

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MATO GROSSO DO SUL
INSTITUTO DE MATEMÁTICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**

LUDIANE FELIX BERTO

**ENUNCIADOS SOBRE INTERDISCIPLINARIDADE EM LIVROS DIDÁTICOS DE
MATEMÁTICA DO ENSINO MÉDIO**

**Campo Grande - MS
2017**

LUDIANE FELIX BERTO

**ENUNCIADOS SOBRE INTERDISCIPLINARIDADE EM LIVROS DIDÁTICOS DE
MATEMÁTICA DO ENSINO MÉDIO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática do Instituto de Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Marcio Antonio da Silva.

**Campo Grande - MS
2017**

LUDIANE FELIX BERTO

**ENUNCIADOS SOBRE INTERDISCIPLINARIDADE EM LIVROS DIDÁTICOS DE
MATEMÁTICA DO ENSINO MÉDIO**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática do Instituto de Matemática da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação Matemática.

BANCA EXAMINADORA

Professor Dr. Marcio Antonio da Silva (orientador)
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

Professor Dr. João Ricardo Viola dos Santos
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul

Professor Dr. Marcelo Salles Batarce
Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul

Campo Grande, julho de 2017.

Ao meu amado e querido Deus;
à minha família tão amada, Maria (mãe) e Aparecido (pai)
e ao meu noivo querido, Alan Jelles.

AGRADECIMENTOS

É melhor ter companhia do que estar sozinho, porque maior é a recompensa do trabalho de duas pessoas. Se um cair, o amigo pode ajudá-lo a levantar-se. Mas pobre do homem que cai e não tem quem o ajude a levantar-se! E, se dois dormirem juntos, vão manter-se aquecidos. Como, porém, manter-se aquecido sozinho? Um homem sozinho pode ser vencido, mas dois conseguem defender-se. Um cordão de três dobras não se rompe com facilidade.

Eclesiastes 4. 9-12

Senhor, obrigada por permitir a construção deste trabalho; pela minha família, amigos e professores que me entenderam e me orientaram quando eu não pude mais conviver comigo mesma e, ainda assim, eles me suportaram.

Pai e Mãe, obrigada por cuidarem de mim e me amarem, por me darem forças para que eu pudesse chegar até aqui.

Ao meu amor querido, Alan Jelles, que se mostrou um homem surpreendente, forte e sábio, que me ajudou, orientou-me, deu-me forças para vencer uma fase muito difícil da minha vida; fortaleceu-me, ajudando-me a retomar a escrita desta dissertação, sentando-se ao meu lado durante dias e dias, motivando-me a continuar. Obrigada, meu amor.

Ao meu orientador, Professor Márcio, sempre muito gentil comigo. Sempre muito paciente, orientou-me respeitando os meus limites e contribuiu para que me desenvolvesse nos caminhos da pesquisa. Obrigada por acreditar em mim e me escolher como orientanda.

Aos Professores Doutores João Ricardo Viola dos Santos e Marcelo Salles Batarce, que aceitaram o convite para fazerem parte da Banca Examinadora deste trabalho – vocês contribuíram de modo somatório para a construção e finalização realização desta pesquisa.

À Professora Doutora Luzia, coordenadora do curso e pessoa admirável, que entendeu quando precisei interromper a vida acadêmica.

Aos meus queridos professores do mestrado: Edilene, Marilena Bittar, Tiago, Viola, João Pitombeira, José Luiz e Luiz Carlos, vocês são grandes professores! Obrigada pelos ensinamentos.

Às minhas amigas, Camila e Vanessa, por tudo que fizeram e fazem por mim, todos dias; mais que isso, por serem as minhas amigas. Ao Alan Manoel, pelas sábias palavras e experiências compartilhadas.

Ao grupo de pesquisa Gpcem.

Aos colegas da turma de mestrado de 2015, compartilhamos experiências únicas.

Aos pais do meu Amor, Diene e Jelles, por sempre me acolherem como família e pelo grande filho.

À Marlene, profissional inigualável, que me ajudou a me encontrar e soube entender como e quem eu sou.

À CAPES, agradeço o apoio financeiro mensal durante o período de mestrado.

[...] somos julgados, condenados, classificados, obrigados a desempenhar tarefas e destinados a um certo modo de viver ou morrer em função dos discursos verdadeiros que trazem consigo efeitos específicos de poder (FOUCAULT, 2004, p.180).

*Você pensa que eu teria tanta dificuldade e tanto prazer em escrever, que eu me teria obstinado nisso, cabeça baixa, se não preparasse - com as mãos um pouco febris - o labirinto onde me aventurar, deslocar meu propósito, abrir-lhe subterrâneos, enterrá-lo longe dele mesmo, encontrar-lhe desvios que resumem e deformam seu percurso, onde me perder e aparecer, finalmente, diante de olhos que eu não terei mais que encontrar? Vários, como eu sem dúvida, escrevem para não ter mais um rosto. **Não me pergunte quem sou e não me diga para permanecer o mesmo: é uma moral de estado civil; ela rege nossos papéis. Que ela nos deixe livres quando se trata de escrever.** (FOUCAULT, 2008a, p. 20).*

RESUMO

Nesta dissertação foram construídos enunciados sobre a interdisciplinaridade presente em duas coleções de livros didáticos de matemática do ensino médio, aprovadas no Programa Nacional do Livro Didático do ano de 2015 (BRASIL, 2014). Como aporte teórico-metodológico utilizou-se a Análise do Discurso, segundo Michel Foucault. A questão que potencializa a construção deste estudo é: quais discursos atravessam as propostas de ensino interdisciplinar em livros didáticos de matemática do ensino médio? O objetivo principal é descrever discursos sobre 'interdisciplinaridade' nos livros didáticos de Matemática do ensino médio. O trabalho faz parte do projeto "Redes discursivas em livros didáticos de Matemática do ensino médio", do grupo de pesquisa currículo e educação matemática – GPCEM. Analisou-se o livro didático em uma perspectiva contemporânea, a partir da qual foram construídos três enunciados, inferindo-se sobre como estes contribuem para a constituição de sujeitos modernos, a partir das propostas interdisciplinares da matemática com outras áreas. A primeira construção enunciativa descreve a formação cidadã atrelada ao consumo consciente. Na segunda, descreve-se a interdisciplinaridade como um modo de se cuidar, envolvendo a ideia de cuidar de si e dos outros, conforme Foucault menciona em seus estudos. O terceiro enunciado foi construído a partir de alguns trechos dos textos das orientações aos professores, sobre os quais recai a responsabilidade do êxito da implementação da interdisciplinaridade no currículo escolar. Com base nas análises, percebeu-se a evidência do quanto a educação é influenciada pelas ideias neoliberais. Nessa rede discursiva, a interdisciplinaridade se torna mais um instrumento para exercer práticas de controle e valorizar um modo de ser muito próprio da lógica neoliberal.

Palavras-chaves: Educação Matemática. Currículo. Interdisciplinaridade. Livros didáticos de matemática. Ensino Médio. Análise do Discurso.

ABSTRACT

In this dissertation, statements about the interdisciplinarity present in two collections of high school mathematics textbooks that were approved in the National Textbook Program of the year 2015 (BRAZIL, 2014) were constructed. As a theoretical-methodological contribution, we used the Discourse Analysis, according to Michel Foucault. The question that strengthens the construction of this study is: which discourses cross the proposals of interdisciplinary teaching in high school mathematics textbooks? The main objective is to describe discourses about 'interdisciplinarity' in high school mathematics textbooks. The work is part of the project "Discursive networks in textbooks of Mathematics of high school" of the group of research curriculum and mathematical education - GPCEM. The textbook was analyzed in a contemporary perspective, from which three statements were constructed and inferred on how they contribute to the constitution of modern subjects, from the interdisciplinary proposals of mathematics with other areas. The first enunciative construction describes the citizen formation linked to conscious consumption. In the second, interdisciplinarity is described as a way of caring, involving the idea of caring for oneself and others, as Foucault mentions in his studies. The third one was constructed from some passages of the texts of the orientations to the teachers, placing in them, the responsibility of the successful implementation of interdisciplinarity in the school curriculum. Based on the analyses, it was evidence of how education is influenced by neoliberal ideas was perceived. In this discursive network, interdisciplinarity becomes another instrument to exert control practices and value a way of being very typical of neoliberal logic.

Keywords: Mathematical Education. Curriculum. Interdisciplinarity. Mathematics textbooks. High school. Speech analysis.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Coleção Novo Olhar: matemática.....	49
Figura 2 – Selos	Erro! Indicador não definido.0
Figura 3 – Selo: História.....	51
Figura 4 – Selo: História.....	52
Figura 5 – Seção Explorando o tema	53
Figura 6 – Seção Contexto.....	54
Figura 7 – Coleção Matemática: contexto e aplicações	55
Figura 8 – Atividades complementares: miniprojeto	56
Figura 9 – Guia do professor - seção Outros contextos	58
Figura 10 – Seção Outros contextos	59
Figura 11 – Seção Outros contextos	60
Figura 12 a – Seção Contexto: consumo de água	64
Figura 12 b - Seção Contexto: consumo de água	65
Figura 12 c - Seção Contexto: consumo de água	67
Figura 13 - Seção Contexto: gasolina e etanol.....	69
Figura 14 - Seção Pensando no ENEM: consumo consciente	70
Figura 15 a - Seção Contexto: sistema ABO.....	75
Figura 15 b - Seção Contexto: sistema ABO.....	76
Figura 16 a - Seção Outros contextos: doação de órgão	78
Figura 16 b - Seção Outros contextos: doação de órgãos	79
Figura 17 a - Seção Outros contextos: obesidade	81
Figura 17 b - Seção Outros contextos: obesidade	82
Figura 18 a - Manual do professor	87
Figura 18 b - Seção Contexto.....	87

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	11
1 MEUS MOVIMENTOS NA PESQUISA	133
1.1 Um pouco do projeto de pesquisa que deu origem a este estudo	133
1.2 Na tentativa de pensar de outros modos	16
1.3 Trajetos da pesquisa.....	19
1.3.1 A interdisciplinaridade em alguns documentos do ensino médio.....	24
1.4 Evidências ou in evidências?	26
1.4.1 A pesquisadora precisava apenas de algumas vozes para norteá-la...31	
2 CURRÍCULO E TEORIZAÇÕES FOUCAULTIANAS QUE NORTEIAM MEU CAMINHAR	333
2.1 Foucault: teoria e prática sempre juntas	333
2.2 Currículo numa visão contemporânea – uma escrita pouco profunda	388
2.3 Teorizações foucaultianas: discurso, enunciado, formação discursiva e prática discursiva.....	41
3 UMA ANÁLISE E MUITOS CONFLITOS: UM OLHAR SOBRE O LIVRO DIDÁTICO DE MATEMÁTICA	488
3.1 Uma descrição da coleção <i>Novo Olhar: matemática</i> – Joamir Souza	48
3.2 Uma descrição da coleção Matemática: contexto e aplicações – Luiz Roberto Dante	54
3.3 “Interdisciplinaridade: contribuindo para a formação de cidadãos–consumidores conscientes e politicamente corretos”.....	61
3.3.1 Alguns recortes extraídos do livro didático	63
3.4 “Interdisciplinaridade: contribuindo para uma formação que contemple o cuidado de si e do outro”	73
3.5 “Interdisciplinaridade: para acontecer só depende de VOCÊ PROFESSOR!”	844
3.6 A constituição do sujeito-aluno e do sujeito-professor do discurso da interdisciplinaridade no livro didático de matemática do ensino médio	91
ALGUMAS CONSIDERAÇÕES - Um olhar da pesquisadora para sua produção: retomando alguns pontos	101
REFERÊNCIAS	106

INTRODUÇÃO

Inspirado em estudos foucaultianos, este trabalho apresenta uma pesquisa sobre a interdisciplinaridade abordada, em sua maior parte, em duas coleções de livros didáticos de matemática do ensino médio. O estudo se move em torno da seguinte questão: *quais discursos atravessam as propostas de ensino interdisciplinar em livros didáticos de matemática do ensino médio?* O objetivo central é descrever discursos sobre ‘interdisciplinaridade’ nos livros didáticos de Matemática do ensino médio.

O presente estudo está organizado em três capítulos, da seguinte forma: no Capítulo 1 – “Meus movimentos na pesquisa” -, busco situar o *lôcus* da pesquisa, destacando sua consonância com o projeto do qual ela é parte integrante. Apresento, também, o objeto de pesquisa, a questão norteadora, o objetivo e os trajetos da investigação. Relato, ainda, os obstáculos que enfrentei para levar a investigação adiante.

O Capítulo 2 – “Uma perspectiva contemporânea de currículo e teorizações foucaultianas” -, descrevo o referencial teórico que subsidia meu olhar e leitura de como investigar as coleções de livros didáticos e como me permitirão traçar uma estratégia de análise. Esse referencial está constituído pelos estudos, principalmente, de Foucault (diversos anos), Fischer (2001; 2017); Lopes e Macedo (2011); Veiga-Neto (diversos anos); Corazza (1996; 2007), dentre outros.

“Uma análise e muitos conflitos: um olhar sobre o livro didático de matemática” – é o título com que nomeio o Capítulo 3, exatamente para representar a complexidade que envolveu a construção dos enunciados e a identificação do material, para analisá-lo numa perspectiva contemporânea. Nesse capítulo destaco algumas atividades interdisciplinares dos livros didáticos, construo três enunciados, de acordo com a abordagem dos autores, quais sejam: Interdisciplinaridade um modo de formar cidadãos – consumidores conscientes; Interdisciplinaridade: um modo de se cuidar e Interdisciplinaridade: para acontecer só depende de VOCÊ, PROFESSOR!

“Algumas Considerações constitui a parte final deste trabalho”; nela registro reflexões, olhares e críticas sobre a minha pesquisa, principalmente em relação ao processo de análise dos dados e ao meu processo de constituição como mestrande e pesquisadora diante de uma perspectiva contemporânea de estudo. Além disso,

apresento algumas problematizações que me motivam a dar continuidade à investigação de discursos e constituição de sujeitos, com base em propostas interdisciplinares.

1 MEUS MOVIMENTOS NA PESQUISA

“O traçado de seu desenho é formado por linhas sinuosas e imprevisíveis, das quais, quando se está dentro, não se tem a mínima ideia de onde levarão, nem onde estão seus pontos de fuga, ou mesmo aqueles de aprisionamento.”

Início este capítulo com um trecho de Corazza (2007, p. 106), no qual “o traçado de seu desenho” expressa, metaforicamente, a descrição das “linhas sinuosas” trilhadas neste estudo, não me permitindo prever onde a pesquisa iria chegar, ou se chegaria a algum lugar.

Neste primeiro capítulo discorrerei sobre alguns caminhos da pesquisa, como a constituição do meu objeto de pesquisa: as duas coleções de livros didáticos de matemática do ensino médio; o objetivo de pesquisa e a questão que move caminhos em busca de uma compreensão sobre as propostas interdisciplinares encontradas no material didático da disciplina de matemática.

1.1 Um pouco do projeto de pesquisa que deu origem a este estudo

Esta pesquisa se constitui no âmbito do Grupo de Pesquisa e Currículo em Educação Matemática – GPCEM, que, desde 2014, intensificou seus estudos em vertentes teóricas “pós” voltadas para o currículo, em busca de situar-se numa matriz de inteligibilidade apoiada nos estudos foucaultianos e pós-estruturalistas, no sentido de descrever e problematizar os fenômenos educacionais no campo do currículo.

Desse modo, visando ao desenvolvimento de estudos em uma perspectiva contemporânea, o GPCEM vem construindo seu histórico de pesquisa a partir de estudos em livros didáticos de matemática do ensino médio, aprovados no Programa Nacional do Livro Didático – PNLD 2012 (BRASIL, 2011) e 2015 (BRASIL, 2014). Para tanto, atualmente possui um projeto de pesquisa maior denominado “*redes discursivas construídas em livros didáticos de Matemática do ensino médio*”, iniciado no ano de 2015, no qual esta pesquisa está inserida.

Esse projeto tem como objetivo principal analisar como ocorre a construção das redes discursivas presentes nos livros didáticos de Matemática do ensino médio (SILVA, 2014, p. 1), sendo movido por meio de pesquisas de mestrado e doutorado que os próprios membros do GPCEM vêm produzindo.

O projeto justifica sua investigação em livros didáticos, partindo do pressuposto de que “há várias influências sobre a construção dos discursos presentes nos livros didáticos de Matemática do ensino médio”, conjecturando que essas influências constituem redes discursivas que se materializarão no livro didático, e, ainda, que por meio da descrição dessas redes discursivas intencionamos analisar como ocorrem ou colaboram para a constituição de sujeitos, professores e alunos (SILVA, 2014, p. 6).

Ao pensarmos na constituição de sujeitos por intermédio de um currículo escolar de matemática, várias indagações emergem, dentre as quais: quais sujeitos o currículo de matemática constitui na escola de hoje? É o mesmo de dez anos atrás? Ou de cem, duzentos anos atrás? Esses sujeitos aprendem conteúdos que os tornam diferentes do que eram, antes de irem para a escola? Que sujeito se constitui a partir das avaliações, dos livros e dos currículos que circulam nas instituições públicas de ensino? Tais questionamentos, nesse estudo do GPCEM, não envolvem uma busca por respostas, mas uma necessidade de pensarmos sobre o assunto, entretanto de outros modos, e discutirmos sobre essas e outras questões presentes, como diz Foucault, numa sociedade moderna.

Referente a esse projeto, foram desenvolvidas duas dissertações de mestrado, a de Ocampos (2016) e a de Coradetti (2017). Ambas analisaram as seis coleções de livros didáticos de matemática aprovadas no PNLD 2015.

O estudo de Ocampos (2016, p. 87) analisou “algumas propostas de apresentação da história da matemática e do uso didático da mesma, presentes nos livros didáticos de matemática do ensino médio”, e, por meio da análise do discurso, o autor objetivou “descrever discursos movimentados, a partir das propostas de apresentação da história”. Na análise, foram construídos três enunciados “um longo caminho na evolução da ciência”, construído a partir da “maneira progressiva” que os fatos históricos se dão, não apresentando “falhas ou momentos de estagnação no desenvolvimento do conhecimento matemático, quase sempre apresentados numa linha do tempo”. O segundo, “Lampejos de genialidade”, descreve um sujeito/autor constituído por meio da

evidência do sentido daquilo que enuncia, ou seja, apresenta a história do desenvolvimento matemático a partir da ideia dos insights do tipo eureka, dos personagens históricos perfeitos, das ausências e/ou omissões de erros ou falhas, das descobertas monumentais e/ou individuais dos gênios da matemática (OCAMPOS, 2016, p.106).

Em continuidade, o terceiro enunciado, “Os Grandes Inventores da Matemática”, o autor analisou “o discurso de apresentação da história da matemática a partir da representação de que o conhecimento matemático sempre foi inventado, e não desenvolvido com o passar dos tempos” (OCAMPOS, 2016, p. 115).

Em suas considerações, o autor produz questionamentos de como escrever suas histórias na direção contemporânea de si, já que as que ele analisou nas coleções podem levar os estudantes a olhar para a história da humanidade como sendo algo linear, um processo de evolução constante, sem rupturas ou falhas, válidas em um campo de normalidade.

No estudo de Coradetti (2017), “Um olhar contemporâneo para a matemática financeira presente nos livros didáticos do ensino médio”, foram analisadas as mesmas coleções selecionadas por Ocampos (2017), no entanto, o estudo desenvolveu uma análise do discurso na matemática financeira presente nos materiais didáticos. Na análise, essa pesquisadora descreve dados interessantes encontrados nos capítulos da matemática financeira, dentre eles, este em que ela faz referência à produção de sujeitos:

[...] analisei que nos livros didáticos de matemática do ensino médio é um tipo de instrução voltada [...] à formação de um sujeito que compactua com a forma de governo neoliberal, antes de tudo, um sujeito que seja moldado para entrar na ordem desses discursos, para ajustar à sua situação econômica e, por si só, buscar empreender-se, utilizar suas competências e habilidades para isso. Desse modo, ele será um sujeito responsável, livre, será cidadão (CORADETTI, 2017, p. 100).

A pesquisa problematiza a formação do cidadão conforme percebida nos livros analisados. Essa formação, conforme descrita por Coradetti (2017), tem base no empreendedorismo, mercantilismo, relações de consumo, enfim, atrela-se ao sistema neoliberal econômico, movendo ações de governo e autogoverno do sujeito.

Essas investigações das coleções de livros didáticos de matemática do ensino médio já realizadas, cada uma com sua peculiaridade, ratificam a abordagem de Silva (2016), referente a esses estudos: “esse é um exemplo significativo do quanto a matemática pode ser utilizada para reforçar padrões, nesse caso heteronormativos, intensificando o caráter de não neutralidade do ensino da matemática”.

De acordo com Silva (2016, p. 51), o currículo de matemática, incluindo o livro didático, não é um material de ensino neutro, ou seja, “não ensinamos só conceitos

matemáticos. A escola disciplina de formas muito peculiares”. Com respeito a esse modo de disciplinar os indivíduos, o autor acrescenta: “qualquer tema que ensino privilegia alguns em detrimento de outros”. Desse modo, defendemos, juntamente com esse autor, que o “currículo não é neutro. Sempre se toma algum partido”.

É Silva (2016, p. 51), ainda, que sugere o seguinte: “nessa perspectiva [contemporânea], seria recomendável conhecer, antes do que quero ensinar, para quem quero ensinar”. No caso desta investigação, olho para as propostas interdisciplinares autointituladas pelos autores das coleções e analiso questões, não de ensino e aprendizagem, mas - em consonância com o autor -, “questões sociais, culturais, políticas e econômicas também dizem respeito à matemática escolar. A matemática não pode ser atravessada por discursos de alienação que a conduz a um *status* de neutralidade nas discussões contemporâneas”.

Perante esse modo de pesquisa que atravessa minha mente, delineei, como questão norteadora: **quais discursos atravessam as propostas de ensino interdisciplinar em livros didáticos de matemática do ensino médio?** A essa problematização, juntam-se outras questões como estas: Qual é o objetivo de se inserirem propostas interdisciplinares em um material de ensino única e integralmente disciplinar? Como elas contribuem para a formação do estudante? Que formação é privilegiada em tais propostas?

Conforme a questão de pesquisa que potencializa essas e tantas outras indagações, tenho, como objetivo central, **descrever discursos sobre ‘interdisciplinaridade’ nos livros didáticos de matemática do ensino médio.** Assim como os colegas cujas pesquisas foram referidas anteriormente, utilizarei o aporte teórico da Análise do Discurso, segundo a perspectiva foucaultiana.

Da próxima seção em diante descrevo os trajetos e obstáculos de pesquisa que perpassarei em minha investigação. Começo por descrever como me inspirei a fazer pesquisa pensando de outros modos. Será que é possível?

1.2 Na tentativa de pensar de outros modos

Pensar de outro modo não significa ampliar o que já se pensa, ou seja, é mais do que acrescentar conteúdos novos ao que já se pensa e já se sabe. O — pensar de outro modo se move a partir de uma atitude de suspeita frente a tudo aquilo que é dado e que parece óbvio e natural. O — pensar de outro

modo significa o exercício de (tentar) pensar por fora do que é dado e já foi pensado, não no sentido de ampliar seus limites, mas sim no sentido de não assumir as bases sobre as quais se assenta esse dado que já foi pensado e, dessa maneira, deixar o já pensado para trás (LOPES; VEIGA-NETO, 2010, p.160).

Na tentativa de pensar ou me permitir pensar de outros modos, fui percebendo, aos poucos, que essa não é uma tarefa fácil. Pensar de outros modos tem sido um exercício que tento fazer sempre que me lanço aos estudos foucaultianos, precisamente na minha área de estudo, a Educação Matemática.

Conforme Lopes e Veiga-Neto (2010), pensar de outros modos é desafiador, principalmente quando não basta só pensar, mas escrever sobre esses outros modos de pensar. O fato é que esse exercício se torna desafiador, pois é difícil se desfazer de um olhar já arraigado, para enxergar o que está oculto, para buscar significados e verdades nos textos de estudo e para adotar novas posturas que são requeridas no estudo contemporâneo.

Mas, como é “pensar de outro modo”? Pois bem, “quando alguém se propõe a pensar de outro modo, é preciso saber o que significa esse outro, isso é, em relação a que modo (primeiro) de pensar se articula esse outro modo (segundo) de pensar” (ibid. p.151). “É um ir adiante do que já se pensa. Isso significaria situar o pensamento numa dimensão e ir alargando-o ou preenchendo os vazios deixados por aquilo que ainda não foi pensado” (ibid. p. 159). O pensar de outro modo não é nem aumentar o volume do pensado, nem aumentar sua densidade, nem lhe aumentar a complexidade.

Nesse caso, “pensar de outro modo a educação moderna, de modo a construir novas formas de cada um se relacionar consigo mesmo e com os outros” e assim conseguindo “criar novas estratégias políticas para a educação” (Ibid., p.148).

No entanto, “pensar de outro modo” é um exercício difícil e arriscado, conforme alertam Lopes e Veiga-Neto (2010, p. 160):

[para pensar de outro modo] temos de estar abertos para discordarmos do que pensávamos até pouco tempo atrás. A rigor, não podemos nos fazer seguidores fiéis de ninguém: nem de nós mesmos. Por tudo isso, o “pensar de outro modo” é um exercício difícil e arriscado.

Foi difícil e arriscado aceitar, como desafio, o estudo e análise do livro didático de matemática sobre a temática interdisciplinaridade.

Ao investigar o livro didático, não pretendo adotar um olhar de julgamento ou atribuir juízo de valor quanto ao seu conteúdo e, muito menos, de um modo geral, as coleções em si. Desse modo, quero deixar explícito que o estudo que desenvolvi não está imbricado à ideia de classificar algo como “verdadeiro” ou “falso”, “bom” ou “mau”. Esse outro olhar talvez seja um modo de fugir do olhar muitas vezes limitado, que se importa somente com questões superficiais de determinado assunto; pretendo, tão somente, trazer uma discussão que visa problematizar verdades e discursos instaurados nas coleções de livros didáticos de matemática que regem nosso sistema de educação.

Para Foucault (2006, p. 242),

Problematização não quer dizer representação de um objeto preexistente, nem tampouco a criação pelo discurso de um objeto que não existe. É o conjunto das práticas discursivas ou não discursivas que faz alguma coisa **entrar no jogo do verdadeiro e do falso** e o constitui como objeto para o pensamento (seja sob a forma da reflexão moral, do conhecimento científico, da análise política etc.) (grifo meu).

Apoiada na ação de “problematizar” - palavra empregada em textos e discussões de teóricos que adotam uma vertente contemporânea de estudo -, tomo meu material de análise, não como algo verdadeiro, pronto e acabado, mas como algo a ser discutido, a ser problematizado e pensado política, social e pedagogicamente ou de tantas outras formas quantas me inquietarem durante a investigação.

E como isso vem sendo feito, no ambiente de pesquisa no qual eu compartilho essas ideias – o GPCEM?

Até uns anos atrás, o uso de “uma visão excessivamente estruturalista poderia concluir que caminhos não planejados a priori são ineficientes, nos fazem perder tempo e não têm objetivos claros”. Hoje, nós, do GPCEM, “defendemos que esses caminhos são potencializadores de experiências que jamais vivenciaríamos se não tivéssemos essa postura (ou incompostura) de pesquisa”. No entanto, o modo que escolhemos ou que nos foi escolhido para fazer pesquisa tenta romper “com qualquer esperança positivista, para a qual todo caminho leva a algum lugar seguro e uma

elaboração meticulosa do melhor percurso implicaria a otimização da obtenção do resultado desejado” (SILVA, 2016, p. 39).

Assim, por meio do “contato com pesquisas no campo da educação com ênfase em perspectivas contemporâneas”, o grupo direcionou-se “ao estudo de referenciais pós-estruturalistas, sobretudo as teorizações de Foucault, as quais desestabilizam e problematizam as supostas verdades colocadas de maneira estável e inquestionável” (SILVA, 2016, p. 46 - 47).

Pensando outros modos de fazer pesquisa, conforme o fizeram Ocampos (2015) e Coradetti (2016) nas pesquisas que construíram, este estudo também se inspira na perspectiva contemporânea de estudos desenvolvidos em livros didáticos de matemática, podendo ser atravessado, ou não, pelos mesmos discursos dos antecedentes. Contudo, esta pesquisa não valoriza uma análise cuja preocupação é chegar a uma espécie de diagnóstico sobre o que está certo ou errado, o que é verdadeiro ou falso; desse modo acabaríamos fazendo uma autocrítica de nossas análises e desprezaríamos o que um livro de matemática tem, como seus discursos e as verdades que trazem. (SILVA, 2016).

Prosseguindo neste capítulo, passo, a seguir, à descrição dos caminhos e escolhas que tomei durante a investigação, as tomadas de decisão em relação ao estudo.

1.3 Trajetos da pesquisa

“Só escrevo porque ainda não sei exatamente o que pensar disso que eu gostaria tanto de pensar.”

Estas são palavras de Foucault (2010, p. 41), que transcrevo para me referir ao estudo que desenvolvi e que aqui apresento. Cada linha descrita é uma tentativa de compreender as propostas interdisciplinares presentes nos livros didáticos de matemática do ensino médio (BRASIL, 2014). No entanto, antes de aprofundar o estudo referente ao tema desta dissertação, descreverei os movimentos que acompanharam a trajetória da pesquisa. Ao descrever esses movimentos, tento compartilhar a minha vivência como pesquisadora, a minha constituição como tal, bem como a constituição deste estudo. Além disso, considero um relato dos obstáculos que precisei enfrentar para chegar a uma ‘pesquisa fisicamente, pronta e acabada’,

quase nunca apontados, dando a entender que o processo de uma pesquisa de mestrado, contrariamente à realidade, constitui-se somente de tema, questão de pesquisa, objetivo(s), teoria e metodologia.

O estudo para esta pesquisa teve início no ano de 2015, com a análise dos livros didáticos de matemática do ensino médio aprovados no Programa Nacional do Livro Didático – PNLD do ano de 2015 (BRASIL, 2014). Em diálogos com o orientador, decidimos realizar uma pesquisa a partir de inspirações contemporâneas e aportes teóricos em Michel Foucault, de modo especial o da Análise do Discurso. O interesse de investigação seriam os discursos sobre a interdisciplinaridade presentes nas coleções de livros didáticos de matemática.

Após definirmos a temática e o objeto de pesquisa, direcionei-me para a leitura e estudo de textos e referenciais que abordavam a interdisciplinaridade na educação. Logo de início, conheci obras de Fazenda (2011) e Japiassú (1976), considerados, por pesquisadores e estudiosos da temática, como referências sobre a interdisciplinaridade na educação.

Iniciei os estudos sobre interdisciplinaridade com o livro *Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia* (FAZENDA, 2011), com objetivo de conhecer um pouco sobre o que tratava a interdisciplinaridade, para, posteriormente, ir ao encontro das investigações no livro didático.

Desse modo, realizei leituras em obras de Fazenda (2011), de Japiassú (1976) e, ainda, de Veiga-Neto (1995; 2012), autores referendados, no estudo da interdisciplinaridade. Além disso, realizei uma busca no banco de teses da Capes, a fim de identificar estudos que tivessem afinidade com o meu projeto e tema. Encontrei um número expressivo de trabalhos que tratavam da interdisciplinaridade, todavia, nada encontrei referente à investigação da proposta interdisciplinar no livro didático de matemática.

Cito duas pesquisas; a primeira é a dissertação de Costa (2013), que, também sob uma ótica contemporânea, realizou um estudo das políticas do currículo de geografia do nível médio sobre a interação curricular nos documentos oficiais, Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio – PCNEM - (BRASIL, 1999; 2000) e Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio – OCNEM – (BRASIL, 2006). O pesquisador entrevistou sete sujeitos envolvidos na produção da

política desses documentos. A análise foi construída a partir da textualização das entrevistas e dos documentos oficiais; como aporte teórico Costa (2013) utilizou a teoria do discurso de Ernesto Laclau. Na análise, o pesquisador denomina a interdisciplinaridade como “significante flutuante”, não possui uma ideia clara e objetiva do que se trata. Sob essa denominação o pesquisador descreve a interpretação dos entrevistados como comunidade disciplinar de geografia, o discurso de integração curricular como oposição ao currículo por disciplinas e, portanto, como ameaça à permanência de professores da disciplina de geografia no ensino.

Esse estudo voltou-se para os documentos oficiais, como objeto, e se preocupou com a opinião daqueles que escreveram documentos que citam interdisciplinaridade e integração curricular de geografia. Costa (2013) ocupou-se, em grande parte de seu estudo, com a formação do professor e como a inserção da integração curricular poderia afetar a comunidade de geografia.

Neste estudo, dedico-me, em grande parte, à constituição do sujeito-aluno, a partir de quem, com base em atividades interdisciplinares e em seu montante, construo enunciados que possibilitam a descrição de discursos e seus sujeitos constituintes.

A segunda pesquisa é a tese de doutorado de Gonçalves (2012), que “toma como espaço de pesquisa o contexto do curso de Educação Profissional técnica de nível médio integrado ao Ensino Médio do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP)” e o ensino da Matemática na Educação Profissional Técnica de Nível Médio (EPTNM) integrada ao Ensino Médio. Em seu estudo, o autor “defende a interdisciplinaridade como potencializadora da referida integralização, tendo como premissa a organização coletiva e colaborativa do trabalho pedagógico da escola”. O estudo apresenta marcos históricos da Educação Profissional brasileira e a análise é por uma “descrição de currículos prescritos de EPTNM, bem como de currículos moldados por professores – materializados em projetos pedagógicos de cursos técnicos integrados do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP)”. Nesses documentos, o pesquisador observou “a ausência de orientações específicas referentes ao ensino da Matemática” para o professor. Isso o motivou a utilizar “a modelagem como estratégia de ensino de Matemática que

possibilitou uma abordagem interdisciplinar com outras áreas do conhecimento e contextualizada com a realidade do mundo do trabalho” (GONÇALVES, 2012, p. 9).

Nessa pesquisa, o pesquisador toma uma posição com relação a interdisciplinaridade. Sua análise, pode-se dizer, ocorre por meio do desenvolvimento de um currículo prescrito de característica interdisciplinar, modelo ao qual Gonçalves (2012) adere.

Com base na leitura dessas duas pesquisas, pude entender que minha investigação se distanciava delas em perspectivas e metodologias. Costa (2013) realizou uma pesquisa que envolveu entrevistas com autores de documentos do ensino médio que se referem à interdisciplinaridade. Gonçalves (2012) procedeu a uma análise do currículo que faz parte de um ensino profissional cujo currículo é integrado. Em ambas as pesquisas ocorre um estudo analítico da proposta interdisciplinar, ambas voltadas ao currículo, mas de forma diferente; minha proposta previu a análise de coleções de livros didáticos de matemática, que, na minha compreensão, trata-se de uma forma de currículo de matemática.

Essas pesquisas se assemelham ao meu estudo no tocante à interdisciplinaridade; contudo, distanciam-se na forma como tratam esse tema e, também, nas teorias subsidiárias e materiais de análise. Devo reiterar que não foram encontrados trabalhos de investigação sobre a interdisciplinaridade no livro de matemática do ensino médio.

Após a leitura desse material investigativo sobre a interdisciplinaridade, desloquei-me para uma pré-análise dos livros didáticos, precedida do levantamento sobre quais e quantas coleções haviam sido aprovadas no PNLD de 2015 (BRASIL, 2014). Nessa busca, encontrei um total de seis coleções de matemática aprovadas, cada uma contendo três volumes, totalizando dezoito livros a serem analisados.

No entanto, pelo montante do material para estudo e pela escassez do tempo, optei por selecionar as duas coleções mais adotadas pelas escolas no país. Veja-se, no Quadro 1, a seguir, o quantitativo correspondente às coleções mais adotadas.

Quadro 1 – Coleções de livros de matemática do ensino médio mais adotadas do PNLD 2015

Colocação	Coleção	Autor	Quantidade
------------------	----------------	--------------	-------------------

			coleções adotadas
1º	MATEMÁTICA CONTEXTO & APLICAÇÕES	Luiz Roberto Dante	2.564.520
2º	NOVO OLHAR MATEMÁTICA	Joamir Souza	1.481.977
3º	MATEMÁTICA CIÊNCIA E APLICAÇÕES	Gelson Iezzi Oswaldo Dolce David Mauro Degenszajn Roberto Périgo Nilze Silveira de Almeida	1.451.475
4º	MATEMÁTICA - PAIVA	Manoel Rodrigues Paiva	900.309
5º	CONEXÕES COM A MATEMÁTICA	Fábio Martins de Leonardo	767.161
6º	MATEMÁTICA ENSINO MÉDIO	Kátia Cristina Stocco Smole Maria Ignez de Souza Vieira Diniz	390.317

Fonte: informações do FNDE, disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/programas/livro-didatico/livro-didatico-dados-estatisticos>>.

Com base nesse critério de escolha, decidi que a pesquisa se prenderia à análise das coleções: *Matemática: contextos & aplicações*, do autor Luiz Roberto Dante e *Novo olhar: matemática*, do autor Joamir Souza, que, conforme se comprova no Quadro 1, representam as coleções mais adotadas pelas escolas do país.

Após definir o possível objeto de pesquisa, iniciei as investigações sobre interdisciplinaridade e seus discursos no livro didático, partindo do *Manual do professor* ou *Orientações para o professor*, parte do livro do professor localizada nos finais dos volumes de cada coleção, cujo objetivo é orientar exclusivamente o docente sobre as atividades e práticas propostas pelo(s) autor(es) da coleção.

Iniciei pelos textos nos quais os autores abordavam aspectos relacionados à interdisciplinaridade, movida pela curiosidade de saber quais eram as ideias que lá se apresentavam sobre a temática e os discursos que a envolviam.

Encontrei, nas duas coleções, propostas, metodologias e textos informativos sobre a Educação, em específico sobre a interdisciplinaridade. Assim, ao realizar a leitura, ou como prefiro chamar, as “pré-análises” nos manuais, buscava compreender como os autores propunham e o que falavam sobre a interdisciplinaridade nos livros de matemática, fazendo emergir, dessa forma, a questão que potencializa esta investigação: **quais discursos atravessam as propostas de ensino interdisciplinar em livros didáticos de matemática do ensino médio?**

Nesse movimento de pesquisa em que realizava as pré-análises dos manuais, sentia a necessidade de compreender melhor sobre a interdisciplinaridade, pois somente o contato com os livros didáticos não me proporcionara uma visão clara e objetiva de qual era o objetivo governamental da inclusão da interdisciplinaridade no ensino. Então, sentindo-me instigada pelo fato de que as leituras nos manuais dos livros didáticos não haviam sido suficientes para o desenvolvimento do meu estudo, fui em busca de documentos oficiais da educação do ensino médio, dentre eles, e especificamente, os PCNEM – Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1999), os PCN+ (BRASIL, 2002), a LDB – Lei de Diretrizes e Bases (BRASIL, 1996) e as Orientações curriculares para o Ensino Médio (BRASIL, 2006).

Nas leituras desses documentos oficiais percebi que a proposta de interdisciplinaridade, ou como em alguns momentos é citado, a “integração curricular” não era uma proposta nova.

1.3.1 A interdisciplinaridade em alguns documentos do ensino médio

Nos estudos desses documentos oficiais¹, percebi que, quando direcionam a interdisciplinaridade, movem enunciações como resposta ou, ainda, como panaceia para os problemas da educação atual. Esses problemas, conforme entendi, podem ser ocasionados por uma concepção de currículo estanque, fragmentada e descontextualizada do mundo, o que estaria associado a uma organização disciplinar do currículo.

Tendo em vista as exigências da LDB, os PCNEM explicam que

a tendência atual, em todos os níveis de ensino, é analisar a realidade segmentada, sem desenvolver a compreensão dos múltiplos conhecimentos que se interpenetram e conformam determinados fenômenos. Para essa visão segmentada contribui o enfoque meramente disciplinar que, na nova proposta de reforma curricular, pretendemos superá-lo pela perspectiva interdisciplinar e pela contextualização dos conhecimentos (BRASIL, 2000, p. 21).

Essa enunciação sugere que a interdisciplinaridade seja uma ‘solução’ para a questão do currículo que toma a realidade de forma compartimentada: “trata-se de

¹ PCNEM – Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1999), PCN+ (BRASIL, 2002), LDB – Lei de Diretrizes e Bases (BRASIL, 1996) e Orientações curriculares para o Ensino Médio (BRASIL, 2006).

recorrer a um saber diretamente útil e utilizável para responder às questões e aos problemas sociais contemporâneos” (Ibid., p. 21), ou seja, apresenta uma preocupação quanto à obtenção de um conhecimento significativo para a formação cidadã e profissional do indivíduo, por meio da nova proposta de ensino.

Essa problemática é destacada por Fazenda (2011, p.10), quando afirma que: “a interdisciplinaridade vem sendo utilizada como ‘panaceia’ para os males da dissociação do saber, a fim de preservar a integridade do pensamento e o restabelecimento de uma ordem perdida”. Essa enunciação vem se tornando uma verdade cada vez mais forte, a ponto de ser tratada em uma lei que defende que seja inserida nas escolas.

A LDB, com a resolução CEB Nº 3, de 26 de junho de 1998, institui que as escolas devem observar, em uma perspectiva interdisciplinar, que

- I - a Interdisciplinaridade, nas suas mais variadas formas, partirá do princípio de que todo conhecimento mantém um diálogo permanente com outros conhecimentos, que pode ser de questionamento, de negação, de complementação, de ampliação, de iluminação de aspectos não distinguidos;
- II - o ensino deve ir além da descrição e procurar constituir nos alunos a capacidade de analisar, explicar, prever e intervir, objetivos que são mais facilmente alcançáveis se as disciplinas, integradas em áreas de conhecimento, puderem contribuir, cada uma com sua especificidade, para o estudo comum de problemas concretos, ou para o desenvolvimento de projetos de investigação e/ou de ação;
- III - as disciplinas escolares são recortes das áreas de conhecimentos que representam, carregam sempre um grau de arbitrariedade e não esgotam isoladamente a realidade dos fatos físicos e sociais, devendo buscar entre si interações que permitam aos alunos a compreensão mais ampla da realidade;
- IV - a aprendizagem é decisiva para o desenvolvimento dos alunos, e por esta razão as disciplinas devem ser didaticamente solidárias para atingir esse objetivo, de modo que disciplinas diferentes estimulem competências comuns, e cada disciplina contribua para a constituição de diferentes capacidades, sendo indispensável buscar a complementaridade entre as disciplinas a fim de facilitar aos alunos um desenvolvimento intelectual, social e afetivo mais completo e integrado;
- V - a característica do ensino escolar, tal como indicada no inciso anterior, amplia significativamente a responsabilidade da escola para a constituição de identidades que integram conhecimentos, competências e valores que permitam o exercício pleno da cidadania e a inserção flexível no mundo do trabalho. (BRASIL, 1998, p. 23).

Destarte, entendo que a verdade sobre este trecho é uma construção discursiva instaurada, atualmente, nos livros didáticos do ensino médio, que aponta uma tentativa de integração entre disciplinas.

Em continuidade às propostas oficiais, considero o posicionamento apresentado nos Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio, em que observei a seguinte afirmação:

Tínhamos um ensino descontextualizado, compartimentalizado e baseado no acúmulo de informações. Ao contrário disso, buscamos dar significado ao conhecimento escolar, mediante a contextualização; evitar a compartimentalização, mediante a interdisciplinaridade. (BRASIL, 1999a, p. 4).

O excerto destaca possibilidades renovadoras, no ensino, a partir da interdisciplinaridade. Japiassú (1976), ao se referir à temática, afirma que a diferença pode estar na integração disciplinar, conceitual e metodológica, o que significa ir além de um diálogo paralelo com outras disciplinas; a ideia é de união do conhecimento. Assim, por meio de uma leitura preliminar das seções que apresentam a proposta interdisciplinar nas coleções de livro didático, percebi, nas propostas, uma “ideia de comunicação, interação” entre professores de diferentes áreas do conhecimento e seus respectivos saberes.

Para Japiassú (1976, p. 75), o papel da interdisciplinaridade

[...] consiste, primordialmente, em lançar uma ponte para religar as fronteiras que haviam sido estabelecidas anteriormente entre disciplinas com o objetivo preciso de assegurar a cada uma seu caráter propriamente positivo, segundo modos particulares e com resultados específicos.

A interdisciplinaridade adere as propostas de ensino com a ideia de relação, integração das disciplinas, ou seja, com a intenção de “aproximar” algo que anteriormente foi separado, compartimentalizado. O interesse sobre o assunto vem se movimentando e documentos como PCNEM (1999), PNLN (2015) e os livros didáticos vêm se construindo e tomando essa nova proposta de reorganização do saber escolar, visando, também, à sua prática.

Diante disso, várias indagações surgiram no decorrer da pesquisa, podendo trazer à tona algumas problematizações quanto ao regimes disciplinares e interdisciplinares que atravessam o livro didático.

1.4 Evidências ou inevidências?

Tendo evidenciado a regularidade da interdisciplinaridade nos documentos oficiais, retomei os estudos dos livros didáticos, no entanto com o foco nas atividades interdisciplinares que se apresentavam no material. Nesse primeiro contato, fui analisando página por página. Marcava todas as páginas cujas atividades sugerissem a interdisciplinaridade ou apresentassem relação com alguma outra área do conhecimento, junto a matemática.

As atividades indicadas pelos autores como interdisciplinares eram localizadas numa seção específica do livro e, em sua maioria, apresentavam uma intercomunicação da matemática com mais uma disciplina escolar (biologia, química, física, geografia, sociologia, história e outras) e, ainda que raramente, com mais de duas disciplinas além da própria matemática.

Não me atendo à forma como iria analisar as atividades com propostas interdisciplinares e por considerá-las uma quantidade significativa para análise, comecei a quantificar aquelas que apresentavam alguma intencionalidade interdisciplinar, de acordo com as seções nas quais estavam inseridas.

Quadro 2 - quantidade de atividades interdisciplinares encontradas na coleção: MATEMÁTICA CONTEXTO & APLICAÇÕES

Fonte: Dante (2013).

	Exercícios	Exercícios resolvidos	Exercícios complementares	Outros contextos	Pensando no Enem	Vestibulares Norte a Sul	Leitura	Outras	Total
1º ano	21	2	3	5	9	11	1	3	55
2º ano	14	5	4	3	3	4	-	3	36
3º ano	7	-	1	3	7	-	1	3	22
Total	42	7	8	11	19	15	2	9	113

Essa quantificação corresponde apenas à coleção mais adotada, das duas selecionadas para análise, tendo em vista que nesse período inicial, de modo

particular, era importante ter em mãos quais e quantas atividades havia no material, para, então, começar a pensar como construiria minha pesquisa.

Confesso que eu experimentava grande ansiedade de construir a pesquisa e vê-la pronta! Então, a todo instante eu pensava nela e em como se concretizaria.

Durante as leituras e quantificação das atividades, nas coleções, indagava-me sobre qual seria o motivo para que aquele tipo de atividade constasse naquele material, e se a disciplina que seria interdisciplinar com a matemática também apresentaria atividades da mesma situação ou contexto, em seu livro didático.

Diante de tal movimento de pesquisa, conversei com o professor orientador, que propôs uma busca em livros de outras disciplinas, com o intuito de investigar como a interdisciplinaridade era orientada nesses livros didáticos, em relação à matemática. Nesse momento, surgiu um caminho diferente para este estudo sobre os discursos da interdisciplinaridade nos livros didáticos de matemática.

Todavia, à medida que se passavam as semanas, eu me via cada vez mais inquieta, pois enquanto colegas de mestrado se sentiam seguros de seu objeto e de como procederiam em suas análises, meus estudos, naquele momento, não me levavam a lugar algum!

Contudo, não parei; tentei criar um novo critério de seleção para as obras didáticas de outras disciplinas, tendo em vista que minha pesquisa pudesse não apenas partir da análise de livros didáticos da matemática, mas pudesse, também, levar em conta livros de outra(s) disciplina(s). Definir um critério para essa escolha não chegou a ser um obstáculo; de pronto, decidi e escolhi obras que pertenciam à mesma editora que o livro de matemática mais adotado. Desse modo, não seria possível analisar as duas coleções de matemática; decidi, então, abandonar uma coleção de matemática e substituí-la por livros de outras disciplinas, o que, apesar de não ser muito vantajoso, devido ao tempo que possuía para desenvolver o estudo, no entanto, naquele momento, pareceu a decisão mais viável.

Em pouco tempo consegui os livros didáticos das disciplinas de química, física e biologia, cuja escolha surgiu decorrente da frequência com que apresentavam propostas interdisciplinares com a matemática. Nessas obras didáticas focalizei os capítulos cujos conteúdos e assuntos já viessem sugeridos como interdisciplinares, também, no livro de matemática.

Com base em análises superficiais, notei que a quantidade de atividades interdisciplinares ou, até mesmo, as propostas interdisciplinares nessas outras disciplinas não eram tão significativas/frequentes quanto aquelas que se apresentavam na coleção de matemática. Outro fato relevante foi que os textos e as propostas de ensino interdisciplinar, nesses livros, não ficaram claras, para mim. Um sentimento de angústia foi se apoderando de mim; enquanto buscava pesquisas e diversas leituras, no ambiente científico, sobre a interdisciplinaridade, o que eu encontrava eram ideias repletas de juízo de valor, que acabavam por classificar a metodologia como boa ou ruim, para o ensino.

Assim, diante de supostos resultados de críticas ou elogios, nada me interessou, pois sabia que a minha perspectiva de pesquisa não possui esse olhar analítico. Pareceu-me, então, que eu não havia conseguido ainda evidenciar quais eram os discursos presentes nesse emaranhado de livros didáticos, tampouco havia conseguido encontrar pesquisas que me apontassem um norte para prosseguir. Assim, decidi o seguinte, aconselhada por Larrosa (2003, p. 75):

[...] volta aos livros esparramados sobre a mesa. E segue. Afana-se em seu caderno de notas. E continua. Às vezes sente que não tem nada a dizer. E continua escrevendo, e lendo, para ver se encontra o que dizer. O texto vai lhe escapando das mãos. E continua ...

As idas e vindas em estudos nos livros didáticos foram muitas. A insegurança e a dúvida tomava posse de mim, levando-me a que indagasse: será que eu não estou sabendo realizar o estudo de maneira coerente? Não conseguia responder com total segurança, já que o estudo e a pesquisa eram meus e eu era a única responsável pelas decisões e caminhos que tomava; mas, afinal, existe um caminho certo de onde eu, teoricamente falo?

De fato, o percurso no qual a pesquisa vinha se construindo não era dos mais agradáveis para uma pesquisadora, muito menos para uma aprendiz. O meu desejo era ter respostas e conclusões sobre o que investigava, esquecendo-me até do modo pelo qual me propus desenvolver essa investigação – não priorizar uma busca por respostas. Sim! Parece um tanto quanto contraditório, mas propor-me a olhar de um modo diferente do qual estava acostumada é uma tarefa que requer tempo, que, neste caso, foi o que levei para fazer a pesquisa.

Com o passar de mais algum tempo percebi que as possibilidades da análise de discursos interdisciplinares em livros de outras disciplinas também não me apresentaram boas inspirações, tendo em vista que eu não encontrava propostas interdisciplinares na mesma quantidade e contextos que havia identificado nas coleções de livros didáticos de matemática. Foi então que me dei conta de que as exigências de um ensino interdisciplinar nos livros de matemática e no currículo dessa disciplina eram mais patentes nas coleções de livros didáticos de matemática do que nas de outras disciplinas. Mediante essa conclusão, desisti da ideia de analisar livros didáticos de outras áreas, arquivando-a, para, quem sabe, retornar a ela em pesquisa futura.

Assim, retomei a ideia inicial de analisar discursos da interdisciplinaridade nas duas coleções de livros didáticos de matemática mais adotadas. Dessa vez, antes de retomar os estudos desse material, dei enfoque aos estudos sobre as teorizações de Foucault, pois acreditava que não tinha embasamento teórico suficiente para a efetivação das análises que propunha fazer e que, talvez por isso, não estava conseguindo desenvolvê-la da forma 'sonhada'.

O tempo ia se passando, já no mês de outubro de 2015 comecei a dar maior foco aos estudos e leituras em documentos oficiais, em busca de um norte, mas também não me renderam uma compreensão satisfatória para analisar as propostas interdisciplinares presentes nos livros didáticos de matemática. Cheguei, então, a um momento em que senti uma 'cegueira provisória', não enxergando caminhos, sequer enxergava e/ou compreendia o que havia nos livros didáticos com relação à interdisciplinaridade. As atividades apontadas pelos autores eram inúmeras, mas não me possibilitavam notar quais eram os discursos e que tipo de pessoas objetivavam formar.

Enfim, os estudos pareciam não render muito; o que parecia era que, quanto mais me movia e me envolvia em busca de compreender a proposta interdisciplinar e seus discursos na Educação, mais indagações emergiam e provocavam inquietação

diante do que é o discurso em sua realidade material de coisa pronunciada ou escrita; inquietação diante dessa existência transitória destinada a se apagar sem dúvida, mas segundo uma duração que não nos pertence; inquietação de sentir sob essa atividade, todavia cotidiana e cinzenta, poderes e perigos que mal se imagina; inquietação de supor lutas, vitórias, ferimentos, servidões, através de tantas palavras cujo uso há tanto tempo reduziu as asperidades. (FOUCAULT, 2013, p.8).

Minha pesquisa passou a representar um “lugar onde as respostas não saturam as perguntas” (LARROSA, 2003, p. 55) e a se constituir um momento, no meu caminhar de pesquisadora, de grandes indagações e desconstruções de verdades. Era como um mover-me, um perder-me e não conseguir me encontrar mais, enquanto estivesse no caminho dos estudos contemporâneos. Surgem inspirações, ideias, instigações, mas, ao mesmo tempo em que elas emergem do pensamento, elas são arrebatadas pelas desconfianças e indagações que nascem, à medida que vamos mergulhando na pesquisa. Dessa forma, ao enveredar pelos estudos contemporâneos, eu não encontrei um lugar calmo e seguro; metaforicamente, não encontrei um ‘colo de mãe’! Aqui, o objetivo não é a construção de verdades, mas a desnaturalização de algo que está imbricado em nossas raízes como educador.

Assim, com o direcionamento dos estudos para as obras de Foucault, meu pesquisar vem se constituindo com um novo objetivo, o de desconstruir visões enraizadas de quem sou, desestruturando o que é tido como natural.

Essa desestruturação representa uma mobilização no sentido de expulsar o pensamento, a visão de mundo para fora da “zona de conforto”; é o tirar a base, o romper estruturas já prontas. É tentar permitir a que não mais sejam aceitas verdades constituídas em uma dada época, mas a que sejam problematizadas, aquilo a que chamamos “feito e acabado”, na Educação. É nos colocarmos em movimento para pensar, para indagar e, não mais, buscar continuamente as respostas, uma vez que “o estudo só pode surgir no lugar em que as respostas não saturam as perguntas” (LARROSA, 2003, p. 55).

O desnaturalizar, o desestruturar é intermediado por teorizações contemporâneas, em meus estudos, tais como a Análise do Discurso, inspirada em Foucault (1987). Com o uso dessa teorização analítica não intencionei, como já referido, realizar análises sob forma de juízo de valor (bom ou mau), mas busquei investigar e problematizar padrões de “normalidade”, para que, desse modo, me permitisse experimentar outras formas de vivenciar e fazer pesquisa.

1.4.1 A pesquisadora precisava apenas de algumas vozes para norteá-la

Os estudos, as idas e vindas, acrescidas dos meus confrontos com a minha pesquisa conduziram-me ao dia da qualificação – momento decisivo na vida de um aprendiz de pesquisador.

No trabalho entregue à banca não havia uma análise clara e decisiva do que eu tinha em mente ou aonde pretendia chegar. Carregava comigo indagações, calafrios e dúvidas que aguardavam outros olhares para me orientar.

Em conversa com o orientador decidimos que o trabalho seria feito com as análises de dados com as duas coleções de livros didáticos selecionadas.

Então, justifico o meu estudo, dedicação e insistência na investigação da interdisciplinaridade no livro didático, pelo fato de me provocar uma grande inquietação quanto aos discursos que se apresentam e se movem na educação, e, sobretudo, presentes nos currículos escolares e materiais do ensino médio. Diante disso, e assim como Lopes e Macedo (2011, p.11) mencionaram, considero a minha pesquisa como algo que “trata-se de uma comunicação que nos parece primordial, não apenas para a formação dos sujeitos educadores, mas também para o próprio avanço do campo” de currículo e do histórico de pesquisas que constituem o GPCEM.

Tendo em vista esses caminhos percorridos, apresento, no capítulo que se segue, o aporte teórico–metodológico que utilizo para olhar e analisar meu objeto de estudo.

2 UMA PERSPECTIVA CONTEMPORÂNEA DE CURRÍCULO E TEORIZAÇÕES FOUCAULTIANAS

Existem momentos na vida em que a questão de saber se se pode pensar diferentemente do que se pensa, e perceber diferentemente do que se vê, é indispensável para continuar a olhar ou a refletir (FOUCAULT, 1994, p. 13).

O presente capítulo situa teorias e teóricos que inspiram e subsidiam este estudo. A epígrafe com que o início representa o novo modo de olhar meu universo de pesquisa.

As teorizações descritas nas páginas que compõem este capítulo são fundamentadas numa perspectiva teórica pós, no campo de estudos de currículo, com aporte teórico nas obras de Foucault.

2.1 Foucault: teoria e prática sempre juntas²

O título desta seção registra uma afirmação de Fischer (2007), que, em seus estudos inspirados em Foucault, compartilha suas vivências metodológicas.

Foucault é um teórico que “jamais separa teoria e prática” (FISCHER, 2007, p.42). De acordo com esse autor, uma ‘teoria’ “é uma prática ‘não totalizadora’, mas sim local e regional”. (FOUCAULT, 1992, p. 70-71). O que o filósofo menciona é que suas teorizações não possuem aplicabilidade para tudo e todo assunto ou área, mas, como toda teoria, elas possuem limites, não se estendendo a um geral e permanecendo como um estudo “local e regional”.

Na educação, as teorizações foucaultianas podem ser utilizadas? De acordo com Fischer (2003, p. 372), isso pode ser possível, desde que conheçamos a investigação que desejamos desenvolver, pois, ainda segundo essa autora, as teorizações de Foucault são “atitudes metodológicas” e, por isso, precisamos “compreender que nossas lutas [e pesquisas na educação] sempre têm a ver com linguagem, já que estamos continuamente envolvidos com lutas discursivas”.

Outra atitude metodológica que considero importante, no estudo de Fischer (2003, p. 373) diz respeito aos “fatos e enunciados”, os quais “referem-se basicamente a práticas discursivas e não discursivas, as quais constituem matéria-prima de nossas

² (FISCHER, 2007, p. 42).

investigações”, que, no caso desta pesquisa, são as propostas interdisciplinares nos livros didáticos, sendo estas “em que campo [...] se concentrem, e dizem respeito sempre a relações de poder e a modos de constituição dos sujeitos individuais [professores e alunos] e sociais”.

Diante dessa abordagem e, ainda, conforme o que Fischer (2007) expõe, sou levada a olhar o *corpus* de análise como “um conjunto de textos associados a inúmeras práticas sociais”, ao analisá-los como “práticas que são, como constituidores de sujeitos e corpos, de modos de existência não só de pessoas”, mas também de “instituições e inclusive de formações sociais mais amplas”.

Desse modo, as teorizações foucaultianas me possibilitam olhar as práticas discursivas e não discursivas como práticas que possibilitam a constituição de sujeitos por meio de discursos atravessados por relações de poder, que em uma dada época se constituem e prevalecem como verdades. Por exemplo, a interdisciplinaridade que analiso nos livros didáticos é defendida por meio de práticas discursivas e não discursivas como uma metodologia positiva para a educação – no caso, para o estudante do ensino médio.

Diante das práticas discursivas ou não, neste trabalho, os enunciados são construídos relacionados à saúde, economia e cidadania; atravessam essa metodologia instaurando práticas voltadas ao progresso e desenvolvimento da educação nas escolas públicas e por meio dos livros didáticos de matemática do ensino médio. Isso significa, para mim, que a interdisciplinaridade é um modo de ensino, um modo de ser professor e aluno, um modo por meio do qual se constituem verdades capazes de colaborar para um progresso na educação.

Contudo, sou levada a indagar: a) Como essa verdade se apresenta no livro didático? b) Essa suposta ideia subentendida de progresso ou evolução refere-se a quem e para quem? c) Será que a interdisciplinaridade carrega em si alguma ideologia ou constitui o sujeito por meio da realização de determinadas práticas e não outras?

Na teoria da Análise do Discurso, de Foucault (2008), *discurso* é concebido como uma “prática que forma os objetos de que fala”. Esse é um ponto chave, quando tomo este capítulo e a teorização como teórico-metodológica, tendo em vista que, conforme considerado por Fischer (2003), as teorizações constituem atitudes metodológicas”. Nesse sentido, lidar com as teorizações foucaultianas, sobretudo a

da Análise do Discurso, é lidar com “uma concepção de consequências teóricas e práticas imediatas”, associando-se a uma concepção específica de sujeito que, por sua vez, é atravessada por relações de poder e saber. “Palavras e coisas produzem sujeitos [...] isso significa expor os enunciados de discursos que circulam em nossa época e que se constituem como verdadeiros”. (FISCHER, 2007, p. 43). Desse modo, o objetivo que me leva aos estudos de Foucault - e não de outro teórico - é a possibilidade de que essas teorizações me permitirem analisar os discursos da interdisciplinaridade instaurados em livros didáticos do ensino médio como constituídos de verdades e saberes de uma época, visando à produção de determinados sujeitos de uma sociedade.

Nesse sentido, os livros didáticos são analisados em sua “materialidade pura e simples”, levando em conta as propostas interdisciplinares constantes nas coleções de matemática do ensino médio aprovadas pelo PNL D de 2015 (BRASIL, 2014), as quais compreendo como “coisas ditas em determinado tempo e lugar”. Reitero, aqui, que a minha opção pela Análise do Discurso se deve ao fato de que esta fornece não apenas uma ‘teoria’, mas um método de trabalho, um modo de olhar para a interdisciplinaridade e as práticas que as envolvem. Isso significa dizer que as teorizações foucaultianas me permitem um modo de olhar para textos, imagens e gráficos registrados em meu material da minha análise, mas não me fornecem critérios para optar por um determinado procedimento ou metodologia.

Nesse caso, é válido citar Corazza (2007, p. 124), que faz referência a abordagens teórico- metodológicas contemporâneas, esclarecendo que talvez não se encontre “um critério que autorize alguém a selecionar esta ou aquela metodologia de pesquisa [...] justamente porque não é por tal ou qual método que se opta, e sim por uma prática de pesquisa que nos ‘toma’, no sentido de ser para nós significativa” (CORAZZA, 1996, p.124). E é isso que, de certa forma, justifica minha escolha pelo pensamento de Foucault.

Por ‘teorização’ compreendo, como Veiga-Neto (2009, p. 86), “uma ação de reflexão sistemática, sempre aberta/inconclusa e contingente, sobre determinadas práticas, experiências, acontecimentos ou sobre aquilo que se considera ser a ‘realidade do mundo’”. Então, quando me sirvo dos estudos foucaultianos e utilizo o termo ‘teorização’, a ideia é de algo que, inacabado, possibilita ao pesquisador

fundamentar seus estudos (práticas) e experiências, não com o objetivo de estabelecer verdades - esse não deve ser o objetivo de um pesquisador que compartilha pensamentos da contemporaneidade -, mas como um modo de discutir com uma ‘teoria’ e poder aplicar todos esses ditos e não ditos “sobre aquilo que se considera a realidade [seu] do mundo.” (VEIGA-NETO, 2009, p. 86).

Com base nessa abordagem, enfatizo que o estudo que mobilizo por meio das teorizações de Foucault não parte de um aporte unicamente teórico, mas também metodológico, que utilizo como uma “caixa de ferramenta” (FOUCAULT, 1979), podendo escolher como usar tais ferramentas (enunciado, discurso e outras). Trabalhar com uma ‘teorização’ como essa contribui e propicia um modo de enxergar a política de ensino e aprendizagem, neste caso a do livro didático. No entanto, o tempo de conhecimento e propriedade do pesquisador com sua teoria/metodologia e demais termos estruturalmente exigidos é bem mais extenso. Isso ocorre porque, quando trabalho com uma teorização como a foucaultiana, que me permite criar minha própria metodologia, já que não fornece um modelo a priori que me orienta a seguir uma estrutura predefinida, a construção da minha metodologia se dá na minha prática de estudo com meu objeto de pesquisa, na qual construo uma metodologia de como eu vejo os enunciados em determinada atividade, pois os enunciados não estão prontos, quem os constrói é quem mobiliza os estudos – neste caso sou eu. Assim, as teorizações de Foucault possibilitam não só um olhar, mas o modo como olhar.

Tomando constituir no sentido de formar, organizar, estabelecer, penso que as máximas foucaultianas constituem uma teoria e apontam um método ou, talvez melhor dizendo, constituem uma teorização — como um conjunto aberto/inacabado de práticas que se valem de diferentes métodos (VEIGA-NETO, 2009, p.92).

Contextualizando as teorizações, na concepção foucaultiana, tomo como saber a interdisciplinaridade no livro didático, que, por sua vez, se destina a orientar o professor e as atividades (seções) conforme os autores dos livros designam. O saber “se sustenta nas matérias/conteúdos e em elementos formais que lhe são exteriores: luz e linguagem, olhar e fala. É bem por isso que o saber é apreensível e ensinável” (VEIGA-NETO, 2014, p.128).

Em relação ao poder,

funciona e se exerce em rede. Nas suas malhas, os indivíduos não só circulam mas estão sempre em posição de exercer este poder e de sofrer a sua ação; nunca são alvo inerte e consentido do poder, são sempre centros

de transmissão. Em outros termos, o poder não se aplica aos indivíduos; passa por eles (FOUCAULT, 1992, p. 183).

O autor adverte que, como indivíduos, somos alvos do poder e das relações de poder, ou seja, tanto podemos exercê-lo quanto sofrer sua ação. Esse estudo me direcionou a olhar o livro didático como “um conjunto de textos associados a inúmeras práticas sociais”, e “analisá-los como práticas que são, como constituidoras de sujeitos e corpos, de modos de existência não só de pessoas como de instituições e inclusive formações sociais mais amplas” (FISCHER, 2007, p.43).

Faço das palavras de Fischer (2007) as minhas; conforme descritas, elas contribuem para os meus dizeres referentes à interdisciplinaridade nas coleções de matemática. Foucault (1986), no excerto a seguir, fortalece a escolha que fiz para o estudo do livro didático, pois

[não há] enunciado livre, neutro e independente; mas sempre um enunciado fazendo parte de uma série ou de um conjunto, desempenhando um papel no meio dos outros, neles se apoiando e deles se distinguindo: ele se integra sempre em um jogo enunciativo, onde tem sua participação, por ligeira e ínfima que seja. [...] Não há enunciado que não suponha outros; não há nenhum que não tenha, em torno de si, um campo de coexistências (FOUCAULT, 2008a, p.112).

Esses são aspectos instigantes, se considerados em um estudo da Educação Matemática, tendo em vista os muitos enunciados que coexistem em torno de um enunciado inicial. Metaforicamente, um discurso é tecido por enunciados, formando-se, assim, uma teia. Ao mesmo tempo, um enunciado está ligado a outros que podem se fazer presente em outros discursos. Para mim, analisar essas existências no campo da Educação Matemática é aliciante; entretanto, para analisar o discurso não basta que exista uma atração. Vivenciei muitos momentos durante o trabalho com as ‘minhas coleções de livros didáticos’; cheguei a acreditar que a Análise do Discurso não me permitiria analisar discursos da interdisciplinaridade existentes no material. Foram muitas idas e voltas, nas coleções e até em outros documentos, em busca do que ‘eu queria ver’, mas o discurso já estava lá. Quando aprendemos a ver os enunciados ‘de frente’, não há o oculto, não é preciso olhar por trás, esse é um modo de estudar que faz a diferença em relação a outras vertentes.

Quando desenvolvemos essa visão analítica, as complexas teorizações de Foucault fazem cada vez mais sentido. Dessa forma, compreendi que se eu adotasse

outros teóricos, com outras perspectivas, nem eu, como pesquisadora, nem meu trabalho seriam os mesmos. As posturas, a escrita, as escolhas seriam outras. Posso dizer que é prazeroso ler uma obra e nela conseguir ver as teorizações atravessando nossas falas (enunciações) ou as falas daqueles que talvez nunca ouviram falar dessas teorizações.

Não me foi passado modelo algum, como não será passado a outros, também. Talvez, por isso, eu tenha sentido tanta insegurança para lidar com a teoria/metodologia adotada. Mas foi interessante e me junto a Lispector (1949, p. 186), quando sugere que “perder-se também é um caminho”. E se não houvesse obstáculos? O tecer do trabalho e o constituir da pesquisadora seriam os mesmos? São interrogações que me faço, desprendida de uma consciência que considere um modelo a ser seguido, um padrão social a ser levado em conta, de alguém que se ache suficientemente boa para fazer um trabalho de cunho científico.

Finalizo esta seção com essa consideração de Melo Neto (1995, p. 185), conforme citada por Veiga-Neto (2009, p. 92), acerca da teoria e metodologia foucaultianas:

[...] em busca de uma metáfora, recordo o poeta para dizer que aquilo que a teoria foucaultiana do sujeito e suas metodologias conseguem fazer, enfim, é uma “roupa melhor, que ficará bem cingida: como roupa feita à medida”.

Esse é um trecho que poderá ser mais bem compreendido mais adiante, no Capítulo 3, quando apresento a análise da pesquisa que se veste com as teorizações e metodologia foucaultianas.

2.2 Currículo numa visão contemporânea – uma escrita pouco profunda

Ao adentrar ao espaço teórico no qual esta pesquisa se realiza, descrevo, nesta parte do capítulo, o lugar, os estudiosos e quais linguagens e teorizações que me inspiram a realizar um estudo investigativo com perspectiva contemporânea, nos estudos de currículo.

Ao citar a palavra ‘contemporâneo’, quero apresentar algumas das subjetivações a que essa palavra remete quando faço uso dela, no decorrer do texto, acreditando que, dessa forma, facilito a compreensão de ideias e termos precisamente

teóricos movidos por meio de uma abordagem de estudos e teorizações ‘pós’ de currículo³.

Ao fazer o uso do conceito contemporâneo ou, neste caso, submeter meu estudo a um olhar contemporâneo, faço referência a Agamben (2009, p. 59), quando explicita que ser contemporâneo não é viver em outro tempo ou época diferente da que se vive, mas pertencer, verdadeiramente, ao seu tempo, embora “não coincide perfeitamente com este”, pois as pretensões são inatuais e, por isso, haverá a possibilidade “de perceber e aprender o seu tempo” com um olhar diferenciado do aqui e agora que se vive.

Entendo que a expressão ‘inatuais’ diz respeito à possibilidade de o pesquisador se permitir a não aceitar as coisas simplesmente como são ou estão, mas tentar enxergar e pensar de outros modos, indagando-se por que elas serão de uma determinada forma e não de outra. Nesse sentido, retomo ideias de Lopes e Veiga-Neto (2010, p. 160), que advertem:

temos de estar abertos para discordarmos do que pensávamos até pouco tempo atrás. A rigor, não podemos nos fazer seguidores fiéis de ninguém: nem de nós mesmos. Por tudo isso, o “pensar de outro modo” é um exercício difícil e arriscado.

Trata-se de uma postura difícil e arriscada, tendo em vista que exige um despreendimento de verdades estabelecidas, um confronto pessoal e uma desconfiança em relação àquilo em que acreditávamos, absolutamente, para nos permitir pensar de outros modos.

Ao pensar essa nova postura e me direcionar à minha área de estudos, a educação, estreitando-a para o currículo de matemática do ensino médio, a questão a ser tensionada é: como vemos o currículo escolar de matemática? Qual o motivo para investigá-lo ou tensioná-lo?

Ao me aproximar da ideia de currículo - e ao mesmo tempo me distanciar de tantas outras –, trago a delimitação de currículo, tal como apresentada por Silva (2005, p. 14-15):

³ Ao citar ‘teorias pós de currículo’ me refiro de modo geral às teorizações contemporâneas de currículo e também as denominações pós-moderna, pós-crítica e pós-estruturalista.

a questão central que serve de pano de fundo para qualquer teoria do currículo é a de saber qual conhecimento deve ser ensinado. De uma forma mais sintética a questão central é: o quê? [...] o que eles ou elas devem saber? Qual conhecimento ou saber é considerado importante ou válido ou essencial para merecer ser considerado parte do currículo?

Caminhando na mesma direção do autor, acrescento algumas questões, a saber: “quem queremos formar? Para quê? Quais os propósitos da escola?”. E quanto ao papel da matemática na educação básica, por que ensiná-la? Qual a contribuição que o ensino dela pode trazer para a formação das nossas crianças e dos nossos jovens? Qual ou quais ideologias os currículos de matemática carregam?

Pois bem, esses são questionamentos cujas respostas eu não priorizo, todavia, trata-se de questões que pretendo colocar em movimento juntamente a outras e, sobretudo, ligadas aos discursos presentes nos livros didáticos de matemática, no tocante “às propostas interdisciplinares”, consolidados como verdades através de documentos oficiais da educação, avaliações e outros meios que legitimam o que é verdadeiro ou falso na comunidade educacional.

Essas são questões sobre as quais, na maioria das vezes, sequer nos preocupamos em saber, e que, aos poucos, se consolidam por meio de uma política de governo, tornando-se concebidas de maneira natural por toda uma sociedade.

Desses questionamentos, muitos outros são colocados em movimento, quando nos permitimos pensar sobre verdades que regem o currículo de matemática; tomados a partir daí, tornam-se ações/attitudes incontroláveis à nossa capacidade de pensar a “educação”.

Como verdades que regem o currículo de matemática do ensino médio, compreendo, por exemplo, os discursos que atravessam o material. Como currículo, compreendo, como Lopes e Macedo (2011, p. 38), tratar-se de uma “produção social, por meio da linguagem, ou seja, a linguagem, ao invés de representar o mundo, o constrói”. De acordo com esses autores, o próprio currículo é

[...] um discurso produzido na interseção entre diferentes discursos sociais e culturais que, ao mesmo tempo, reitera sentidos postos por tais discursos e os recria. **Claro que, como essa recriação está envolta em relações de poder, na interseção em que ela se torna possível, nem tudo pode ser dito.** O entendimento do currículo como prática de significação, como criação ou enunciação de sentidos, torna inócuas distinções como currículo formal, vivido, oculto. Qualquer manifestação do currículo, qualquer episódio curricular, é a mesma coisa: a produção de sentidos. Seja escrito, falado, velado, o currículo é um texto que tenta direcionar o “leitor”, mas que o faz apenas parcialmente (LOPES; MACEDO, 2011, p. 41-42, grifo meu).

Diante dessa concepção de currículo, subentendo que a interdisciplinaridade no livro de matemática do ensino médio é atravessada por relações de poder, pois torna limite falar de 'certos' ditos e não de outros. Destarte, produz verdades que se engendram nos livros didáticos e neles se cristalizam e constituem sujeitos do discurso da interdisciplinaridade no livro didático de matemática. Nesse sentido, o currículo "constrói a realidade, governa, constrange, projeta nossa identidade, produzindo sentidos" (LOPES; MACEDO, 2011, p. 41- 42).

Para finalizar este item no qual apresentei o meu olhar, segundo teóricos contemporâneos, sobre a concepção de currículo, transcrevo concepções de Silva (2005, p. 150): "o currículo é texto, discurso, documento" e de Lopes e Macedo (2011, p. 41): o "currículo é, ele mesmo, uma prática discursiva".

No item a seguir apresento as ferramentas teóricas que mobilizaram a análise e estudos discursivos da interdisciplinaridade presentes nos livros didáticos de matemática.

2.3 Teorizações foucaultianas: discurso, enunciado, formação discursiva, prática discursiva e constituição do sujeito

Nos estudos contemporâneos em teoria de currículo "[...] o significado não é preexistente; ele é cultural e socialmente produzido [...]" (SILVA, 2005, p. 123). Neles o sujeito é visto "[...] como o simples e puro resultado de um processo de produção cultural e social [...]" (SILVA, 2005, p. 120). Assim, como o teórico Foucault (2008a), estudiosos nessa perspectiva desconfiam das definições filosóficas de 'verdade' e, dessa forma, não buscam um significado, sentido verdadeiro, mas uma investigação de como e por que um saber se tornou verdadeiro.

Dos teóricos pertencentes a essa perspectiva contemporânea adotei, como inspiração filosófica e investigativa, as teorizações de Michel Foucault, com base nas quais meus estudos não se fazem por intermédio de uma investigação que leve em conta "[...] o que está por trás dos textos e documentos, nem o que se queria dizer com aquilo, mas sim descrever quais são as condições de existência de um

determinado discurso, enunciado ou conjunto de enunciados [...]” da interdisciplinaridade nos livros didáticos de matemática (FISCHER, 2001, p. 221).

Como aporte teórico-metodológico utilizo a Análise do Discurso, que me permite “[...] mostrar não como a prática política determinou o sentido e a forma do discurso [da interdisciplinaridade] [...], mas como e por que ela faz parte de suas condições de emergência, de inserção e de funcionamento [...]” no sistema de educação do ensino médio, que, por fim, se estabelece nos livros didáticos de matemática (FOUCAULT, 2008a, p. 184).

De acordo com o autor, a Análise do Discurso,

não procura reconstituir o que pôde ser pensado, visado, experimentado, almejado pelos homens no próprio instante em que proferiam o discurso [...]. Não é o retorno ao próprio segredo da origem; é a descrição sistemática de um discurso-objeto (FOUCAULT, 1987, p. 57).

E mais:

o tipo de análise que eu pratico não se ocupa do problema do sujeito falante, mas examina as diferentes maneiras pelas quais o discurso cumpre uma função dentro de um sistema estratégico onde o poder está implicado e pelo qual o poder funciona” (FOUCAULT, 2008a, p. 465).

Acreditando que nos livros didáticos essa análise seja possível, faço uso de alguns termos que compõem as teorizações de Foucault – discurso, enunciado, sujeito do discurso -, que são fundamentais na composição teórico-metodológica do meu estudo.

Para realizar a análise dos discursos, segundo as teorizações de Foucault, é necessário “antes de tudo recusar as explicações unívocas, as fáceis interpretações e igualmente a busca” de um sentido oculto das coisas. (FISCHER, 2001, p. 98).

Em *Arqueologia do saber* - famosa obra desse estudioso, na qual é teorizada a Análise do Discurso -, o discurso é concebido como prática social; em *Vigiar e punir* e *A Ordem do discurso* é sublinhada a ideia de que “o discurso sempre se produziria em razão de relações de poder” (ibid., p. 99).

Mas antes de adentrar no contexto político, ressalto, conforme Fischer (2001, p. 201), que “tudo na obra do filósofo tem conexões que precisam ser explicitadas, caso contrário permanece-se no reino das tautologias e das definições circulares”. Tomo, como ponto de partida, a explicitação do termo *enunciado*. Por exemplo, discurso é considerado, pela autora, como “um número limitado de enunciados para

os quais podemos definir um conjunto de condições de existência” (p.132-133). Já para Foucault (2008^a, p. 31), “Um enunciado é sempre um acontecimento, que nem a língua nem o sentido podem esgotar inteiramente”.

Conforme esse mesmo autor (ibid., p.130), para examinar o enunciado, foi descoberta “uma função que se apoia em conjuntos de signos” caracterizada por quatro elementos básicos:

um referencial (que não é exatamente um fato, um estado de coisas, nem mesmo um objeto, mas um princípio de diferenciação); **um sujeito** (não a consciência que fala, não o autor da formulação, mas uma posição que pode ser ocupada, sob certas condições, por indivíduos indiferentes); **um campo associado** (que não é o contexto real da formulação, a situação na qual foi articulada, mas um domínio de coexistência para outros enunciados); **uma materialidade** (que não é apenas a substância ou o suporte da articulação, mas um status, regras de transcrição, possibilidades de uso ou de reutilização) (grifo meu, p.130).

Com base nesses quatro elementos, se tomarmos o ‘enunciado’ como exemplo, poderíamos pensar nas seguintes situações:

A interdisciplinaridade - uma saída pedagógica para o nosso sistema de ensino fragmentado.

Um referencial, um princípio de diferenciação – o sistema de ensino como algo que se tornou incapaz de atingir os objetivos da escola.

Um sujeito, “alguém que pode efetivamente afirmar aquilo” (FISCHER, 2001, p. 202) – muitos professores, alunos, diretores e coordenadores ou seja, a comunidade escolar.

Um campo associado ao enunciado, “o fato do enunciado não existir isolado, mas sempre em associação e correlação com outros enunciados, do mesmo discurso” (ibid., p. 202) – nesse caso, o discurso pedagógico, outros discursos: Educação, Educação Matemática, psicologia, entre outros.

Uma materialidade, “as formas muito concretas com que ele [o enunciado] aparece, nas enunciações que aparecem em textos pedagógicos, em falas de professores, nas mais diferentes situações, em diferentes épocas” (ibid., p.202) – no exemplo apresentado pode ser encontrado em livros didáticos, mas também pode se apresentar em documentos pedagógicos e oficiais da Educação.

Analisar ou descrever um enunciado é “dar conta dessas especificidades, é apreendê-lo como acontecimento” (ibid., p. 202), pois, segundo Foucault (2008a, p.

31), “um enunciado é um acontecimento que nem a língua nem o sentido podem esgotar inteiramente”. No entanto o que nos permite situar um complexo de enunciados numa certa organização, é o fato de eles pertencerem a uma certa formação discursiva (FISCHER, 2001).

Como Foucault (2008a, p.132) explica “um enunciado pertence a uma formação discursiva”, que define a regularidade dos enunciados, “a lei dos enunciados e o fato de pertencerem à formação discursiva constituem uma única e mesma coisa”, ou seja, o objeto do discurso que se investiga.

Quanto ao discurso, como já citado anteriormente, é chamado de

um conjunto de enunciados, na medida em que se apoiem na mesma formação discursiva; [...] é constituído de um número limitado de enunciados para os quais podemos definir um conjunto de condições de existência. O discurso, assim entendido, não é uma forma ideal e intemporal que teria, além do mais, uma história; o problema não consiste em saber como e por que ele pôde emergir e tomar corpo num determinado ponto do tempo; é, de parte a parte, histórico - fragmento de história, unidade e descontinuidade na própria história, que coloca o problema de seus próprios limites, de seus cortes, de suas transformações, dos modos específicos de sua temporalidade, e não de seu surgimento abrupto em meio às complicitades do tempo (FOUCAULT, 2008a, p. 132-133)

Por meio dessa concepção de discurso, que ocorre numa materialidade histórica e social, definem-se as práticas discursivas, que são

um conjunto de regras anônimas, históricas, sempre determinadas no tempo e no espaço, que definiram, em uma dada época e para uma determinada área social, econômica, geográfica ou linguística, as condições de exercício da função enunciativa (FOUCAULT, 2008a, p. 132-133).

Para evitar equívocos em relação ao emprego da expressão “prática discursiva”, Foucault (2008^a, p. 133) faz um alerta: “não podemos confundí-la com a operação expressiva pela qual um indivíduo formula uma ideia, um desejo, uma imagem; [...] nem com a ‘competência’ de um sujeito falante, quando constrói frases gramaticais”. Fischer (2001, p. 204) acrescenta que “exercer uma prática discursiva significa falar segundo determinadas regras, e expor as relações que se dão dentro de um discurso”.

Mas que relações são essas que podem ser encontradas ‘dentro de um discurso’? Ou, ainda, dentro de um discurso dos livros didáticos ou da própria interdisciplinaridade?

Com relação ao aporte teórico da Análise do Discurso, pressuponho que o mesmo possibilite notar

como os diferentes textos de que tratamos remetem uns aos outros, se organizam em uma figura única, entram em convergência com instituições e práticas, e carregam significações que podem ser comuns a toda uma época (FISCHER, 2001, p.134).

Desse modo, meu objetivo foi o de analisar e descrever enunciados da interdisciplinaridade presentes nos livros didáticos de matemática, com base nos estudos de Foucault (1970; 1994; 1996; 2005; 2008; 2013), os quais me permitiram olhar meu objeto de pesquisa de um modo “como nos constituímos sujeitos de verdades” (FISCHER, 2007, p. 39) a partir dos discursos de uma “proposta da educação”, modernamente denominada interdisciplinaridade.

Assim, em consonância com o pensamento foucaultiano, observei que essas verdades cristalizadas de uma determinada época produzem discursos. Foucault (1995) propõe que esses discursos que são produzidos contribuem para o que o autor chama de “constituição dos sujeitos”, tendo em vista que o grande objetivo, em todas as suas pesquisas, “não foi analisar o fenômeno do poder nem elaborar os fundamentos de tal análise. Meu objetivo, ao contrário, foi criar uma história dos diferentes modos pelos quais, em nossa cultura, os seres humanos tornaram-se sujeitos” (FOUCAULT, 1995, p. 231).

Nesse sentido, os discursos da interdisciplinaridade dos livros didáticos de matemática do ensino médio estariam produzindo sujeitos, consoante esta observação de Monteiro (2010, p. 54),

Foucault descarta uma concepção idealista e o sujeito passa a ser compreendido como algo que se constitui e é constitutivo no e pelo discurso. O sujeito é assim um lugar vazio – que ao ser ocupado reflete e é refletido pelas relações de poder que organizam as possibilidades discursivas operadas nesse espaço.

Dessa forma, subentendo que analisar discursos da interdisciplinaridade desses livros didáticos equivale a procurar compreender as suas regras, as suas práticas, as suas condições e o seu funcionamento dentro de materiais didáticos que a maior parte das escolas do país adotaram.

Em consonância com esta concepção de Foucault (2013), “em toda sociedade a produção do discurso é ao mesmo tempo controlada, selecionada, organizada e

redistribuída por certo número de procedimentos”, entendo as propostas interdisciplinares produzidas nas coleções didáticas de matemática. Como discursos, concebo que constituem um “[...] conjunto de enunciados que se apoia em um mesmo sistema de formação [...]” (FOUCAULT, 2008a, p. 122) e que compõe uma rede conceitual da interdisciplinaridade presente nas discursividades da educação, legitimada em documentos oficiais como os PCN (BRASIL, 1999), o PNLD (BRASIL, 2014) entre outros, e, de modo específico, o livro didático.

Entretanto, havemos de ter consciência de que, para uma análise do discurso é preciso estar “(ou tentar ficar) simplesmente no nível de existência das palavras, das coisas ditas”; desprender-se da busca de significados, distorções ou verdades ocultas ou desconhecidas; analisar a exterioridade do discurso sem buscar uma real verdade “como se no interior de cada discurso, ou num tempo anterior a ele, se pudesse encontrar, intocada, a verdade, desperta então pelo estudioso” (FISCHER, 2001, p.197).

A análise do discurso consiste em

não mais tratar os discursos como conjuntos de signos (elementos significantes que remetem a conteúdos ou a representações), mas como práticas que formam sistematicamente os objetos de que falam. Certamente os discursos são feitos de signos; mas o que fazem é mais que utilizar esses signos para designar coisas. É esse mais que os torna irreduzíveis à língua e ao ato da fala. É esse "mais" que é preciso fazer aparecer e que é preciso descrever (FOUCAULT, 2008a, p. 55).

Esse “mais”, descrito por Foucault, é ultrapassar a simples referência e descrição das “coisas”, para olhar a possibilidade de definir redes conceituais próprias (FISCHER, 2012). É olhar o objeto de estudo (discursos) de acordo com seus enunciados que “é sempre um acontecimento que nem a língua nem o sentido podem esgotar inteiramente” (FOUCAULT, 2008a, p. 31). De um lado, “está ligado a um gesto de escrita ou à articulação de uma palavra, mas, por outro lado, abre para si uma existência remanescente no campo de uma memória” (Ibid., p.32). Embora seja único, como todo acontecimento, “o enunciado está aberto à repetição, à transformação, à reativação” (ibid., p.32). Isso porque ele “está ligado não apenas a situações que o provocam e as consequências por ele ocasionadas, mas, ao mesmo tempo e segundo uma modalidade inteiramente diferente, a enunciados que o precedem e o seguem”. Embora possa aparecer únicos, para muitos, os enunciados são construídos conforme o olhar e aquele que os descrevem/constroem, por isso não podem se “esgotar inteiramente”.

Para encerrar este capítulo, consideremos, aqui, que analisar discursos como exercício para a construção de enunciados é perseguir rastros das enunciações da interdisciplinaridade nos dois livros didáticos de matemática do ensino médio aprovados no PNL D do ano de 2015 (BRASIL, 2014); *Matemática: contextos & aplicações* (DANTE, 2013) e *Novo olhar Matemática* (SOUZA, 2013).

O capítulo que vem a seguir se destina à apresentação das coleções de livros didáticos e à análise procedente do estudo realizado.

3 UMA ANÁLISE E MUITOS CONFLITOS: UM OLHAR SOBRE O LIVRO DIDÁTICO DE MATEMÁTICA

Início este capítulo reportando-me, parcial e reflexivamente, à questão de pesquisa, relacionada ao livro didático e às propostas interdisciplinares: quais formações discursivas podem ser descritas, ao folhear cuidadosamente as páginas de um livro de matemática do ensino médio?

O capítulo é dedicado aos movimentos de análise do discurso da interdisciplinaridade realizados em duas coleções de livros didáticos de matemática. O título com que o nomeio revela a complexidade em relação à construção dos enunciados e a dificuldade enfrentada para conseguir identificá-los e analisá-los numa perspectiva contemporânea.

No item 3.1, faço a apresentação da coleção *Novo Olhar: matemática*, de Souza (2013), dando destaque às atividades e aos textos que apresentam a interdisciplinaridade, conforme sugerido pelo autor. Posteriormente, apresento a análise correspondente a esses elementos.

No item 3.2 apresento a coleção *Matemática: contexto & aplicações*, indicando, da mesma forma, as atividades interdisciplinares conforme sugeridas pelo autor, Dante (2013), e posterior análise.

Os itens seguintes (3.3, 3.4 e 3.5) dão destaque às construções enunciativas que emergem dessas análises, respectivamente: 1) Interdisciplinaridade um modo de formar cidadãos – consumidores conscientes, com base na coleção *Novo Olhar: matemática* e *Matemática: contexto e aplicações*. 2) Interdisciplinaridade: um modo de se cuidar, composta da leitura das atividades das duas coleções e 3) Interdisciplinaridade: para acontecer só depende de VOCÊ, PROFESSOR! para a qual utilizei os seis livros das duas coleções de livros didáticos de matemática selecionadas.

3.1 Uma descrição da coleção *Novo Olhar: matemática*, de Joamir Souza (2013)

Nesta seção, apresento um pouco da organização da coleção e das partes em que os três livros didáticos da coleção se referem à interdisciplinaridade. No entanto, já esclareço que minha análise se atém, majoritariamente, à seção *Contextos*, bem

como aos textos que apontam para a interdisciplinaridade, localizados nos finais de cada volume da coleção, na parte dedicada às orientações para os professores.

A coleção é formada por três volumes, divididos em unidades que são organizadas em capítulos.

Figura 1 – Coleção Novo Olhar: matemática



Fonte: Souza (2013)

No manual do professor, existe um tópico exclusivo à interdisciplinaridade - *O trabalho interdisciplinar no Ensino Médio*, no qual a ideia de interação com outras áreas do conhecimento não aparece com destaque. No entanto, a interdisciplinaridade é defendida como uma possibilidade de um novo olhar diante do conhecimento, deixando a ideia de conhecimento restrito e limitado para trás, passando a se constituir por meio de diferentes contextos, a fim de que se construa um conhecimento globalizado e não estanque.

Souza (2013) sugere a interdisciplinaridade, ao longo de sua coleção, em seções específicas: *Abertura*, *Contexto* e *Explorando o tema*. São indicados, no guia do professor, desse modo: “a atividade apresenta relação com as disciplinas de Matemática e ...”. No livro didático, as mesmas atividades são destacadas com um selo, a fim de que a disciplina relacionada à Matemática que mais se caracteriza naquele contexto seja identificada. Em *Objetivos*, *Comentários* e *Sugestões*, essas atividades recebem comentários acerca da relação entre as disciplinas e sugestões de como conduzi-las em sala de aula.

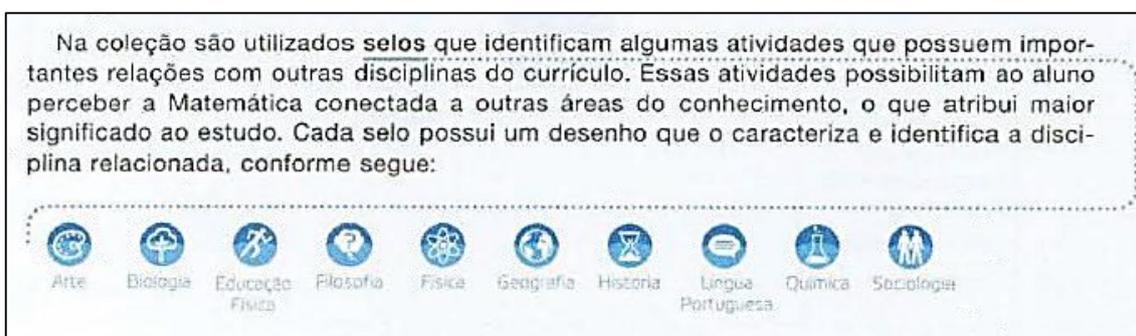
Nessa coleção, Souza, por intermédio de referências aos PCN+ (BRASIL, 2002 p.16), expressa a ideia de não descaracterizar as disciplinas, mas de agir de forma conjunta para que desenvolvam competências gerais. O autor também acredita que a interdisciplinaridade é a chance de inovar o ensino construindo um conhecimento

globalizado e libertando de um conhecimento estanque (SOUZA, 2013, p. 22-23, v.1, manual).

Souza propõe a interdisciplinaridade como “momentos que apresentam relação entre a Matemática e outras disciplinas estão distribuídos por toda coleção”, os quais são destacados com “um selo” que identifica a disciplina que se relaciona à Matemática (SOUZA, 2013, p.23, v.1).

Na Figura 1, a seguir, que aparece no manual do professor e, também, na carta de apresentação, no início do livro didático, são apresentados os selos identificadores e as respectivas disciplinas correspondentes a cada um:

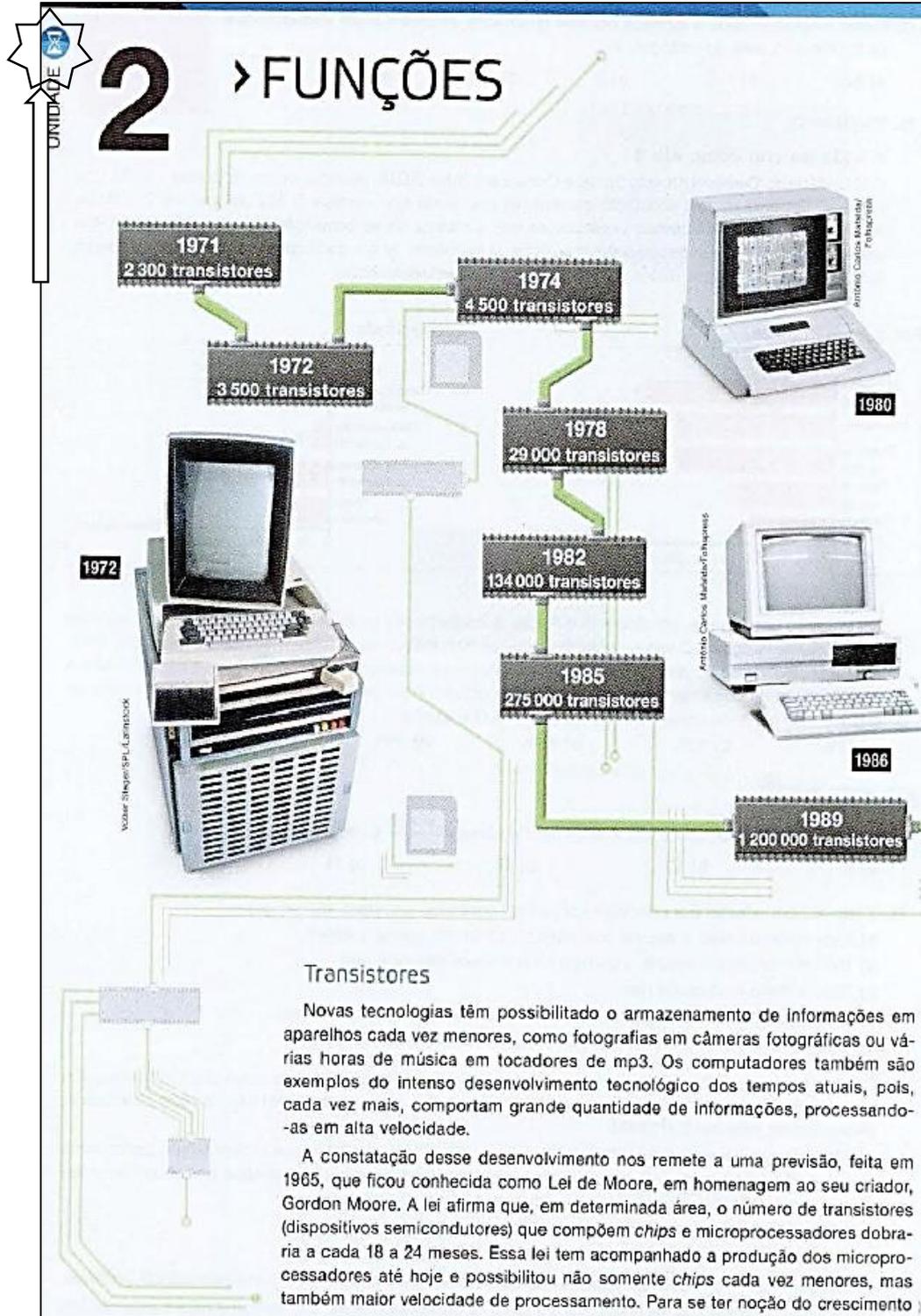
Figura 2 – Selos que identificam disciplinas que se relacionam às atividades



Fonte: SOUZA, 2013, p. 9, v.1, manual

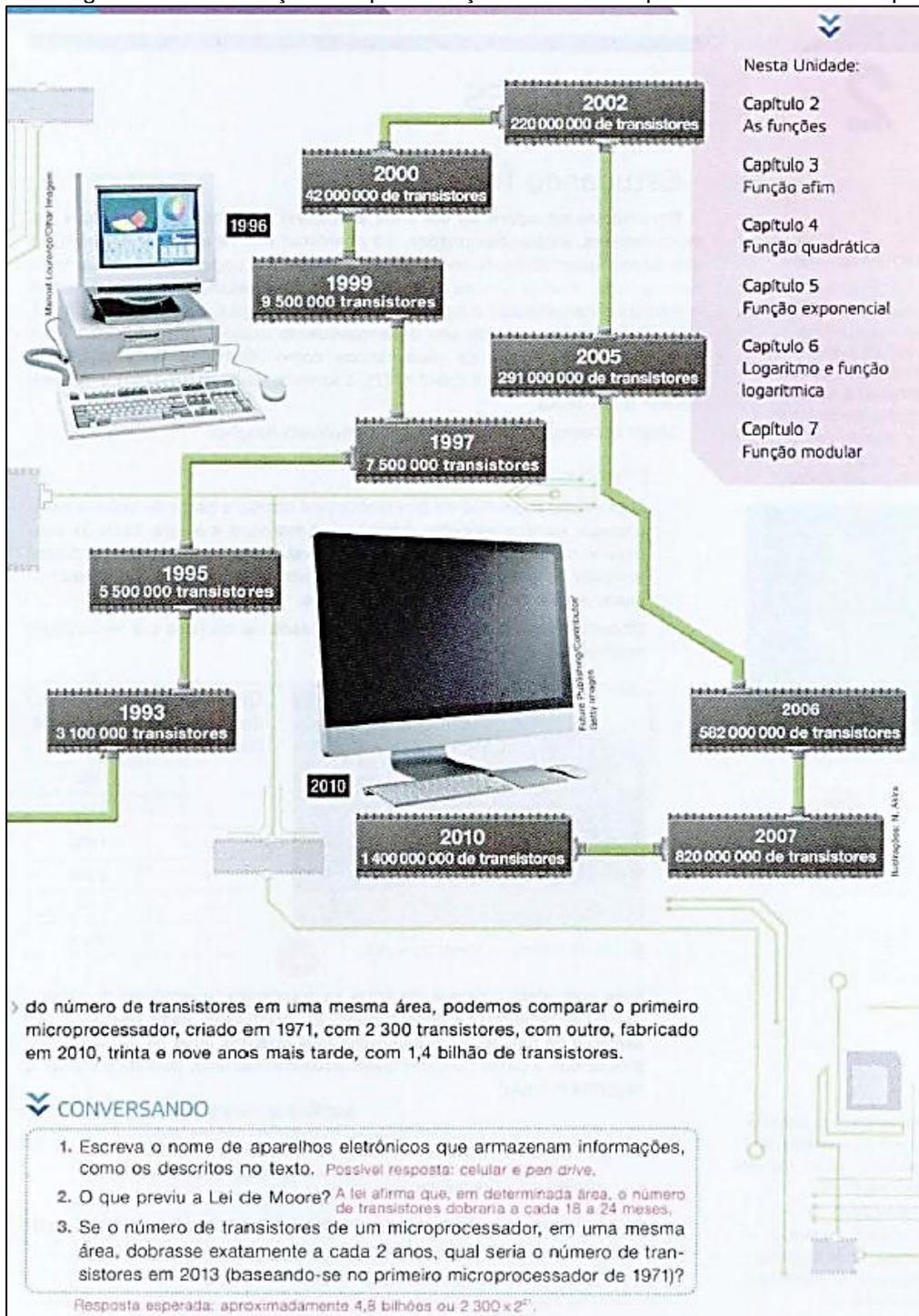
A Figura 3 apresenta a unidade sobre Funções. Do do lado esquerdo da figura podemos identificar o selo indicativo de que o conteúdo tem relação com a disciplina de História. A unidade faz menção ao desenvolvimento tecnológico dos tempos atuais e trata da capacidade que os transitores possuem de comportar informações e o quanto eles se desenvolveram com o passar dos anos.

Figura 3 – Selo que identifica a relação com a disciplina História



Fonte: Souza, 2013, p. 46, v. 1

Figura 4 – Continuação da apresentação da unidade que se relaciona à disciplina História



Fonte: Souza, 2013, p.47, v. 1

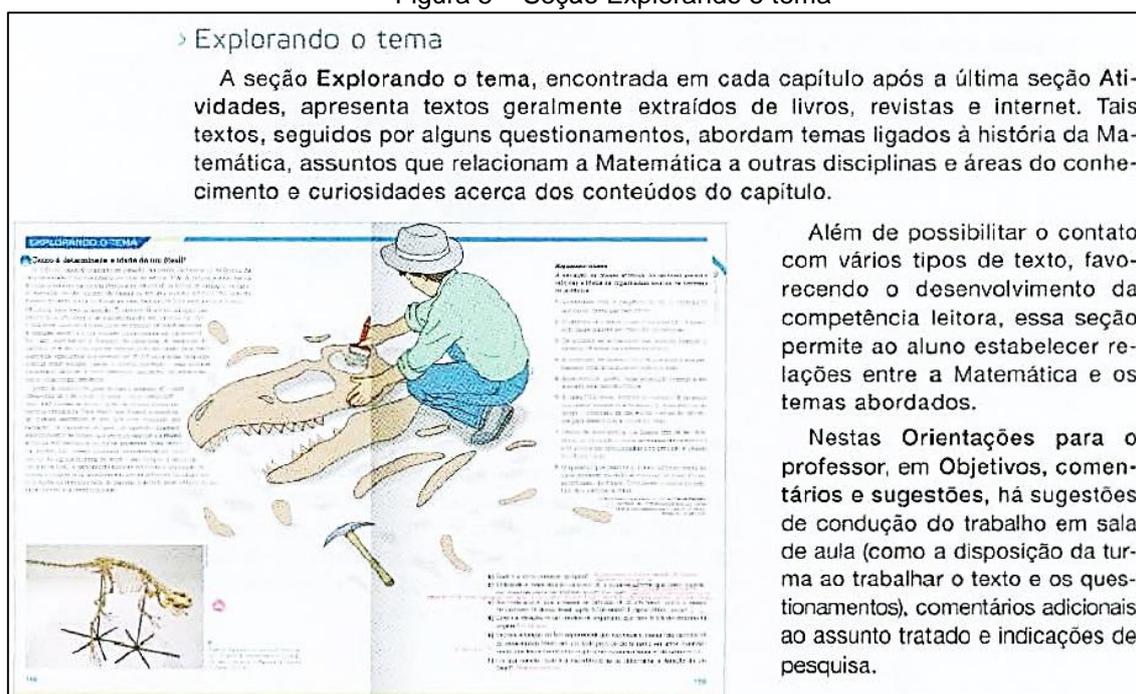
A abertura dessa unidade sobre Funções ocupa, como podemos perceber, duas páginas, sendo uma com um texto introdutório e outra que sugere questões a serem resolvidas/respondidas – *Conversando* – que, muitas vezes, podem ser

respondidas de forma interpretativa, pessoal ou por meio de cálculos. As demais atividades dessa seção mantêm o mesmo modelo.

Os selos, de certa forma, apresentam uma forma facilitadora para que o professor e o aluno percebam que determinada atividade relaciona a matemática com outra disciplina. Além do selo identificar outra disciplina, ele também constrói um enunciado como 'a matemática está relacionada com outra disciplina, veja!', 'a interdisciplinaridade está aqui!'. Considero os selos como um discurso sem palavras, mas como pequenas ilustrações que podem dizer muito, como o quanto é importante abordar a interdisciplinaridade no livro didático para ser aprovado nas avaliações.

Os selos, em sua maioria, são encontrados nas seções que Souza indica como as que possuem relação com outras áreas do conhecimento, sendo elas: *Explorando o tema e Contexto*.

Figura 5 – Seção Explorando o tema

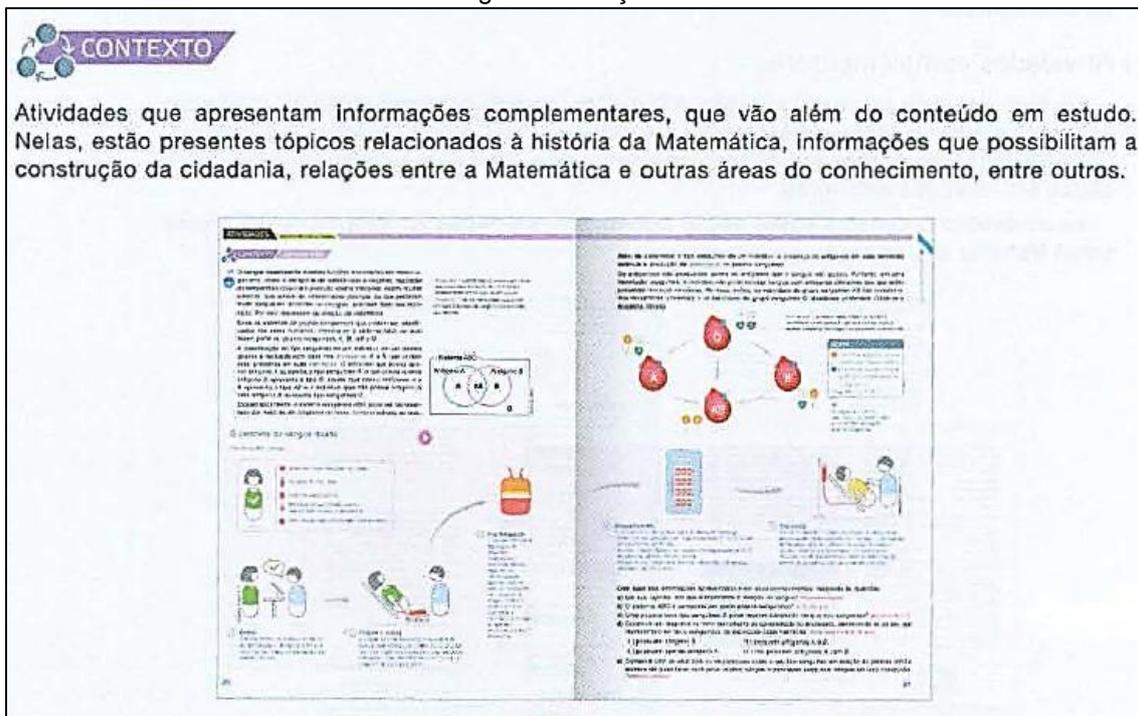


Fonte: Souza, 2013, p.6, v. 1, manual

As duas seções sempre apresentam um texto informativo e depois algumas questões, ambos relacionados ao conteúdo abordado no capítulo; para o aluno respondê-las precisa ter aprendido o conteúdo.

A seção *Explorando o tema* localiza-se mais aos finais dos capítulos; a *Contextos* é mais extensa, comparada à outra, e se distribui ao longo dos capítulos.

Figura 6 – Seção Contexto



Fonte: Souza, 2013, p.8, v. 1, manual

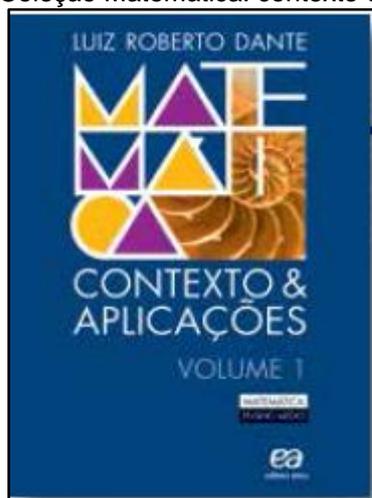
Tendo em vista as descrições apresentadas, ressalto que a análise dessa coleção se fará nos textos que pontualmente trazem algo sobre a interdisciplinaridade presentes no manual do professor e, principalmente, na seção *Contexto*, não descartando, porém, a ideia que poderei também fazer o uso de uma atividade de outra seção que também seja interdisciplinar.

Na próxima seção descrevo algumas características da segunda coleção e as atividades e textos que constituem a análise.

3.2 Uma descrição da coleção Matemática: contexto e aplicações, de Luiz Roberto Dante (2013)

A coleção é formada por três volumes, divididos em quatro unidades que se organizam em capítulos.

Figura 7 – Coleção Matemática: contexto e aplicações



Fonte: Dante (2013)

No manual, há um tópico específico - *Interdisciplinaridade e contextualização* - inserido em *Pressupostos teóricos e metodológicos para o ensino da Matemática*, que, em referência ao PCNEM (1999), orienta acerca de como trabalhar de modo interdisciplinar.

O conceito de interdisciplinaridade fica mais claro quando se considera o fato trivial de que todo conhecimento mantém um diálogo permanente com os outros conhecimentos, que pode ser de questionamento, de confirmação, de complementação, de negação, de ampliação, [...]. (DANTE, 2013, p. 88, v.1, manual).

O autor considera que a interdisciplinaridade se trata de uma espécie de eixo integrador, que possibilita aos alunos aprender a olhar um mesmo objeto sob diferentes perspectivas. Na coleção, o contexto interdisciplinar é percebido em leituras, questões e atividades.

Conforme o autor argumenta, na coleção, sempre que possível, são valorizados diferentes enfoques e articulações da matemática com outras ciências, apontados nas seções: *Exercícios Resolvidos*, *Exercícios*, *Pensando no ENEM*, *Outros contextos*, *Vestibulares de Norte a Sul*, *Caiu no Enem* e *Atividades complementares*.

Em algumas atividades é sugerida a interação de apenas mais uma disciplina, com a matemática, ou, no máximo até duas. Assim, são apresentadas como interdisciplinares com matemática as disciplinas: química, geografia, história, biologia, física, educação física, filosofia e sociologia.

Além das seções específicas, encontrei alguns projetos interdisciplinares, denominados por Dante (2013) como “miniprojetos”, localizados no guia do professor, no tópico “Atividades complementares” de cada capítulo ou unidade. Esse tópico está no final do livro didático, numa parte totalmente direcionada ao professor.

Figura 8 – Atividades complementares: miniprojeto

A atividade a seguir deve ser desenvolvida em equipe e relaciona conteúdos de Matemática e Biologia. Ela pode ser proposta como um miniprojeto interdisciplinar.

4. No início do século XX o cientista austríaco Karl Landsteiner, com amostras de sangue de diversas pessoas, isolou as hemácias (glóbulos vermelhos) e fez com elas diversas combinações envolvendo o plasma. Verificou com isso a aglutinação dos glóbulos em alguns desses casos e, com base nesses resultados, classificou os seres humanos em grupos sanguíneos e criou o sistema ABO.

Tipo sanguíneo	Aglutinogênio (na membrana das hemácias)	Aglutinina (no plasma das hemácias)
A	A	Anti-B
B	B	Anti-A
AB	AB	Ausência
O	Ausência	Anti-A e Anti-B

Essas informações são muito importantes, pois permitem saber quais tipos sanguíneos podem ser doados ou recebidos por um paciente que necessite de transfusão de sangue. Pessoas do grupo A têm aglutinogênio A, e pessoas do grupo O não possuem aglutinogênio. Ter a aglutinina apenas anti-B, por exemplo, significa que o paciente não pode receber sangue do tipo B, mas pode receber dos tipos A e O. Abaixo temos um esquema que fornece a informação de quem um indivíduo pode receber sangue.

Parte I: Com base no texto e nos seus conhecimentos, responda o que se pede:

- Um indivíduo que tem sangue do tipo A pode receber sangue de que tipos? E um indivíduo que tem sangue do tipo O?
- Um indivíduo com sangue do tipo B pode doar sangue para quais grupos sanguíneos?
- Construa um diagrama de Venn utilizando as aglutininas e o tipo sanguíneo. Se necessário, faça uma tabela para facilitar a sua visualização.
- Existe um tipo sanguíneo que é conhecido como receptor universal, ou seja, pode receber qualquer um dos tipos sanguíneos. Qual o tipo de sangue do receptor universal? E qual o tipo do doador universal?

Fonte: DANTE, 2013, p. 48, guia, 1º ano

A Figura 8 apresenta parte de uma atividade complementar presente na coleção, na unidade 1, capítulo 2, que aborda o conteúdo de Função do primeiro ano do ensino médio. A atividade possui uma interação do conhecimento matemático com a Biologia.

Outra atividade que propõe a ideia de um possível projeto interdisciplinar é a seção *Outros contextos*. O autor da coleção considera que “o foco da seção é colocar o aluno em contato com vários tipos de textos favorecendo a interdisciplinaridade [...]” (DANTE, 2013, p.13 manual), evidenciando que essa seção, em comparação as demais seções, tem uma intencionalidade objetivamente interdisciplinar.

Contudo, em alguns casos, o autor aponta, no guia informativo ao professor, as disciplinas que podem ser articuladas, na seção *Outros contextos*, junto a matemática, o que não acontece em outras seções.

Na Figura 9, que corresponde à atividade da seção *Outros contextos*, visualizamos uma instrução sobre a leitura, vejamos:

Figura 9 – Guia do professor - seção *Outros contextos*

A seção **Outros contextos** apresenta uma importante aplicação da Estatística na Geografia: a análise de dados estatísticos em populações e previsões de crescimento populacional, representados na forma de tabelas e pirâmides etárias. O órgão responsável por essas análises no país é o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística); pelo nome pode-se perceber a importante correlação entre as duas disciplinas. A seção pode ser usada como revisão geral da unidade, incluindo discussões relacionadas a interpretação de texto (Língua Portuguesa) nas questões 1 e 2 e interpretação e análise de texto matemático nas questões 3 e 4. Temas de Estatística aparecem nas questões 5 (moda), 6 (frequência absoluta e relativa) e 7 (pesquisa e determinação de médias). Já a questão 8 envolve uma análise e discussão de políticas públicas para idosos, cuja pesquisa deve ser feita com a ajuda dos professores de História, Geografia e Biologia podendo ser trabalhada na forma de debate entre grupos, por exemplo.

Fonte: DANTE, 2013, p. 48 guia. 1º ano

Outros contextos localiza-se no final da unidade, apresentando-se como uma leitura que promove uma relação com a matemática, com o intuito de ser significativa ao aprendizado do conteúdo visto naquela unidade.

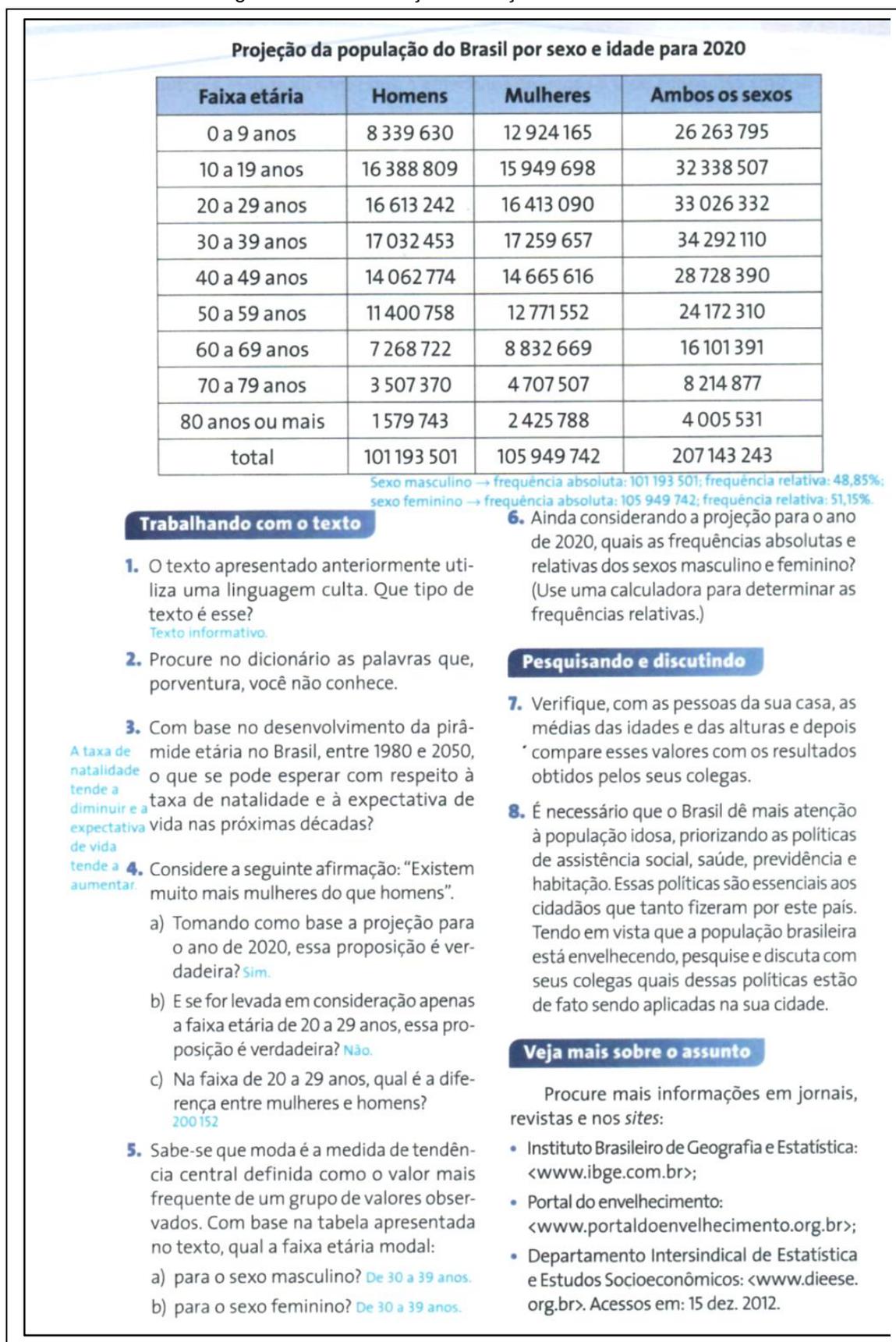
De início, a seção apresenta um texto de uma situação real, com temas relacionados a questões históricas, de saúde, esportes entre outras. Em seguida, apresenta questões interpretativas que, junto ao tema abordado no texto, possibilitam um trabalho com outro campo disciplinar diferente. Apesar do livro apresentar um contexto interdisciplinar, as questões colocadas podem ser respondidas por meio de interpretação de texto.

Figura 10 – Seção *Outros contextos*



Fonte: DANTE, 2013, p. 60, v.3

Figura 11 – Continuação da Seção *Outros contextos*



Fonte: DANTE, 2013, p. 61, v.3

Na próxima seção apresento a primeira construção enunciativa advinda das atividades da seção *Contexto* (SOUZA, 2013) e *Pensando no ENEM* (DANTE, 2013), que, além de proporem a interdisciplinaridade, promovem a ideia de construção da cidadania.

3.3 “Interdisciplinaridade: contribuindo para a formação de cidadãos–consumidores conscientes e politicamente corretos”

Em minhas investigações na coleção *Novo olhar matemática*, encontrei a apresentação de uma seção de atividades nomeada *Contexto*. A maioria das atividades dessa seção apresentam o *selo* que identifica uma outra disciplina que se inter-relaciona com a matemática; são consideradas, pelo o autor do livro, como atividades interdisciplinares.

A seção contexto não só mobiliza a interdisciplinaridade, como também, segundo o autor, considera atividades “que possibilitam a construção da cidadania” através das informações nelas contidas (SOUZA, 2013, p.8, v.1, manual).

Diante disso, metaforicamente encontrei ‘uma pedra no meu caminho’; em lugar de desviar da suposta pedra ‘cidadania’ e continuar com o estudo da interdisciplinaridade, decidi estudar o envolvimento da interdisciplinaridade com a cidadania, nos livros didáticos.

Primeiramente, as indagações que me fiz, ou, ironicamente dizendo, as que eu fiz aos livros, foram: De que trata essa cidadania citada nesse material? Qual e como é construída uma cidadania numa coleção disciplinar de matemática, promovida por meio de atividades especificamente de uma seção ‘interdisciplinar’?

Não somente nessa coleção de livros notei essas enunciações sobre a cidadania e a formação cidadã; também no Guia de livros didáticos: PNLD 2015 – Matemática (BRASIL, 2014) eu as encontrei e percebi que nesses materiais emergia um enunciado na investigação da interdisciplinaridade.

Ao iniciar esse movimento de análise, algumas coisas começavam a tomar forma. Percebi, por exemplo, que nos livros didáticos havia uma preocupação quanto à “formação cidadã” do aluno que coincidia com as exigências do PNLD (BRASIL, 2014,) presentes no Guia de livros didáticos.

Com base na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, em seu artigo 35, citada no Guia de livros didáticos: PNLD 2015 – Matemática, é estabelecido que

O ensino médio, etapa final da educação básica, com duração mínima de três anos, terá como finalidade:

[...]

ii. a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores (BRASIL, 2014, p.9).

No livro didático, essa enunciação se repete e ainda vem acrescentado que “a finalidade do Ensino Médio atualmente está relacionada à [...] tornar o aluno um cidadão crítico e socialmente responsável”. Tais finalidades “estão relacionadas à preparação para o trabalho e para o exercício da cidadania, à formação ética, ao desenvolvimento da autonomia intelectual e à compreensão dos processos produtivo” (SOUZA, 2013, p.17, v.1).

O Guia de livros didáticos: PNLD 2015 cita Gérard & Roegiers (1998), os quais, em um estudo sobre os livros didáticos, apresentam uma lista das funções mais importantes desse referencial - o livro – em relação ao aluno:

[...] propiciar o desenvolvimento de competências e habilidades do aluno, que contribuam para aumentar sua autonomia; contribuir para a formação social e cultural e desenvolver a capacidade de convivência e de exercício da cidadania (BRASIL, 2014, p. 10).

Do mesmo Guia de livros (2014), no tópico “*Crítérios de avaliação de todos os componentes curriculares*”, destaco um dos seis critérios ali apontados para avaliar as coleções de livros didáticos: “2. Observância de princípios éticos necessários à construção da cidadania e ao convívio social republicano.” (BRASIL, 2014, p. 11). Esse critério reforça um certo modo de ser da coleção, para que possa obter a aprovação no processo de avaliação dos livros didáticos.

Conforme descrito no Guia de Livros (BRASIL, 2014, p. 106), sobre as coleções aprovadas,

De modo geral, em todas as coleções aprovadas, os contextos são adequados, tanto em relação a práticas sociais quanto a **outras áreas de conhecimento**. Isso ocorre no desenvolvimento dos conteúdos e na proposição de exercícios. Em quase todas as coleções, **existem bons textos que remetem às práticas sociais e à formação para a cidadania** (grifo nosso).

Desse modo, dirijo meu olhar aos contextos interdisciplinares da coleção, em conformidade com o autor, analisando, ao mesmo tempo, “a formação para a cidadania” tal como sugerido na coleção e legitimado pelo Guia de livros (BRASIL, 2014).

3.3.1 Alguns recortes extraídos dos livros didáticos

Ao analisar as coleções, percebi que são atravessadas por discursos sociais. Um deles aparece com frequência nas políticas de currículo: a formação da cidadania ou formação cidadã. Esse discurso é utilizado em diferentes contextos para justificar as mudanças e progressos pretendidos para a educação, estando incluída a interdisciplinaridade.

Com relação à cidadania, Macedo (2008) considera que o tema apresentou sentidos variados, nos textos curriculares da última década, o que contribuiu para uma ambivalência do termo. A pesquisadora argumenta que o discurso central sobre a cidadania mobiliza fragmentos de discursos muito diferentes entre si, de forma a garantir “legitimidade não apenas à educação para a cidadania, mas à própria política curricular” (p. 81- 82).

As atividades que escolhi analisar apresentam-se relacionadas com a vida cotidiana do aluno e manifestam a preocupação em desenvolver o senso de responsabilidade social nos alunos. Desse modo, segundo Souza (2013), a matemática possui um papel importante para a formação cidadã do aluno, permitindo

olhar o mundo a nossa volta e compreendê-lo, interagir e participar criticamente dos rumos de nossa sociedade e do meio ambiente, contribuindo para o bem comum, são apenas algumas das atribuições que temos como cidadãos. Nesse sentido, o conhecimento matemático é essencial (SOUZA, 2013, p.3, v.1).

O autor descreve, no parágrafo citado, as características que envolvem a cidadania, as qualidades que ele valoriza em um cidadão. Ao fazer referência a “compreender; interagir e participar criticamente”, o autor ressalta posições que são apoiadas em discursos gerais que circulam na sociedade, que defendem ser necessário um novo indivíduo, mais autônomo e responsável, capaz de articular os diversos conhecimentos para avaliar e decidir questões “de nossa sociedade e do meio ambiente”, e que podem ser obtidas por meio do conhecimento matemático.

Mas de que modo essa formação é oferecida, na coleção? Como o livro traz esses conhecimentos matemáticos essenciais para a formação do cidadão? Pois bem, ao folhear o livro em busca das atividades da seção *Contexto*, notei, com interesse, a presença de atividades como a do consumo de água (p. 62, v.1) e da Gasolina e etanol (p.121, v.3), que podem contribuir para a adoção de determinadas posturas cidadãs.

Assim, com vistas questões que envolvem finanças domésticas, sociedade e planeta, analisei uma atividade que “apresenta uma relação entre as disciplinas de Matemática e Geografia. Nela, o conceito de função é associado à utilização dos recursos naturais pelo ser humano, nesse caso, a água” (SOUZA, 2013, p.46, v.1, manual).

Figura 12a – Seção Contexto: consumo de água



Fonte: Souza (2013)

A atividade *consumo de água* sugere a conscientização do aluno em relação ao consumo de água, a fim de serem evitados desperdícios e desenvolvida a economia desse bem. A Figura 12b contém uma série de sugestões de práticas de um consumo consciente, de modo a manter em pleno funcionamento um sistema econômico em vigor.

Figura 12b – Continuação da Seção Contexto: consumo de água

Fedorova Alagunina / Shutterstock / Glow images

<< não deixar uma torneira pingando evita o desperdício de aproximadamente 50 L de água por dia;

<< evitar banhos demorados gera uma economia de cerca de 6 L de água por minuto;

<< ao lavar o carro com a mangueira permanentemente aberta, são gastos cerca de 6.000 L de água. Use um balde;

<< não acionar a descarga desnecessariamente pode economizar até 30 L de água;

<< fechar a torneira enquanto escovamos os dentes permite que sejam economizados de 10 a 20 L de água por minuto;

<< após lavar roupas, pode-se utilizar a água para lavar a calçada, o quintal etc.

Ilustrações: Maria Henriqueta

Fonte: Souza (2013)

“Estima-se que 900 milhões de pessoas no planeta não tenha acesso à água potável. Tendo isso em vista, é importante evitar o desperdício desse recurso fundamental em nosso cotidiano” (SOUZA, 2013, p. 62, v.1).

A solução para o problema da escassez da água pressupõe auxiliar os indivíduos e conscientizá-los sobre os riscos que correm, caso não monitorem a si mesmos.

A atividade reflete, na ordem do discurso da cidadania, uma conscientização atrelada à responsabilização do aluno: “é necessário conscientizar as pessoas de que atitudes simples em atividades diárias podem fazer a diferença” (SOUZA, 2013, p. 62, v.1), conforme ilustrado na figura que compõe a atividade, que representa o gotejamento de uma torneira.

Paralelamente à construção discursiva de que “além de contribuir para o não desperdício de água, reduzir o consumo desse bem precioso em uma residência pode trazer aos moradores economia financeira [...]”, a responsabilização de haver ou não água potável é propriamente do aluno; caso ele não economize, será ‘punido’ financeiramente (SOUZA, 2013, p. 62, v.1).

No contexto dessa atividade, a matemática funciona como uma ferramenta (função) para calcular os valores de faturas de acordo com o consumo de água. Vamos conferi-la na Figura 12c.

Figura 12c – Continuação da Seção Contexto: consumo de água

Suponha que em uma dessas companhias o valor da fatura residencial seja calculado da seguinte maneira:

- até 10 m³: R\$ 28,10;
- acima de 10 m³ e até 30 m³: R\$ 28,10 mais R\$ 4,21 por metro cúbico excedente a 10 m³;
- acima de 30 m³: R\$ 112,30 mais R\$ 7,22 por metro cúbico excedente a 30 m³.

- a) Escreva algumas medidas, além das apresentadas, que podem ser tomadas para evitar o desperdício de água potável. Resposta pessoal.
- b) Para o exemplo apresentado, considere uma função f que associe o consumo x de metros cúbicos de água e o valor $y=f(x)$ da fatura. Essa função pode ser expressa por qual das fórmulas a seguir? II

$$I) f(x) = \begin{cases} 28,10, & \text{se } 0 \leq x \leq 10 \\ 28,10 + 4,21x, & \text{se } 10 < x \leq 30 \\ 112,30 + 7,22x, & \text{se } x > 30 \end{cases}$$

$$II) f(x) = \begin{cases} 28,10, & \text{se } 0 \leq x \leq 10 \\ 28,10 + 4,21(x - 10), & \text{se } 10 < x \leq 30 \\ 112,30 + 7,22(x - 30), & \text{se } x > 30 \end{cases}$$

$$III) f(x) = \begin{cases} 28,10x, & \text{se } 0 \leq x \leq 10 \\ 28,10x + 4,21, & \text{se } 10 < x \leq 30 \\ 112,30x + 7,22, & \text{se } x > 30 \end{cases}$$

- c) A partir da função indicada no item b, determine o valor a ser pago pelo consumo de:
- 7 m³ de água R\$ 28,10
 - 26 m³ de água R\$ 95,48
 - 34 m³ de água R\$ 141,18
 - 12 m³ de água R\$ 36,52
 - 30 m³ de água R\$ 112,30
- d) Construa o gráfico da função f indicada no item b.
- e) É possível que uma residência cujo consumo mensal de água esteve entre 15 m³ e 17 m³ receba uma fatura com valor entre R\$ 58,25 e R\$ 61,45? Justifique. Resposta no final do livro.

Fonte: Souza (2013, p. 62, v.1)

Agora é hora de aprender a monitorar os demais cidadãos e ver se eles estão cumprindo com seus deveres!

Apresento a descrição do autor correspondente à atividade da Figura 13:

Essa atividade apresenta uma relação entre as disciplinas de Matemática e Química. Nela, o conceito matemático de cilindro é associado ao estudo das propriedades das substâncias e dos materiais. Nessa abordagem, a ideia de volume do cilindro é utilizada na separação da solução em gasolina e aquosa (água e etanol). Verifique a possibilidade de realizar a atividade, em conjunto com o professor de Química, para que os alunos compreendam o processo químico envolvido no teste de proveta e possam fazê-lo conforme explicado

na atividade. Por razão de segurança, faça-o em local bem arejado, para não haver inalação dos vapores de gasolina, e longe de chamas e faíscas, já que a gasolina é uma substância inflamável (SOUZA, 2013, p. 55, v.3, manual).

A atividade *Contexto: gasolina e etanol* instrui o aluno sobre as normas para avaliar a qualidade do combustível do carro, levando em conta que nos últimos anos houve algumas variações no etanol e que “é comum termos notícias de postos que adulteram a gasolina acrescentando mais etanol que o permitido” (SOUZA, 2013, p.121, v.3). São apresentadas algumas informações sobre os direitos que o aluno possui como consumidor:

é direito do consumidor, ao abastecer seu veículo, exigir do estabelecimento que seja feito o "teste de proveta", para identificar se a proporção de etanol misturado à gasolina está correta. Outro fator importante no momento do abastecimento é pedir a nota fiscal e procurar utilizar sempre o mesmo posto, pois, caso ocorra algum problema devido à má qualidade do combustível, fica mais fácil tomar as providências cabíveis (SOUZA, 2013, p.121, v.3).

Nessa atividade, saberes são construídos ao aluno, pois, segundo Foucault (2013, p. 220), “um saber é aquilo de que podemos falar em uma prática discursiva que se encontra assim especificada: o domínio constituído pelos diferentes objetos que irão adquirir ou não um status científico”, promovendo um “espaço em que o sujeito pode tomar posição para falar dos objetos de que se ocupa em seu discurso”.

Esses saberes e práticas constituem o indivíduo como cidadão no exercício de sua cidadania, ou seja, cumprindo com os seus direitos e deveres para com a sociedade e em relação a si mesmo.

Figura 13 - Seção Contexto: gasolina e etanol

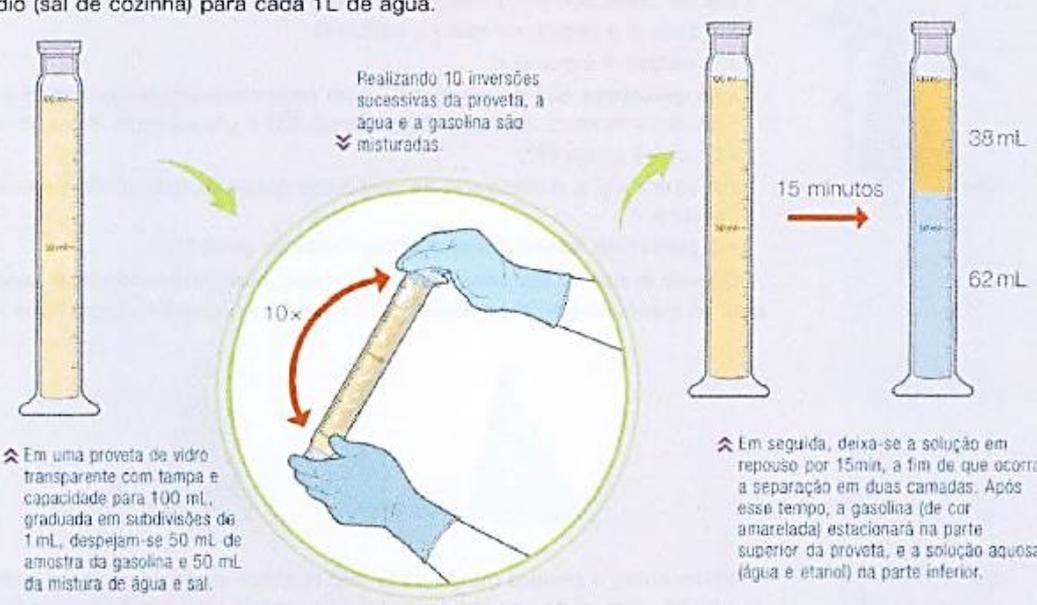
CONTEXTO Gasolina e etanol

23. No Brasil, a gasolina utilizada nos automóveis, na verdade, é resultante da mistura de gasolina e etanol anidro combustível. Nos últimos anos, a parte correspondente ao etanol variou algumas vezes entre 20% e 25%. Contudo, é comum termos notícias de postos que adulteram a gasolina acrescentando mais etanol que o permitido. A utilização de gasolina adulterada pode trazer diversos malefícios ao veículo, como a danificação de componentes do motor, a perda de potência e o aumento no consumo.

A verificação da qualidade dos combustíveis é feita por meio de testes específicos a partir de normas estabelecidas pela ANP (Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis) e pode ser realizada em laboratórios credenciados. Porém, no caso da gasolina, é direito do consumidor, ao abastecer seu veículo, exigir do estabelecimento que seja feito o "teste de proveta", para identificar se a proporção de etanol misturado à gasolina está correta. Outro fator importante no momento do abastecimento é pedir a nota fiscal e procurar utilizar sempre o mesmo posto, pois, caso ocorra algum problema devido à má qualidade do combustível, fica mais fácil tomar as providências cabíveis.

Como é realizado o teste de teor de etanol (proveta)

Para realizar o teste de teor de etanol na gasolina é necessária uma solução de 100 g de cloreto de sódio (sal de cozinha) para cada 1L de água.



Realizando 10 inversões sucessivas da proveta, a água e a gasolina são misturadas.

10x

15 minutos

38 mL

62 mL

Em uma proveta de vidro transparente com tampa e capacidade para 100 mL, graduada em subdivisões de 1 mL, despejam-se 50 mL de amostra da gasolina e 50 mL da mistura de água e sal.

Em seguida, deixa-se a solução em repouso por 15 min, a fim de que ocorra a separação em duas camadas. Após esse tempo, a gasolina (de cor amarelada) estacionará na parte superior da proveta, e a solução aquosa (água e etanol) na parte inferior.

Verifica-se o volume V de aumento na parte aquosa. Ao final, por meio da fórmula $T = 2V + 1$, obtém-se, em porcentagem, o teor T de etanol na gasolina.

Possível resposta: além de servir como prova de consumo naquele estabelecimento, a nota fiscal garante ao Estado o recolhimento dos devidos impostos, evitando a sonegação fiscal.

a) Por que é importante pedir a nota fiscal ao abastecer um veículo?

b) No teste de proveta, se ao final forem obtidos 60 mL de solução aquosa, qual terá sido a porcentagem de etanol na gasolina testada? 21%

c) Considere que uma pessoa, a título de curiosidade, realize o teste de proveta utilizando para isso um tubo cilíndrico transparente e não graduado, com raio da base igual a 15 cm e altura 20 cm. Inicialmente, a pessoa realizará duas marcações, indicando as medidas de 50 mL e 100 mL. Aproximadamente, em quais alturas do tubo, a partir da base, ela deve realizar as marcações? 50 mL: 7 cm; 100 mL: 14 cm

d) Em relação ao item c, se ao final do experimento a parte ocupada pela solução aquosa corresponder a 9 cm de altura, qual terá sido o teor de etanol na gasolina testada? Em relação à proporção de etanol, essa gasolina está de acordo com o percentual em vigor em janeiro de 2013, que correspondia a 20%? 28,17%; não

Fonte: Joamir (2013, p.121, v.3)

Com a intenção de instruir o aluno com relação à cidadania, de modo que ele cumpra com seus direitos e deveres na sociedade, algumas enunciações dos autores, ao contextualizarem a matemática e demais disciplinas com a cidadania, tornam-se latentes em minha análise do discurso. As atividades que se inserem em seções ou ideias que englobam o ensino e construção da cidadania constituem modos de ser, modos de conduta que o indivíduo deve adotar para ser aceito, para ser ‘correto’, para ser alguém politicamente correto com relação a normas ambientais, sociais, pessoais e comerciais. Essas ideias emergiram quando juntei todas as atividades e descrições foi então que percebi que os enunciados das seções moviam uma conscientização de indivíduos de uma sociedade em risco ou que ameaçam sua extinção. Quando os autores das coleções mobilizam conscientizações, nas atividades que sugerem, algumas verdades são subjetivadas, dentre elas a do consumo consciente!

Na coleção de Dante foi encontrado um número bem menor de atividades interdisciplinares que ditam o consumo consciente; contudo, identifiquei algumas. Dentre elas, destaco, na seção *Pensando no Enem*, uma atividade que, de acordo com o autor, aborda “temas como consumo consciente e economia de água (conexão com Biologia)” (DANTE, 2013, p.).

A ideia de consumo consciente, nessa atividade, é construída por meio do enunciado “se você desperdiçar, no seu bolso vai pesar!”. Esta pode parecer uma fala bem conhecida, quando a ouvimos ou vemos na mídia, que apregoa: ‘brasileiro se conscientiza quando dói no bolso’; a leitura da atividade a que faço referência não é outra!

Esse enunciado já está perfeitamente aceito por nós, brasileiros, e como diria Foucault, já estamos conscientemente docilizados. Mas não, o que acontece aqui é um ato de governo! Isso mesmo, um governo de si e dos outros, que

refere-se ao controle que se pode exercer sobre si mesmo e sobre os outros, sobre seu corpo, mas também sobre sua alma e sua maneira de agir, e, enfim refere-se a um comércio, a um processo circular ou a um processo de troca que passa de um indivíduo a outro (FOUCAULT, 2008c, p. 164).

Figura 14 - Seção Pensando no ENEM: consumo consciente

Pensando no ENEM

1. Este cartaz faz parte de uma campanha para o consumo consciente e apresenta dicas para a economia de água.



Elimine os vazamentos

Para detectar um vazamento:
 Confira o seu relógio de água (hidrômetro)
 Deixe os registros na parede abertos, feche bem todas as torneiras.

**BURACO DE 2 MM
 DESPERDIÇA ATÉ
 3 200 LITROS**
 =
**EM 1 MÊS
 96 000 LITROS**
 =
**ÁGUA POTÁVEL
 PARA 4 PESSOAS
 POR 33 ANOS**

Disponível em: www.brasil.gov.br/consumo-consciente.
 Acesso em: 1º nov. 2012.

Suponha que Antônio tenha viajado um mês inteiro, e nesse tempo tenha ocorrido um vazamento em um cano de sua casa por conta de um buraco de 2 mm. Veja como é cobrada a conta de água e de esgoto na cidade em que Antônio mora:

Classe de consumo (m ³ /mês)	Tarifas de água (R\$)	Tarifas de esgoto (R\$)
Residência/ Normal		
0 a 10	14,19/mês	14,19/mês
11 a 20	2,22/m ³	2,22/m ³
21 a 50	5,54/m ³	5,54/m ³
Acima de 50	6,10/m ³	6,10/m ³

(Dado: 1 m³ = 1 000 l.)

Observação: O pagamento da tarifa mínima de água e de esgoto é obrigatório para todas as residências pela disponibilização dos serviços, mesmo que não sejam utilizados.
 Com base nessas informações, responda:

a) Quanto Antônio pagou pela água desperdiçada? **R\$ 483,19**

b) Se a empresa responsável pelo abastecimento de água e coleta de esgotos cobra por esse segundo serviço o mesmo valor do primeiro, qual foi o prejuízo total de Antônio? **R\$ 966,38**

Fonte: Dante (2013, p. 62, v.3)

Sobre a ideia de conscientização subjetiva como construção de verdades produzidas por um meio social, Foucault (1997, p. 9) a considera “uma atividade verbal

pela qual um falante exprime sua relação pessoal à verdade e arrisca a própria vida porque reconhece que ‘dizer a verdade’ é um dever que ajuda outras pessoas (bem como a si próprio) a viver melhor”.

Nesse sentido, o saber matemático vai aos poucos se corporificando em verdades, bem como o poder, que se articula em meio à prática, instituindo-se em corpos e moldando condutas para atingir determinados fins, nesse caso, conscientizar para um consumo melhor para que se viva melhor. Vejamos o que Dante (2013, p. 309, v. 3) sugere, em seu livro didático de matemática:

As propostas da coleção visam possibilitar aos jovens alunos a compreensão e interpretação do mundo ao seu redor por meio da ampliação de suas capacidades analíticas e críticas, necessárias para que possam tomar decisões em benefício próprio de sua comunidade e da sociedade, no complexo processo de participação e cidadania.

O trecho é um recorte do livro didático, presente no tópico intitulado *Características da coleção*.

Autonomia, responsabilidade e competência do indivíduo são qualidades que sempre andam juntas, quando a questão cidadania está em jogo. Um país que busca progresso econômico e social exige que seus pátrios sejam cada vez mais responsáveis, corretos, eficientes e multi-habilidosos, pois, assim como um edifício necessita de uma boa estrutura, a educação do ensino médio também; no entanto, essa educação não se baseia somente em uma boa estrutura, mas, conforme orienta Dante (2013), ela é norteadada por pilares que, mesmo em uma educação tradicional, possam ousar por meio de novas metodologias de ensino, relativamente à interdisciplinaridade, sendo capaz de romper esse sistema compartimentalizado. Vejamos, por exemplo, o que o autor registra:

Os quatro pilares da educação contemporânea citados pela Unesco são: aprender a **ser**, aprender a **fazer**, aprender a **viver juntos** e aprender a **conhecer**. Esses eixos devem constituir ações permanentes que visem a **formação do educando como pessoa e como cidadão**. Na relação entre esses quatro pilares é que a interdisciplinaridade e a contextualização se inserem na ousadia de novas abordagens de ensino na Educação Básica (DANTE, 2013, p. 307, v.1, manual, grifos meus).

Desse modo, Souza (2013), por meio de uma seção interdisciplinar (*Contexto*) propõe a construção da cidadania. Dante (2013) propõe a interdisciplinaridade por meio da relação entre os quatro pilares da UNESCO, objetivando “a formação do educando como pessoa e como cidadão” (p.307).

Nessa direção, indago: como educo ou ensino meus alunos a serem pessoas e cidadãos conforme a proposta dessa coleção? Ser pessoa ou cidadão são coisas diferentes?

Acredito que esses questionamentos serão mais bem percebidos na próxima seção. Se tudo isso está relacionado com a interdisciplinaridade, devo me dirigir à principal seção que escolhi para realizar a leitura da interdisciplinaridade nesse material – *Outros contextos*.

Nas descrições referentes a essa seção evidenciei que ela embasada, ou pelo menos defende, o desenvolvimento de práticas pedagógicas com os temas transversais. A coleção apresenta que “os temas transversais podem ser apresentados por meio de situações-problemas e trabalhos em equipe. Esses temas aparecem ao longo de toda a coleção, tendo um destaque especial na seção *Outros contextos*”. Notei que a seção aborda assuntos relacionados a “ética, orientação sexual, meio ambiente, saúde, pluralidade cultural, trabalho e consumo” (DANTE, 2013, p.305-306). Tais temas transversais mobilizam uma interdisciplinaridade, no livro didático de matemática, que fazem emergir, da análise das atividades que os subscrevem, subjetividades. Verdades são construídas por meio desse material, no qual, aos poucos, verifico a existência de nuances da constituição de um indivíduo como cidadão. Foucault (2001, p. 10) diz que “toda sociedade controla e seleciona o que pode ser dito numa certa época, quem pode dizer e em que circunstâncias, como meio de filtrar ou afastar os perigos e possíveis subversões que daí possam advir”.

Diante disso, a questão que potencializa este estudo se fortalece: quais discursos atravessam o livro didático? Quais perigos ou o livro didático de matemática me afasta de algum perigo? Mas perigo do quê? Ou de quem?

No item a seguir eu descrevo o segundo enunciado construído com base nas atividades interdisciplinares, constantes nas duas coleções, que manifestam cuidado com a saúde. Essas atividades aparecem nas seções *Contexto* e *Outros contextos*.

3.4 “Interdisciplinaridade: contribuindo para uma formação que contemple o cuidado de si e do outro”

Outro caso de interdisciplinaridade que é apresentado na seção *Contexto* da coleção está relacionado ao cuidado com a saúde, de si mesmo e do próximo.

Lembro-me da minha infância, em especial da minha adolescência, quando na escola eram realizadas campanhas em prol dos cuidados com a saúde. Delas, recordo-me de algumas: contra o cigarro, cuidados com os dentes, como cuidar da higiene pessoal em geral, prevenção contra as DSTs (Doenças Sexualmente Transmissíveis) e prevenção da gravidez na adolescência. Posso dizer que essas ações, de modo direto ou indireto, colaboraram na minha constituição como mulher, como pessoa e como cidadã que sou e que atua na sociedade atual.

Mas qual o motivo que me leva a fazer esse tipo de abordagem? A intenção é demonstrar o quanto essas práticas pedagógicas voltadas para a saúde, de modo geral, estão presentes na escola e, eventualmente, surgem como um projeto até mesmo interdisciplinar.

Nas leituras das coleções didáticas que analisei, especificamente nas atividades designadas como interdisciplinares, observei a abordagem sobre o cuidado com a saúde e bem-estar do aluno. Tendo em vista tal observação, selecionei algumas das atividades de ambas coleções e, de modo analítico, descrevo alguns enunciados.

As atividades analisadas constam nas seções *Contexto* (SOUZA, 2013) e *Outros contextos* (DANTE, 2013), respectivamente, apresentadas pelos autores como interdisciplinares. Acredito que seja interessante destacar que todas as atividades das coleções que analisei e considero relacionadas ao cuidado com a saúde propõem uma interdisciplinaridade da matemática com a disciplina de biologia, ou seja, ao que me parece, certas disciplinas já ocupam lugares fixos, em relação à interdisciplinaridade, quando se trata de determinadas temáticas, nesse caso, a da saúde e a Biologia.

A atividade da coleção de Souza (2013) busca instruir o aluno sobre quem pode ser doador de sangue e como é realizado o processo de doação depois da coleta. A interdisciplinaridade sugerida é com a disciplina de Biologia, em uma proposta, ao professor de matemática, de trabalhar com o professor daquela disciplina:

Verifique a possibilidade de realizar um trabalho com o professor de Biologia para identificar o tipo sanguíneo dos alunos a partir de um experimento que pode ser desenvolvido mediante as orientações de um profissional e utilizando materiais adequados (SOUZA, 2013, p.38, v.1, manual).

Figura 15a - Seção Contexto: sistema ABO



CONTEXTO

Sistema ABO

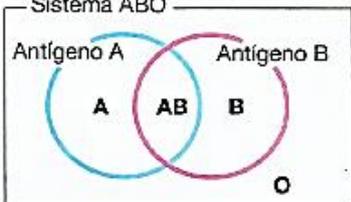
18. O sangue desempenha diversas funções importantes em nosso organismo, como o transporte de substâncias e oxigênio, regulação da temperatura corporal e proteção contra infecções. Assim, muitas pessoas, que sofrem de determinadas doenças ou que perderam muito sangue em acidentes ou cirurgias, precisam fazer sua reposição. Por isso, dependem da doação de voluntários.

Entre os sistemas de grupos sanguíneos que podem ser identificados nos seres humanos, destaca-se o sistema ABO, do qual fazem parte os grupos sanguíneos A, B, AB e O.

A classificação do tipo sanguíneo de um indivíduo em um desses grupos é realizada com base nos antígenos A e B que podem estar presentes em suas hemácias. O indivíduo que possui apenas antígeno A apresenta o tipo sanguíneo A, o que possui apenas antígeno B apresenta o tipo B, aquele que possui antígenos A e B apresenta o tipo AB e o indivíduo que não possui antígeno A nem antígeno B apresenta tipo sanguíneo O.

Esquemáticamente, o sistema sanguíneo ABO pode ser representado por meio de um diagrama de Venn, como mostrado ao lado.

Sistema ABO



Acesso de editor

O caminho do sangue doado

Para ser doador é preciso...



- Apresentar boas condições de saúde.
- Ter entre 16 e 67 anos.
- Pesar no mínimo 50 kg.
- Não estar tomando medicamento e nem ter feito cirurgia recentemente.
- Estar descansado e alimentado; dentre outras.



1 Doador
O doador realiza um cadastro no balcão de atendimento. O atendente verifica se ele possui as condições necessárias para realizar a doação.



2 Triagem e coleta
A triagem consiste basicamente na análise de uma pequena amostra de sangue, na verificação dos sinais vitais e da massa e em uma entrevista confidencial. São coletados cerca de 450 mL de sangue e amostras para testes.



3 Fracionamento
O sangue coletado é separado nos seguintes componentes: hemácias, plasma, plaquetas e crioprecipitado. Simultaneamente, realizam-se exames nas amostras de sangue, dentre os quais é possível determinar a classificação do tipo sanguíneo e identificar doenças infecciosas.

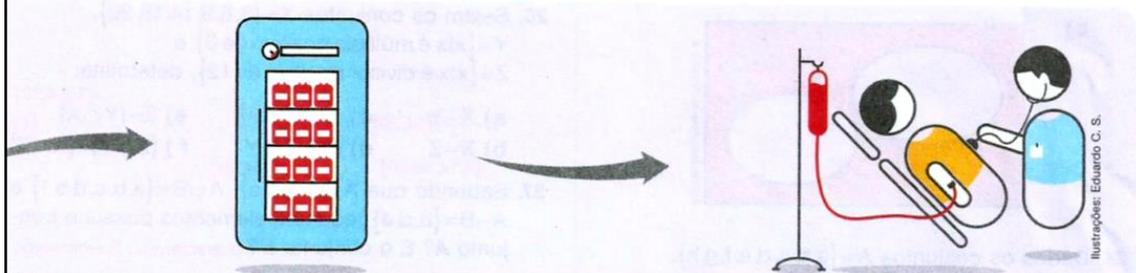
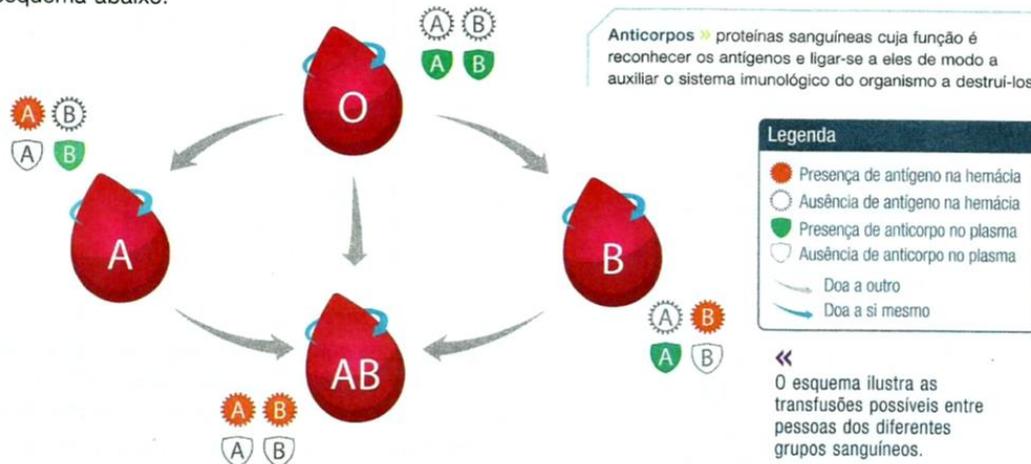
Fonte: (SOUZA, 2013, p. 20, v.1)

75

Figura 15b – Continuação da Seção Contexto: sistema ABO

Além de determinar o tipo sanguíneo de um indivíduo, a presença de antígenos em suas hemácias estimula a produção de anticorpos no plasma sanguíneo.

Os anticorpos são produzidos contra os antígenos que o sangue não possui. Portanto, em uma transfusão sanguínea, o indivíduo não pode receber sangue com antígenos diferentes dos que estão presentes em suas hemácias. Por esse motivo, os indivíduos do grupo sanguíneo AB são considerados receptores universais e os indivíduos do grupo sanguíneo O, doadores universais. Observe o esquema abaixo.



4 Armazenamento

Os componentes são armazenados de diferentes maneiras.

- Hemácias: em geladeira com temperatura entre 2 °C e 5 °C, por um período de até 35 dias.
- Plasma e crioprecipitado: em freezer com temperatura de 18 °C negativos ou menos, por até um ano;
- Plaquetas: em temperatura ambiente controlada, sob agitação constante, por até 5 dias.

5 Transfusão

Por ser fracionado, o sangue da doação de uma pessoa poderá ajudar vários pacientes. Por exemplo: o concentrado de hemácias pode ser utilizado em casos de anemias agudas causadas por hemorragias em acidentes ou cirurgias; e o de plaquetas, em casos de diminuição do número de plaquetas, como ocorrem em leucemias.

Com base nas informações apresentadas e em seus conhecimentos, responda às questões.

- Em sua opinião, por que é importante a doação de sangue? *Resposta pessoal.*
- O sistema ABO é composto por quais grupos sanguíneos? *A, B, AB e O*
- Uma pessoa com tipo sanguíneo B pode receber transfusão de que tipo sanguíneo? *tipo B ou tipo O*
- Construa um diagrama de Venn semelhante ao apresentado no enunciado, destacando as partes que representam os tipos sanguíneos de indivíduos cujas hemácias: *Respostas no final do livro.*
 - possuem antígeno B.
 - possuem apenas antígeno A.
 - possuem antígenos A e B.
 - não possuem antígenos A nem B.
- Converse com os seus pais ou responsáveis sobre o seu tipo sanguíneo em relação ao sistema ABO e escreva de quais tipos você pode receber sangue e para quais pode doar sangue em uma transfusão. *Resposta pessoal.*

Fonte: (SOUZA, 2013, p. 21, v.1)

Souza (2013, p. 38, v. 1, manual), na seção *Orientações para o professor*, localizada no final da coleção, orienta:

a atividade 18 apresenta uma relação entre as disciplinas de Matemática e Biologia. Nela, o conceito matemático de conjunto, principalmente o de diagrama de Venn, é associado ao estudo dos grupos sanguíneos (sistema ABO) e suas incompatibilidades. Nessa abordagem, é utilizado o diagrama de Venn para representar a relação entre os antígenos no sistema ABO e um esquema para evidenciar as incompatibilidades nas transfusões sanguíneas.

No entanto, Souza (2013, p. 38, v. 1, manual) parece rever sua proposta e acrescenta: “caso isso não seja possível”, e sugere: “pergunte qual é o tipo sanguíneo dos alunos e construa um esquema de flechas semelhante ao apresentado no livro-texto, indicando qual aluno poderá doar sangue ao outro”.

Essa atividade intermedeia até mesmo discursos midiáticos que eventualmente são divulgados na TV, revistas e outros meios de comunicação. Apresentada em livros didáticos, a atividade reforça um enunciado que constitui um discurso de época, nesse caso, o discurso voltado para a Saúde.

No entanto, também considero um enunciado que, de certo modo, prega a fraternidade, solidariedade, o cuidado com o próximo. ‘Doe sangue’ é uma enunciação que, na minha leitura, subentende um modo de se constituir, já que, para ser doador, deve-se “apresentar boas condições de saúde, ter entre 16 e 67 anos; pesar no mínimo 50 kg; não estar tomando medicamento e nem ter feito cirurgia recentemente; estar descansado e alimentado; dentre outras.” (SOUZA, 2013, p. 20, v.1).

Figura 16a - Seção



Doação de órgãos

De cada 8 potenciais doadores de órgãos, apenas um é notificado. Ainda assim, o Brasil é o segundo país do mundo em número de transplantes realizados por ano, sendo mais de 90% pelo Sistema Público de Saúde. As afirmações abaixo atestam esse resultado:

1. O programa nacional de transplantes tem organização exemplar. Cada Estado tem uma Central de Notificação, Captação e Distribuição de Órgãos (CNCDO) que coordena a captação e a alocação dos órgãos, baseada na fila única, estadual ou regional.
2. Para realizar transplante é necessário credenciamento de equipe no Ministério da Saúde. A maioria destas equipes é liderada por médico com especialização no exterior, obtida graças ao investimento público na formação de profissionais em terapia de alta complexidade.
3. Hoje, mais de 80% dos transplantes são realizados com sucesso, reintegrando o paciente à sociedade produtiva.

Principais dúvidas	
Como poderei ser doador de órgãos após a morte?	Não é necessário deixar nada por escrito, mas é fundamental comunicar à família o desejo da doação, que só se concretiza após a autorização desta, por escrito.
Qual é o “caminho” dos órgãos doados?	<p>Constatada a morte cerebral, o hospital aciona a coordenação hospitalar de transplante, que entrevista a família.</p> <p>Autorizada a doação, a coordenação hospitalar avisa a CNCDO do Estado, que seleciona os receptores e avisa as equipes de transplante para irem ao hospital remover os órgãos do doador e levá-los ao local onde será realizado o transplante.</p>
Quem pode ser doador em vida?	<p>Qualquer cidadão juridicamente capaz, que, nos termos da lei, possa doar órgão ou tecido sem comprometimento de sua saúde e aptidões vitais.</p> <p>Deve ter condições adequadas de saúde e ser avaliado por um médico para realização de exames que afastem doenças as quais possam comprometer sua saúde, durante ou após a doação.</p> <p>Pela lei, parentes até quarto grau e cônjuges podem ser doadores; não parentes, somente com autorização judicial.</p>

Você sabia?

As possibilidades de doação por um corpo humano nas condições ideais, após a constatação da morte encefálica, são: dois rins, dois pulmões, coração, fígado e pâncreas, duas córneas, três válvulas cardíacas, ossos do ouvido interno, cartilagem costal, crista ilíaca, cabeça do fêmur, tendão da patela, ossos longos, fâscia lala, veia safena e pele. Mais recentemente, foram realizados com sucesso transplantes de mãos completas.

Adaptado de: <www.abto.org.br/abtov03/Upload/file/entendadoacao.pdf> e <<http://www.estendaamao.com.br/Content/PDF/guiaDoacao.pdf>>. Acessos em: 11 dez. 2012.

Figura 16b - Continuação da Seção *Outros contextos*: doação de órgãos

Transplante de medula óssea

A medula óssea é um tecido gelatinoso que preenche a cavidade interna dos ossos onde são produzidos os elementos do sangue, como: hemácias, glóbulos e plaquetas. A produção se dá a partir das células-tronco, conhecidas como células-mãe, que possuem capacidade de se dividir originando células muito semelhantes às progenitoras; são uma espécie de "coringa".

Algumas doenças podem afetar a medula óssea ou até mesmo provocar a falência para produzir células sanguíneas. Dentre as doenças podemos citar as leucemias, aplasias de medula e outros tipos de câncer. Algumas têm tratamento e são curáveis através de quimioterapia convencional; outras necessitam de transplante, única medida para a cura.

A doação de medula óssea é um ato de solidariedade e pode ajudar pacientes que têm o transplante como única chance de cura.

No transplante de medula existe uma probabilidade muito maior de haver compatibilidade quando o doador e o receptor são da mesma família. Entre irmãos, as chances de compatibilidade são de 1 para 4. Quando o transplante não acontece entre membros da mesma família, a chance de encontrar um doador compatível é de 1 em cem mil! Por isso, quanto maior o número de doadores cadastrados, maiores as chances dos pacientes.



MEDULA ÓSSEA:
uma vida pode estar em suas mãos

DOE

5. Pacientes portadores de doenças que comprometam o funcionamento dos órgãos e tecidos doados, como insuficiência renal, hepática, cardíaca, pulmonar, pancreática e medular; portadores de doenças contagiosas transmissíveis por transplante, como soropositivos para HIV, doença de Chagas, hepatite B e C, além de todas as demais contraindicações utilizadas para a doação de sangue e hemoderivados; pacientes com infecção generalizada ou insuficiência de múltiplos órgãos e sistemas; pessoas com tumores malignos – com exceção daqueles restritos ao sistema nervoso central, carcinoma basocelular e câncer de útero – e doenças degenerativas crônicas. Fonte: Ministério da Saúde.

Trabalhando com o texto

1. Qual é a probabilidade (em porcentagem) de um irmão de um paciente ser um doador compatível de medula óssea? 25%
2. Qual é a probabilidade de um paciente que tem 2 irmãos possuir os dois como doadores compatíveis? $\frac{1}{16}$
3. Qual é a probabilidade de um paciente com 4 irmãos encontrar pelo menos um doador compatível? $\frac{175}{256}$
4. Considerando o texto lido e o Brasil com 191 milhões de habitantes, quantos seriam os possíveis doadores brasileiros compatíveis de medula óssea a um turista, sem parentes brasileiros, que vem visitar o Brasil? 1910 doadores

6. As células constituintes de órgãos transplantados renovam-se conforme o padrão normal do corpo do receptor, seja o doador jovem ou idoso. A velhice do órgão nesse caso interfere menos do que a capacidade que o receptor tem de nutrir e defendê-lo, fator que muda drasticamente com o tempo. Assim, é possível doar um rim até com 70 anos de idade.

Pesquisando e discutindo

5. Quais pessoas não podem doar seus órgãos?
6. Uma pessoa idosa pode doar um de seus rins?
7. Qual é a importância da doação de órgãos? Fique por dentro desse ato de amor e solidariedade. Com os resultados da sua pesquisa, faça cartazes e distribua pela escola e comunidade afim de conscientizar as pessoas sobre esse ato que pode salvar vidas.

Veja mais sobre o assunto

Procure mais informações em jornais, revistas e nos sites:

- Associação Brasileira de Transplante de Órgãos: <www.abto.org.br/>;
- Portal da Saúde: <http://portal.saude.gov.br/portal/saude/area.cfm?id_area=1004>;
- Coordenação-geral do Sistema Nacional de Transplantes: <http://dtr2001.saude.gov.br/transplantes/index_gestor.htm>;
- Aliança Brasileira pela Doação de Órgãos e Tecidos: <www.adote.org.br/index.php>;
- Estenda a mão (Doação de órgãos e tecidos): <<http://www.estendaamao.com.br/>>. Acessos em: 11 dez. 2012.

Fonte: (DANTE, 2013, p. 291, v. 2)

Algumas subjetividades são movidas, no livro didático como a que se refere à saúde, por meio da qual o aluno é instruído a cuidar de si e também do próximo: “[...] faça cartazes e distribua pela escola e comunidade a fim de conscientizar as pessoas sobre esse ato que pode formar vidas” (DANTE, 2013, p. 291, v. 2). Esse trecho elenca a doação de órgão como uma importante e intensa corrente que deve ser mantida, pois “o Brasil é o segundo país do mundo em número de transplantes realizados por ano, sendo mais de 90% pelo Sistema Público de Saúde” (p. 290, v. 2). Ou seja, o ato de doar é um exemplo a ser mantido por nós, brasileiros.

Os bons resultados e a colocação ‘exemplar’ que o Brasil ocupa no ‘ranking de transplantes’ são apontados como consequência dos cuidados e investimentos do governo na saúde:

Para realizar transplante e necessário credenciamento de equipe no Ministério da saúde, A maioria destas equipes é liderada **por médico com especialização no exterior, obtida graças ao investimento público na formação de profissionais em terapia de alta complexidade** (DANTE, 2013, p. 290, v. 2, grifo da autora).

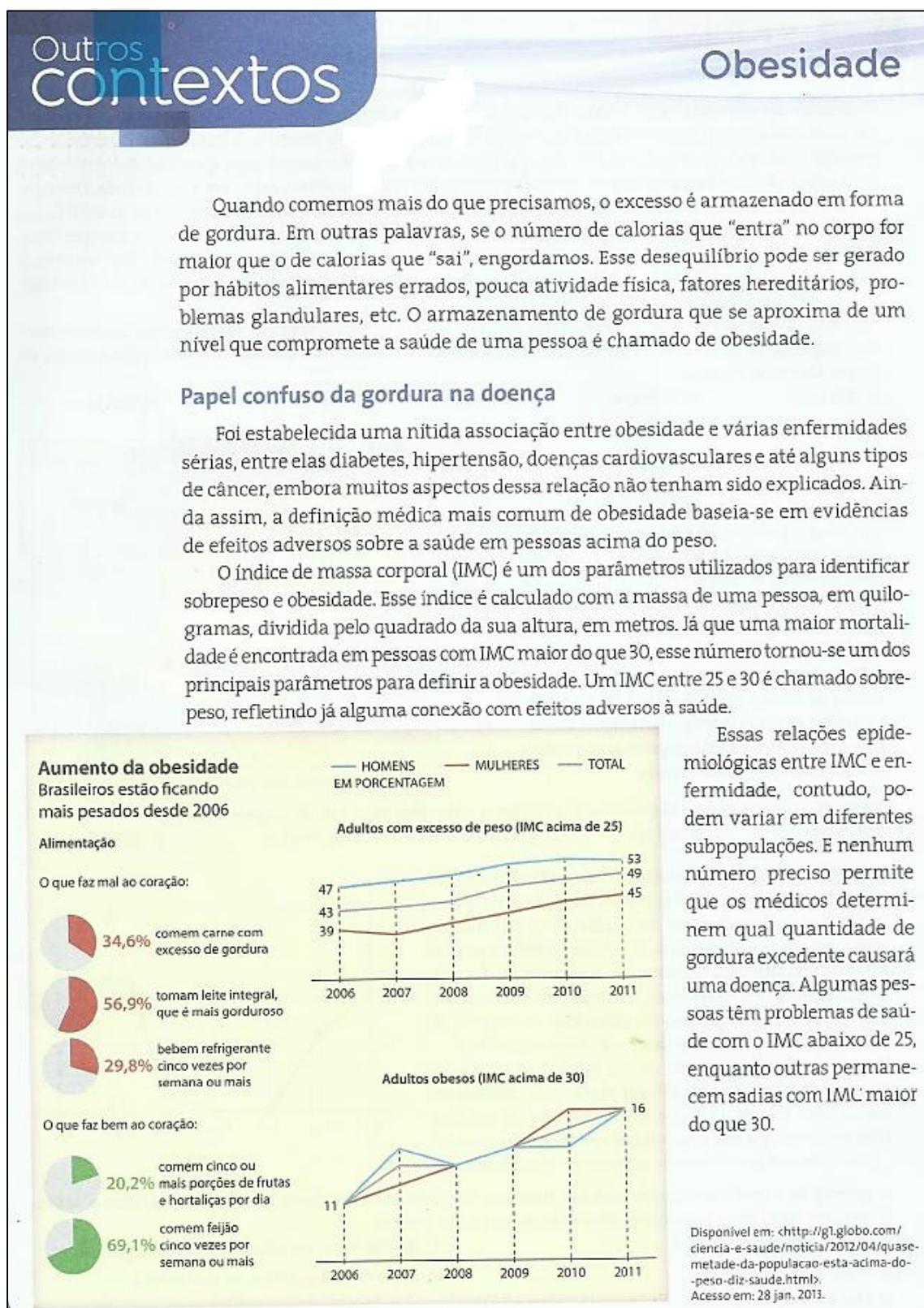
Devido aos investimentos e à qualificação dos profissionais, vem apontado, na obra, que “hoje, mais de 80% dos transplantes são realizados com sucesso, reintegrando o paciente a sociedade produtiva” (DANTE, 2013, p. 290, v. 2).

Nesse excerto percebo que o poder assume formas eficientes para transformar o indivíduo e a população doentes em elementos saudáveis. Assim como máquinas produtoras, a população não só deve estar apta, intelectualmente, como também física e biologicamente saudável.

A Figura 17a insere-se na abordagem acerca da obesidade, e vem precedida da seguinte explicação do autor:

A seção **Outros contextos** apresenta um assunto relacionado a saúde e propõe atividades que exemplificam como as ferramentas matemáticas ajudam a compreender um assunto e a tomar decisões. E um momento de interdisciplinaridade com Biologia (DANTE, 2013, p.343, v.1, manual).

Figura 17 a - Seção *Outros Contextos*: obesidade



Fonte: (DANTE, 2013, p. 66, v. 1)

Figura 17b – continuação da seção *Outros Contextos*: obesidade

Além das diferenças entre as populações, a localização da gordura armazenada no corpo também parece ser uma variável importante. O tecido adiposo se acumula sob a pele na maioria das áreas corporais, bem como dentro e ao redor dos órgãos internos, especialmente no abdômen. Muitos estudos sugerem que diabetes e doenças cardiovasculares, em particular, estão ligadas a essa gordura intra-abdominal, ou visceral. Em alguns casos, é relativamente improvável que um excesso significativo de gordura nos quadris e coxas – que produz a forma de “pera” no corpo – cause essas doenças quando não estiver presente também a gordura abdominal em excesso. Essa última, presente no corpo em forma de “maçã”, está altamente associada a diabetes e outros desequilíbrios metabólicos, mesmo na ausência de gordura abundante na parte inferior do corpo.

Adaptado de: FLIER, Jeffrey; FLIER, Eletheria. *Scientific American Brasil*, 65. ed., out. 2007.

Trabalhando com o texto

1. Há palavras no texto que você desconhece? Se sim, procure-as em um dicionário. Resposta pessoal.

2. O índice de massa corporal (IMC) é dado pela fórmula $IMC = \frac{p}{a^2}$, em que p é a massa, em quilogramas, e a é a altura, em metros, do indivíduo. A avaliação de um peso, se está normal, abaixo ou acima do peso ideal, é feita de acordo com a seguinte tabela:

Categoria	IMC
Abaixo do peso	Abaixo de 18,5
Peso normal	18,5 - 24,9
Sobrepeso	25,0 - 29,9
Obesidade Grau I	30,0 - 34,9
Obesidade Grau II	35,0 - 39,9
Obesidade Grau III	40,0 e acima

- a) Determine o IMC de Amanda, que tem 1,60 m de altura e 51,2 kg de massa. $IMC = 20$
- b) Classifique o IMC de Amanda segundo a tabela ao lado.
- c) Qual é a altura mínima para que uma pessoa de massa 108,3 kg seja considerada com sobrepeso? 1,9 m

Fonte: Abeso (Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica). Disponível em: <<http://www.abeso.org.br/calculo-seu-Imc.shtml>>. Acesso em: 5 nov. 2012.

Pesquisando e discutindo

- 3. Muitas pessoas acreditam que um bebê ou uma criança “gordinha” é sinônimo de boa saúde. Você concorda com isso?
- 4. Quais medidas podem ser tomadas para evitar a obesidade?
- 5. Uma dieta equilibrada não significa eliminar o consumo total de gordura. Pesquise quais são os benefícios da ingestão de alguns tipos de gordura para o nosso organismo.

Veja mais sobre o assunto

- Procure mais informações em jornais, revistas e nos sites:
- Artigo *Cinturas avantajadas* do Dr. Dráuzio Varella: <<http://drauziovarella.com.br/doencas-e-sintomas/obesidade/cinturas-avantajadas/>>;
- Associação Brasileira para o Estudo da Obesidade e da Síndrome Metabólica: <www.abeso.org.br>.

3. Espera-se que o aluno não concorde com essa afirmação, pois na verdade essa “crença” é equivocada. A obesidade tem se apresentado como um fator prejudicial à saúde.

4. Alimentação balanceada e prática de atividades físicas. Pode ser necessário eventualmente o tratamento de possíveis distúrbios metabólicos como o hipotireoidismo.

5. As gorduras, ou lipídeos, estão relacionadas ao crescimento, ajudam a dissolver vitaminas, agem na produção de espermatozoides e atuam como reserva de energia.

Fonte: (DANTE, 2013, p. 67, v. 1)

A atividade anterior traz uma temática um tanto quanto relevante para ser tratado em um livro didático do ensino médio, pois se apresenta no tempo em que os “Brasileiros estão ficando mais pesados”.

O índice de massa corporal (IMC) é um dos parâmetros utilizados para identificar sobrepeso e obesidade, o que determina – em casos de tendência ou comprovada a obesidade – uma orientação para a reeducação alimentar, associada ao estímulo à prática de exercícios físicos, por meio de discursos que valorizam a importância de hábitos que levam a uma vida mais saudável.

Conforme Foucault (2008, p. 39), um estilo de vida saudável

[...] envolverá, também, um conhecimento do homem saudável, isto é, ao mesmo tempo uma experiência do homem não doente **e uma definição do homem modelo**. Na gestão da existência humana, toma uma postura normativa que não a autoriza apenas a distribuir conselhos de vida equilibrada, mas a reger as relações físicas e morais do indivíduo e da sociedade em que vive. Situa-se nesta zona fronteira, mas soberana para o homem moderno, em que uma felicidade orgânica, tranquila, sem paixão e vigorosa, se comunica de pleno direito com a ordem de uma nação, o vigor de seus exércitos, a fecundidade de seu povo e a marcha paciente de seu trabalho (grifo nosso).

Práticas como essas conduzem estudantes a se tornarem sujeitos subjetivados e constituídos por uma ordem discursiva de promoção à saúde e de prevenção contra doenças crônico-degenerativas como hipertensão e diabetes.

Tendo em vista as atividades interdisciplinares das coleções analisadas que apresento, o livro didático entra num modelo de educação para alcançar um ideal de sociedade, um modelo social extraído de países desenvolvidos. Reitero o conteúdo do excerto supracitado com este, apresentado na obra de Souza (2013, p. 14, v. 1, manual):

o projeto de reforma do Ensino Médio visa adequar o currículo dessa etapa de ensino às novas condições sociais, econômicas e culturais **impostas pela sociedade tecnológica**, de modo a **contornar a defasagem entre o nível do ensino básico brasileiro em comparação ao apresentado pelos países desenvolvidos**.

Agora, tomo a interdisciplinaridade como uma proposta de reforma para o ensino médio, uma proposta não tão ingênua de apenas se preocupar com um ensino melhor, mas, como o próprio Souza (2013) descreve, e tal como eu subentendo, uma proposta por meio da qual existe uma preocupação social e econômica que o Brasil pretende para igualar e, quem sabe, um dia, superar o desempenho econômico de outros países.

Conforme venho fazendo referência, a saúde constitui-se em um dos temas transversais da educação, sobre os quais Veiga-Neto (2002, p. 219) se posiciona da seguinte forma:

tudo parece se passar como se tais temas transversais fizessem uma costura entre vários e vários campos de saberes; nesse sentido, sugiro que eles são homólogos às relações econômicas, num mundo globalizado, tal como essas relações são pensadas por vários ideólogos da globalização.

A interdisciplinaridade, nas coleções examinadas, inter-relaciona-se com os temas transversais, até porque, através deles é possível realizar uma prática interdisciplinar.

Acredito que a educação que se busca por meio da interdisciplinaridade é a que tem como foco estimular as potencialidades do aluno.

Educação e saúde, matemática e biologia, juntas pelo objetivo de promover o bem-estar, uma vida saudável ao indivíduo. A educação e a saúde são importantes requisitos para o desenvolvimento da cidadania. As atividades colocam, na ordem do discurso, para os estudantes, a necessidade de conhecerem e cuidarem da saúde. Ações nessa direção transmitem saberes e produzem comportamentos que, de um lado, previnem o sedentarismo, de outro, uma alimentação e hábitos saudáveis que gerem indivíduos sadios e produtivos, por meio de uma consciência disciplinada ou 'interdisciplinada' em relação aos cuidados com o bem-estar.

3.5 “Interdisciplinaridade: para acontecer só depende de VOCÊ, PROFESSOR!”

Este trabalho se dedicou, na maior parte do tempo, a descrever discursos do livro didático voltados à constituição do sujeito – no caso, o aluno. Neste item, seção descrevo enunciados do livro didático voltados ao professor, referentes à temática interdisciplinaridade.

No início da minha investigação nos livros didáticos, a partir da minha leitura não só de uma, mas das seis coleções de matemáticas do ensino médio, notei críticas com relação à postura didática do professor de matemática. Esclareço que, somente aqui, faço a análise de todas as coleções de livros didáticos do ensino médio aprovadas no PNLD/2015 (BRASIL, 2014). Reitero, entretanto, que as análises

realizadas e descritas nas seções anteriores deste capítulo foram relativas apenas em duas coleções, devido a um número extenso de dados para análise, logo, não foi possível analisar as atividades de todas as coleções. Neste caso, continuo no manual do professor e apresento o meu olhar, sob a ótica foucaultiana, referente aos livros didáticos, na construção de enunciados que advêm das orientações pedagógicas interdisciplinares direcionadas ao professor de matemática, constantes nas coleções de livros didáticos de matemática do ensino médio.

Na coleção *Matemática: Paiva* (PAIVA, 2013), o autor sugere, ao professor de matemática, algumas habilidades que o aluno deverá desenvolver:

O estudo da Matemática deverá desenvolver no aluno diversas habilidades, como aquelas concernentes aos procedimentos, mas, especialmente, as exigidas na elaboração de argumentação, na validação de soluções, na apresentação de conclusões, na análise de informações, na elaboração de estratégias e na tomada de decisões (PAIVA, 2013, p. 5, manual do professor).

O professor carrega consigo a responsabilidade de ensinar a disciplina e de levar o aluno a alcançar as competências e habilidades apontadas no currículo de matemática do ensino médio:

Além disso, a Matemática do Ensino Médio deve auxiliar os alunos a estruturar o pensamento e o raciocínio dedutivo e também a adquirir algumas ferramentas úteis à execução das atividades do dia a dia. Contudo, a Matemática do Ensino Médio não tem apenas características de formação e instrumentalização, uma vez que é estruturada como ciência. Diante dessas concepções, **é importante capacitar os estudantes a participar da vida social e produtiva**, a utilizar as informações aprendidas e as habilidades desenvolvidas para continuar aprendendo (PAIVA, 2013, p. 5, manual do professor, grifo meu).

O professor deve estar pedagógica e socialmente preparado para ministrar o currículo de matemática do ensino médio, já que é uma exigência que a ele se faz.

Paiva (2013) cita Nogueira (2010) e faz, das palavras desse autor, a suas próprias palavras:

é importante refletir sobre a postura do professor, **pois é ela que norteará os trabalhos de caráter interdisciplinar**. Acreditamos que não basta apenas ter vontade de praticar a interdisciplinaridade; deve haver uma *vontade política* que vai além do discurso e assume uma atitude interdisciplinar. (PAIVA, 2013, p. 5, manual do professor, grifo meu).

Nesse trecho, noto uma prática frequente: a de responsabilizar o professor pelo sucesso ou insucesso de determinadas práticas. Isso parece perigoso, tendo em vista que o professor é sempre o responsável por isso. Quando o autor se refere à postura

que o docente deve ter para que aconteçam os trabalhos interdisciplinares, não bastando “ter vontade de praticar a interdisciplinaridade”, mas precisando “haver uma *vontade política*” para que ela aconteça, chega a permitir a inferência de que o professor seja desinteressado ou acomodado e, por conta disso, ‘a prática interdisciplinar não acontece’. Desse modo, entendo que a interdisciplinaridade aparece no livro didático como a receita para o sucesso da educação pública e a postura pedagógica do professor de matemática como a causa de essa receita ainda não ter alcançado sucesso.

Ao refletir mais um pouco sobre o excerto anterior, chego à compreensão de que o professor forma-se em um ensino disciplinar como o que a escola oferece, mas parece que a formação que tem sido oferecida no ensino básico ou superior não alcança as exigências feitas pelo mercado. Cada vez mais parece que ideias novas surgem, metodologias inovadoras são cobradas e, de repente ‘desce uma caneta’ e prescreve ‘a mudança’ que parece ser a salvação do ensino público. Assim, como que em um ciclo permanente, novas e novas formas de ensino são prescritas como receitas médicas.

Para Leonardo (2013, p. 7, v. 1, guia do professor), autor de outra coleção,

o desenvolvimento profissional envolve diferentes domínios, como o conhecimento específico da disciplina ministrada e do currículo em vigência, a reflexão sobre a relação com o aluno, a permanente crítica aos processos de aprendizagem e de avaliação, a expansão da própria instrução, a conscientização sobre o contexto de trabalho, o autoconhecimento e, sobretudo, a capacidade de resolver problemas da prática educativa.

Decorrente de minhas reflexões, incluo, aqui, a capacidade de o professor poder lidar com essas mudanças que acontecem na educação, defendidas como ideais, como ‘tábua de salvação’, como a ‘cura’ de todos os males e outras expressões que são usadas pelos brasileiros que acreditam, finalmente, na instauração de uma ‘educação de qualidade’.

No entanto, os cidadãos, como eu, que a escola formou, não perguntam sobre os benefícios dessas mudanças que ocorrem em nossas escolas públicas.

Considero as propostas interdisciplinares das atividades nos livros de matemática do ensino médio interessantes. Acompanhemos e vejamos esta orientação constante no manual do professor do material de Souza (2013).

Figura 18a - Manual do professor

Páginas 52 e 53

- Essa atividade apresenta uma relação entre as disciplinas de Matemática e Biologia. Nela, o conceito de função trigonométrica é associado ao estudo do sistema circulatório. Nessa abordagem, uma função do tipo trigonométrica é utilizada para expressar a pressão sanguínea em função do tempo. 
- Veja a possibilidade de realizar a atividade em conjunto com o professor de Biologia, para obter maiores esclarecimentos sobre o assunto. Se não for possível, comente sobre a hipertensão, a popular "pressão alta", que mata cerca de 300 mil brasileiros por ano. A

Fonte: (SOUZA, 2013, p. 49, v. 2, manual)

A atividade referente à Figura 18a é a que vem a seguir, na Figura 18b.

Figura 18b - Seção Contexto

CONTEXTO Ciclo cardíaco

30. Diversos fenômenos tendem a se repetir periodicamente. São os denominados fenômenos cíclicos. Um exemplo desses fenômenos, que ocorre em nosso organismo, é o ciclo cardíaco. 

O ciclo cardíaco corresponde a uma sequência de eventos que ocorre durante um batimento do coração. Para uma pessoa cuja frequência cardíaca é de 80 batimentos por minuto, por exemplo, este ciclo ocorre a cada 0,75 segundos. Nos adultos em repouso, a frequência cardíaca geralmente está compreendida entre 60 e 100 batimentos por minuto.

Durante um ciclo cardíaco, os ventrículos contraem-se e logo em seguida relaxam. Quando os ventrículos se contraem, ocorre a sístole ventricular; quando relaxam, a diástole. No momento em que ocorre a contração ventricular, o sangue é empurrado contra as paredes arteriais e a força com que ele é ejetado exerce uma pressão nas artérias, que no pico da contração é chamada pressão sistólica. Já a menor pressão sanguínea nas artérias enquanto acontece o relaxamento do ventrículo é conhecida como pressão diastólica.

As pressões sistólica e diastólica correspondem àquelas que o médico informa ao paciente em uma consulta. Quando ele diz, por exemplo, que sua pressão está 12 por 8, significa que a pressão sistólica é de 120 mmHg (milímetros de mercúrio) e a diastólica é de 80 mmHg. Essas medidas fornecem informações importantes a respeito da saúde do indivíduo. Quando a pressão sistólica de uma pessoa é maior ou igual a 140 mmHg, e a diastólica é maior ou igual a 90 mmHg, ela apresenta tendência a desenvolver uma doença do coração e dos vasos sanguíneos chamada hipertensão, que pode contribuir para a ocorrência de insuficiência cardíaca, doenças renais e infarto.

Suponha que a pressão sanguínea de um indivíduo, a partir de um instante inicial $t=0$, possa ser representada aproximadamente pela função

$$f(t) = 95 - 25 \sin\left(\frac{5\pi}{2}t + \frac{\pi}{2}\right),$$

sendo t o tempo dado em segundos e $f(t)$ a pressão sanguínea em milímetros de mercúrio t segundos após o instante inicial.



PhotoDisc/Getty Images

Fonte: (SOUZA, 2013, p. 52, v. 2)

O que desejo ressaltar, aqui, é que, para o ensino médio, cada vez mais se acrescentam objetivos e metas. No currículo, fica, cada vez mais transparente, a ideia de serem trabalhados conteúdos considerados necessários, vigentes no modelo de sociedade economicamente aceita ou ideal para os indivíduos.

Nos livros, os autores usam trechos de documentos oficiais para legitimar suas falas, atravessando-as com relações de poder, de modo a reforçar os deveres do professor de matemática e embasar as atividades e projetos interdisciplinares que seu material propõe “pode[m] ser feito por meio de atividades desenvolvidas por uma disciplina, mas planejadas pelos professores de várias disciplinas ligadas à área”. (LEONARDO, 2013, p. 7, v.1, guia do professor). Significa dizer, então, que, para se desenvolver uma atividade interdisciplinar não há necessidade de que todos os professores estejam juntos para colocá-la em prática em sala de aula, mas todos devem construí-la juntos.

Dessa forma, trabalhando de modo interdisciplinar, propõe-se que a organização e o tratamento dos conteúdos do ensino e as situações de aprendizagem sejam feitos destacando-se as múltiplas interações entre as várias disciplinas do currículo, superando sempre que possível a fragmentação entre elas (DANTE, 2013, p.307, v.1, manual).

Eventualmente, as coleções de livros de matemática do ensino médio trabalham a proposta de que o professor de matemática deve reunir professores de outras áreas para construir uma atividade cuja prioridades é o ensino de matemática e o cumprimento da ementa curricular de matemática. O modo como vejo a interdisciplinaridade nas exigências dos parâmetros curriculares e, agora, nas coleções de livro didático de matemática do ensino médio, remonto a uma fala de Foucault (1999, p. 44), de que “todo sistema de educação é uma maneira política de manter ou de modificar a apropriação dos discursos com saberes e os poderes que eles trazem consigo”.

Poderes e saberes de quem? Para quem? Para quê?

Silva (2005) lança alguns questionamentos, em relação ao currículo, no qual me inspiro para também questionar acerca do currículo de matemática seguido pelos livros didáticos. Trata-se de questionamentos potencializadores referentes ao currículo disciplinar ou ‘interdisciplinar’ de matemática do ensino médio:

a questão central que serve de pano de fundo para qualquer teoria do Currículo é a de saber qual conhecimento deve ser ensinado. De uma forma mais sintética a questão central é: o quê? [...] o que eles ou elas devem saber? Qual conhecimento ou saber é considerado importante ou válido ou essencial para merecer ser considerado parte do currículo? (SILVA, 2005, p. 14-15).

Existem muitas críticas concernentes ao sistema de ensino disciplinar. Não é de agora que pesquisadores vêm criticando a forma como o conhecimento vem sendo passado aos nossos jovens, mas pouco foi mudado, segundo Veiga-Neto (1995). A cada dia, mais expressões são usadas para caracterizar uma educação e um sistema de ensino mal sucedido, nas escolas públicas brasileiras: antiquado, fragmentado, compartimentalizado, ultrapassado, problemático e muitos outros que aparecem, inclusive, nos estudos acerca da interdisciplinaridade na educação ou, até mesmo, nas coleções que fazem parte deste estudo. Chegamos a pensar que a salvação para o ensino escolar é a interdisciplinaridade, tal como é defendido por Japiassú (1976) em sua obra *Interdisciplinaridade e patologia do saber*, sob uma visão epistemológica do assunto.

Do mesmo modo como são atribuídos termos que caracterizem o sistema de ensino disciplinar, são criados nomes, a todo tempo, como panaceia para os males da nossa educação pública brasileira, a exemplo de interdisciplinaridade, que, durante o meu exercício de pesquisadora, colocou-me diante de conflitos.

Como ‘um pontapé inicial’ para responder a questão ‘como realizo uma interdisciplinaridade?’, Dante (2013) descreve o seguinte:

É sabido que algumas disciplinas se identificam, se aproximam, tem muitas afinidades (como, por exemplo, a Matemática e a Física), enquanto outras se diferenciam em vários aspectos: pelos métodos e procedimentos que envolvem, pelo objeto que pretendem conhecer ou ainda pelo tipo de habilidade que mobilizam naquele que as investiga, conhece, ensina ou aprende (DANTE, 2013, p. 307, manual).

Leonardo (2013, p. 7, v. 1, guia do professor) oferece uma ‘dica’ de como começar: “E como articular, por exemplo, a Biologia, a Física, a Matemática e a Química em um trabalho interdisciplinar? A alternativa mais usual é a abordagem por temas comuns”.

Dante (2013, p. 307, v.1, manual) sugere “modelos matemáticos que favorecem a interdisciplinaridade”, cujos temas estão inseridos dentro da própria disciplina e distribuídos nos três volumes da coleção:

a função linear e as situações de proporcionalidade direta; a função quadrática e o movimento uniformemente variado; a função exponencial e vários fenômenos naturais: a probabilidade e a genética, as grandezas e medidas e as práticas científicas, tecnológicas e sociais: as funções trigonométricas e os fenômenos periódicos etc.

Temos ainda lezzi et al (2013), que citam a inter-relação das seguintes disciplinas, conforme distribuídas ao longo dos três volumes da coleção *Matemática: ciência e aplicações*.

Matemática e a Física (taxa de variação de função e velocidade média, movimentos uniforme e uniformemente variado; elipse e gravitação); Matemática e Química (função exponencial e decaimento radioativo; logaritmos e pH); Matemática e Biologia (meia-vida de medicamentos); Matemática e Artes (número de ouro e geometria fractal); Matemática e mercado de trabalho (curvas de aprendizagem); Matemática e Economia (função receita, custo e lucro); Matemática e Geografia (índice pluviométrico de uma região); Matemática e Astronomia [...]. (IEZZI et al, 2013, p. 8 – 9, v.1, manual).

Mas, afinal, o livro didático traz atividades interdisciplinares, propostas, projetos e até conteúdos já expressamente interligados a outra área disciplinar, contudo, parece que a interdisciplinaridade não acontece no universo pedagógico professor-aluno.

Não devemos perder de vista, entretanto, o que Souza (2013, p. 27), citando Santaló (1996, p. 11), registra, no manual do professor, do volume 1 da sua coleção:

A missão dos educadores é preparar as novas gerações para o mundo em que terão que viver. Isto quer dizer proporcionar-lhes o ensino necessário para que adquiram as destrezas e habilidades que vão necessitar para seu desempenho, com comodidade e eficiência, no seio da sociedade que enfrentarão ao concluir sua escolaridade

O professor não é um profissional qualquer; ele possui ‘uma missão’, a de ser, por exemplo, ‘super-herói’, eficiente, polivalente, proativo, assertivo, tolerante e flexível. Enfim, sua missão é a de ser um sujeito polivalente para o mundo produtivo, para o mercado produtivo.

Cabe, aqui, destacar um fato muito pertinente: não se fala em mudanças na graduação, a formação inicial. Exigem uma mudança do professor de matemática e da sua metodologia em sala de aula, reforçando a ideia de que ele deva ser autodidata. Se a educação e o ensino ainda continuam deficientes, então, sim, a culpa continua sendo do Professor!

Projetos, propostas e ideias são pensadas, alguns deles até são colocados em prática, outros, suponho, são arquivados. Ao professor, é exigida uma nova metodologia/abordagem de conteúdo nos livros didáticos de matemática do ensino médio.

Entendo a interdisciplinaridade como a interação de disciplinas, ainda que o saber permaneça compartimentado, 'disciplinarizado'. Indago-me: como é possível ocorrer uma interação de disciplinas em um livro estritamente disciplinar de matemática do ensino médio? Será que os livros didáticos de biologia, geografia, física e qualquer outra disciplina escolar fazem uso da mesma coleção, para que aconteça a interdisciplinaridade proposta no livro didático de matemática do ensino médio?

Há muitos anos que o currículo do ensino básico público é elaborado em disciplinas. O que se faz é, cada vez mais, inserir conteúdos e metodologias para que não se tenha que investir em um novo currículo. Dessa forma, mantém-se o modelo disciplinar, conforme tenho percebido. Talvez a instauração dessa verdade nos livros didáticos de matemática, dos quais emergem que 'a culpa dos insucessos pedagógicos em matemática é do professor de matemática', poderá permanecer por mais algum tempo, já que essa é uma verdade cristalizada de uma determinada época.

A seguir, descrevo sobre todos os enunciados que construí neste capítulo, tentando explicar a importância e a representatividade das outras muitas coleções de livros didáticos de matemática do ensino médio.

3.6 A constituição do sujeito-aluno e do sujeito-professor do discurso da interdisciplinaridade no livro didático de matemática do ensino médio

Considerando que os livros didáticos de matemática do ensino médio, aprovados pelo PNLD de 2015 (BRASIL, 2014), foram distribuídos em rede nacional a um extenso território, totalizando⁴ 7.555.759 de coleções didáticas de matemática distribuídas. Diante desse dado, passo a descrever sua representatividade neste estudo.

Com base na construção dos enunciados advindos dos discursos sobre a interdisciplinaridade, presentes nos livros didáticos de matemática do ensino médio,

⁴ Informações do FNDE, disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/programas/livro-didatico/livro-didatico-dados-estatisticos>>.

tal como descritos neste capítulo, analiso a constituição do sujeito-professor e sujeito-aluno constituídos por esses discursos, no material pedagógico analisado.

Quero ressaltar, primeiramente, que não acredito que os autores das coleções didáticas de matemática tivessem intenções específicas, ao criarem esses materiais, que possibilitassem a construção dos referidos enunciados.

No entanto, acredito que livros didáticos, outros materiais pedagógicos e materiais curriculares que dão ênfase à interdisciplinaridade sejam produzidos por sujeitos constituídos, discursivamente, por este tempo histórico – que exige que o ensino da matemática seja significativo, contextualizado, útil para o dia a dia - e por tantos outros modos. O que pudemos evidenciar é que os discursos da interdisciplinaridade que atravessam os livros didáticos de matemática do ensino médio são constituídos de verdades cristalizadas de uma época que propõe a interdisciplinaridade como *panaceia* para um ensino disciplinar “estanque”, de acordo com pesquisadores da educação e os próprios autores dos livros objetos deste estudo. (GALLO, 2000; JAPIASSÚ, 1976; FAZENDA, 1979; SOUZA, 2013; DANTE, 2013).

Os enunciados que foram construídos representam com propriedade a proposta interdisciplinar que é trazida pela vasta quantidade de livros didáticos de matemática distribuída no Brasil inteiro. Por sua vez, os enunciados construídos são uma proposta representativa de como acontece a interdisciplinaridade no ensino de matemática a partir do livro didático dessa disciplina, no ensino médio atual.

Diante disso, penso sobre o que é imposto para que o ensino interdisciplinar aconteça desse modo, tendo em vista que as coleções de livros didáticos de matemática são materiais pedagógicos construídos de acordo com determinadas normas e são avaliadas por um programa nacional de avaliação do livro didático, o PNLD.

Na análise dessas coleções, observei trechos de documentos oficiais da educação que as atravessam. A referência a esses documentos, nas orientações para os professores, legitima e fortalece um modo de ensino – a interdisciplinaridade. Os modos como os livros didáticos de matemática do ensino médio são formados, as exigências que são feitas para a submissão desse material pedagógico caracterizam aquilo a que Foucault (1979, p. XIV) chamou de “relações de poder”, explicitando que

“o poder não existe; existem sim práticas ou relações de poder. O que significa dizer que o poder é algo que se exerce, que se efetua, que funciona” e que “não é um objeto, uma coisa, mas uma relação”. As exigências do PNLD funcionam, pois, para os livros didáticos de matemática de Dante (2013), Souza (2013) e as outras quatro coleções terem sido aprovadas é porque cumpriram com as exigências estabelecidas, dentre elas, a da interdisciplinaridade.

Assim, torna-se latente o que Gallo (2000, p. 26) afirma: “as propostas interdisciplinares não surgiram por um mero acaso”; também o que Foucault (2013) reforça: “não existe discurso neutro” e os PCN (BRASIL, 2002, p. 34) explicam: “em suma, a interdisciplinaridade tem uma função instrumental. Trata-se de recorrer a um saber diretamente útil e utilizável para responder às questões e aos problemas sociais contemporâneos”.

Tendo em vista tal posicionamento do PCN (BRASIL, 2002), subentendo que a ideia não seria extinguir o ensino disciplinar e que as propostas interdisciplinares continuarão a ser como são. Também compartilho da ideia de que os livros didáticos são atravessados por relações de poder que se cristalizam como verdades e fortalecem as relações que ditam como deve ser o ensino e o livro didático de matemática de uma época. Nesse sentido, Foucault (1986, p. 12) compreendeu que “a verdade não existe fora do poder ou sem poder. A verdade é deste mundo; ela é produzida nele graças a múltiplas coerções e nele produz efeitos regulamentados de poder.”

A interdisciplinaridade emerge como produtora de significados, como um instrumento pedagógico capaz de resolver os problemas sociais contemporâneos, no entanto, no livro didático de matemática do ensino médio, as propostas relacionadas à são muito significativas, sobretudo se levado em conta os estudos de Foucault e de currículo do ensino médio.

Nesse sentido, considero que essas propostas sejam significativas, principalmente, no tocante à constituição de sujeitos envolvida nos discursos da interdisciplinaridade dos livros didáticos de matemática do ensino médio.

Ao longo do meu trabalho de análise, pude perceber que as propostas interdisciplinares no livro didático não consideravam unicamente a constituição do sujeito-aluno, no discurso da interdisciplinaridade; ao tecer subjetivações referentes à

constituição do sujeito-aluno, correlativamente me permitia analisar a constituição do sujeito-professor do discurso da interdisciplinaridade do livro didático.

Ressalto que enfrentei algumas dificuldades, na construção da análise deste estudo, exatamente pela minha deficiência de não compreender que a constituição do sujeito-aluno decorria, conjuntamente, da constituição do sujeito-professor do discurso da interdisciplinaridade instaurado nos livros didáticos de matemática do ensino médio.

Essas constituições de sujeitos que atravessam o livro didático de matemática por meio do discurso interdisciplinar decorre das relações de poder presentes em uma época, conforme já ressaltado. Ao compreender melhor a minha pesquisa e as teorizações foucaultianas, percebi que não faria sentido analisar os discursos sem investigar a constituição de sujeito, tendo em vista que o objetivo de Foucault (1995, p. 231), ao construir sua Análise do Discurso, “não foi analisar o fenômeno do poder nem elaborar os fundamentos de tal análise”, mas, sim, “criar uma história dos diferentes modos pelos quais, em nossa cultura, os seres humanos tornaram-se sujeitos”. Tal enunciação me permitiu compreender que analisamos discursos com o objetivo de compreender as constituições dos sujeitos que nele habitam.

Nesta pesquisa – ressalto, porém -, quando me disponho a falar da constituição do sujeito-aluno e sujeito-professor, não estou dando foco à constituição do sujeito-professor ‘Ludiane’, mas à constituição sujeito-professor e sujeito-aluno que habitam as coleções de livros didáticos de matemática do ensino médio, conforme o discurso da interdisciplinaridade presente nesses materiais.

Reitero estas palavras de Monteiro (2010, p. 54): “o sujeito é assim um lugar vazio – que ao ser ocupado reflete e é refletido pelas relações de poder que organizam as possibilidades discursivas operadas nesse espaço”; esse espaço é o discurso da interdisciplinaridade no livro didático de matemática do ensino médio.

Prosseguindo, ressalto que a análise do discurso me permitiu criar um olhar sobre os diferentes modos, ou os modos pelos quais tornamo-nos sujeitos de um discurso da interdisciplinaridade frequente, na área da educação. Na constatação de que não faz sentido olhar os sujeitos fora do discurso, incluo as verdades de uma época cristalizadas nas propostas dos livros didáticos, como, por exemplo, a da interdisciplinaridade defendida como um meio de salvar o sistema de ensino.

Os discursos da interdisciplinaridade nos livros didáticos de matemática ocorrem de um determinado modo, como o que descrevi; conforme Foucault (2010), são formadas por meio das “relações de poder”. Somos constituídos e temos nossas condutas moldadas por meio dessas relações de poder. Foucault (2010, p. 30) afirma que “o poder produz saber”; no caso, aqui, o saber produzido é a interdisciplinaridade presente nos livros didáticos de matemático, que conduz à concepção de que “não há relação de poder sem constituição correlata de um campo de saber, nem saber que não suponha e não constitua ao mesmo tempo relações de poder”.

Concordando com Foucault (2010), que as relações de poder se constituem por meio dos saberes, ressalto o ponto motivador para que eu utilizasse os estudos foucaultianos, na análise de livros didáticos de matemática – currículo de matemática no estudo da Educação Matemática. No entanto, o que desejo dar destaque é que desses ‘entrelaçamentos’ de relações de poder e saber emerge a constituição do sujeito-professor e sujeito-aluno, observada, neste estudo, no discurso da interdisciplinaridade dos livros didático de matemática.

Nas construções dos enunciados que, juntos, denomino de discursos da interdisciplinaridade, descrevi algumas relações de poder subentendidas, como, por exemplo, a da preocupação com o bem-estar da população e a saúde de cada indivíduo. Nesse caso, esse poder se reveste de ‘bondade’, dedicação e preocupação em relação à saúde dos indivíduos que, nos livros didáticos, são os alunos. Desse modo, compreendo que “nós somos todos não somente o alvo de um poder, mas também seu transmissor ou o ponto de onde emana um certo poder” (FOUCAULT, 2006, p.95).

No segundo enunciado que construí: “Interdisciplinaridade: contribuindo para uma formação que contemple o cuidado de si e do outro”, a expressão *cuidado de si e do outro* traz uma referência a Foucault (2004). Em seu estudo “A ética do cuidado de si como prática da liberdade”, o autor concebe esse *cuidado de si* como “um modo de realização ética que tende à renúncia de si” (p. 235). Faço uso da expressão foucaultiana como uma ferramenta para construir e descrever meu enunciado sobre a constituição do sujeito-aluno do discurso da interdisciplinaridade.

Observei, com relação a esse enunciado, certa regularidade, nos livros didáticos das coleções analisadas, em considerar a interdisciplinaridade da

matemática com a biologia. Desse modo, relaciono a construção do enunciado com a área da saúde e ressalto, ainda, que essa área contempla um dos temas transversais propostos pelos parâmetros curriculares do ensino médio. Na construção desse enunciado, percebo que a constituição do sujeito-aluno do discurso da interdisciplinaridade dos livros didáticos emerge do modo de se considerar a existência e o dever dos indivíduos para se constituírem cidadãos politicamente corretos.

Assim, entendo que uma problematização cabível nesse enunciado da interdisciplinaridade será “que modo de existir caracteriza a nossa época? Ou, ainda, “que modo de existir o discurso da interdisciplinaridade do livro didático de matemática do ensino médio produz?”. Essas questões podem abarcar diversas outras, mas, pontualmente, compreendi a constituição de um sujeito-aluno preocupado com o bem-estar próprio e também com o do outro; a constituição do sujeito-aluno atento à prática de exercícios físicos, alimentação saudável, peso controlado, enfim, um indivíduo inserido em um grupo específico desta época – grupo da ‘geração saúde’. Esse sujeito constituído, possivelmente exercerá um poder sobre familiares, amigos e outros, agindo sem uma intencionalidade, mas movendo um monitoramento inconsciente sobre aqueles que não fazem parte do seu ‘suposto grupo’. Compreendo, como Foucault (1986, p. 2003) que “o funcionamento destes rituais políticos de poder é exatamente o que estabelece as relações desiguais e assimétricas”⁵, que se trata de uma “operação de tecnologias políticas através do corpo social”.

Como isso ocorre? Considero as indagações de Fischer (2001, p.40) mais cabíveis, aqui: “Que efeitos de verdade têm os discursos que delineiam para as pessoas um ideal de corpo, de beleza e de comportamento? Que técnicas correspondem a esses fins de aperfeiçoamento corporal e espiritual?”. Ressalto, porém, que descrevi o enunciado “Interdisciplinaridade: contribuindo para uma formação que contemple o cuidado de si e do outro” com um olhar para a estética, conquanto esse poderia ter sido um outro elemento a ser ‘olhado’ nas atividades da

⁵ Esse é outro ponto que elenco como diferencial nas teorizações foucaultianas, a questão do poder assimétrico, compreendo como o ‘poder não é exercido de cima para baixo’, ao mesmo tempo que você sofre, você o exerce.

interdisciplinaridade que analiso. Todavia, eu o apresento tão somente como parâmetro voltado a outro enunciado que poderia ser construído.

De volta à questão com que inicio o parágrafo anterior, sou levada a pensar que todos esses discursos e enunciados estariam diariamente comigo e eu não os notava ou, simplesmente, eles já estarão naturalizados por grupos de pessoas e de modo geral por uma população. Volto a questionar: como isso ocorre?

Considero, primeiramente, que a ideia não é de causa e efeito. Em seguida, entendo que essas ‘coisas’ são o que Foucault compreendeu como verdades de uma época! As verdades são discursos que estão naturalizadas em nosso tempo histórico; por meio de verdades cristalizadas e correlatas de relações de poder e saber nos ‘constituímos sujeitos de uma época’.

O primeiro enunciado construído foi “Interdisciplinaridade: contribuindo para a formação de cidadãos–consumidores conscientes e politicamente corretos”. Esse enunciado possui relações de poder que atravessam o discurso da interdisciplinaridade, em algumas atividades que analisei, nas quais percebi uma forte relação daquelas atividades com uma formação cidadã voltada para um consumo ‘consciente’ e ‘politicamente correto’. Esses dois modos de existir como ‘cidadão consumidor consciente’ e ‘cidadão consumidor politicamente correto’ podem até parecer exagerados, quando voltados à constituição de sujeito-aluno, no entanto não consigo ver de outro modo. A questão do consumo ou consumismo, nas atividades interdisciplinares, também atendem a um dos assuntos dos temas transversais – Trabalho e Consumo.

Faço um destaque, aqui, com relação ao consumo que descrevo na minha análise. Acredito que difere do consumo que é tratado no trabalho de Coradetti (2017), por exemplo, em que a constituição da cidadania se atrela ao modo de existir como ‘consumidor’.

Se voltarmos nosso olhar para a Figura 12b (p. 65), reproduzida neste trabalho, podemos perceber a constituição do sujeito-aluno, no caso cidadão consciente, por meio de monitoramento a um sujeito voltado ao seu consumo de água. Consumir de forma consciente significaria consumir de forma controlada, adequada e correta, a fim de viver e ser inserido em um grupo ‘politicamente correto e racional’. Nesse caso, o indivíduo que não agir desse modo será penalizado financeiramente.

Esse enunciado, conforme percebo, também move uma forma de controle no sentido de o sujeito-aluno ser levado a monitorar a si próprio e ao outro. Considero que se trate de normas, ou, ainda, de verdades que ditam como ser correto ou errado diante de ‘problemas contemporâneos’; a partir de penalizações financeiras busca-se moldar corpos com modos de existência “politicamente corretos”.

No entanto, tais normas não são forçadas ao cidadão, desde que este compreenda que para ser correto e exercer sua cidadania deverá obedecer às normas estabelecidas pela sociedade na qual vive. Trata-se de algo que é ensinado logo cedo, nos livros didáticos de matemática, tendo em vista que dentre as propostas de ensino da matemática está a de formar cidadãos, conforme já referido. O modo pelo qual o sujeito deve-se constituir cidadão, descrito em propostas interdisciplinares dos livros didáticos de matemática, destaca a obediência, as formas de controle e cuidado de si e do outro, e o consumo consciente.

Acredito que seja importante ressaltar que todas essas relações de poderes que ocorrem não têm condição de acontecer a não ser por meio de toda informação possível sobre cada grupo, sobre o que pensam e sentem todos os indivíduos e como estes podem ser mais bem orientados. Uma sociedade, para que seja munida de determinadas relações, é estudada e observada. No tempo histórico em que vivemos não se usam mais as forças físicas para se educar ou intimidar uma sociedade inteira. O que se usa são informações e informativos que constituem verdades, condicionando e constituindo corpos a fim de controlá-los, normalizá-los e moldar as condutas das pessoas.

Instigada por esse aspecto, o de moldar, fui levada a descrever sobre a constituição do sujeito-professor dos discursos da interdisciplinaridade no livro didático de matemática do ensino médio. Esse enunciado é atravessado por uma enunciação que considero como uma verdade cristalizada até mesmo em nosso meio acadêmico - a de considerar que o professor seja acomodado e desinteressado, não interessado em melhorias. Essas enunciações, lamentavelmente, tornaram-se verdades de uma época. Em meu estudo pude perceber que as relações de poder que se formam diante dessa ‘verdade cristalizada’ concorreram para que eu construísse o enunciado “*Interdisciplinaridade: para acontecer só depende de VOCÊ PROFESSOR!*”

Os discursos da interdisciplinaridade no livro didático de matemática do ensino médio, conforme percebido em minhas análises, parecem atravessados por relações de poder que visam a moldar e a ditar modos de ser. A interdisciplinaridade, há décadas, foi implantada, na educação, com objetivos claros de promover melhorias pedagógicas. Observei que os livros didáticos de matemática reafirmam o sistema disciplinar e, conquanto se apresentem com uma metodologia mais atraente, poderão conservar um currículo disciplinar por mais alguns anos.

Percebi, também, nas coleções de livros didáticos de matemática do ensino médio analisadas, certa supremacia, hierarquia da matemática em relação às disciplinas que eram sugeridas nas propostas interdisciplinares. Em seus discursos, essas propostas parecem fazer emergir a constituição do ensino da matemática, quando interdisciplinar com outras disciplinas. Ao longo das análises, as construções de atividades aparentavam que a matemática exercia uma relação protagonista de um conhecimento voltado a ela e somente a ela, como se as outras disciplinas estivessem ali apenas como 'coadjuvantes'; a minha percepção é de que existe o esforço de mostrar quanto é importante que o sujeito-aluno saiba e aprenda matemática e o quanto o sujeito-professor deve ministrar determinada atividade interdisciplinar. De outra forma de dizer, a interdisciplinaridade – interação das demais disciplinas com a matemática - visa colaborar para que a disciplina de matemática dê certo, para que o ensino de matemática aconteça.

Nesse sentido, compreendo a constituição da matemática dentro do discurso da interdisciplinaridade, nos livros didáticos do ensino médio, como a mais importante, um conhecimento que o sujeito-aluno tem o dever de saber para 'sobreviver' na época em que vive. A constituição da matemática exerce um poder de força, de supremacia e leva a que outros professores, de outras disciplinas, colaborem para o seu sucesso pedagógico.

Enfim, percebo que essa é uma verdade instaurada nos livros didáticos de matemática, nos discursos da interdisciplinaridade, em que aprender matemática é importante; parece quase evidente, nesses discursos, que se o sujeito-aluno não aprender, dominar os conhecimentos da matemática escolar ele não terá sucesso em sua vida. No início deste trabalho, quando descrevia o meu trajeto de pesquisa, cheguei a indagar por que existia uma cobrança, aparentemente maior, nas coleções

de matemática, cuja intensidade não identifiquei em coleções de livros didáticos de outras disciplinas. Sou tomada pela ideia de que há uma verdade muito forte instaurada no campo da educação matemática, da educação, da economia e mercado de trabalho de que o sujeito-aluno só terá 'progresso', 'evolução', sucesso e felicidade se ele entender de matemática.

Passo, em seguida, e para encerrar este trabalho, a tecer algumas considerações sobre a investigação de discursos da interdisciplinaridade nos livros didáticos de matemática do ensino médio.

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES - Um olhar da pesquisadora para sua produção: retomando alguns pontos

Este estudo e análise realizada recebeu um olhar pessoal de como vejo a interdisciplinaridade nas coleções de matemática do ensino médio que foram aprovadas no PNLD–2015. Utilizei, para a análise, Análise do Discurso de Foucault (2013).

A questão de pesquisa, conforme anunciada, foi a seguinte: **quais discursos atravessam as propostas de ensino interdisciplinar em livros didáticos de matemática do ensino médio?** Minha intenção não era, a princípio, buscar respostas para essa questão, mas compreender como uma proposta de ensino interdisciplinar acontecia num material expressamente físico, pedagógico e, sobretudo, disciplinar.

As dúvidas e anseios do início da investigação caminharam comigo até a última linha que escrevi no corpo deste material; só então pude compreender as discursividades da interdisciplinaridade presentes nos livros didáticos, para, então, sentir-me autorizada a descrever cada uma delas. O que estou tentando dizer com isso? A minha análise só ocorreu na escrita. Eu compreendi os enunciados, discursos e quais ferramentas metodológicas usar, quando resolvi escrever o que via e como via as interdisciplinaridades que descrevi – a essa ação entendo como o emergir do enunciado numa análise do discurso. Não é uma descoberta de algo, mas uma sensibilidade teórica do pesquisador com seu objeto de análise. No constituir-me como pesquisadora isso levou um tempo maior, comparado ao tempo dos meus colegas do GPCEM.

Relembro o objetivo que delinee para a pesquisa: **descrever discursos sobre ‘interdisciplinaridade’ nos livros didáticos de matemática do ensino médio.** Quisera eu ter imaginado os caminhos ou descaminhos que percorreria até chegar à análise que comento, cuidadosamente, nos próximos parágrafos.

O Capítulo 3, o de análise – Uma análise e muitos conflitos –, descreve minha dificuldade na construção dos enunciados envolvendo as teorizações, o quanto a análise discursiva da interdisciplinaridade foi complexa para mim, uma vez que não estava claro, para mim, ainda, como construir os enunciados da interdisciplinaridade. A interdisciplinaridade emergiu ora com excessos – pelo número expressivo de

atividades consideradas interdisciplinares -, ora com deficiência – pelo fato de que a ideia de interdisciplinaridade no livro didático não aparecia, para mim, como algo claro, definido e conciso.

Interdisciplinaridade: contribuindo para a formação de cidadãos–consumidores conscientes e politicamente corretos foi o primeiro enunciado que construí. Inicialmente, não o via relacionado a consumo, mas como um modo de se formar cidadãos por meio de atividades interdisciplinares. Ou seja, a minha construção estava voltada para o modo se forma a cidadania e o cidadão, de acordo como o livro didático propõe e constrói verdades que constituem a forma correta de ser. Entretanto, comecei a perceber outras questões, como a do cuidado de si e dos outros, apregoada por Foucault; assim, ao avançar nas leituras e análises referentes a esse enunciado, cheguei à percepção de que algumas atividades consideradas interdisciplinares constituíam um modo de ser aliado ao consumo – a um modo de consumir melhor, que nomeio como consumo consciente.

Esse enunciado instruía sobre como e quanto consumir, como consumir de maneira consciente movendo direitos e deveres, ou seja, sendo cidadão. Para forçar todas essas atitudes ao indivíduo, as atividades eram bem claras no sentido de que, caso ele não aja dessa forma considerada correta, ele seria penalizado financeiramente. Nesse momento, percebi o primeiro atravessamento discursivo no livro didático por meio de um modelo interdisciplinar.

O segundo enunciado que construí foi *Interdisciplinaridade: um modo de se cuidar*. Esse eu percebi desde o início da minha investigação; ele emergiu com clareza e facilidade para que eu escrevesse. Esse enunciado, para mim, não surpreendeu, como o anterior. Isso se deve à minha experiência escolar; todo projeto que era interdisciplinar referente à saúde, na escola, sempre eu me envolvia com a visão do *cuidado de si*, de Foucault. Na análise dos livros didáticos, referente a este estudo, aconteceu o mesmo, meu olhar se movia para o cuidado de si com temas diferentes, mas atuais, tão atuais que eventualmente estão circulando via dispositivos midiáticos, ditando verdades e modos de ser saudável na alimentação, física e esteticamente.

No entanto, nas atividades percebi a questão da governamentalidade, também, que imbrica o cuidado não só de si, mas também do outro, como os colegas e família.

O terceiro e último enunciado construído, *Interdisciplinaridade: para acontecer só depende de VOCÊ PROFESSOR!* Esse é um enunciado bastante percebido, nos livros didáticos; remete à questão discursiva de que o ensino, os alunos não vão bem por conta da dedicação ou conhecimento do professor. Nas coleções, esse enunciado me violentou, moral e intelectualmente; refiro-me ao modo como a questão da não inserção da interdisciplinaridade é vista no ensino ou argumentada segundo os autores dos livros didáticos.

Quanto a isso questiono: será que há uma distância entre aquele que faz o livro e aquele que o usa? O terceiro enunciado move exigências e até dúvidas com relação à postura do professor. Será que isso ocorre pelo fato de o livro didático ser construído a partir de exigências governamentais que regulam como o livro deve ser, onde o modo de culpar, exigir e não escutar o professor faz com que insultos com relação a ele são escritos no seu próprio material pedagógico – o livro didático?

Em meio ao emaranhado de linhas descritas, emerge uma ideia com relação de que para dar certo depende do professor, que, no meu ver, parece um jogo de que a culpa é sempre do outro e nunca chegará numa harmonia profissional na educação.

De modo geral, percebi que a interdisciplinaridade que os autores construíram nos livros constituem sujeitos com determinados valores como: a educação dedicada a formação de um indivíduo como cidadão esta imbricada com a formação dele para o consumo, mas não qualquer consumo, e sim o consumo consciente relacionado aos direitos e deveres e a sustentabilidade quando posto em casos de economia de água, energia renovável; o cuidado com a saúde de si e do outro apresenta relação com controle de natalidade, expectativa de vida, estética, alimentação saudável e outras; a transferência de responsabilidade dentro da comunidade escolar, entre professores, alunos e o próprio governo. Todas essas ações aparentam formas de moldar a conduta dos indivíduos que esses discursos da interdisciplinaridade atravessam. Outro caso é o quanto professores e alunos recebem exigências que levam ao ponto de se sentirem máquinas e não seres vitais; parece que o nosso dever é sempre melhorar, mover essa máquina com eficiência e para isso muitos objetivos e metas são propostas (traçadas) no ensino.

Uma possível continuidade deste estudo seria a de entrevistar os autores das coleções estudadas, interrogá-los sobre as propostas interdisciplinares apresentadas

nos materiais e como eles as compreendem e acreditam que possam contribuir para o nosso sistema de ensino.

Evidenciei a grande quantidade de propostas interdisciplinares nas coleções; somente em uma coleção, a de Dante (2013), esse número ultrapassou a casa de 100 propostas. Diante disso, paro e penso que seja uma quantidade considerável para que se dê continuidade à investigação, tendo em vista que em um livro disciplinar de matemática não há somente atividades de cálculos, mas também o envolvimento de outras disciplinas como biologia, geografia, sociologia e outras. Será esse o fim de um livro disciplinar de matemática e o início de coleções multi, pluri, transdisciplinares?

Percebi que, pelo menos nas coleções aprovadas de 2015, a interdisciplinaridade foi frequentemente citada, acentuada e destacada pelos autores. Não posso deixar de ressaltar que a existência de textos explicativos sobre como a interdisciplinaridade é importante e em alguns momentos como a interdisciplinaridade promove uma educação melhor que a atual (compartimentalizada e fracassada) é consideravelmente constante.

E os professores do ensino médio? Como as veem, ou chegam a ver, essas propostas interdisciplinares que o livro oferece? É possível a união da comunidade disciplinar da escola para compor/cumprir uma atividade interdisciplinar que o livro propõe em prol as aulas e saberes da matemática? Explico: por exemplo, muitas vezes o professor de biologia ainda não explicou o assunto para seus estudantes e naquele momento não é possível adentrar na atividade interdisciplinar que o livro didático de matemática propõe. E aí como isso fica?

Após todo o trajeto desta pesquisa, fico com o questionamento de como os professores e os alunos do ensino médio são subjetivados pelas propostas interdisciplinares dos livros didáticos?

Será que as propostas interdisciplinares dos livros de matemáticas são postas em movimento? Elas acontecem? Ou simplesmente o professor não tem tempo? Com base nas pesquisas de Anjos (2014), Furoni (2014) e Oliveira (2014) argumento que os professores de matemática dificilmente seguem os livros didáticos totalmente. Não que deveriam, pois o material é um recurso de apoio do professor e ele pode escolher usar ou não, ou quando usar.

Perante essas problematizações, as propostas interdisciplinares dos livros são direcionadas para quem? Para o conhecimento dos professores? Para o aluno ver e acreditar que a matemática que ele aprende no livro vale a pena estudar, e porque um dia ela será usada? Ou as propostas interdisciplinares do livro são direcionadas a uma forma de governo, um cumprimento das exigências que os autores dos livros devam cumprir para não serem reprovados pela avaliação do PNLD?

Os problemas interdisciplinares no livro didático privilegiam quais realidades? As propostas interdisciplinares, quando colocadas frente a uma sala de aula, ajudam a pensar sobre as formas de aplicar o conhecimento para um desenvolvimento da economia do país?

A diferença de Foucault frente a outras teorias é que ele ensina/força a pensar e não simplesmente a aceitar as ideias como verdades prontas e acabadas. No entanto, as formas de poder e as verdades de nossas épocas não são mais para os disciplinados ou docilizados, mas para o homem livre, pois “o poder só se exerce sobre homens livres” (FOUCAULT, 1990a, p. 91).

Pensar na área da Educação nunca será um problema, mas investigo como é que pensamos e devemos pensar de acordo com verdades que se instauram em páginas e mais páginas dos livros didáticos que são controlados e selecionados por um sistema de avaliação.

REFERÊNCIAS

ANJOS, C. S. **Crenças de um professor de Matemática que emergem em suas interações com um livro didático do ensino médio**. 2014. 289f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Instituto de Matemática, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2014.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. **Lei nº. 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília: Imprensa Nacional, 1996.

_____. Conselho Nacional de Educação (CNE). **Resolução n. 3, de 26 de junho de 1998. Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 5 ago. 1998.

_____. Ministério da Educação – MEC. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares para o Ensino Médio**. Parte III – Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: MEC/Semtec, 1999a.

_____. Ministério da Educação – MEC. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares para o Ensino Médio**. Brasília: MEC/Semtec, 1999b.

_____. Ministério de Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PCN+ Ensino Médio: Orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC, 2002.

_____. Secretaria de Educação Básica. **Orientações curriculares para o Ensino Médio**. Brasília: MEC/SEB, 2006.

BRASIL. Ministério de Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Guia de Livros Didáticos PNLD 2012: Matemática – Ensino Médio**. Brasília: MEC/SEB, 2011.

_____. Ministério de Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. **Guia de Livros Didáticos PNLD 2015: Matemática – Ensino Médio**. Brasília: MEC/SEB, 2014.

_____. Ministério da Educação (MEC) – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). **Dados Estatísticos do Livro Didático (PNLD)**. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/programas/livro-didatico/downloads/pnld_2015_dados-estatisticos.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2016.

CORAZZA, Sandra Mara. Labirintos da pesquisa, diante dos ferrolhos. In: COSTA, Marisa Vorraber (org.). **Caminhos investigativos I**. Rio de Janeiro: Lamparina Editora, 2007, p. 105–132.

_____. Diferença pura de um pós-curriculo. In: LOPES, Alice Casimiro; MACEDO, Elizabeth (Org.). **Currículo: debates contemporâneos**. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

CORADETTI, Camila Aparecida Lopes. **Um olhar contemporâneo para a matemática financeira nos livros didáticos**. 2016. 122f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Instituto de Matemática, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul-UFMS, MS: Campo Grande, 2016.

COSTA, Hugo Heleno Camilo. **O Povo Disciplinar de Geografia e a Tradução na Política de Currículo**. 2013. 137f. Dissertação (Mestrado em educação) – Faculdade de Educação, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.

DANTE, Luiz Roberto. **Matemática: contexto & aplicações**. 2. ed. São Paulo: Ática. 2013. Obra em 3v.

DELEUZE, G. **Conversações: 1972-1990**. São Paulo: Ed. 34, 1992.

FAZENDA, Ivani C. A. **Integração e Interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia**. São Paulo: Loyola, 1979.

FISCHER, Rosa M. B. Foucault e a análise do discurso em educação. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 114, p. 197-223, 2001.

_____. A paixão de trabalhar com Foucault. In: COSTA, Marisa Vorraber (Org.). **Caminhos Investigativos I - Novos Olhares na Pesquisa em Educação**. 3. ed. Rio de Janeiro (RJ): Lamparina, 2007, v. 1, p. 39-60.

_____. **Trabalhar com Foucault: arqueologia de uma paixão**. Belo Horizonte: Autêntica, 2012.

FOUCAULT, M. **Vigiar e Punir**. Petrópolis: Editora Vozes, 1975.

_____. **Microfísica Do Poder**. Rio De Janeiro, Graal, 1986.

_____. **História da sexualidade: o uso dos prazeres**. Rio de Janeiro, RJ: Graal, 1994, (v.2).

_____. **El yo minimalista y otras conversaciones: entrevistas seleccionadas por KAMINSKY, G.** Buenos Aires: Biblioteca de la mirada, 1996, 191p.

_____. Les techniques de soi. In: FOUCAULT, M. **Dits et écrits**. Paris: Quarto/Gallimard, 2001a. p. 1602-1632.

_____. A ética do cuidado de si como prática da liberdade. In: _____. **Ditos e Escritos V. Ética, Sexualidade e Política**. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2004, p. 264-287.

_____. **Vigiar e Punir: nascimento da prisão**. 30. ed. Petrópolis: Vozes, 2005.

_____. Eu Sou Um Pirotécnico. In: POL-DROIT, R.; FOUCAULT, M. **Entrevistas**. São Paulo: Graal, 2006, p. 67-100.

_____. **A arqueologia do saber**. Trad. Luiz Felipe Baeta Neves. 7. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2008a.

_____. **O nascimento da clínica**. 6. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2008b.

_____. **Segurança, território, população**. São Paulo: Martins Fontes, 2008c.

_____. **A Ordem do Discurso** – Aula inaugural no Collège de France. Pronunciada em 2 de dezembro de 1970. 23. ed. São Paulo. Edições Loyola, 2013.

FURONI, S. P. **Conhecimentos mobilizados por professores de Matemática do ensino médio em suas relações com livros didáticos**. 2014. 156f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Instituto de Matemática, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2014.

GALLO, Sílvio. Transversalidade e educação: pensando uma educação não disciplinar. In: ALVES, Nilda; GARCIA, Regina Leite (orgs). **O sentido da escola**. Rio de Janeiro: DP & A, 2000.

GÉRARD, F. M.; ROEGIERS, X. **Concevoir et évaluer des manuels scolaires**. Tradução portuguesa de Júlia Ferreira e de Helena Peralta, Porto, 1998. Bruxelas: De Boeck-Wesmail, 1993.

GONÇALVES, Harryson Júnior Lessa. **A educação profissional e o ensino de matemática: conjunturas para uma abordagem interdisciplinar**. 2012. 174f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo: PUCSP, 2012.

GPCEM – Grupo de Pesquisa Currículo e Educação Matemática. Disponível em: <<http://www.gpcem.com.br/>>.

IEZZI, G. et al. **Matemática: ciência e aplicações**. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. v. 3.

INTERDISCIPLINARIDADE. **Palestra proferida pelo Prof. Dr. Alfredo Veiga-Neto**. 54'18". Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=oNIsQ6uiG80>>. Acesso em: maio 2015.

JAPIASSU, Hilton. **Interdisciplinaridade e patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

LARROSA, Jorge. **Estudar**. Belo Horizonte: Editora Autêntica, 2003.

LEONARDO, F. M. de. **Conexões com a Matemática**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2013. v. 1.

LISPECTOR, Clarice. A Cidade Sitiada. Rio de Janeiro: Editora A Noite, 1949.

LOPES, Maura Corcini; VEIGA-NETO, Alfredo. Para pensar de outros modos a modernidade pedagógica. In: Dossiê Foucault e a educação – é preciso pensar e agir de outros modos. **Revista ETD** – Educação Temática Digital da Faculdade de Educação da UNICAMP. Campinas, v.12, n.1, p.147-166, Jul./Dez. 2010.

LOPES, A. C.; MACEDO, E. **Teorias de Currículo**. São Paulo: Cortez, 2011.

MACEDO, Elizabeth. Que queremos dizer com educação para a cidadania? In: LOPES, Alice C. & LEITE, Carlinda (org.). **Políticas educativas e dinâmicas curriculares em Portugal e no Brasil**. Porto: CIIE/Livpsic, 2008.

MONTEIRO, A. et al. **Tramas discursivas em práticas escolares de alfabetização**. **Zetetike**, v. 18, p. 47-66, 2010.

MORIN, Edgar. Por uma reforma do pensamento. In: NASCIMENTO, Elimar Pinheiro do; PENA-VEJA, Alfredo (orgs.). **O pensar complexo: Edgar Morin e a crise da modernidade**. 3. ed. Rio de Janeiro: Garamond, 2001.

OCAMPOS J. D. G. **Redes Discursivas Sobre a História da Matemática em Livros Didáticos do Ensino Médio**. 2016. 174 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Instituto de Matemática, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2016.

OLIVEIRA, J. R. **Relações estabelecidas entre professores de Matemática do ensino médio e livros didáticos, em diferentes fases da carreira**. 2014. 163f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Instituto de Matemática, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2014.

PAIVA, M. **Matemática**. 2. ed. São Paulo: Moderna, 2013. v. 1.

SANTALÓ, Luis. A Matemática para não matemáticos. In: PARRA, Cecília; SAIZ, Irma (Orgs.). **Didática da Matemática: reflexões psicopedagógicas**. Tradução Juan Acuña Llorens. Porto Alegre. Artes Médicas, 1996.

SILVA, Marcio Antonio da. **Projeto: redes discursivas em livros didáticos de Matemática do ensino médio**. n. Processo: 459896/2014-8. <<http://buscatextual.cnpq.br/buscatextual/visualizacv.do?id=K4739808D9>> .

SILVA, Marcio Antonio da. Investigações Envolvendo Livros Didáticos de Matemática do Ensino Médio: a trajetória de um grupo de pesquisa. **Jornal Internacional de Estudos em Educação Matemática**, Londrina, v. 9, n.3, p. 36-54, 2016.

SILVA, Tomaz Tadeu da. **Documentos de identidade: uma introdução as teorias do currículo**. 2. ed. Belo Horizonte: Autentica, 2005.

SOUSA, Joamir Roberto de. **Novo olhar matemática**. 2. Ed. São Paulo, SP: FTD, 2013. 3v.

UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization) (1986). **Interdisciplinarity in General Education**. Division of Educational Sciences, Contents and Methods of Education. Paris. 1 to 5 July 1985. Disponível em: <http://www.unesco.org/education/pdf/31_14.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2016.

VEIGA-NETO, Alfredo. **Currículo, disciplina e interdisciplinaridade**. Revista da Fundação Para o Desenvolvimento da Educação, São Paulo (SP), v. 26, p. 105-119, 1995.

_____. Espaço e currículo. In: LOPES, Alice Casimiro; MACEDO, Elisabeth (Org.). **Disciplinas e integração curricular: história e políticas**. Rio de Janeiro: DP&A, 2002. p. 201-220.

_____. Teoria e Método em Michel Foucault: (im)possibilidades. **Cadernos de Educação** (UFPel), v. 1, p. 83 - 94, 2009.

_____. Currículo e interdisciplinaridade. In: MOREIRA, Antonio Flavio Barbosa. (Org.). **Currículo: questões atuais**. 19. ed. Campinas: Papirus, 2012, v. 1, p. 59-102.

_____. Governamentalidades, neoliberalismo e educação. In: CASTELO BRANCO, Guilherme; VEIGA-NETO, Alfredo. (org.). **Foucault: filosofia e política**. Belo Horizonte: Autêntica, 2013.