

TEMÁTICAS NO CURRÍCULO DE MATEMÁTICA

DOI: <https://doi.org/10.33871/22385800.2019.8.17.45-60>

Clarissa de Assis Olgin¹

Resumo: Este artigo refere-se à investigação sobre temáticas no Currículo de Matemática. Ao propor o trabalho com temas de interesse, busca-se desenvolver assuntos importantes tanto para a formação dos estudantes, quanto para o desenvolvimento dos conteúdos matemáticos do Ensino Médio. Para auxiliar na escolha de tais temas, foi realizada uma pesquisa de base qualitativa, a qual possibilitou estabelecer um conjunto de critérios que teve como fundamentação teórica as pesquisas de Skovsmose, Doll Jr. e Silva. O objetivo deste artigo é apresentar os possíveis temas que podem ser explorados no Ensino Médio, na disciplina de Matemática, visando revisar, aprofundar ou construir conceitos matemáticos. O estudo permitiu elaborar uma classificação para os temas, buscando auxiliar no planejamento do professor que se propõe a utilizar essa estratégia em sala de aula. Como resultado da pesquisa, indica-se um caminho para prática docente, por meio de uma exemplificação, com a temática Político-Social.

Palavras-chave: Currículo de Matemática. Ensino Médio. Temas de interesse.

THEMATICS IN THE MATHEMATICS CURRICULUM

Abstract: This article refers to research on themes in the Mathematics Curriculum. By proposing work with themes of interest, we seek to develop important subjects both for the education of students and for the development of mathematical content of High School. To assist in the choice of such themes, a qualitative research was carried out, which made it possible to establish a set of criteria that had as theoretical foundation the research by Skovsmose, Doll Jr. and Silva. The aim of this article is to present the possible themes that can be explored in High School, in the Mathematics discipline, aiming to review, deepen or build mathematical concepts. The study allowed us to elaborate a classification for the themes, seeking to assist in the planning of the teacher who proposes to use this strategy in the classroom. As a result of the research, it is indicated a way for teaching practice, through an exemplification, with the Political-Social theme.

Keywords: Curriculum of Mathematics. High School. Themes of interest.

Introdução

Com base nos documentos curriculares nacionais e pesquisas na área de Ensino, percebe-se a necessidade de contextualizar os conteúdos matemáticos abordados na Educação Básica, para que os mesmos façam sentido para os alunos os quais, devem perceber a sua importância para a vida pessoal, em sociedade e profissional (BRASIL, 1996; 1998; 2000; 2011; KUENZER, 2009; PIRES, 2000).

¹ Doutora em Ensino de Ciências e Matemática. Professora no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática pela Universidade Luterana do Brasil (ULBRA/Canoas). E-mail: clarissa_olgin@yahoo.com.br

Apresenta-se, neste artigo, um estudo referente às temáticas a serem abordadas no Currículo de Matemática do Ensino Médio. Para o desenvolvimento deste trabalho, investigou-se o Currículo de Matemática, bem como as pesquisas de Doll Jr. (1997), relativas à avaliação de um Currículo Pós-Moderno, Silva (2009), a respeito dos critérios para a seleção e organização dos conteúdos matemáticos do Currículo do Ensino Médio, e Skovsmose (2006) sobre a Educação Matemática Crítica, para a construção dos critérios que irão subsidiar a escolhas dos temas.

Para construir a classificação dos temas de interesse os quais podem ser trabalhados no Currículo de Matemática, foram pesquisados que vinham sendo abordados nos livros didáticos do Ensino Médio aprovados pelo Programa Nacional do Livro Didáticos (PNLD), nas questões do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e nas pesquisas na área de ensino de Ciência e Matemática no banco da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Esta investigação permitiu a elaboração de um conjunto de atividades didáticas envolvendo a temática Político-Social, como exemplificação para a prática docente.

Metodologia da investigação

Esta pesquisa teve uma abordagem qualitativa, uma vez que por meio dos dados descritivos, foi proposta uma discussão sobre as temáticas a serem desenvolvidas, no Currículo de Matemática do Ensino Médio, visando relacionar os conteúdos a diferentes assuntos, com o objetivo de formar estudantes ativos, participativos e atuantes na sociedade em que vivem.

Inicialmente, investigou-se o Currículo de Matemática do Ensino Médio. Em seguida, buscaram-se pesquisas em Educação Matemática que fornecessem subsídios para construção de critérios a serem adotados para a escolha de temas. No momento seguinte, examinaram-se os livros didáticos, as provas do exame nacional do Ensino Médio e pesquisas de mestrado e doutorado no banco da CAPES, para identificar os temas que vinham sendo abordados em tais documentos, o que levou a uma classificação dos temas de interesse.

Considerando as etapas anteriores, percebeu-se a necessidade de mostrar

possibilidades para a sala de aula, por meio de três sequências didáticas envolvendo as temáticas Contemporaneidade, Político-Social e Cultura. Neste artigo, serão apresentadas as atividades didáticas que exploram a temática Político-Social, com o assunto salário.

O Currículo de Matemática do Ensino Médio

Neste tópico, serão realizadas algumas considerações a respeito do que se entende por currículo, bem como, o que mencionam os documentos curriculares² a respeito do Currículo de Matemática do Ensino Médio.

Segundo Mattos (2009), a palavra currículo vem do latim *curriculum* e *currere*, que corresponde a caminho/trajetória. Para Coll (1999), refere-se a um projeto o qual orienta as ações educativas. Assim, os elementos que o constituem propiciam as informações necessárias para, efetivamente, realizar as suas funções. São elas: o que ensinar, quando ensinar, como ensinar e como e quando avaliar.

De acordo com Sacristán e Gómez (2007), o Currículo apresenta duas perspectivas, ou seja, por um lado, tem-se o currículo prescrito, o qual é uma ideia do que se almeja nas escolas; por outro lado, o currículo em ação o qual representa o que realmente acontece nas instituições de ensino. Dessa forma, pode-se dizer que o mesmo apresenta duas concepções: a intenção e a realidade. A intenção representa o plano de ação com os pressupostos, concepções e valores. A realidade está relacionada ao como passar da intenção para a prática.

Nos documentos curriculares nacionais, como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), o Currículo deve ser um instrumento de cidadania que estabelece os conteúdos e as estratégias de ensino que possibilitam aos estudantes desenvolverem capacidades para a vida em sociedade, para o trabalho e experiências subjetivas (BRASIL, 1998).

Outro documento são os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM), os quais apontam a necessidade de desenvolver, no currículo, os conteúdos de forma interdisciplinar e contextualizada, o que pode levar à interação entre as disciplinas e diversos temas os quais permeiam a sociedade na qual os alunos estão inseridos (BRASIL,

² Os documentos curriculares investigados foram: os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998), os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (BRASIL, 2000) e as Orientações Curriculares para o Ensino Médio (BRASIL, 2006).

2000).

As Orientações Curriculares para o Ensino Médio (OCEM) destacam, ainda, que o currículo é a representação dinâmica das intenções da comunidade escolar e da escola, assim como dos sistemas de ensino. Menciona, também, que o mesmo precisa incentivar o trabalho interdisciplinar e contextualizado para o desenvolvimento dos conhecimentos escolares (BRASIL, 2006).

Nos referidos documentos, verifica-se que o Ensino Médio precisa desenvolver os conteúdos de Matemática de forma contextualizada, possibilitando ao aluno estabelecer relações que possam ser utilizadas no seu cotidiano. Assim, percebe-se que apresentar a Matemática como uma disciplina que faz parte do contexto do aluno possibilita envolvê-lo no conteúdo o qual está sendo trabalhado.

Além disso, pode-se perceber que os conteúdos matemáticos terão sentido para os alunos, se os mesmos forem desenvolvidos relacionados a temas importantes para a sua formação pessoal e profissional. Para Azcárate (1997), a partir de uma visão integradora, o currículo de Matemática poderia ser organizado por uma rede de problemas que possibilitem aos alunos compreender e interagir com a realidade social, econômica, cultural e política.

Para explorar o trabalho com temáticas, é preciso que o currículo seja flexível e aberto às mudanças do mundo moderno; precisa objetivar que a formação dos estudantes seja permeada por diferentes práticas pedagógicas, as quais propiciem uma diversidade de temas que levem a reflexões culturais, sociais e políticas, visão crítica da sociedade e desenvolvimento da capacidade de resolver problemas.

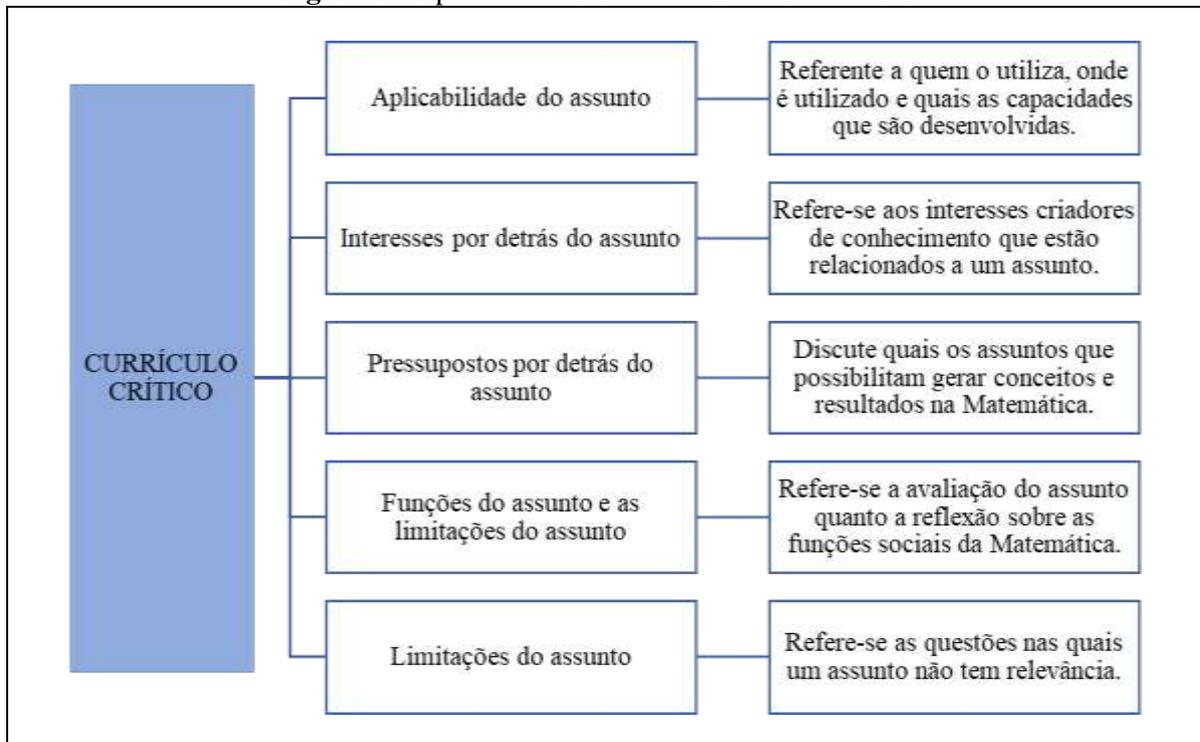
Critérios para seleção de temáticas no Currículo de Matemática

Para a escolha de critérios que possibilitem selecionar temas para o Currículo de Matemática do Ensino Médio, buscou-se suporte nas ideias de Skovsmose (2006), o qual realiza pesquisas em Educação Matemática Crítica, na qual o currículo precisa ser flexível e o processo de ensino e aprendizagem precisa ter por base o diálogo entre os sujeitos envolvidos.

Conforme Skovsmose (2006) existem cinco questões relacionadas a um Currículo Crítico: a aplicabilidade do assunto, os interesses por detrás do assunto, os pressupostos por

detrás do assunto, as funções do assunto e as limitações do assunto (Figura 1).

Figura 1: Aspectos relacionados a um Currículo Crítico



Fonte: adaptado de Skovsmose (2006).

Tais questões permitem refletir sobre o porquê utilizar determinado tema para o desenvolvimento dos conteúdos matemáticos, porque é preciso refletir sobre: a adequação do tema, as possíveis aplicabilidades dos mesmos, os objetivos que se pretende desenvolver, entre outros.

Buscando aprofundar a pesquisa a cerca de critérios para escolha de temáticas, investigaram-se os estudos realizados pelos pesquisadores Doll Jr. e Silva (Figura 2).

Figura 2: Quadro síntese dos critérios

BUSCANDO CRITÉRIOS	
Currículo Pós-Moderno (DOLL JR., 1997)	Críticos para escolha e organização dos conteúdos de Matemática (SILVA, 2009)
Baseia-se em um currículo construtivo, que busca a interação entre os indivíduos envolvidos e é avaliado pelos quatro "Rs", de riqueza, recursão, relações e rigor.	Estabelece critérios para a escolha e organização dos conteúdos matemáticos, do Ensino Médio. Eles são: riqueza, reflexão, realidade, responsabilidade, recursão.



relações, rigor e ressignificação.



IDENTIFICANDO CRITÉRIOS PARA A SELEÇÃO DE TEMÁTICAS A PARTIR DAS PESQUISAS DE DOLL JR. E SILVA

Entende-se que saberes advindos da vida em sociedade, do convívio familiar, de diferentes áreas do conhecimento podem ser relacionados aos conteúdos matemáticos, com a intenção de desenvolver os conhecimentos próprios dessa disciplina, além de conscientizar os estudantes sobre a importância de serem cidadãos críticos e participativos. Para isso, podem-se utilizar os critérios propostos por Doll Jr. (1997) e Silva (2009) para a seleção dos temas a serem desenvolvidos no Currículo de Matemática.

Fonte: adaptado de Olgin (2015).

Dessa forma, para o desenvolvimento do trabalho com temáticas, podem-se utilizar os critérios elencados por Doll Jr. (1997). O critério “riqueza” permite que professores e alunos transformem e sejam transformados, através de temas que possibilitem desenvolver diversas atividades, construir conceitos, revisar ou ampliar os conteúdos matemáticos. O critério “recursão” possibilita a escolha de temas que permitam ao aluno refletir sobre o fazer, buscando pensar e repensar sobre os caminhos adotados para a resolução das atividades. O critério “relações” permite a escolha de temas que evidenciem as possíveis conexões entre os temas e os conteúdos matemáticos num processo recursivo de fazer, refletindo sobre esse fazer. O critério “rigor” pode estar relacionado à escolha de temas que permitam desenvolver os conteúdos matemáticos, buscando, conforme as indicações de Silva (2009), verificar as possibilidades metodológicas e organizacionais de aplicação do tema.

Os critérios propostos por Silva (2009) para escolha e organização dos conteúdos também podem ser explorados na seleção de temas, pois os mesmos precisam apresentar aspectos relacionados à “reflexão”, “realidade” e “responsabilidade”, pois se entende que tratar os conteúdos matemáticos a partir de assuntos relacionados à economia familiar, saneamento básico, entre outros, permitirá aos alunos refletirem sobre suas ações na vida em sociedade. Além disso, o autor propõe o critério “ressignificação”, o qual está presente na escolha de temas que desenvolvem os conteúdos matemáticos em novos contextos.

O estudo realizado permitiu refletir sobre a necessidade de oportunizar atividades que permitam trabalhar os conteúdos matemáticos do Ensino Médio, buscando o conhecimento

matemático e a compreensão de como a Matemática pode contribuir para formar o cidadão através do desenvolvimento de temáticas, com a intenção de conscientizar os estudantes sobre a importância de serem cidadãos críticos e participativos.

Classificação dos temas de interesse

A classificação dos temas de interesse visa auxiliar os professores na escolha de temas que podem ser desenvolvidos ao longo do Currículo de Matemática do Ensino Médio, de forma a capacitar os estudantes a serem cidadãos críticos e reflexivos (Figura 3).

Figura 3: Descrição das temáticas para o desenvolvimento dos conteúdos matemáticos

TEMÁTICAS POSSÍVEIS	DESCRIÇÃO
CONTEMPORANEIDADE	Possibilita o envolvimento dos alunos em uma rede de assuntos que lhes permitem interagir com os conteúdos, mostrando a aplicabilidade dos mesmos na sociedade atual.
POLÍTICO-SOCIAL	Trata de assuntos relevantes à formação dos alunos como sujeitos críticos, reflexivos e comprometidos com a sociedade. Através dela, é possível trabalhar questões relacionadas à realidade, aos direitos e deveres do cidadão, permitindo que a Matemática auxilie no desenvolvimento de habilidades relacionadas à resolução de problemas advindos da sociedade.
CULTURA	Permite desenvolver assuntos relacionados à arte musical, cênica, visual e ao Esporte, considerando-se os aspectos relacionados às tradições locais, nas quais os alunos estão inseridos.
MEIO AMBIENTE	Possibilita problematizar as questões que envolvem os conflitos sociais existentes em virtude dos distintos modos de exploração dos bens ambientais.
CONHECIMENTO TECNOLÓGICO	Permite relacionar os conhecimentos tecnológicos aos conteúdos matemáticos, tendo em vista que a sociedade atual se caracteriza pela interação entre computador e recursos tecnológicos.
SAÚDE	Permite desenvolver assuntos relacionados à prevenção e controle de doenças, cuidados na alimentação, saneamento básico, habitação adequada, qualidade do ar e da água, que podem auxiliar na qualidade de vida dos estudantes.
TEMÁTICAS LOCAIS	Possibilita relacionar os conteúdos matemáticos a assuntos da realidade na qual o estudante está inserido, viabilizando a discussão de questões relativas às práticas sociais, conflitos locais, entre outras.
INTRAMATEMÁTICA	Permite explorar temas matemáticos que promovam o desenvolvimento do pensamento lógico-matemático.

Fonte: retirado de Olgin (2018).

O conjunto de temáticas foi construído com base no referencial teórico estudado, na análise dos livros didáticos do PNLD, nas questões das provas do ENEM e na pesquisa no banco de teses e dissertações da CAPES, as quais levaram ao desenvolvimento da

classificação das temáticas³, bem como os possíveis conteúdos matemáticos que podem ser explorados, conforme a Figura 4. Entende-se que as temáticas propostas se relacionam, mas optou-se pela classificação, na qual cada eixo temático, denominado temáticas possíveis está relacionado a uma subcategoria que apresenta vários temas (assuntos) que podem ser explorados nesse eixo.

Figura 4: Temáticas para o desenvolvimento dos conteúdos matemáticos do Ensino Médio

TEMÁTICAS POSSÍVEIS	TEMAS	POSSÍVEIS CONTEÚDOS MATEMÁTICOS
CONTEMPORANEIDADE	Criptografia, Meios de Comunicação (internet), Teoria dos Grafos.	Aritmética Modular, Função, Polinômios, Matrizes, Grafo.
POLÍTICO-SOCIAL	Economia, Educação Fiscal, Trabalho e Consumo, Dívida externa e interna, Programas Sociais.	Função, Matemática Financeira, Progressões, Estatística.
CULTURA	Arte, Esporte.	Progressões, Função, Geometria, Trigonometria.
MEIO AMBIENTE	Fontes de Energias, Radioatividade, Agrotóxicos, Água, Reciclagem de Lixo, Desmatamento.	Trigonometria, Estatística, Função, Probabilidade, Geometria.
CONHECIMENTO TECNOLÓGICO	Computação gráfica, Ondas Sísmicas, GPS (Sistema de Posicionamento Global).	Matrizes, Função.
SAÚDE	Doenças, Alimentação, Educação Sexual, Saneamento Básico.	Estatística, Função, Matemática Financeira.
TEMÁTICAS LOCAIS	Trânsito, Impactos da Mortalidade e Natalidade.	Função, Estatística.
INTRAMATEMÁTICA	Números de Fibonacci, Números de Ouro, Fractais, Equações Diofantinas, Padrões Matemáticos.	Progressões, Geometria, Sistemas, Equações Diofantinas, Trigonometria.

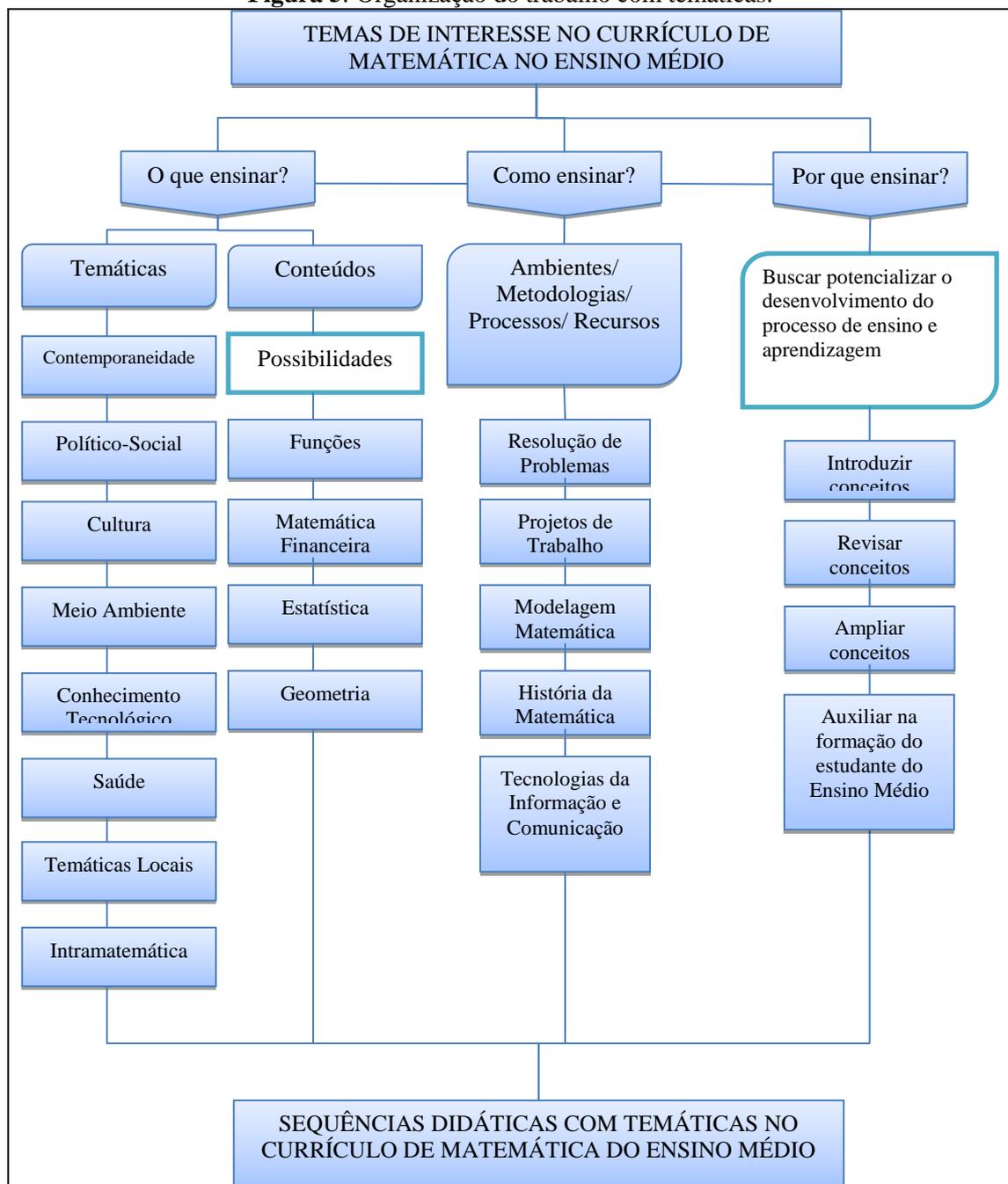
Fonte: retirado de Olgin (2018).

Para o trabalho com temáticas, é preciso refletir sobre questões que permeiam o currículo: *o que ensinar*, que se refere ao desenvolvimento de atividades didáticas relacionadas a temas de interesse envolvendo os conteúdos matemáticos; *como ensinar*, o qual está relacionado ao processo de desenvolvimento do trabalho com temas, desde a seleção do tema pertinente, a sequência de atividades, estabelecimento dos objetivos pretendidos, potencialidades e limitações das atividades propostas, bem como a definição da metodologia de ensino adequada (Resolução de Problemas, utilização de recursos tecnológicos, Projetos de Trabalho, História da Matemática como recurso didático, Modelagem Matemática, etc.); *por que ensinar* utilizando temáticas, está relacionado à potencialização do processo de ensino e

³ Os temas evidenciados nos livros didáticos do Ensino Médio, no Exame Nacional do Ensino Médio e na pesquisa no banco de teses e dissertações da CAPES levaram a organização apresentada no quadro da figura 2 que foi elaborada pela pesquisadora a partir da descrição de cada temática possível.

aprendizagem da Matemática, através de temas que possam viabilizar a construção de conceitos matemáticos, bem como a ampliação e revisão de conteúdos estudados, por meio de atividades didáticas, explorando temáticas importantes para a formação do sujeito que se pretende formar ao final da Educação Básica (Figura 5).

Figura 5: Organização do trabalho com temáticas.



Fonte: retirado de Olgin (2015, p.138).

A seguir, apresenta-se um caminho para a prática docente, com o assunto salário, quando se opta pelo trabalho com temáticas.

Um exemplo para a prática em sala de aula no trabalho com temáticas

Como resultado da pesquisa, apresentam-se sugestões de atividades didáticas envolvendo o assunto salário na temática Político-Social. Para elaboração das atividades didáticas, buscaram-se aportes nas pesquisas do banco de dissertações e teses da CAPES, nos livros didáticos de Matemática aprovados pelo Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) de 2012 e nas questões do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM).

Considera-se importante tratar essa temática com estudantes do Ensino Médio, para que os mesmos conheçam as mudanças que vêm ocorrendo no mundo do trabalho. Em 2015, foi implantada a lei complementar 150, referente à legislação do Empregado Doméstico, garantindo benefícios a esses trabalhadores, como: seguro-desemprego, auxílio-creche, seguro contra acidentes de trabalho, recolhimento do FGTS, adicional noturno, jornada de trabalho de 44 horas semanais, horas extras, entre outros (BRASIL, 2015).

Ainda, em 2017, a lei n. 13437, trouxe mudanças na Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), tais como as férias que eram divididas em dois períodos, as quais poderão ser divididas em até três períodos, mas um dos períodos tem que ser de, pelo menos, 15 dias corridos; a jornada diária de trabalho de 8 horas, pode ser de até 12 horas, com 36 horas de descanso, mantendo o limite de 44 horas semanais; o intervalo da jornada de trabalho superior a seis horas passou de uma hora para, pelo menos, 30 minutos; o plano de carreira, que precisava de contrato para alterações, passou a ser negociado entre empregado e empregador, sem necessidade de homologação ou registro em contrato; o trabalho intermitente (por período) não era contemplado na legislação anterior (BRASIL, 2017).

Dessa forma, entende-se que o tema Salário pode ser desenvolvido no Currículo de Matemática, conforme as contribuições de Skovsmose (2006), Doll Jr. (1997) e Silva (2009), visto que as questões salariais fazem parte da vida do cidadão e o professor pode viabilizar o desenvolvimento de atividades didáticas envolvendo o mesmo.

Esse tema reflete as questões propostas por Skovsmose (2006) referentes a um

Currículo Crítico, pois desenvolvê-lo possibilita aos alunos vislumbrar a aplicação dos conteúdos matemáticos em situações relacionadas ao mundo do trabalho, viabilizando a discussão de um assunto relevante para a formação de um cidadão crítico e reflexivo.

Também percebe-se o critério riqueza na elaboração de atividades didáticas que permitem relacionar o conhecimento matemático às questões trabalhistas, pois se considera importante que o Currículo de Matemática contribua para a formação de um indivíduo que saiba tomar decisões frente a esse assunto. Também estão presentes os critérios reflexão e realidade, pois relaciona as questões trabalhistas aos conteúdos matemáticos, possibilitando aos estudantes compreenderem a importância de alguns descontos salariais, como a previdência social, que visa garantir uma renda ao contribuinte, em caso de doença, acidente, gravidez, prisão, morte e velhice. Além disso, há ressignificação, pois podem ser utilizados diferentes recursos na construção das atividades, tais como as planilhas eletrônicas e calculadoras para a realização dos cálculos propostos.

Na figura 6, podem-se observar as atividades elaboradas, os objetivos e conteúdos matemáticos desenvolvidos na sequência com o tema Salário.

Figura 6: Sequência didática com o tema Salário

Atividades	Objetivos	Conteúdos
Conhecendo os proventos e descontos da folha de pagamento	Aplicar e revisar os conhecimentos de Matemática Financeira em cálculos trabalhistas. Explorar os cálculos de: hora extra, periculosidade, adicional noturno, salário família, vale-transporte, Instituto Nacional do Seguro Nacional (INSS), Imposto de renda retido na fonte, etc.	Matemática Financeira, Estatística e Função.
Calculando o contracheque	Aplicar e revisar os conhecimentos de Matemática Financeira em cálculos trabalhistas e na relação salário e consumo.	
Questões de Livros Didáticos e ENEM	Aplicar os conhecimentos de Função e Matemática Financeira envolvendo o Imposto de Renda, o INSS e aplicação financeira, retirados dos livros didáticos do PNLD.	
Calculando uma folha de pagamento	Aplicar os conhecimentos de Matemática para determinar o salário de um conjunto de funcionários de uma empresa, utilizando planilhas eletrônicas.	

Fonte: adaptado de Olgin (2015, 2018).

Um exemplo de atividade envolvendo essa temática é “Compreendendo e calculando um contracheque”, que foi adaptada de Oliveira (1997) e Souza (2010), conforme a Figura 7.

Figura 7: Exemplo de atividade envolvendo a temática salário

Complete o contracheque, determinando os valores das horas extras, periculosidade, vale-transporte (44 vales de R\$4,05), INSS, base p/ INSS, INSS, base p/ IRR, IRRF, base p/ FGTS e depósito do FGTS.

CONTRACHEQUE				
EMPREGADOR: MERCADO FREGER		CGC/CNPJ: 31.213.000/0001-04		
FUNCIONÁRIO: EDUARDO VASCO		N° CARTEIRA DE TRABALHO: 7262/0001		
CARGO OU FUNÇÃO: ELETRICISTA		DEPARTAMENTO: ELÉTRICA		
BANCO/AGÊNCIA: BANCO FORTE		MÊS/ANO: ABRIL/2017		
CÓDIGO	HISTÓRICO	REFERÊNCIA	VANTAGENS	DESCONTOS
023	SALÁRIO	30D	1198,00	
017	HORA EXTRA 50%	34h		
019	SALÁRIO-FAMÍLIA	2		
011	PERICULOSIDADE	30%		
147	VALE-TRANSPORTE			
801	INSS			
BASE P/ INSS		BASE P/ IRRF	TOTAIS VENCIMENTOS	TOTAIS DESCONTOS
BASE P/ FGTS		DEPÓSITO FGTS	LÍQUIDO A RECEBER	

Responda: a) Sabendo que o funcionário Eduardo teve, no mês de abril, os seguintes gastos: R\$ 89,90 com TV a cabo, R\$ 350,00 com cartão de crédito, R\$ 420,00 com despesas de alimentação, R\$ 177,50 com água e luz, R\$ 120,00 com telefone, R\$550,00 de aluguel do apartamento e R\$ 100,00 na parcela de um curso de Informática, construa uma tabela com os itens e valores de cada gasto. O salário de Eduardo cobre seus gastos? Quais itens poderiam ser reduzidos ou cortados de seu orçamento para diminuir as despesas e guardar uma quota na poupança? Justifique as opções escolhidas para diminuir as despesas. Com essa redução, quanto sobrar do salário de Eduardo? b) Construa uma tabela e faça a média aritmética dos gastos do funcionário. c) Se Eduardo fizer um empréstimo de R\$ 1500,00 no *Banco Forte*, para compra de um computador, a uma taxa fixa de 1,8% ao mês, a juros compostos, quanto ele pagará de juros pelo empréstimo após 7 meses?

Fonte: retirado de Olgin (2018).

A atividade do contracheque busca, não só que o aluno conheça os proventos, descontos e FGTS, mas perceba a relação do dinheiro com o orçamento familiar, bem como, refletir sobre a real necessidade de alguns itens de consumo.

Na figura 8, apresenta-se uma possibilidade de resolução do cálculo do salário família, utilizando a planilha eletrônica. Esse provento pode possibilitar aos alunos explorar as condições lógicas, como a função SE.

Figura 8: Exemplo de solução do salário família com a utilização da planilha eletrônica

Trabalhando a condição lógica na planilha eletrônica para determinação do valor do adicional por dependente.

Salário Família			
Salário	Número de dependentes	Adicional por dependente	Valor Salário Família
R\$ 1.198,00	2	R\$ 31,07	R\$ 62,14

Tabela Salário Família 2017

Salário-base	Adicional por dependente
até R\$ 859,88	R\$ 44,09
de R\$ 859,88 até	R\$ 31,07

Determinando o valor final do salário família de acordo com o número de dependentes e o valor do adicional.

Salário Família			
Salário	Número de dependentes	Adicional por dependente	Valor Salário Família
R\$ 1.198,00	2	R\$ 31,07	R\$ 62,14

Tabela Salário Família 2017

Salário-base	Adicional por dependente
até R\$ 859,88	R\$ 44,09
de R\$ 859,88 até	R\$ 31,07

Fonte: retirado de Olgin (2018).

Justifica-se a utilização das planilhas eletrônicas, pois os alunos precisam ter contato com os recursos tecnológicos, para saber utilizá-los, adequadamente, na vida pessoal ou profissional. Considera-se que esse recurso oportuniza aos alunos desenvolver capacidades, como inserir, organizar e formatar os dados em tabelas, bem como conhecer os símbolos utilizados para efetuar operações em planilhas, como por exemplo, o asterisco (*), que representa uma multiplicação.

Outra atividade com o tema salário foi adaptada do livro didático de Matemática do Ensino Médio de Iezzi et al. (2010), envolvendo o imposto de renda retido na fonte (IRRF) e o conteúdo de funções de várias sentenças, conforme a Figura 9.

Figura 9: Exemplo de atividade envolvendo IRRF

Sabendo que o IRRF é a alíquota do salário menos a parcela a ser deduzida. Sabendo que x corresponde ao salário do trabalhador e y , ao seu imposto de renda, e que y é uma função de x , defina quais são as sentenças dos valores de x , utilizando a tabela 1 de desconto do IRRF.

Base de cálculo mensal em R\$	Alíquota (%)	Parcela a deduzir do imposto em R\$
Até 1.903,99	0	Isento
De 1.903,99 até 2.826,65	7,5	142,80
De 2.826,65 até 3.751,05	15,0	354,80
De 3.751,05 até 4.664,68	22,5	636,13
Acima de 4.664,68	27,5	869,36

Fonte: retirado de Olgin (2015, p. 180)

Ainda, na Figura 10, apresenta-se uma atividade que foi adaptada da prova do ENEM de 2012 relacionando o tema salário ao conteúdo de função.

Figura 10: Exemplo de atividade presente no ENEM de 2012

Certo vendedor tem seu salário mensal calculado da seguinte maneira: ele ganha um valor fixo de R\$750,00, mais uma comissão de R\$3,00 para cada produto vendido. Caso ele venda mais de 100 produtos, sua comissão passa a ser de R\$9,00 para cada produto, a partir do 101º produto vendido. Com essas informações, determine a função salário e esboce o gráfico que representa a relação entre salário e o número de produtos vendidos.

Fonte: retirado de Olgin (2018).

As atividades didáticas apresentadas são exemplos para a prática docente, no desenvolvimento do trabalho com temáticas relacionadas aos conteúdos matemáticos, utilizando os recursos tecnológicos. Além disso, o professor de Matemática pode explorar os aspectos referentes às mudanças trabalhistas, propondo atividades que levem os estudantes a uma análise crítica das vantagens e desvantagens para os trabalhadores domésticos antes e depois da lei complementar 150, para que possam refletir sobre seu impacto na remuneração e nas garantias trabalhistas desses trabalhadores.

Ainda, tais atividades são exemplos que exploram os conteúdos matemáticos explorando a sua importância para o cidadão trabalhador. Além disso, se pode explorar os recursos tecnológicos (calculadoras e planilhas eletrônicas) como auxiliares nos cálculos e também para mostrar aos mesmos como os explorar.

Nesse sentido, esse assunto permite perceber um ensino voltado a uma Educação Matemática Crítica a partir dos conhecimentos dessa disciplina, bem como os critérios elencados por Doll Jr e Silva.

Considerações finais

Entende-se que o estudo do Currículo e a busca de critérios para a seleção de temas a serem estudados no Ensino Médio possibilitam a reflexão sobre a importância de elaborar propostas de ensino as quais viabilizem, aos estudantes, a construção de um conhecimento matemático que lhes permita relacionar as teorias a sua aplicabilidade na vida em sociedade, com o objetivo de formar indivíduos ativos e comprometidos com a comunidade em que estão

inseridos.

A classificação das possíveis temáticas que podem ser utilizadas no Currículo de Matemática do Ensino Médio oportunizou a identificação de quais temas vêm sendo abordados e que possibilitam ampliar a rede de conhecimento dos estudantes, visando à sua formação integral. Para tanto, indicaram-se possibilidades metodológicas para o desenvolvimento do trabalho com temáticas, visando a uma prática educativa que oportunize relacionar temas contemporâneos aos conteúdos matemáticos. A classificação proposta não é definitiva, pois sua construção baseia-se num processo contínuo, no qual o professor pode aperfeiçoá-la, à medida que se apropria do perfil dos estudantes que pretende formar.

Como resultado do estudo, foram apresentadas atividades didáticas envolvendo o tema Salário com a utilização de planilhas eletrônicas, para que o professor pudesse vislumbrar um caminho a ser traçado no trabalho com temáticas. Contudo, salienta-se que a classificação das temáticas indicada está aberta, podendo ser ampliado o rol de temas e as metodologias propostas.

Referências

AZCÁRATE, P. ¿Qué matemáticas necesitamos para comprender el mundo actual? Investigación em l Escuela, 32, 77-85, 1997.

BRASIL. LEI 9394, de 20 de dezembro de 1996. **Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Disponível em: < <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/1996/lei-9394-20-dezembro-1996-362578-norma-pl.html> > Acesso em: 07 set. 2016.

_____. Ministério da Educação. **Secretaria da Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais – 5ª a 8ª série**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

_____. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio**. Brasília: MEC, 2000.

_____. Secretaria da Educação Média e Tecnológica. **Orientações Curriculares para o Ensino Médio**. Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC, 2006.

_____. **Lei Complementar 150**, de 01 de junho de 2015. Lei Complementar 150. Dispõe sobre o contrato de trabalho doméstico. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp150.html> Acesso em: 21 maio 2017.

_____. **Lei nº 13.467**, 13 de julho de 2017. Altera a Consolidação das Leis do Trabalho. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/L13467.htm> Acesso em: 17 ago 2018.

COLL, C. **Psicologia e Currículo**: uma aproximação psicopedagógica à elaboração do currículo escolar. São Paulo: Ática, 1999.

DOLL JR, W. E. **Currículo**: uma perspectiva pós-moderna. Trad. Maria Adriana Veríssimo Veronese. Porto alegre: Artes Médicas, 1997.

IEZZI, G. et al. **Matemática**: ciência e aplicações. São Paulo: Saraiva, 2010.

KUENZER, A.Z. **Ensino Médio**: Construindo uma proposta para os que vivem do trabalho. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

OLGIN, C. A. **Crítérios, possibilidades e desafios para o desenvolvimento de temáticas no Currículo de Matemática do Ensino Médio**. 2015. 265 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática), Universidade Luterana do Brasil. Canoas, 2015.

OLGIN, C. A. O trabalho com temáticas no currículo de matemática do ensino médio. VII Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática. Paraná, 2018.

OLIVEIRA, A. **Cálculos Trabalhistas**. São Paulo: Atlas, 1997.

PIRES, C. M. C. **Currículos de Matemática**: da organização linear à ideia de rede. São Paulo: FTD, 2000.

SACRISTÁN, J. G.; GÓMEZ, A. I. P. **Compreender e transformar o ensino**. 4 ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

SILVA, M. A. **Currículo de Matemática no Ensino Médio**: em busca de critérios para escolha e organização de conteúdos. Tese de doutorado. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2009.

SOUZA, J. **Novo Olhar Matemática**. vol 3. São Paulo: FTD, 2010.

SKOVSMOSE, O. **Educação Matemática Crítica**: a questão da democracia. 3. ed. Campinas: Papirus, 2006.

Recebido em: 21 de julho de 2019
Aprovado em: 12 de setembro de 2019