

ANÁLISE DO LIVRO DIDÁTICO NO ENSINO MÉDIO: UM ITINERÁRIO FORMATIVO ENVOLVENDO CASO DE ENSINO NO ESTÁGIO SUPERVISIONADO DA UNEB

Vinícius Christian Pinho Correia ¹ Américo Junior Nunes da Silva ²

RESUMO

Os Livros Didáticos (LD) são recursos importantes para os processos educativos do nosso país. Para sua escolha é necessário atender alguns critérios estabelecidos no Plano Nacional do Livro e Material Didático (PNLD), com vistas a contemplar as especificidades locais. Este artigo, portanto, objetiva analisar o livro didático utilizado em turmas da 2.ª série do Ensino Médio de uma Escola Estadual em Senhor do Bonfim. Trata-se do resultado de uma atividade de Caso de Ensino promovida no Estágio Curricular Supervisionado IV, do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade do Estado da Bahia, Campus VII. O Caso de ensino, nesse sentido, ao criar narrativas em que se assumisse o protagonismo de algumas situações didáticas, propôs ao estudante estagiário participar e contribuir com um processo de análise de um LD de Matemática, estrategicamente o da turma em que se estava estagiando. Para essa análise utilizamos um roteiro criado pelas autoras Rosa, Ribas e Barazzuti (2012): i) a identificação do livro; ii) a distribuição dos campos da matemática escolar; iii) seleção e articulação dos conteúdos; iv) metodologias; e v) contextualização. Sendo assim, para uma análise mais detalhada, escolhemos os seguintes conteúdos: Porcentagem e Juros, Proporcionalidade e Semelhança; um em cada livro analisado (para essa série, em particular, são destinados dois livros didáticos). Percebemos, a partir desse movimento de análise, como são desenvolvidos esses assuntos nos livros. Além disso, percebemos que os exercícios propostos são elaborados e contextualizados, permitindo aos estudantes validar diferentes estratégias matemáticas; e, também, as diversas possibilidades de metodologias, como História da Matemática, as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC), a Ludicidade, Modelagem, entre outras. Esse processo de análise dos Livros Didáticos foi um movimento importante para nossa formação, enquanto futuros professores de Matemática, sobretudo ao possibilitar entendermos os mecanismos da escolha do livro que será utilizado nas escolas.

Palavras-Chave: Livro Didático; Ensino de Matemática; Formação de Professores; Estágio Supervisionado.

INTRODUÇÃO

Os Livros Didáticos (LD) são importantes instrumentos nos processos educativos no Brasil; pois esse material didático auxilia aos professores das diversas áreas do conhecimento no espaço da sala de aula, além de contribuir significamente na aprendizagem dos estudantes, pelo fato de possibilitar acesso a informações referente aos conteúdos trabalhados na série/ano que estão cursando na Educação Básica; assim, disponibilizando exercícios, atividades

¹ Graduado pelo Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade do Estado da Bahia - UNEB, christianvinicius763@gmail.com

² Doutor em Educação pela Universidade Federal de São Carlos - UFSCar, ajnunes@uneb.br



resolvidas, curiosidades, momentos de reflexões, referências, entre outros itens que permitem uma imersão significativa nos conteúdos, muitas vezes de forma mais interativa e dinâmica.

Nesse sentido, para que os LD contemplem as especificidades locais da escola, é necessário atender critérios de avaliação deste material, que geralmente são feitas pelos docentes que irão desenvolver seus trabalhos letivos com apoio desse material. Assim, os professores de cada área precisam realizar um estudo/análise das obras já aprovadas pelo Plano Nacional do Livro Didático - PNLD, seguindo um conjunto de requisitos. São critérios eliminatórios em comum para serem observados nos livros: em relação à legislação, às diretrizes e às normas do Ensino Médio; princípios éticos e democráticos; coerência da abordagem teórico-metodológico; respeito à perspectiva interdisciplinar; correção e atualização dos conceitos, informação e procedimentos; características e finalidade do manual do professor; e por fim adequação aos objetivos didático-pedagógicos da obra. Sendo que, os LD que não seguirem esse critério serão excluídos do PNLD (BRASIL, 2017).

Dessa forma, percebemos como o LD é um recurso importante nos processos de ensino e aprendizagem, e grande aliado do professor durante suas práticas pedagógicas, auxiliando com diversos recursos. Sendo assim, acreditamos como algo importante para formação de futuros professores a imersão e entendimento dessas análises dos LD; pois, para que o livro cumpra a sua função, é essencial o conhecimento desse material e dos métodos utilizados.

Como já dito anteriormente, O LD intermedeia os processos de ensino e aprendizagem dos estudantes que tem acesso a esse recurso. Nesse sentido,

O Programa Nacional do Livro e do Material Didático (PNLD) é destinado a avaliar e a disponibilizar obras didáticas, pedagógicas e literárias, entre outros materiais de apoio à prática educativa, de forma sistemática, regular e gratuita, às escolas públicas de educação básica das redes federal, estaduais, municipais e distrital e também às instituições de educação infantil comunitárias, confessionais ou filantrópicas sem fins lucrativos e conveniadas com o Poder Público. (BRASIL, 2018).

De acordo com o decreto - Lei nº 93, de 21 de dezembro de 1937, criou-se o Instituto Nacional do Livro. Dessa forma o Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) é o mais antigo dos programas existentes à distribuição de obras didáticas para aqueles da educação básica.

Ao utilizar livros didáticos como recurso didático em sala de aula é necessário conhecer previamente a abordagem e o método utilizados para trabalhar determinados conceitos. Por este motivo, é preciso analisar as características dos livros buscando conhecer sua estrutura e possibilidades de trabalho. (ROSA, RIBAS, BARAZZUTTI, 2012, p. 1).



Assim, durante o componente de Estágio Curricular Supervisionado IV, ofertado no último semestre letivo do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade do Estado da Bahia – UNEB, 2022.1, no Departamento de Educação – DEDC/ Campus VII em Senhor do Bonfim; o professor orientador organizou/pensou atividades avaliativas baseadas em problemas, sendo o Caso 1, o que direcionava o nosso olhar para a análise dos livros utilizados pelas turmas que estávamos vivenciando nossa atividade docente. Nesse sentido, o estágio, é um importante espaço de formação para o futuro educador de matemática. É nesse momento que desenvolvemos nossa identidade docente, como bem assevera Pimenta (1999).

Com isso, o objetivo desse trabalho é apresentar a análise do Livro Didático realizado nas turmas da 2.ª série do Ensino Médio de uma Escola Estadual de Senhor do Bonfim. Destacamos que para essa análise, utilizamos um roteiro criado pelas autoras Rosa, Ribas e Barazzuti (2012), sendo nosso norteador para as discussões envolta ao LD e principais pontos apresentado por esse recurso.

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Para o desenvolvimento desse estudo, analisamos os LD utilizado pela turma da 2.ª série do Ensino Médio em Tempo Integral de uma escola estadual de Senhor do Bonfim, Bahia. Sendo que, está analise foi proposta através da metodologia utilizada pelo professor orientador do componente de Estágio Curricular Supervisionado IV, ao qual deveríamos resolver um caso baseado em um problema. Resumidamente, esse problema em específico, colocava-nos como um professor de matemática que deveria escolher o livro didático no início do ano letivo, porém não conhecíamos os critérios de escolha e o coordenador pedagógico dava orientações em relação aos procedimentos de escolha desse recurso.

Com isso, essa análise seguiu o roteiro utilizado pelas autoras Rosa, Ribas e Barazzuti (2012) em seus estudos; com algumas adaptações em relação as Unidades Temáticas que atualmente são: Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas; e Estatística e Probabilidade.

Imagem 1 – Roteiro de Análise de Livro Didático



- 1) Identificação do livro.
 - a. Autories)
 - b. Ano do emino métio a que se de nina ou se volume único
 - c. Ano de publicação edição d. Se fizz parte do PNLD (caso sim, em que ano)
- 2) Distribuição dos campos da matemática escolar (Números e Operações; Funções; Equações Algébricas; Geometris; Geometris Analitica; Estatistica e probabilidades)

 a. Todosos campos são abosdados?

 b. Qual recete maior énfase?

 - Qual recebe meno:7
 - d. Essa éviase é coemnte cora o ano a que o livro se destina?
- Dentro dos campos da matemática escola:
 A seleção de contrados é adecuada?
 B. Ha articulação entre os contrados capitales?
- 4) Meto (oloria + Contestualização:
 - a. Escolla deis controdes específices de livro e analise:
 - A maneira como os conteúdos são introdundos e desenvolvidos; ti. A retornada de conhecimientos prévios (há, não há, de quaix, de que
 - Tipos de exercicos: mais elaborados? Permitem ao aluno testar diferentes estrategias? Há exercicios de repetição e memorização? Que tipo de exercicos recebe maio: énfase? (De exemplos)
 - iv. O desenvolvimento do contrado e/ou exercicios acresentam inconsistéraise? De que tipo? (Dê exemples)
 - Há incertivo à interação professor-alano e/ou aluso-alune ma atividades? (Di exemplos)
 - vi. Há incicação de emgrego de nutros recursos didáticos? Quais? (Dé exemplos)
 - via Há algum tipe de contextualização som priticas sociais elou outros

Fonte: (ROSA; RIBAS; BARAZZUTTI, 2012, p. 05).

RELATO DA ANÁLISE DOS LIVROS DIDÁTICOS

Para realizarmos a análise dos livros, solicitamos a escola alguns exemplares, que após essa investigação os utilizaríamos para as vivências em nosso estágio. Inicialmente identificamos os títulos da obra: Prisma Matemática: Geometria e Trigonometria; e Prisma Matemática: Sistema, matemática Financeira e Grandezas; sendo os autores o José Roberto Bonjorno, José Ruy Giovanni Júnior e Paulo Roberto Câmara de Sousa. Trata-se de livros que são destinados a 2.ª série do Ensino Médio, estavam em sua 1.ª edição, e tinham como editora responsável a FTD, de São Paulo, e foram publicados em 2020.

Dando continuidade à nossa análise, observamos a distribuição dos campos da Matemática Escolar de acordo com a BNCC. E, logo de início percebemos que não contemplavam todos os campos. Pois, cabe ressaltar que para a série que estamos analisando, são dois livros que dividem os campos entre eles. Para a análise ficar mais clara, iremos nomear os livros didáticos em A e B, sendo assim, o Livro A aborda os campos da Aritmética, Álgebra e, Grandezas e Medidas (conteúdos de Sistema, Matemática Financeira e Grandezas, evidenciados na capa do livro). Já ao observarmos o Livro B, percebemos que aborda o campo da Geometria (sendo que na capa enfatizam-se os conteúdos de Geometria e Trigonometria).

Figura 1 e 2 - Capas dos Livros Analisados da 2ª Série do Ensino Médio, Livro A e B respectivamente.





Fonte: Acervo pessoal, 2022.

Além disso, verificamos o campo do conhecimento que recebia maior ênfase. Com isso, para essa análise, levamos em consideração os capítulos dos livros, observando a quantidade de conteúdos destinados para cada um. No Livro A o campo com maior destaque é o da Aritmética, já no Livro B é a Geometria. Em contrapartida, olhamos quais campos recebiam menor ênfase, e seguindo os mesmos critérios estabelecidos na questão anterior percebemos que no Livro A não existem conteúdos nos campos da Geometria, Estatística e Probabilidade. No entanto, considerando os campos abordados neste livro a Álgebra e Grandezas têm menor foco nos capítulos. Já no Livro B, não existem conteúdo dos outros campos da Matemática, somente a Geometria. Porém, os conteúdos desenvolvidos no livro estão coerentes com a Base Nacional Comum Curricular - BNCC (BRASIL, 2017) para o Novo Ensino Médio. Além disso, os conteúdos em ambos os livros são desenvolvidos articuladamente com o todo.

Dessa forma, seguimos com nossa análise aos livros didáticos, e para essa etapa, buscamos observar como é apresentada a metodologia e contextualização nesses materiais. E para isso, seguindo o roteiro apresentado anteriormente, optamos em escolher dois conteúdos, um em cada LD: no Livro A - Porcentagem e Juros; no Livro B - Proporcionalidade e semelhança.

Os conteúdos trazem contextualizações prévias do conteúdo abordado. Além disso, inicialmente o capítulo traz a apresentação do conteúdo, seguido de uma breve reflexão acerca da história e uma introdução acerca do conteúdo, em seguida ocorre o desenvolvimento do mesmo, seguido de um exercício resolvido e outro sem resolver, como também algumas caixinhas de textos denominadas: "Sabia Quê?" e "Pense e Responda" ao decorrer do



desenvolvimento do conteúdo para que os estudantes realizem reflexão em relação aos conteúdos estudados. Além disso, podem ser introduzidos com curiosidades, como podemos perceber na imagem logo abaixo.

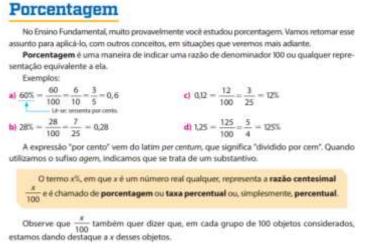
Figura 3 - Recorte do Livro B: Introdução ao conteúdo de Proporcionalidade com uma curiosidade.



Fonte: Bonjorno, Giovanni Jr., Sousa, 2020, p. 12.

Também notamos que não existia uma retornada de conhecimentos prévios. No entanto, no Livro A, nos deparamos com breve recordação, indicando que o assunto de Porcentagem foi trabalhado durante o Ensino Fundamental; mas nada além disso, como podemos analisar na imagem a seguir

Figura 4 - Recorte do Livro A: Conteúdo de Probabilidade



Fonte: Bonjorno, Giovanni Jr., Sousa, 2020, p. 64.



Ao atentarmos para os exercícios propostos nos LD, olhando principalmente sua elaboração, se permitem aos estudantes testar diferentes estratégias, entre outros aspectos. Nesse sentido, ambos os Livros (A e B), tem exercícios bem elaborados que trazem um contexto da realidade na sociedade. Um exemplo é a questão do Livro A que aborda um contexto da compra de um aparelho de ar condicionado que é necessário saber o valor acrescentado com a compra a prazo, como percebemos na imagem 5, além disso, alguns dos exercícios propostos colocam os estudantes para refletir sobre os processos do matematizar, colocando-os para pensar diferentes estratégias de resolução.

No entanto, também percebemos muitos exercícios que visam à memorização por meio de repetições de um mesmo tipo de problema. E, percebemos algumas questões de vestibulares e do Enem, que entendemos como importante no processo de aprendizagem, visto que logo estarão prestando vestibular e necessitam entender como é elaborado questões com os conteúdos que estão estudando durante o Ensino Médio. Além disso, podemos destacar que em relação ao desenvolvimento dos conteúdos até os exercícios, não apresentam inconsistências, pelo fato de ter dois livros para Matemática na 2ª série do Ensino Médio, possibilita que os conteúdos e/ou exercícios sejam mais desenvolvidos e conceituados claramente, assim tendo uma maior consistência.

Figura 5 - Recorte do Livro A: Questão trazendo o contexto de compras de um aparelho de ar condicionado



Fonte: Bonjorno, Giovanni Jr., Sousa, 2020, p. 69.



Quando analisamos nos LD se existia algum incentivo à interação professor-aluno e/ou aluno-professor nas atividades propostas, pode-se destacar que sim; pois, os livros estimulam os estudantes a realizarem atividades em coletivo, sendo assim tendo maior interação no espaço da sala de aula e, principalmente, quando pensamos em aluno-aluno. São atividades que estão na seção "Conexões" que tem essa proposta de discussão na sala de aula, e entre os estudantes, como podemos perceber logo mais nas imagens 11 e 12, é uma atividade de requer colaboração entre equipes e auxílio do professor para ser desenvolvida.

Já quando observamos a indicação de outros recursos didáticos, percebemos que os LD trazem em seus desenvolvimentos atividades que complementam maneiras e estratégias diferentes para serem trabalhadas no espaço da sala de aula, pois como já observado durante os estágios, os professores utilizam a aula expositiva como principal metodologia. Sendo assim, ambos os livros exploram outras metodologias como a História da Matemática, como podemos perceber na imagem seguinte:

HISTÓRIA DA MATEMÁTICA

Tales de Mileto e as pirâmides do Egito

Vimos o enunciado do teorema de Tales e sua demonstração. Fizemos também algumas atividades utilizando este resultado matemático. Agora, vamos combecer um pouco mas sobre Tales de Mileto, o matemático que da norme a esse teorema. Para isso, leia o texto a seguir.

Bogundo a tratição a gomentria demonstrativa comoçou com Tales de Mileto, um dos "soce sabiso" de Antiguidade, dissanse a primeira metade do sexte seculo a C.

Segundo parsos. Yales começou sua vida como mecendor, tornando-se risco o bastante para decidar a parte final de sua vida so sertado e a algumas valgans. Diz-se que se tevu por alguma tempo no Egito, e que despertou artenização ao calcular a altum de uma pirámido por miso da somitina (1.1. To vida a Militato ganhou repumação graças a seu gênos vrostiti, de estadosm. Tales de o primetro personagem conhecido e queen se associam describaram engenhabito, homem de negoçoios. Ribedos, matematico e sentrônemo. Tales de o primetro personagem conhecido e queen se associam describaram engenhabitos. I.—I.

1. Ha dira versos de como Tales calculos de altura de uma prármido epipica por maio da somitira. O misios mais surtiço, dado por Flurdosimos, um discipudo de Artistódios, cit que Tales ancho o comporto de proportos de trabagulos.

FILE investiga la historia de associados de Ploracco, dia que ele finocu verticalmente uma vera a foe uno da somitira de como de trabagulos.

FILE investiga la historia de associados de finalegados que es carso dos 50 que chegam a firma for describación de controlemo de associados de controlemo de con

Figura 6 - Recorte do Livro B: História da Matemática

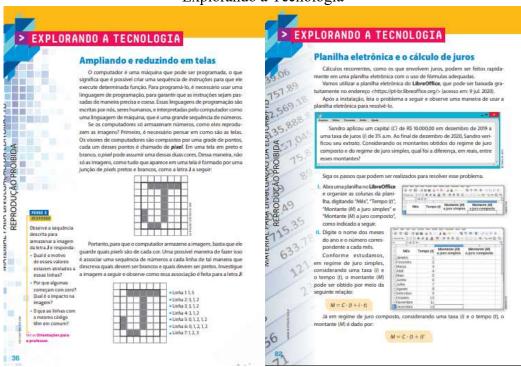
Fonte: Bonjorno, Giovanni Jr., Sousa, 2020, p. 27.

Também encontramos no livro uma seção destinada para utilização das tecnologias digitais na Matemática e relacionada com os conteúdos que estão sendo desenvolvidos nos livros. Sendo assim, a seção "Explorando a Tecnologia", tem como finalidade proporcionar aos



estudantes o aprofundamento matemático e desenvolvimento do pensamento computacional, com ou sem auxílio de tecnologias digitais. Como podemos analisar nas imagens 7 e 8, ambos os livros trazem em sua proposta os conteúdos que estávamos investigando, sugerindo essa abordagem com o uso das Tecnologias Digital da Informação e Comunicação (TDIC).

Figura 7 e 8 - Recorte dos Livros A e B respectivamente, apresentando a seção "Explorando a Tecnologia"



Fonte: Bonjorno, Giovanni Jr., Sousa, 2020, p. 36 (Livro A), p. 83 (Livro B).

Observamos, também, que os livros relacionam os conteúdos com contextos do nosso dia a dia, em que podemos nos deparar com as necessidades impostas com a atualidade. Isso fica bem evidente quando, no Livro A, apresenta-se um contexto no qual o conteúdo de Juros está inserido em nossas vivências, pois no mundo de hoje muito já tem cartões de crédito. No entanto, muitas das vezes, os estudantes ou pessoas não sabem ou não percebem a matemática presente nesse contexto, e o livro traz na seção "Conexões" uma explicação do que é o Cartão de Crédito, como funcionam os juros entre outras informações pertinentes para um jovem do Ensino Médio ter conhecimento.

Figura 9 e 10 - Recorte do Livro B: Seção "Conexões" apresenta informações sobre Cartão de Crédito



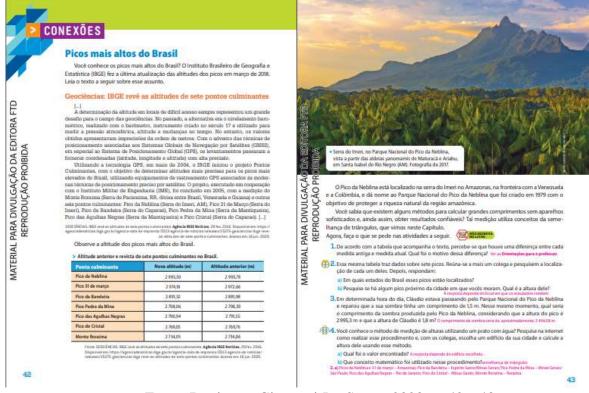


Fonte: Bonjorno, Giovanni Jr., Sousa, 2020, p. 84 e 85.

Por fim, atentamos em analisar se a contextualização estava presente nos livros como práticas sociais e/ou outros campos do saber, e sim, percebemos nos livros que existem uma parte destinada para esse enfoque de práticas sociais e/ou outros campos dos saberes. Como podemos perceber nas imagens abaixo, que se denominam como "Conexões", em cada capítulo tem essa seção que explora temas diversos, relacionando com o conteúdo estudado no capítulo; sendo que o objetivo desta seção é desenvolver competências de cidadania e senso crítico, além disso, estimular os estudantes nas práticas de investigação e pesquisa, e também de interação e discussão em grupos.

Figura 11 e 12 - Recorte do Livro B: Seção "Conexões" sobre Proporcionalidade e Semelhanças





Fonte: Bonjorno, Giovanni Jr., Sousa, 2020, p. 42 e 43.

Ao realizarmos essa análise detalhada dos livros didáticos compreendemos os processos aos quais os professores são encarregados de realizar na escola, para efetivar essa escolha. Além disso, essa atividade nos proporcionou perceber elementos que auxiliariam no desenvolvimento do nosso estágio, conhecendo melhor a dinâmica desse recurso didático tão importante para os processos de ensino e aprendizagem da matemática. Também fica evidente o envolvimento com a atividade vivenciada pelo professor orientador da disciplina de Estágio Curricular Supervisionado IV, que realizou e propôs um desafio importante e formativo para nós estagiários e futuros professores de Matemática.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse processo de análise do Livro Didático foi um movimento muito importante para nossa formação enquanto futuros professores de matemática, pois possibilitou para nós entendermos os mecanismos da escolha do livro que será utilizado durante um período nas escolas. Com isso, conhecer os processos e critérios que são utilizados para a seleção do melhor livro didático para compor e auxiliar os professores no ensino da Matemática foi importante, algo realmente necessário nesse momento de formação inicial e, brevemente, ao longo das práticas profissionais.



Com isso, fazer essa análise, possibilitou entendermos melhor esse recurso didático e suas possibilidades para o ambiente de sala de aula, entendendo que existem diversas sugestões de atividades, de projetos que podem ser elaborados interdisciplinarmente e o repertório de exercícios que permitem aos estudantes explorarem os conceitos matemáticos propostos. São esses alguns dos pontos que conseguimos ampliar nossa visão e dar mais importância para esse recurso didático rico de informações que contribuíram com o professor e na construção do conhecimento dos estudantes.

REFERÊNCIAS

Brasil. Ministério da Educação. PNLD 2018: matemática - guia de livros didáticos-Ensino Médio. Secretaria de Educação Básica - SEB - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação. Brasília, DF: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2018. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/busca-geral/318-programas-e-acoes-1921564125/pnld-439702797/12391-pnld. Acesso em: 30 nov. 2022.

PIMENTA, Selma Garrido. Formação de professores: identidade e saberes da docência. In: PIMENTA, Selma Garrido. (Org). Saberes pedagógicos e atividade docente. São Paulo: Cortez Editora, 1999.

PNLD 2020. *Tire todas as suas dúvidas*. FTD Educação, 2020. Disponível em: https://pnld2020.ftd.com.br/post/como-funciona-o-pnld#:~:text=O%20Programa%20Nacional%20do%20livro,redes%20federal%2C%20estaduais%2C%20municipais%20. Acesso em: 22 abr. 2022.

ROSA, Carine Pedroso da. RIBAS, Lizemara Costa. BARAZZUTTI, Milene. Análise de Livros Didáticos. In: III Escola de Inverno de Educação Matemática e I Encontro Nacional de PIBID – Matemática, 2012, Santa Maria – UFSM. 2012.