

AS DISCUSSÕES DE MATEMÁTICA QUE APARECEM NAS REVISTAS ACADÊMICAS DE ENSINO E EDUCAÇÃO



MATHEMATICS DISCUSSIONS THAT APPEAR IN ACADEMIC JOURNALS ON TEACHING AND EDUCATION

FERNANDA DA ROCHA CARVALHO

Graduada em Licenciatura em Física pelo Instituto Federal de Tecnologia de São Paulo – IFSP (2012). Segunda Licenciatura em Matemática pela Faculdade Campos Elíseos (2022). Mestra em Ensino e História das Ciências e da Matemática pelo programa de pós-graduação stricto sensu da Universidade Federal do ABC – UFABC (2016). Especialista em Gestão Escolar pela Faculdade Campos Elíseos (2021). Doutora em Ensino e História das Ciências e da Matemática pelo programa de pós-graduação stricto sensu da Universidade Federal do ABC – UFABC (2024). Professora do Ensino Médio – Física – na EE Martha Figueira Netto da Silva. Professora de Ensino Fundamental II – Matemática – na EMEF Antonio de Sampaio.

RESUMO

Essa pesquisa discute de que forma as discussões em matemática vem sendo abordada nos trabalhos publicados em revistas sobre Educação e Ensino. Vale ressaltar que a principal motivação para essa análise foi a percepção da ausência de materiais sobre matemática disponíveis para apoiar o trabalho em sala de aula, desta forma, este trabalho tem como objetivo identificar a presença da matemática nas produções acadêmicas de ensino e educação, tendo como foco uma visão geral das produções acadêmicas. Metodologicamente, procura-se identificar as principais ideias acerca das questões voltadas para as discussões sobre o ensino de matemática através das categorias que emergiram durante a análise, para essa análise toma-se como referência os aspectos da Análise Textual Discursiva. Dos resultados, identifica-se que os trabalhos que vêm sendo produzidos pautam-se, em parte, em uma perspectiva ainda simplificadora quando pensamos na prática na sala de aula.

Palavras-chave: Ensino De Matemática; Educação Em Matemática; Produções Acadêmicas

ABSTRACT

This research discusses how discussions about mathematics have been addressed in works published in journals on Education and Teaching. It is worth noting that the main motivation for this analysis was the perceived lack of mathematics materials available to support classroom work. Therefore, this work aims to identify the presence of mathematics in academic productions on teaching and education, focusing on an overview of academic productions. Methodologically, we seek to

identify the main ideas regarding the issues surrounding discussions on mathematics teaching through the categories that emerged during the analysis, using aspects of Discursive Textual Analysis as a reference. The results indicate that the work being produced is partly based on a perspective that is still simplistic when considering classroom practice.

Keywords: Mathematics Teaching; Mathematics Education; Academic Productions

INTRODUÇÃO

No contexto educacional, cabe refletir sobre os materiais usados pelos professores diante da construção de um trabalho em sala de aula, a didática desenvolvida no contexto escolar ou as limitações que os livros didáticos trazem quanto aos processos históricos, sociais, culturais e econômicos. Desta forma, essa pesquisa identifica diferentes **problemas** acerca da falta de materiais ou discussão que abordam as questões no ensino de matemática, em convergência com essas ideias, partimos da **justificativa** que a inserção da matemática na formação escolar pode proporcionar condições para que os indivíduos sejam capazes de lidar com situações-problemas que encontram ao seu redor. Nota-se que os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (BRASIL, 2002) apontam para a necessidade de abarcar nas escolas essa discussão, em especial, ao considerar a potencialidade da matemática integrada aos conceitos específicos das áreas do conhecimento no espaço curricular.

Assim, a análise dos trabalhos publicados em revistas se deu pela necessidade de compreender o cenário e reconhecer, no mundo acadêmico, *como* o ensino de matemática se aproxima do contexto atual da escola e do currículo da educação básica. Desta forma, o **objetivo geral** desta pesquisa é analisar e identificar como os artigos acadêmicos abordam o ensino de matemática no contexto escolar. O início dessa reflexão se deu durante os estudos para o planejamento das aulas de matemática. Desta forma, essa pesquisa visa discutir **especificamente**: (i) a presença da matemática nas produções acadêmicas de ensino e educação, tendo como foco uma visão geral das produções acadêmicas; em seguida, (ii) considerar os trabalhos encontrados estabelecendo uma análise comparativa entre as categorias que surgem ao longo das análises.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A construção do conhecimento pautado no ensino de matemática abordado nas escolas, muitas vezes são tratados de forma deterministas e lineares diante da construção de um conceito, o que pode conduzir a uma discussão pouco reflexiva, conduzindo o aluno a um pensamento simplificador e fantasiado da construção da ciência exata. Assim, compreender as perspectivas abordadas nas produções sobre a questão do ensino de matemática nos parece um elemento essencial para aproximar as reflexões mais atuais da escola real. De modo geral, nota-se que distintas abordagens

apresentadas e defendidas nas reflexões acadêmicas podem potencializar as ações no contexto da sala de aula.

Do ponto de vista da formação, Paulo Freire (1974) traz uma discussão sobre a uma prática de ensino que reproduz a sociedade opressora, em que o educador se coloca em posição superior, um saber que ele transfere, deposita nos educandos. A educação bancária argumentada pelo autor, projetada no ensino de matemática, pode fortalecer a memorização de equações/fórmulas, sem qualquer possibilidade de questionamentos, reflexão ou pensar como foram desenvolvidas, esta formação para o autor não considera o sujeito com valores, crenças e ideias, mas sim, um sujeito vazio. A construção de um conhecimento “É um ato de criação” (Freire, 1974 p. 110).

Do ponto de vista do García (1998) o estudo diante da temática não deve se resumir apenas ao conteúdo de ciências, mas é fundamental considerar outras esferas do conhecimento, reconhecendo a importância da interdisciplinaridade na prática dentro da sala de aula. Para o autor, o aluno deve ocupar o papel de participante do processo ativo da sua formação, sendo seu autor na construção do conhecimento. Garcia (1998) afirma que o contexto escolar é capaz de trazer discussões sobre a natureza própria do conhecimento e que pode contribuir para o ensino básico pautado na criticidade e complexidade. De modo geral, acreditamos que a diversidade na construção desse conhecimento desenvolvido em sala de aula pode ser aplicado no contexto do ensino de matemática, por meio de um episódio histórico, social, cultural ou econômico destinado ao ensino médio.

Um dos problemas na organização do conhecimento ao longo da história se faz ao tentar selecionar e/ou rejeitar os dados para a pesquisa, tal disjunção e redução das análises é chamado pelo Morin (2005) de *paradigma de simplificação*. Para o autor, esse fenômeno, no âmbito da construção do conhecimento científico, leva à reflexão voltada ao reconhecimento da evolução da ciência ao longo dos séculos, porém distanciada do desenvolvimento da filosofia. Essa disjunção para Morin (2005) leva a *inteligência cega* dentro de um sistema de ideias, teorias, ideologias etc. O autor argumenta que a cegueira está ligada ao desenvolvimento de uma visão unidimensional, abstrata e neutra, desta forma não é capaz de compreender a complexidade do problema.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O procedimento metodológico dessa pesquisa envolve a coleta e análise de dados, tendo por base seus objetivos. Gil (1996) e Vergara (2004) propõem a definição da metodologia de pesquisa a ser adotada com base em seus objetivos gerais (fins) e nos procedimentos de coleta de dados (meios) a serem utilizados. Desta forma, esse trabalho se caracteriza como uma pesquisa exploratória, pois proporciona maior familiaridade com o problema e objetivo explicitado. Em particular, desenvolvemos levantamento bibliográfico, ou seja, a partir dos materiais já elaborados e publicados em revistas analisamos como a matemática é abordada.

Para o levantamento bibliográfico da amostra tomou-se como ponto de partida os trabalhos apresentados em duas revistas: **Revista de Educação Matemática** (REMat) que tem ênfase em

educação e a **Revista de Matemática, Ensino e Cultura** (REMATEC) que tem foco em ensino. Vale ressaltar que para esse estudo, optou-se em não se resumir apenas a revista, assim, ambas revistas foram escolhidas pois visam a produção científica-acadêmica nas áreas da educação básica e superior, apresentando contribuições regionais, nacionais e internacionais.

A **REMat** é uma revista que publica pesquisas e experiências em Educação Matemática que podem favorecer a reflexão e o debate sobre a prática pedagógica dos professores que ensinam matemática, a revista aceita publicações de artigos em língua portuguesa, espanhola e inglesa. Para essa análise olhamos para o sistema de publicação contínua (rolling pass) que é publicado em um único volume por ano (v. 18 2021).

A **REMATEC** é uma revista vinculada à Universidade Federal do Pará (UFPA) que publica a cada quadrimestre com foco na área de ensino e pesquisa de Práticas Socioculturais e Educação Matemática tendo como objetivo dar visibilidade à produção científica-acadêmica. Para essa análise, olhamos para os dois volumes publicados em 2021 (v. 16 n. 37 e v. 16 n. 38).

Para a realização da análise dos trabalhos considerou-se a Análise Textual Discursiva (MORAES e GALIAZZI, 2007), que trata dos significados construídos em um conjunto de textos tomando-o enquanto um processo de auto-organização de novas compreensões. A partir disso, no primeiro momento da pesquisa (I) foi possível identificar a quantidade de amostra de artigos que ambas revistas publicaram em 2021, tendo como foco uma visão geral das produções acadêmicas.

Já no segundo momento (II) optou-se estabelecer essas amostras em categorias, a saber: (C1) investigação das concepções dos alunos, professores, gestores. (C2) "estado da arte"; (C3) proposição de atividades/práticas educativas; (C4) reflexões teóricas e (C5) formação professor.

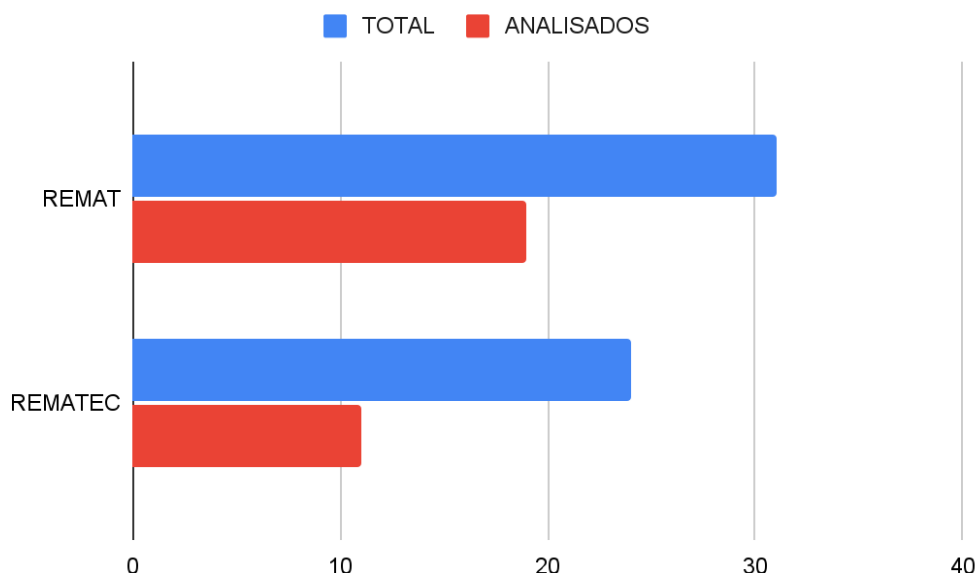
RESULTADOS E ANÁLISE DOS DADOS

I. Identificação da quantidade de artigos nas produções acadêmicas

O procedimento para a coleta do material se deu no período de 2021 através da consulta dos sites das revistas, analisando os títulos dos trabalhos, tomando como referência as palavras-chave: **matemática; ensino de matemática e educação matemática**. Desta análise foram encontrados 31 artigos de uma amostra de 59 trabalhos publicados no período 2021.

No que se refere aos dados encontrados nas revistas, nota-se no **Gráfico 1** os principais elementos que vão ajudar a sistematizar a análise. Assim, observa-se que do total de artigos encontrados em cada revista foram analisados aproximadamente 56,4% na revista de Educação Matemática (REMat) e 43,6% na revista de Matemática, Ensino e Cultura (REMATEC)

Gráfico 1: Revistas analisadas e quantidade de trabalhos



Fonte: Gráfico criado pela autora, de acordo com os dados analisados

Tais dados obtidos nesse primeiro levantamento são reflexos do objetivo de cada revista, assim por exemplo, a revista REMAT tem em suas seções de publicações artigos que tratam de questões da natureza mais abrangentes (ensino e educação), esse fato é representado no gráfico com a aproximação entre os artigos analisados com o total de artigos publicados pelas revistas. Já a revista REMATEC é referência para as publicações de trabalhos relacionados ao papel do ensino-educação e também das questões culturais, isso justifica a quantidade de artigos encontrados e consequentemente a pequena quantidade de trabalhos analisados.

II. Categorias que emergiram da análise dos artigos

No segundo momento da pesquisa optou-se estabelecer essas amostras em categorias. O **Quadro 1** apresenta a sistematização das produções acadêmicas encontradas na Revista de Educação Matemática (REMat) e na Revista de Matemática, Ensino e Cultura (REMATEC) respectivamente. Tais produções são identificadas como T01, T02, T03, Tn, Título do Trabalho, os autores da obra e as Categorias.

Vale ressaltar que as categorias que emergiram, das análises dos trabalhos encontrados nas revistas, foram classificadas através da leitura do título e do resumo de cada produção. Assim estabelecemos as categorias, a saber: **C1** que discute as concepções de alunos, professor, gestores ou pesquisadores acerca de diversos assuntos que envolvem a matemática, **C2** discute as análises feitas em pesquisas acadêmicas, livros didáticos ou currículo com foco na questão voltadas ao ensino e educação de matemática- estado da arte; a **C3** propõe atividades para a sala de aula, assim como ações que envolvem a educação não formal; **C4** trata das reflexões teóricas, trabalhos preocupados em discutir referenciais teóricos, cientistas ou conceitos de ciência que dão suporte para a discussão da matemática e a **C5** que discute as ações que foram implementadas em curso de formação de professor.

Quadro 1: Trabalhos encontrados nas revistas

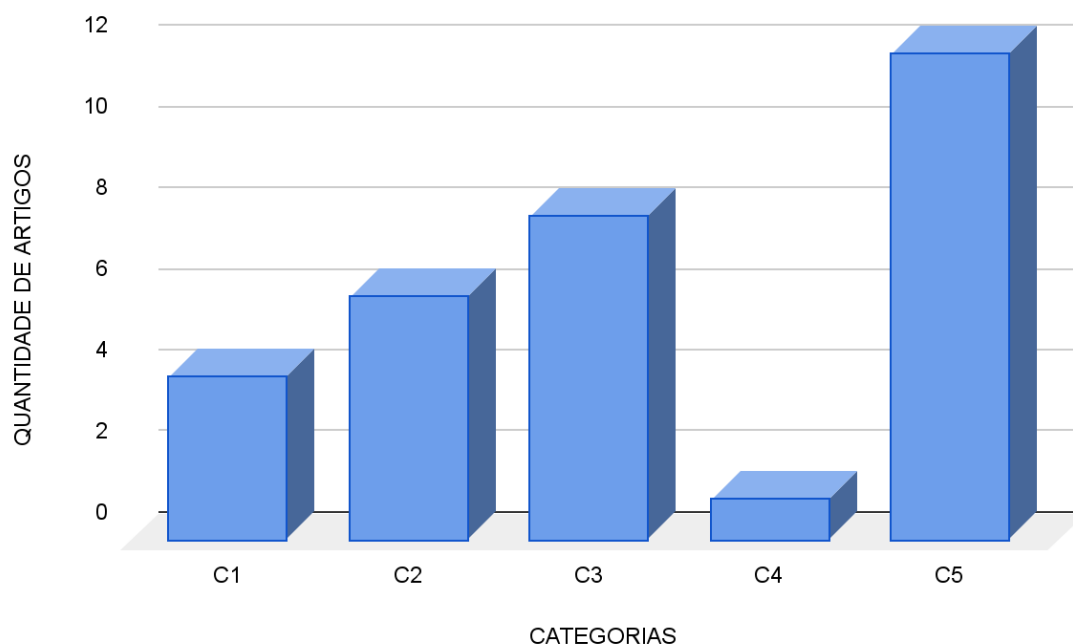
Revista de Educação Matemática (REMAT)			
TRABALHO	TÍTULOS DO TRABALHO	AUTORES	CATEGORIA
T1	Aulas de Matemática nos anos iniciais: números e operações em um início de integração de tecnologias digitais.	Ivanete Fátima Blauth, Suely Scherer	C3
T2	Elementos Históricos do Saber Profissional do Professor de Matemática: um estudo do 'Caderno VII' da professora Anna Franchi (São Paulo, 1971)	Relicler Pardim Gouveia	C2
T3	O Desenvolvimento Profissional do Professor de Matemática para Promover o Raciocínio Matemático	Flávia Marcatto	C5
T4	Uma análise da produção acadêmica brasileira sobre o Estágio Curricular Supervisionado nos cursos de Licenciatura em Matemática	Cirléia Pereira Barbosa, Celi Espasandin Lopes	C2
T5	O Jogo Digital Quiz PG nas Aulas de Matemática: possibilidades para o Ensino e Aprendizagem de Progressão Geométrica	Carloney Alves de Oliveira, Williane Costa Ferreira	C3
T6	A Disciplina Didática da Matemática nos cursos de Licenciatura em Matemática a Distância: o que apresentem os documentos destes cursos	Claudia Witt, Maria Lucia Panossian	C2
T7	Memes, Matemática e formação com professores/professoras : uma perspectiva sociopolítica	Andréia Friske, Maurício Rosa	C5
T8	A modelagem (matemática) implícita nos processos criativos de uma arquiteta	Zulma Elizabete de Freitas Madruga	C1
T9	Um estudo sobre o uso da estimativa na resolução de tarefas matemáticas por alunos do quinto ano do Ensino Fundamental	Wagner Monger, Giovana Sander, Evandro Tortora	C3
T10	Narrativas de professoras dos anos iniciais sobre a matemática na sua trajetória formativa e profissional	Letícia Fernandes, Sandra Oliveira	C5
T11	Sobre a noção de Situação Didática Olímpica aplicada ao contexto das Olimpíadas Internacionais de Matemática	Paulo Santiago, Francisco Régis, Beatriz Maia	C1
T12	Investigações Matemáticas sob a ótica da epistemologia de Lakatos: percepções a partir de uma meta-análise	Araceli Gonçalves, Morgana Scheller	C4

T13	Etnomatemática e formação de professores de matemática: uma reflexão sobre currículos de universidades públicas brasileiras	Antônio Junior, Stéfany Araújo, Victor Oliveira, José Pinheiro	C5
T14	Apresentação da Seção Temática: Ensino de Matemática, diversas possibilidades	Claudinei Sant'Ana, Irani Sant'Ana	C3
T15	As Tendências em Educação Matemática na percepção de professores de matemática	Lucas Santos, Mariana Matos, Irani Sant'Ana	C1
T16	Resolução de Problemas: uma proposta de organização do ensino para a aprendizagem de conceitos matemáticos	Marcelo Carlos de Proença	C3
T17	Resolução de Problemas: explorando suas potencialidades a partir de um projeto de intervenção envolvendo a matemática financeira	Zenildo Santos, Claudinei Sant'Ana, Lúcio Campos Costa	C3
T18	Modelagem Matemática e Algoritmo de Programação Associados à Simulação Matemática do Volume de um Tanque	João Socorro Pinheiro Ferreira	C3
T19	Formação inicial de professores de Matemática: um estudo de conceito sobre o Teorema Fundamental da Aritmética	Gabriela dos santos barbosa	C5
Revista de Matemática, Ensino e Cultura (REMATEC)			
TRABALHO	TÍTULOS	AUTORES	CATEGORIA
T20	Engenharia didática reversa e o desenvolvimento da matemática mista usando o software GeoGebra na formação de professores para o campo	Renata da Silva, Renato Guerra	C5
T21	O GeoGebra no estudo da reta e circunferência com estudantes de licenciatura em matemática	Lucas Souza, Natanael Cabral	C5
T22	Formação Inicial de Professores de Matemática na Perspectiva da Educação Inclusiva	Priscila Costa, Sani Silva, Adriela Noronha	C5
T23	El lugar de la investigación educativa en el profesorado de matemática: Una experiencia de trabajo articulado	Manuel Verón, Rocio Cristal Clasen	C5
T24	Reflexões sobre as compreensões de planejamento na Formação Inicial de Professores de Matemática	Rosi Marmitt, Rúbia Emmel, Danusa Bonotto	C5
T25	Heurística de problemas en la formación de profesores de matemática	Sandra Virginia Leal Huise	C5
T26	¿Cómo un profesor de Matemáticas percibe e interpreta respuestas matemáticas de sus estudiantes en clase?	Ana Cristina Ferreira	C1
T27	La Retroalimentación como instancia de configuración de la Práctica Profesional Docente en el Profesorado en Matemática	Natalia Sgreccia, Eliana Dominguez	C5

T28	Organizaciones matemáticas de geometría estudiadas en la escuela secundaria argentina: propuesta de un profesor	María de la Trinidad Quijano, Ana Rosa Corica	C3
T29	Mapeamento de pesquisas sobre Jogos e Materiais na Formação Inicial de Professores de Matemática	Jean Carlos Lemes, Eliane Matesco Cristovão	C2
T30	O Professor de Matemática, o Ensino de Estatística e a Formação Inicial e Contínua: um estudo de caso	Cristina Dias, Carla Santos	C2
T31	Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação Matemática: Análise de Artigos Publicados na Plataforma SciELO	Jorge Lima Loiola, Sandro Rogério Vargas Ustra	C2

No que se refere às classificações de acordo com as categorias, de modo geral, os resumos dos trabalhos foram lidos e classificados em categorias de acordo com os objetivos específicos ou conteúdos conceituais de cada artigo analisado. Assim, a análise realizada neste item trouxe alguns elementos específicos acerca das produções na área de ensino em matemática, abordando uma visão geral acerca da quantidade de artigos analisados e as categorias. Observa-se no **Gráfico 2** a apresentação da quantidade de artigos acadêmicos relacionados à temática e publicados ao longo do ano de 2021.

Gráfico 2: categorias presentes nas produções no período de 2021.



Fonte: Gráfico criado pela autora, de acordo com os dados analisados

Nota-se no **Gráfico 2** que a abordagem predominante se encontra na C5 com 38,7% que abordam discussões sobre a formação inicial ou continuada dos docentes. E com a menor abordagem nas

discussões, a C4 com 3,4% que têm como objetivo tratar das reflexões teóricas, ou seja, aos trabalhos preocupados em discutir referenciais teóricos, obras de cientistas ou conceitos de ciência que dão suporte para a discussão da temática, de modo geral.

De modo geral, na C1 encontra-se 12,3% de trabalhos que vem discutir as concepções de alunos ou professores acerca de diversos assuntos que envolvem a matemática. Com 19,4% a C2 apresenta trabalhos que discutem ou fazem análises em pesquisas acadêmicas, livros didáticos ou currículo. E com 25,8% os trabalhos estão concentrados no C3 que propõem ou analisam atividades voltadas para a sala de aula.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora a análise realizada nesta pesquisa se resume a apenas duas revistas acadêmicas e um período de um ano, foi possível compreender alguns elementos específicos acerca das produções na área de ensino e educação com viés a matemática. De forma geral, nota-se que os trabalhos que vêm sendo produzidos pautam-se em sua grande maioria, em uma perspectiva simplificadora, em especial, no que se referem às discussões relacionadas concepções de alunos, professores etc (C1) e nas análises de pesquisas acadêmicas ou livros didáticos (C2) e pode-se assumir a quase ausência de reflexões em torno das discussões sobre teoria (C4). Por outro lado, há de salientar que as produções voltadas à formação de professores (C5) são as mais trabalhadas nas produções acadêmicas.

Para essa pesquisa, tornou-se importante encontrar trabalhos que propõem atividades e materiais para a sala de aula e práticas educativas como eventos, saídas educativas, projetos etc (C3). Essa preocupação é relevante visto que essa pesquisa tem como objetivo identificar como a matemática se aproxima do contexto atual da escola e do currículo. Desta forma, dos 59 artigos encontrados nas duas revistas, apenas 25,8% dos trabalhos estão voltados para a categoria C3 referente às atividades para a sala de aula. Esse resultado nos mostra que ainda temos poucos artigos que produzem materiais para auxiliar a prática na sala de aula. De modo geral, a promoção de uma formação mais crítica, complexa e reflexiva do sujeito vai ao encontro da necessidade de cessar com as formas isoladas e neutras quando se trata da matemática e isso se dar pela construção de materiais com proposta de reflexões mais interessantes para a formação de um cidadão.

Desta forma, podemos concluir que a problematização inicial busca trazer indicações para o ensino de matemática com uma visão mais geral, através da aproximação com os trabalhos desenvolvidos por pesquisadores da área. Assim, não se pretende apontar fórmulas mágicas, nem simples, nem imediatas diante dos resultados encontrados nessa pesquisa, mas, certamente, pretende-se que, a partir dos encaminhamentos desenvolvidos, possam ser explicitadas relações mais amplas ao tema.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. PCNs+ Ensino Médio: Orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC, 2002.

FREIRE, Paulo. Pedagogia do oprimido. São Paulo: Paz e Terra, 1974.

GARCÍA, J. E. Hacia una teoría alternativa sobre los contenidos escolares. Espanha: Díada Editora S. L. 1998.

GIL, A.C. Como elaborar projetos de pesquisa. 3 ed. São Paulo: Atlas, 1996.

MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. Análise Textual Discursiva. Ijuí, Editora Unijuí. 2007.

MORIN, E. Introdução ao pensamento complexo. Porto Alegre: Sulina, 2005.

VERGARA, S. C. Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2004.