. F.	La didactique de la modélisation mathématique dans l'enseignement secondaire d'heir et d'aujourd'hui	1
BURGERMEISTER, P. F.	Modélisation mathématique de problèmes extramathématiques au lycée – vers une praxeologie consistante de la modélisation	1
BURY, J. B.	The Idea of Progress: An Inquiry into its Origin and Growth	1
BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A.	Estatística básica	1
CACHAPUZ, A.; GIL-PEREZ, D.; CARVALHO, A. M. P. D.; PRAIA, J.; VILCHES, A.	A necessária renovação do ensino das ciências	1
CAPES	Diretoria de Educação Básica Presencial, Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência	1

CAMPOS, A.B.	Investigando como a Educação Financeira Crítica pode Contribuir para Tomada de Decisões de Consumo de Jovens-Indivíduos-Consumidores (Jic's)	2
CAMPOS, A. B.; KISTEMANN JUNIOR, M. A.	Educação Financeira Crítica e a Tomada de decisões de Consumo de Jovens-Indivíduos-Consumidores	1
CAMPOS, A.	Educação Financeira Crítica e a Tomada de Decisões de Consumo de Jovens-Indivíduos-Consumidores	1
CAMPOS, C. R.	A educação estatística: uma investigação acerca dos aspectos relevantes à didática da estatística em cursos de graduação	3
CAMPOS, C. R.	Towards Critical Statistics Education	2
CAMPOS, C. R.	Towards critical statistics education: theory and practice	1
CAMPOS, C. R.; COUTINHO, C. Q. S.	O problema da amostragem no contexto da educação estatística crítica	1
CAMPOS, C. R.; PERIN, A. P.	Reflexiones sobre libros paradidácticos de Estadística para la escuela básica: un análisis documental y bibliográfico	1
CAMPOS, C. R., WODEWOTZKI, M. L. L.; JACOBINI, O. R.; FERREIRA, D. H. L.	Educação estatística no contexto da educação crítica	1
CAMPOS, C. R.; WODEWODZKI, LORENZETTI, L. R.; JACOBINI, O. R.	Educação Estatística: teoria e prática em ambientes de modelagem matemática	4
CAMPOS, M.	Educação Financeira na Matemática do Ensino Fundamental: uma análise da produção de significados	2
CAMPOS, M. B.; SILVA, A. M.	A Produção de Significados de Estudantes do Ensino Fundamental para Tarefas de Educação Financeira	1
CANDIOTTO, W.	Crítica da razão matemática: uma análise do objeto da Geometria	1
CARRARA, A.; RODRIGUES, C.	Educação Financeira: Praticando o Consumo com-ciência no Ensino Fundamental	1

CARVALHO, M.	Greve de cortadores de cana chega a SP	1
CASTELLS, M.	Flows, Networks, and Identities: A Critical Theory of the Informational Society	1
CASTELLS, M.	Fluxos, redes e identidades: uma teoria crítica da sociedade Informacional	1
CASTELLS, M.	The Information Age: Economy, Society and Culture. Volume I: The Rise of the Network Society	1
CASTELLS, M.	The Information Age: Economy, Society and Culture. Volume II, The Power of Identity	1
CASTELLS, M.	The Information Age: Economy, Society and Culture. Volume III, End of Millennium	1
CAZORLA, I. M.; SILVA JUNIOR, A. V.; SANTANA, E. R. S.	Reflexões sobre o ensino de variáveis conceituais na educação básica	2
CEOLIM, A. J.; CALDEIRA, A. D.	Educação matemática crítica: aproximações da teoria de Skovsmose com concepções de modelagem de alguns pesquisadores brasileiros	1
CEOLIM, A. J.; HERMANN, W.	Ole Skovsmose e sua educação matemática crítica	2
CIRANI, C. B. S.; CAMPANARIO, M. A.; SILVA, H. H. M.	A evolução do ensino da pós-graduação senso estrito no Brasil: análise exploratória e proposições para pesquisa	1
CHAIKLIN, S.	A conceptual perspective for investigating motive in cultural-historical theory	1
CHARLOT, B.	Relação com o saber, formação de professores e globalização: questões para educação hoje	1
CHEVALLARD, Y.	La TAD face au professeur de mathématiques	1
CHEVALLARD, Y.; BOSCH, M.; GASCÓN, J.	Estudar matemáticas: o elo perdido entre o ensino e a aprendizagem	1
CHIARELLO, A. P. R.; BERNARDI, L. S.	Educação Financeira crítica: novos desafios na formação continuada de professores	1
CHIAVENATO, I.	Comportamento Organizacional: A Dinâmica Do Sucesso Das Organizações	1

CHRISPINO, A.; SILVA, M. A. F. B. D.; ANTONIOLI, P.; NIGRO, F.	As crenças de professores e alunos sobre a tecnologia	1
CHUEIRI, M.S.F.	Concepções sobre Avaliação Escolas	1
CIABOTTI, V.	Elaboração de livro paradidático para o ensino de probabilidade: o trilhar de uma proposta para os anos finais do Ensino Fundamental	1
CLANDININ, J.S.	Classroom practice: teacher Images in action	1
CONEF	Educação Financeira nas Escolas: ensino médio: livro do aluno 1ª edição	1
CONEF	Educação Financeira nas Escolas: ensino médio: livro do professor 1ª edição	1
CONTRERAS, José	A autonomia de professores	1
COSTA, J. A. A.	Diálogo em sala de aula: interações mediadas pela investigação matemática	1
COSTA, S. F.	Introdução ilustrada à estatística	1
COSTA, R.; OLIVEIRA JUNIOR, A. P.; FONTANNA, E. A.	A leitura e a escrita em livro paradidático no ensino de estatística para o ensino fundamental	1
COUTINHO, C. Q. S.; CAMPOS, C. R.	Metodologia quantitativa e mista	1
COUTINHO, C. Q. S.; CAMPOS, C. R.	Perspectivas em didática e educação estatística e financeira: reflexões sobre convergências entre letramento matemático, matemacia, letramento estatístico e letramento financeiro	1
CUNHA, C.L.	Educação Financeira: Uma perspectiva da disciplina Matemática no Ensino Médio pela Resolução de Problemas	2
CUNHA, C; LAUDARES, J..	Resolução de Problemas na Matemática Financeira para Tratamento de Questões da Educação Financeira no Ensino Médio	2
CURY, H. N.; BAZZO, W. A.	Formação Crítica em Matemática: Uma Questão Curricular?	1
CUTCLIFFE, S. H.	Ideas, Máquinas y valores: Los Estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad	1
DAGNINO, R. P.	Neutralidade da ciência e determinismo tecnológico: um debate sobre a tecnociência	1

D'AMBROSIO, B. S.; LOPES, C. E.	Insubordinação Criativa: um convite à reinvenção do educador matemático	1
D'AMBROSIO, U. P.	A educação matemática e etnomatemática	1
D'AMBROSIO, U.	Cultural Framing of Mathematics Teaching and Learning	1
D'AMBROSIO, U.	Da Realidade à Ação. Reflexões sobre Educação e Matemática	1
D'AMBROSIO, U.	Da realidade à ação: reflexões sobre a educação matemática	1
D'AMBROSIO, U.	Educação matemática: Da teoria à prática	1
D'AMBROSIO, U.	Etnomatemática: arte ou técnica de explicar e conhecer	1
D'AMBROSIO, U. P.	Etnomatemática e história da matemática	1
D'AMBROSIO, U.	Etnomatemática: Elo entre tradições e a modernidade	1
D'AMBROSIO, U.	Mathematics education and survival with dignity	1
D'AMBROSIO, U.; D'AMBROSIO, B. S.	The role of ethnomathematics in curricular leadership in mathematics education	1
D'AMBROSIO, U.	Da realidade à ação: reflexões sobre educação e matemática	1
D'AMBROSIO, U.	Etnomatemática: Elo entre as tradições e a modernidade	1
DANTAS, L.; RODRIGUES, C.	Educação Financeira e Sustentabilidade	1
DELMAS, R. C.	Statistical literacy, reasoning and learning: a commentary	2
DEMO, P.	Educação e alfabetização científica	1
DENNING, P. J.	Remaining Trouble Spots with Computational Thinking	1
DEPRESBITERIS, L.	Avaliação da aprendizagem: uma nova prática implica uma nova visão do ensino	1
DOMINGOS, A. M. D.; SANTIAGO, A.	Concepções e práticas de professores de matemática sobre Educação Financeira	1
DORLING, D.; SIMPSON, S.	Statistics in Society: The Arithmetic of Politics	1
DOWNING, D.; CLARK, J.	Estatística aplicada	1

DUARTE, N.	A importância da concepção de mundo para a educação escolar: porque a Pedagogia Histórico-Crítica não endossa o silêncio de Wittgenstein	1
DUARTE, N.	A pesquisa e a formação de intelectuais críticos na pós-graduação em Educação	1
DUAYER, M.	Economia depois do relativismo: crítica ontológica ou ceticismo instrumental?	1
ERNEST, P.	The Philosophy of Mathematics Education: An Overview	1
ESCOSTEGUY, A. C. D.	Cartografias dos estudos culturais: Uma versão latino-americana	1
FARIAS, V.	Heidegger e o Nazismo	1
FAYE, J.P.	Languages Totalitaires	1
FEENBERG, A.	Racionalização subversiva: tecnologia, poder e democracia	1
FEENBERG, A.	Transformar la tecnología	1
FERREIRA, M. E. T.	A queimada da cana e seu impacto socioambiental	1
FERREIRA, M. M. M. G., et al.	Conhecimento, habilidades e atitudes (cha) e gestão por competências: um estudo de caso na faculdade da Amazônia	1
FERRUZZI, E. C.; ALMEIDA, M. L. W.	Diálogos em modelagem matemática	1
FIGUEIREDO, D. F.; KATO, L. A.	Uma proposta de avaliação de aprendizagem em atividades de modelagem matemática na sala de aula	1
FIORENTINI, D.; LORENZATO, S.	Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos	3
FITZSIMON, G. E.	What Counts as Mathematics? Technologies of Power in Adult and Vocational Education	1
FONSECA, M. C. F.R.	Alfabetização Matemática	1
FOUREZ, G.	A construção das ciências: introdução à filosofia e à ética das ciências	1
FRANKENSTEIN, M.	Beyond math content and process: Proposals for underlying aspects of social justice education	2

FRANKENSTEIN, M.	Critical mathematics education: An application of Paulo Freire's epistemology	1
FRANKENSTEIN, M.	Reading the World with Maths: Goals for Critical mathematical Literacy Curriculum	1
FREIRE, P.	Conscientização: teoria e prática da libertação uma introdução ao pensamento de Paulo Freire	1
FREIRE, P.	Educação e liberdade	1
FREIRE, P.	Educação e mudança	1
FREIRE, P.	Educação como prática da liberdade	1
FREIRE, P.	Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa	5
FREIRE, P.	Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática pedagógica	1
FREIRE, P.	Pedagogia da indignação: cartas pedagógicas e outros escritos	1
FREIRE, P.	Pedagogia do Oprimido	5
FREIRE, P.	Pedagogy of the oppressed	1
FREITAS, L. C.	Base Nacional (Mercadológica) Comum	1
FREITAS, L. C.	Os reformadores empresariais da educação e a disputa pelo controle do processo pedagógico na escola.	1
FREITAS, W. S.	A matematização crítica em projetos de modelagem	2
FULLAN, M., HARGREAVES, A.	Teacher development and educational change	1
GABAN, A; DIAS, D.	Educação Financeira e o livro didático de matemática: uma análise dos livros aprovados no PNL D 2015	2
GAL, I.	Adults' statistical literacy: meanings, components, responsibilities	1
GARCIA, E.	Pesquisa bibliográfica versus revisão bibliográfica - uma discussão necessária	1
GARNICA, A. V. M.	Algumas notas sobre pesquisa qualitativa e Fenomenologia	1
GARNICA, A. V. M.	História Oral e Educação Matemática	1
GARNICA, A. V. M.	Pesquisa qualitativa e educação (matemática): de regulações, regulamentos, tempos e depoimentos.	1

GIARDINETTO, J. R. B.	Matemática Escolar e Matemática da Vida Cotidiana	1
GIL, A. C.	Métodos e técnicas de pesquisa social	1
GIROUX, H. A.	Os professores como intelectuais: rumo a uma pedagogia crítica	1
GIROUX, Henry A.	Os professores como intelectuais: rumo a uma pedagogia crítica da aprendizagem	1
GODINO, J. D.; BATANERO, C.	Proporcionalidad e sudidática para maestros	1
GOES, R. A.; BORGES, F. A.	O consumo sustentável de energia elétrica e o ensino de funções por meio da Modelagem Matemática	1
GOES, R. A.; BORGES, F. A.	O consumo sustentável de energia elétrica no ensino de funções por meio da modelagem matemática	1
GOLDNER, L.	French Politics and Society	1
GONCALVES, T.O	A constituição do formador de professor de matemática: a prática formadora	1
GONZÁLEZ GARCÍA, M. I.; LÓPEZ CEREZO, J. A.; LUJÁN, J. L.	Ciencia, Tecnología y Sociedad: una introducción al estudio social de la ciencia y la tecnología	1
GOTTSCHALK, C.	A natureza do conhecimento matemático sob a perspectiva de Wittgenstein: algumas implicações educacionais	1
GOULET, L., AUBICHON, B.	Learning collaboration: Research in a first nations teacher education program	1
GROSSMAN, P.	Teachers' knowledge	1
GUTSTEIN, E.	Possibilities and challenges in teaching mathematics for social justice	1
GUTSTEIN, E.	Reading and writing the world with mathematics: toward a pedagogy for social justice	1
GUTSTEIN, E.	Reflections on teaching and learning mathematics for social justice in urban schools	1
GUTSTEIN, E.	Teaching and leaning mathematics for social justice in an urban, latino school	1
GUZMÁN, M. D.	Enseñanza de las ciências y la matemática	1
HALMENSCHLAGER, K. R.	Abordagem Temática no Ensino de Ciências: Algumas Possibilidades	1
HALL, S.	A centralidade da cultura: notas sobre as revoluções de nosso tempo	1

HALL, S.	The work of representation	1
HARMUCH, D.	Tarefas para uma educação financeira: um estudo	1
HARTMANN, A. L. B.	Educação Financeira em Pesquisas Stricto Sensu no Brasil: um levantamento bibliográfico com foco na Tomada de Decisão	1
HARTMANN, A. L. B; REISDOERFER, C; FERREIRA; I. F.; MARIANI, R. C. P.	Educação Financeira No Ensino Médio: uma Experiência Sob o Olhar da Matemática Crítica	1
HARVEY, D.	Condição pós-moderna: uma pesquisa sobre as origens da mudança social	1
HEIDEGGER, M.	Nur noch ein Gott kann uns retten	1
HEIDEGGER, M.	Ser e tempo	1
HEIDEGGER, M.	O Ser e o Tempo	1
HEIN, N.; BIEMBENGUT, M. S.	Sobre a Modelagem Matemática do Saber e seus Limites	1
HOFMANN, R.M.; MORO, M.L.F.	Educação matemática e educação financeira: perspectivas para a ENEF	2
HOFMANN, R. M.	Educação financeira no currículo escolar: uma análise comparativa das iniciativas da Inglaterra e da França	1
HOLLAS, J.	Educação estatística crítica: uma investigação acerca do exame nacional do ensino médio	1
HORKHEIMER, M.; ADORNO. T. W.	Dialectic of Enlightenment	1
HULSIZER, M.; WOOLF, L.	A guide to teaching statics: inovations and best practises	1
IBGE	Estimativas da população residente no Brasil e unidades da federação com data de referência em 1º de julho de 2016	1
IMBERNÓN, F.	Formação docente e profissional: formar-se para mudança e incerteza	1
IMENES, L. M.; JAKUBO, J.; LELLIS, M.	Para que serve a matemática? Estatística	1
IMENES, L.M.P., LELLIS M.	Ensino de Matemática e a Formação do Cidadão	1
JACOBINI, O. R.	A Modelagem Matemática como instrumento de ação política na sala de aula	2

JACOBINI, O. R.; WODEWOTZKI, M. L. L.	Uma Reflexão sobre a Modelagem Matemática no Contexto da Educação Matemática Crítica	1
KAISER, G.; SRIRAMAN, B.	A global survey of international perspectives on modelling in mathematics education	3
KEITEL, C.	Implicit mathematical models in social practice and explicit mathematics teaching by applications	1
KERN, D. T. B.	Uma reflexão sobre a importância de inclusão de educação financeira na escola pública	1
KISTEMANN JR., M. A.	Sobre a produção de significados e a tomada de decisão de indivíduos-consumidores	2
KNIJNIK, G.	Itinerários da etnomatemática: questões e desafios sobre o cultural, o social e o político na educação matemática	1
KNIJNIK, G. et al.	Etnomatemática, currículo e formação	1
KOPNIN, P. V.	A dialética como lógica e teoria do conhecimento	1
KOSIK, K.	Dialética do concreto	1
Leite, A.M.	Produção e Implementação de um Simulador Financeiro como aporte a Tarefas Destinadas ao Ensino de Educação Financeira Escolar	2
LEITE, L. H. A.	Escola: espaço e tempos de reprodução e resistências da pobreza	1
LEONARDO, N. ; LEAL, Z.; ROSSATO, S.	A naturalização das queixas escolares em periódicos científicos	1
LESH, R.; CARMONA, G.; HJALMARSON, M.	Working group: models and modeling	1
LESSA, S.	Lukács, Ontologia e Método: em busca de um(a) pesquisador(a) interessado(a)	1
LEXICON	Vocabulário de Filosofia Lexicon	1
LIBÂNEO, J. C.	Políticas educacionais neoliberais e escola: uma qualidade de educação restrita e restritiva	1
LIMA, C.; SÁ, I.	Matemática Financeira no Ensino Fundamental	1
LIMA, M. E. C. C.; GERALDI, C. M. G.; GERALDI, J. W.	O trabalho com narrativas na investigação em educação	1

LINS, A. F.	Towards an Anti-Essentialist View of Technology in Mathematics Education: The Case of Excel and Cabri-Géomètre	1
LITTIG, J.	Modelagem matemática e o conhecimento reflexivo: um estudo a partir da captação da água da chuva	1
LOPES, A. C.	Os parâmetros curriculares nacionais para o Ensino Médio e a submissão ao mundo produtivo: o caso do conceito de contextualização	1
LOVATTI, F.	Educação Matemática Financeira no Ensino Médio: Contribuições da Educação Matemática Crítica	1
LOZADA, A. O.	Elaboração e validação de livro paradidático para o ensino de estatística: o trilhar de uma proposta para os anos finais do ensino fundamental	1
LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A.	Pesquisa em educação: abordagens qualitativas	1
LÜDKE, M.; PUGGIAN, C.; CEPPAS, F.; CAVALCANTE, R. L. A.; COELHO, S. L. B.	O professor e a pesquisa	1
LUCIANO, G. dos S.	O índio brasileiro: o que você precisa saber sobre os povos indígenas no Brasil de hoje	1
LUKÁCS, G.	El asalto a la razón	1
LUKÁCS, G.	Marxismo ou Existencialismo?	1
LUKÁCS, G.	Para uma ontologia do ser social vol 1	2
LUKÁCS, G.	Para uma ontologia do ser social vol 2	2
MACHADO, M. B.	Modelagem matemática como ambiente de aprendizagem de Estatística na educação Básica	1
MACHADO, N. J.	Educação por competências	2
MACHADO, N. J.	Matemática e língua materna: análise de uma impregnação mútua	1
MALTEMPI, M. V.	Construcionismo: pano de fundo para pesquisas em informática aplicada à Educação Matemática	1
MALUSÁ, S.; ORDONES, L. L.; RIBEIRO, E.	ENEM: pontos positivos para a educação brasileira	1
MARCUSE, H.	A ideologia da sociedade industrial: o homem unidimensional	1

MARTINS, D. A. B.; LORIN, J. H.	Pilhas e baterias, uso e descarte: uma abordagem voltada para o ensino da matemática	1
MARTINS, D. A. B.; LORIN, J. H.	Usando modelagem matemática para discutir o uso e o descarte de pilhas e baterias	1
MARX, K.; ENGELS, F.	O Manifesto Comunista	1
MARX, K.	O Capital Livro 1	1
MARCONI, R.; MILANI, R.	Educação Matemática Crítica: um Diálogo entre sua gênese nos anos 1970 e suas discussões em 2017 no Brasil	1
MASSANTE, K.A.S.C.C.	Educação Financeira Escolar: as armadilhas presentes na mídia induzindo o consumismo	1
MATO GROSSO DO SUL	Referencial Curricular do Ensino Médio da Rede Estadual de Ensino	1
MATRICARDI, C.	Projeto Lumirá: alfabetização matemática	1
McCLAVE, J. T.; BENSON, P. G.; SINCICH, T.	Estatística para administração e economia	1
MEC	Lei n. 9.394/96 de 20 de dezembro de 1996	1
MÉDIONI, M. A.	Saberes e Cidadania na Periferia	1
MELLO, C.N.	Educação Financeira Escolar e o uso de planilhas de Orçamento Familiar	1
MELO, J.R.	A formação do formador de professores de matemática no contexto das mudanças curriculares	1
MELO, T. B. D.	As contribuições do enfoque CTS e da Educação Matemática Crítica para a concepção de não-neutralidade dos modelos matemáticos no Ensino Médio	1
MELO, T. B.; MAÇAL, M. P.	Educação estatística crítica: um ensaio com alunos do ensino médio e técnico	1
MENEGHETTI, R. C. G.	O intuitivo e o lógico no conhecimento matemático: análise de uma proposta pedagógica em relação a abordagens filosóficas atuais e ao contexto educacional da matemática	1

MENEGHETTI, R. C. G.; BICUDO, I.	Uma discussão sobre a constituição do saber matemático e seus reflexos na educação matemática	1
MENDES, I.A.	Matemática e investigação em sala de aula: tecendo redes cognitivas na aprendizagem	1
MÉSZÁROS, I.	A educação para além do capital	1
MINAYO, M. C. S.	O desafio da pesquisa social.	1
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO (MEC)	Resolução cne/cp nº 2, de 22 de dezembro de 2017	1
MIRANDA, C. T., et al.	Educação matemática crítica: propostas de atividades de acadêmicos de licenciatura em matemática	1
MORAES, M. C. M.	A teoria tem consequências: indagações sobre o conhecimento no campo da educação	1
MORAES, M. C. M.	Recuo da teoria: dilemas na pesquisa em educação	1
MORAES, R.	Uma tempestade de luz: a compreensão possibilitada pela análise textual Discursiva	1
MORETTIN, L. G.	Estatística básica: probabilidade e inferência	1
MORIN, E.	Ciência com consciência	1
MORRIS, M. E.	Locomotor Training in People with Parkinson Disease	1
MUNAKATA, K.	Produzindo livros didáticos e paradidáticos	1
MUNDY, S.	Financial Education Programmes in school: Analysis of selected current programmes and literature draft Recommendations for best practices	1
MUNIZ, I.	Educação Financeira e a sala de aula de matemática: conexões entre a pesquisa acadêmica e a prática docente	2
MUNIZ, I. Jr.	Econs Ou Humanos? Um Estudo Sobre a Tomada de decisão em Ambientes de Educação Financeira Escolar	2
MUNIZ, I. Jr; JURKIEWICZ, S.	Tomada de Decisão e Trocas Intertemporais: uma contribuição para a construção de Ambientes de Educação Financeira Escolar nas aulas de matemática	2
NASCIMENTO, E. S. do	Há vida na história dos outros	1

NACKE, A. BLOMER, N. M. S.	A área indígena Kaingang no oeste catarinense	1
NETTO, J.P.	Introdução: Sobre Lukács e a Política	1
NIEUWBOER, A.; KWAKKEL, G.; ROCHESTER, L.; JONES, D.; WEGEN, E.	Cue training in the home improves mobility in Parkinson's disease: the RESCUE trial	1
NISBET, R. A.	History of the Idea of Progress	1
NÖTZOLD, A. L.	O ciclo de vida kaingang	1
NOBRE, M. S.	A Teoria Crítica	1
NOVAES, D. V.; COUTINHO, C. Q. S.	Estatística para educação profissional	1
OECD	Improving financial literacy: analysis of issues and policies	1
OECD	Recommendation on Principles and Good Practices for Financial Education and Awareness	3
OLIVEIRA, A.	Educação Financeira: como está sendo abordada nos 4º e 5º anos do Ensino Fundamental?	1
OLIVEIRA, A.; PESSOA, C.	Educação Financeira: caminhos para a implementação em escolas privadas	1
OLIVEIRA, J. C. G.	Curriculos de matemática no ensino médio: significados que professores atribuem a uma Trajetória Hipotética de Aprendizagem desenvolvida à luz da Educação Matemática Crítica	1
OLIVEIRA JUNIOR, A. P.; CIABOTTI, V.	Aspectos da elaboração de livro paradidático para o ensino de probabilidade nos anos finais do ensino fundamental	1
OLIVEIRA JUNIOR, A. P.; CIABOTTI, V.	Discussão sobre o processo de elaboração de um livro paradidático para o ensino de probabilidade à luz da teoria do antropológico didático	1
OLIVEIRA JUNIOR, A. P., et al.	Livro paradidático no ensino de estatística no Ensino Fundamental	1

ORGANIZAÇÃO PARA A COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO (OCDE)	PISA for Schools Project Programme for Internacional Student Assessment	1
PADOVAN, D.; MILAN, I.	Ligados.com: alfabetização matemática. 2º ano.	1
PADOVAN, D.; MILAN, I.	Ligados.com: alfabetização matemática. 3º ano.	1
PAIS, A.; GERALDO, H.; LIMA, V.	Educação matemática crítica e etnomatemática: conflitos e convergências	1
PAIS, L. C.	Transposição Didática	1
PAPERT, S.	Situating Constructionism	1
PAPERT, S.	A máquina das Crianças: repensando a escola na era informática	1
PAPERT, S.	An exploration in th espace of mathematics educations	1
PAPERT, S.	Logo: Computadores e Educação	1
PAPERT, S.	Mindstorms: Children, Computers and Powerful Ideas	1
PARISOTTO, M. J. R.; HERMANN, W.	Lixo, reciclagem e modelagem matemática: uma investigação na escola com os alunos do ensino fundamental	1
PASSOS, C. M. dos.	Etnomatemática e educação matemática crítica: conexões teóricas e práticas	1
PAULA, L. G. de.	Desenvolvendo a Matemacia com o Projeto Água: um estudo com alunos do 6º ano do ensino fundamental de uma escola pública de Ouro Preto (MG)	1
PELICIOLI, A. F.	A relevância da educação financeira na formação de jovens	1
PELINSON, N.; BERNARDI, L.	Cenário para Investigação: Possibilidades de uma Educação Financeira Crítica para jovens campesinos	1
PENTEADO, M. G.	Novos Atores, Novos Cenários: discutindo a inserção dos computadores na profissão docente	1
PENTEADO, M. G.; SKOVSMOSE, O.	Risks Include Possibilities	1
PEPPE, L.	Perspectiva da Educação Financeira: uma análise didática	1

PEREIRA, F. A.; SOUZA, F. S.	O Exame Nacional do Ensino Médio e a construção do letramento e pensamento estatístico	1
PERIN, A. P.	Educação Estatística Crítica: um estudo das práticas discentes em um curso de tecnologia	2
PERIN, A. P.; CAMPOS, C. R.	Reflexiones sobre la importancia de la modelación matemática como estrategia inductora de competencias estadísticas	1
PESSOA, C.	Educação Financeira na Perspectiva da Educação Matemática Crítica em Livros Didáticos de Matemática dos Anos Finais do Ensino Fundamental	1
PESSOA, C.	Educação Financeira: O que tem sido produzido em mestrados e doutorados defendidos entre 2013 e 2016 no Brasil?	1
PINCH, T. J.; BIJKER, W. E.	La construcción social de hechos y artefactos	1
PINHEIRO, N. A. M.	Educação Crítico-Reflexiva para um Ensino Médio Científico-Tecnológico: A Contribuição do Enfoque CTS para o Ensino-Aprendizagem do Conhecimento Matemático	1
PINHEIRO, N. A. M.; SILVEIRA, R. M. C. F.; BAZZO, W. A.	O contexto científico-tecnológico e social acerca de uma abordagem crítico-reflexiva: perspectiva e enfoque	1
PINHEIRO, S. M. F.; CEOLIM, A. J.	Modelagem matemática e merenda escolar: uma alternativa pedagógica para o ensino da matemática	1
PINHEIRO, R. C.	Contribuições do Programa Etnomatemática para o Desenvolvimento da Educação Financeira de Alunos Surdos que se Comunicam em Libras	1
PONTE, J. P.	Concepções dos professores de matemática e processos de formação	1
PONTE, J. P.	Estudos de caso em educação matemática	1
PONTE, J. P.	Investigar a nossa própria prática: Uma estratégia de formação e de construção do conhecimento profissional	1
PONTE, J. P.; BROCARD, J.; OLIVEIRA, H.	Investigações matemáticas em sala de aula	1
PONTE, J. P. da; BROCARD, J.; OLIVEIRA, H.	Investigações Matemáticas na sala de aula	1

PORTER, T. M.	Trust in Numbers: The Pursuit of Objectivity in Science and Public Life	1
POWELL, A.B.	A Educação Matemática Crítica na Visão de Arthur Powell	2
POWELL, A.B.	The Historical Development of Criticalmathematics Education	1
POWELL, A.B.	The histoical development of citicalmathematics education.	1
POWELL, A. B.; BRANTLINGER, A.	A pluralistic view of critical mathematics	1
POWELL, A. B.; FRANCISCO, J. M.; MAHER, C. A.	Uma abordagem à Análise de Dados de Vídeo para Investigar o Desenvolvimento de Ideias e Raciocínios Matemáticos de Estudantes	1
PROJETO ARARIBÁ	Matemática 9º ano: Ensino Fundamental	1
RASCHEN, S. R.	Investigação sobre as contribuições da Matemática para o desenvolvimento da Educação Financeira na escola	1
RESNICK, M.	Lifelong Kindergarten: cultivating Creativity through projects, passion, peers and play	1
RIBEIRO, J.	Matemática: ciência, linguagem e tecnologia, 3: ensino médio	1
RIO GRANDE DO SUL. SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO.. DEPARTAMENTO PEDAGÓGICO	Referenciais curriculares do estado do Rio Grande do Sul: Matemática e suas tecnologias	1
ROCHA, A. J. C.	Representações Semióticas Mobilizadas por Licenciandos em Matemática ao tomar decisões diante de situações econômico-financeiras	1
ROSA, M.; OREY, D. C.	A dimensão crítica da modelagem matemática: ensinando para a eficiência sociocrítica	1
ROSA, M.; OREY, D. C.	Social-critical Dimension of Mathematical Modelling	1
ROSA, M.; REIS, F. S.; OREY, D. C.	A modelagem matemática crítica nos cursos de formação de professores de matemática	1
ROSEIRA, N. A. F.	Educação Matemática e valores: das concepções dos professores à construção da autonomia	1

SALVADOR, A.D.	Métodos e técnicas de pesquisa Bibliográfica	1
SAMÁ, S.	Caminhos trilhados pelo GT12 nas pesquisas em Educação Estatística no Brasil	1
SAMPAIO, L. O.	Educação estatística crítica: uma possibilidade?	2
SANMARTÍN, J.; LUJÁN, J. L.	Educación en ciencia, tecnología y sociedad: estudios sobre sociedad y tecnología	1
SANTOS, J.; MIRANDA, F.	Educação Matemática Crítica e Conexões	1
SANTOS, L. R.; SOUSA, L. R.; LOPES, C. R.; DIONÍSIO, J.; FENELON, S. B.; HALLAL, C. Z.	Game terapia na doença de Parkinson: influência da adição de carga e diferentes níveis de dificuldade sobre a amplitude de movimento de abdução de ombro	1
SANTOS, L. T.	Educação Financeira em livros didáticos de Matemática dos anos iniciais do Ensino Fundamental: quais as atividades sugeridas nos livros dos alunos e as orientações presentes nos manuais dos professores?	1
SANTOS, L.R.A.	Educação Financeira Escolar para Estudantes com Deficiência Visual	1
SANTOS, L. R. S.	Elaboração de livro paradidático para o ensino de Estatística: o trilhar de uma proposta para os anos iniciais do ensino fundamental	1
SANTOS, L. T.; PESSOA, C.	Atividades de Educação Financeira e orientações ao professor: uma análise à luz dos ambientes de aprendizagem de Skovsmose	1
SANTOS, M. A. D.	Modelagem matemática em uma perspectiva sociocrítica	1
SANTOS, P.O.; BISPO, J.S.; OMENA, M.L.R.A.	O ensino de Ciências Naturais e cidadania sob a ótica de professores inseridos no programa de aceleração de aprendizagem da EJA - Educação de Jovens e Adultos	1

SANTOS, T.; PESSOA, C.	Educação Financeira: analisando atividades propostas em livros de matemática dos anos iniciais	1
SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F.	Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência-Tecnologia-Sociedade) no contexto da educação brasileira	1
SÃO PAULO	Currículo do estado de São Paulo: matemática e suas tecnologias	1
SÃO PAULO. SECRETARIA ESTADUAL DE EDUCAÇÃO. PROGRAMA DE FORMAÇÃO CONTINUADA – PEC	PCN da sala de aula: a proporcionalidade em questão	1
SAVIANI, D.	Ensino público e algumas falas sobre universidade	1
SAVIANI, D.	Pedagogia histórico-crítica primeiras aproximações	1
SCHÖN, D. A.	Educando o profissional reflexivo: um novo design para o ensino e aprendizagem	1
SEIFE, C.	Os números (não) mentem: como a matemática pode ser usada para enganar você	2
SELIS, J.; HERMANN, W.	Modelagem matemática: uma proposta de ensino de matemática na perspectiva da educação fiscal	1
SELIS, J.; HERMANN, W.	Modelagem matemática: uma pesquisa na perspectiva da educação fiscal	1
SHULMAN, L.	Those who understand: Knowledge growth in teaching	1
SILVA, A.	Modelagem Matemática: uma perspectiva voltada para a Educação Matemática Crítica	1
SILVA, A.	Educação Matemática Financeira no Ensino Médio: Projeto “De olho na Economia”	1
SILVA, A. M.; POWELL, A. B.	Educação Financeira na Escola: A perspectiva da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico	1
SILVA, A.; POWELL, A.	Um programa de Educação Financeira para a Matemática escolar da Educação Básica	5
SILVA, C; KATO, L. A.	Quais Elementos Caracterizam uma Atividade de Modelagem Matemática na Perspectiva Sociocrítica?	1
SILVA, D. P.; GUERRA, R. B.	Para que ensinar regra de Três?	1

SILVA, I.	Programa de Educação Financeira nas Escolas de Ensino Médio: Uma análise dos materiais propostos e sua relação com a matemática	2
SILVA, I. T.; SELVA, A. C. V.	Programa de Educação Financeira nas Escolas - Ensino Médio: Uma análise dos materiais na perspectiva da educação matemática crítica	1
SILVA, I.	Educação Financeira e Educação Matemática Crítica na escola: articulando conhecimentos no Ensino Médio	1
SILVA, J.	Ensino da função afim em escolas do campo: uma análise do ponto de vista de alunos do primeiro ano do ensino médio	1
SILVA, M. A.	Considerações sobre o bloco tratamento da informação nos currículos de Matemática: refletindo sobre a seleção e a organização de conteúdos	1
SILVA, M. A.	Práticas sociais híbridas: contribuições para os estudos curriculares em Educação Matemática	1
SILVA, M. do C. P. da.	E-book Interativo: um olhar para a Educação Financeira na educação básica	1
SILVA, S. A. F.; HERMANN, W.	A modelagem matemática na sala de aula: uma estratégia em busca do uso racional de energia elétrica	1
SILVA, S. A. F.; HERMANN, W.	Modelagem matemática no ensino de matemática: uma estratégia para o ensino envolvendo o consumo racional de água	1
SILVA, S. A. F.; HERMANN, W.	Uma estratégia para o uso racional da água: desenvolvendo o senso crítico por meio da Modelagem Matemática	1
SILVA, T. T. da.	Documentos de identidade: uma introdução às teorias do currículo	1
SILVA, V. H. B. da C.	Educação financeira escolar: os riscos e as armadilhas presentes no comércio, na sociedade de consumidores	1
SILVEIRA, E.	A modelagem em educação matemática na perspectiva CTS	1
SILVEIRA, E.; WAGNER, G.	Tecnologia E Os Modelos Matemáticos: Reflexões Crítico-Ontológicas	1
SIMÕES, C.	O desenvolvimento do professor e a construção do conhecimento pedagógico	1

SIMÕES, J. J.	Educação crítica e seu método	1
SIMON, M. A.	Reconstructing mathematics pedagogy from a construtive perspective	1
SIVELSTRE, A. I.; PONTE, J. P.	Uma experiência de ensino da proporcionalidade no 2º ciclo do ensino básico	1
SKOVSMOSE, O.	A aprendizagem matemática em uma posição de fronteira: foregrounds e intencionalidade de estudantes de uma favela brasileira	1
SKOVSMOSE, O.	An invitation to critical mathematics education	1
SKOVSMOSE, O.	Antes de dividir temos que somar: “entre-vistando” foregrounds de estudantes	1
SKOVSMOSE, O.	Aporism: Uncertainty about Mathematics	1
SKOVSMOSE, O.	Aporism and Critical Mathematics Education	1
SKOVSMOSE, O.	Cenários de Investigação	1
SKOVSMOSE, O.	Cenários para a investigação	2
SKOVSMOSE, O.	Cenários para Investigação	8
SKOVSMOSE, O.	Competência democrática e conhecimento reflexivo em matemática	1
SKOVSMOSE, O.	Convite para educação matemática crítica: educação matemática, cultura e diversidade	3
SKOVSMOSE, O.	Desafios da educação matemática crítica	1
SKOVSMOSE, O.	Desafios da reflexão em educação matemática crítica	10
SKOVSMOSE, O.	Democratic competence and reflective knowing in mathematics	1
SKOVSMOSE, O.	Educação matemática crítica: a questão da democracia	21
SKOVSMOSE, O.	Educação Matemática crítica – A questão da democracia	1
SKOVSMOSE, O.	Educação Crítica: Incerteza, Matemática, Responsabilidade	10
SKOVSMOSE, O.	Educação crítica. Incerteza, matemática, responsabilidade	1
SKOVSMOSE, O.	Educação Crítica: Incerteza, Matemática e Responsabilidade	1

SKOVSMOSE, O.	Foreground dos educandos e a política de obstáculos para aprendizagem	2
SKOVSMOSE, O.	Guetorização e globalização: um desafio para a educação Matemática	2
SKOVSMOSE, O.	Hacia una filosofía de la educación matemática crítica	3
SKOVSMOSE, O.	Linking Mathematics Education and Democracy: Citizenship, Mathematics Archaeology, Mathemacy and Deliberative Interaction	1
SKOVSMOSE, O.	Matemática em Ação	1
SKOVSMOSE, O.	Mathematical literacy and globalisation	1
SKOVSMOSE, O.	O que poderia significar a educação matemática crítica para diferentes grupos de estudantes?	2
SKOVSMOSE, O.	O que poderia significa educação matemática crítica para diferentes grupos de estudantes?	1
SKOVSMOSE, O.	Prefácio	1
SKOVSMOSE, O.	Preocupações de uma educação matemática crítica	1
SKOVSMOSE, O.	Toward a philosophy as critical mathematics education	1
SKOVSMOSE, O.	Towards a Philosophy of Critical Mathematical Education	1
SKOVSMOSE, O.	Travelling Through Education: Uncertainty, Mathematics, Responsibility	1
SKOVSMOSE, O.	Twards a Philosophy of Critical Mathematics Education	1
SKOVSMOSE, O.	Um convite à educação matemática crítica	11
SKOVSMOSE, O.; ALRO, H.; VALERO, P.	Antes de dividir, se tiene que sumar: “entrevistar” porvenires de estudiantes indígenas	1
SKOVSMOSE, O.; PENTEADO, M. G.	Trabalhos com projetos na Educação Matemática	1
SKOVSMOSE, O.; VALERO, P.	Breaking Political Neutrality: The Critical Engagement of Mathematics Education with Democracy	1
SKOVSMOSE, O.; VALERO, P.	Mathematics Education in a World Apart – Where We Are All Together	1

SKOVSMOSE, O.; VALERO, P.	Democratic Access to Powerful Mathematical Ideas	1
SMITH, J. E.	A probabilidade estatística do amor à primeira vista	1
SMITH, M. S.; SILVER, E. A.; STEIN, M. K.	Improving instruction in rational numbers and proportionality	1
SOARES, D. S.; VIER, G.	Os diálogos em um ambiente de análise de modelos e tecnologias: queda de um objeto com resistência do ar	1
SODRÉ, A. A. S. L.	Investigando uma sequência didática sobre juros compostos para a formação em educação financeira de alunos do ensino médio	1
SOUSA, L.	Resolução de Problemas e Simulações: Investigando Potencialidades e Limites de uma Proposta de educação Financeira para Alunos do Ensino Médio de uma Escola da Rede Privada de Belo Horizonte (MG)	2
SOUZA, J. P.	Uma introdução dos livros paradidáticos no ensino de Matemática	1
SPINILLO, A. G.	O papel de intervenções específicas na compreensão da criança sobre proporção	1
STRUIK, D. J.	História concisa das matemáticas	1
TAKAHASHI, S.; INOUE, I.	Guia Mangá de Estatística	1
TANKO, M. G.	Reading and writing the world' with mathematics in a Middle Eastern context	1
TARDIF, M.	Saberes docentes e formação profissional	1
TONÁ, G. C. B.; CEOLIM, A. J.	Melhorias na quadra de esportes: a modelagem matemática na perspectiva da educação matemática crítica	1
TONÁ, G. C. B.; CEOLIM, A. J.	Modelagem matemática na perspectiva da educação matemática crítica: melhorias na quadra de esportes	1
TONET, I.	Ciência: quando o diálogo se torna impossível	1
TORISU, E.M.	Motivos para Participação em Tarefas Investigativas na Aula de Matemática: uma análise a partir dos backgrounds e dos foregrounds de um grupo de estudantes do Ensino Fundamental	1
TREVISAN, A. R.	Educação financeira: uma proposta interdisciplinar de trabalho com o ensino médio	1

TRIVIÑOS, A. N. S.	Introdução à pesquisa em Ciências Sociais: a pesquisa qualitativa em Educação	1
VALENTE, A. B.; BURD, L.	Creative Learning Challenge Brazil: A Constructionism approach to educational leadership development	1
VALERO, P.	Deliberative Mathematics Education for Social Democratization in Latin America	1
VALERO, P.	Reform, Democracy and Mathematics Education: Towards a Sociopolitical Frame for Understanding Change in the Organization of Secondary School Mathematics	1
VALERO, P.	What has power got to do with mathematics education?	1
VALERO, P.; ANDRADE-MOLINA; M.; MONTECINO, A.	Lo político en la educación matemática: de la educación matemática crítica a la política cultural de la educación matemática	1
VALERO, P.; SKOVSMOSE, O.	Proceedings of the Third International Mathematics Education and Society Conference	1
VASCONCELOS, J.A.	O que é desconstrução?	1
VERASZTO, E. V.; SILVA, D. D.; MIRANDA, N. A. D.; SIMON, F. O.	Tecnologia: Buscando uma definição para o conceito	1
VIEIRA, S.	Estatística para a qualidade	1
VILLA, L.	Educação financeira no ensino médio: uma análise a partir da aprendizagem significativa de David Ausubel	1
VITHAL, R.	In Search of a Pedagogy of Conflict and Dialogue for Mathematics Education	1
VITHAL, R.; SKOVSMOSE, O.	The end of innocence: a critique of 'ethnomathematics'	1
WAGNER, G.; SILVEIRA, E.	Reflexões Ontológicas em Educação Matemática: Heidegger e a perspectiva da Educação Matemática Crítica	1
WAKS, L.	Educación en ciencia, tecnología y sociedad: orígenes, desarrollos internacionales y desafíos intelectuales	1
WILD, C.; PFANNKUCH, M.	Statistical thinking in empirical enquiry	1
WING, J. M.	Computational Thinking Benefits Society	1
WING, J. M.	Computational Thinking: What and Why?	1
WITTGENSTEIN, L.	Tractatus Logico-Philosophicus	1

YASUDA, A. M. B. G.; TEIXEIRA, M. J. C.	A circulação do paradidático no cotidiano escolar	1
YIN, R. K.	Pesquisa Qualitativa do Início ao Fim: Série Métodos de Pesquisa	1
YINGER, R.	Examining thought in action: a theoretical and methodological critique of research on interactive teaching	1
ZENG, A.Z.K.	A teoria da administração educacional: ciência e ideologia	1
ZIEFFLER, A.; GARFIELD, J.; FRY, E.	What is Statistics Education?	1
ZORZANELO, M. M.	Consumo abusivo de bebidas alcoólicas por adolescentes: uma proposta para a educação estatística por meio da modelagem matemática	1

Fonte: do Autor (2023)