



## **A Análise Matemática na constituição de Conhecimentos Didático-Matemáticos para a atuação de professores de Matemática no Ensino Médio: uma análise epistêmica de uma atividade sobre Números Racionais**

Paulo Cesar Pereira **Napar**  
Universidade Luterana do Brasil  
Brasil  
[paulonapar@gmail.com](mailto:paulonapar@gmail.com)

Carmen Teresa **Kaiber**  
Universidade Luterana do Brasil  
Brasil  
[carmen\\_kaiber@hotmail.com](mailto:carmen_kaiber@hotmail.com)

### **Resumo**

Apresenta-se, neste artigo, um recorte de uma pesquisa em nível de mestrado intitulada “A Análise Matemática na Constituição de Conhecimentos para a atuação do Professor de Matemática no Ensino Médio: uma análise na perspectiva epistêmica do Enfoque Ontossemiótico”. A proposta deste excerto considera a análise de uma atividade, presente em um livro de Análise Matemática para Licenciatura, sobre Números Racionais, buscando uma articulação com um objeto de estudo do Ensino Médio para identificar potencialidades que alicerçam o Conhecimento Didático-Matemático de professores de Matemática do Ensino Médio. A análise toma como referência os pressupostos epistêmicos da ferramenta de análise didática da Idoneidade Didática do Enfoque Ontossemiótico, sendo conduzida em uma perspectiva qualitativa. Os resultados apontam que a atividade, de contexto da Análise Matemática, apresenta uma possível articulação com conhecimentos matemáticos do Ensino Médio no que se refere a utilização de provas matemáticas, mostrando-se como uma potencialidade para alicerçar conhecimentos da atuação docente nesse nível de ensino.

*Palavras chave:* Análise Matemática para Licenciatura, Ensino Médio, Enfoque Ontossemiótico, Números Racionais, Conhecimentos Didático-Matemáticos.

### **Introdução**

Investigações sobre a Análise Matemática, como a de Reis (2001), Moreira, Cury e Vianna (2005) e Otero-Garcia, Baroni e Martines (2013), apresentam discussões sobre o papel da Análise no contexto dos cursos de formação de professores de Matemática. Essas pesquisas

surtem em torno de debates sobre como o alto nível de complexidade matemática, apresentado em determinados componentes curriculares, contribui para o desenvolvimento de competências profissionais para os futuros professores de Matemática.

A Análise, enquanto área de estudo que formaliza, rigorosamente, os conceitos matemáticos envolvidos no tratamento do conjunto dos Números Reais e do Cálculo (Ávila, 2006), coloca em evidência um conjunto de competências que, segundo Moreira, Cury e Vianna (2005), prioriza a constituição de conhecimentos matemáticos, deixando de lado, por vezes, a formulação de conhecimentos que contribuem para a formação pedagógica e didática de futuros professores. Apesar disso, tal como destacam as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para cursos de Bacharelado e Licenciatura em Matemática (Brasil, 2001), essa é uma área de conhecimento que deve ser abordada nos cursos de formação de professores de Matemática. Pondera-se que, se por um lado a Análise é conduzida pela visão do mundo puramente matemático, por outro, deve-se olhar para as contribuições que os conhecimentos provenientes dessa área têm a oferecer para a formação docente de professores de Matemática.

Considerando elementos do contexto apresentado, foi desenvolvida uma pesquisa no âmbito de uma dissertação de mestrado que teve como objetivo investigar articulações entre os conhecimentos matemáticos institucionais da Análise Matemática para Licenciatura em Matemática e os do Ensino Médio que apresentassem potencialidades para alicerçar o conhecimento do professor de Matemática para atuar no Ensino Médio. Essa pesquisa, de carácter qualitativo, partiu de pressupostos teóricos do Enfoque Ontossemiótico do Conhecimento e da Instrução Matemática (EOS) (Godino, 2009; Godino; Batanero & Font, 2008; Godino et al., 2017), buscando por possíveis articulações institucionais entre objetos matemáticos da Análise Matemática e os do Ensino Médio, os quais se constituíssem como potencialidades no desenvolvimento de Conhecimentos Didático-Matemáticos para a atuação dos professores.

A partir do contexto mencionado apresenta-se, aqui, um recorte dessa investigação que considera a análise das potencialidades de uma atividade, presente em um livro de Análise Matemática para Licenciatura (Ávila, 2006), sobre Números Racionais. Essa análise parte do entendimento de uma possível articulação com conhecimentos que, com referência em Souza (2013), estão presentes no Ensino Médio. Toma-se como pressuposto teórico os constructos advindos do Enfoque Ontossemiótico do Conhecimento e da Instrução Matemática (EOS), particularmente no que se refere a Idoneidade Didática em sua dimensão epistêmica (Godino, 2009; Godino; Batanero & Font, 2008), direcionando-se para apontamentos sobre a constituição de Conhecimentos Didático-Matemáticos (Godino, 2009; Godino et al., 2017) para a atuação no Ensino Médio (Napar, 2018). Essa análise toma como foco aspectos relacionados a atividade enquanto situação-problema e a sua resolução, discutindo-se, com base no EOS, sobre os potenciais conhecimentos epistêmicos que emergem para a prática docente.

### **Aspectos teóricos do Enfoque Ontossemiótico do Conhecimento e da Instrução Matemática**

O marco teórico do Enfoque Ontossemiótico toma como base os aportes teóricos da Didática da Matemática francesa apontando para uma ontologia de objetos matemáticos que contemple uma visão que entende a Matemática em um triplo aspecto: atividade de resolução de problemas socialmente compartilhada, linguagem simbólica e sistema logicamente organizado (Godino, 2009; Godino; Batanero; Font, 2008).

O EOS, atualmente, se estrutura a partir de cinco grupos teóricos, a saber: (1) Sistemas de Práticas, (2) Configurações de Objetos e Processos Matemáticos, (3) Configuração e Trajetória Didática, (4) Dimensão Normativa e (5) Idoneidade Didática (Godino et al., 2017).

A Idoneidade Didática se constitui em uma ferramenta de análise própria para investigar elementos do trabalho docente frente aos objetos matemáticos e as relações nas práticas matemáticas, permitindo, assim, uma intervenção eficaz na sala de aula (Godino, 2009) e nos processos de ensino e aprendizagem da Matemática. Refere-se a um processo que integra, harmonicamente, um conjunto de seis dimensões: epistêmica, cognitiva, interacional, mediacional, emocional e ecológica. A dimensão epistêmica diz respeito, em um processo de estudo, ao grau de representatividade que há, do ponto de vista institucional, entre o significado atribuído a um objeto em relação a sua referência matemática (Godino; Batanero & Font, 2008)

A dimensão epistêmica considera, em um processo de estudo matemático, componentes e indicadores que podem ser utilizados como uma ferramenta de análise didática, aqui intitulada como Ferramenta de Análise Didática: Dimensão Epistêmica (FADDE), a qual é apresentada e descrita no quadro da Figura 1.

<b>Componentes</b>	<b>Indicadores</b>
<b>Situações-problema</b>	-Apresentam-se mostras representativas e articuladas de situações de contextualização, exercícios e aplicações. - Propõem-se situações de generalização de problemas (problematização).
<b>Linguagem</b>	- Percebe-se o uso de diferentes modos de expressão matemática (verbal, gráfica, simbólica...), tratamento e conversões entre as mesmas. - O nível de linguagem adequado aos educandos a que se dirige. - Propõem-se situações de expressão e interpretação matemática.
<b>Regras (Definições, proposições, procedimentos)</b>	- As definições e procedimentos são claros e corretos e estão adaptados ao nível educativo a que se dirigem. - Apresentam-se os enunciados e procedimentos fundamentais do tema para o nível educativo dado.
<b>Argumentos</b>	- Promovem-se situações as quais o educando tenha que argumentar e justificar o pensamento matemático. - As explicações, comprovações e demonstrações são adequadas ao nível a que se dirigem.
<b>Relações</b>	- Os objetos matemáticos (problemas, definições, proposições e etc.) se relacionam e se conectam entre si. - Identifica-se a articulação dos diversos significados dos objetos que intervêm nas práticas matemáticas.

Figura 1: Componentes e indicadores da FADDE

Fonte: traduzido e adaptado de Godino (2009).

Destaca-se que as análises conduzidas neste trabalho possuem um direcionamento a constituição do conhecimento do professor de Matemática. Nesse sentido, considera-se uma visão para a ferramenta didática tendo em conta a modelização do conhecimento, no âmbito epistêmico, para a atuação docente. Esse olhar, segundo Godino (2009) e Godino et al. (2017), é denominado por Conhecimentos Didático-Matemáticos (CDM).

Os CDM de professores de Matemática, como no âmbito da Idoneidade Didática, são entendidos nas perspectivas epistêmica, cognitiva, interacional, mediacional, emocional e ecológica (Godino, 2009; Godino et al., 2017). Entende-se que esse modelo pressupõe os conhecimentos necessários para que o processo de ensino da Matemática, por parte dos professores, seja o mais qualificado possível.

Na perspectiva epistêmica, foco deste trabalho, são considerados duas classes de conhecimentos do professor que se inter-relacionam na constituição dos CDM: conhecimento comum do conteúdo e conhecimento ampliado do conteúdo. Toma-se, com base em Godino et al. (2017), uma interpretação para essas noções na presente investigação, na qual se concebe que o conhecimento comum do conteúdo se constitui nas possibilidades de conexões matemáticas que os conhecimentos da Análise Matemática têm para alicerçar o conhecimento específico do professor. Já o conhecimento ampliado do conteúdo, refere-se ao desenvolvimento de competências para identificar, significar e relacionar os conhecimentos matemáticos da Análise Matemática com os do Ensino Médio, bem como a outros contextos que podem estar envolvidos na prática profissional de professores de Matemática.

### **Aspectos metodológicos**

A investigação, na qual a análise aqui apresentada se insere, foi conduzida em uma perspectiva qualitativa. Nesse contexto, os aportes do EOS forneceram elementos pertinentes para a realização da mesma. A atividade tomada para análise refere-se a uma questão sobre a transformação de um número em forma decimal para a sua forma fracionária. A questão foi extraída de um livro Análise Matemática para Licenciatura (Ávila, 2006) e, a partir da constituição de uma resolução que leva em conta o contexto de provas e justificativas matemáticas, apresenta-se uma análise formulada à luz dos componentes e indicadores da chamada Ferramenta de Análise Didática: Dimensão Epistêmica (FADDE) (Godino, 2009; Godino; Batanero & Font, 2008, Godino et al., 2017), como já destacado.

A análise dos dados é orientada por uma perspectiva que considera o cenário de conhecimentos matemáticos que apresentam potencialidades para a atuação de professores de Matemática do Ensino Médio (Napar, 2018). Nesse intuito, aborda-se uma articulação entre os conhecimentos da área de Análise com os conhecimentos do Ensino Médio orientada pelas potenciais contribuições, no âmbito epistêmico, a constituição de Conhecimentos Didático-Matemáticos (Godino, 2009; Godino et al., 2017).

### **Apresentação, análise e discussão**

A atividade utilizada para análise neste recorte está no contexto da Análise Matemática para Licenciatura (Ávila, 2006), referindo-se a uma questão interpretada, aqui, como uma situação-problema: “Prove que a dízima periódica  $0,21507507\dots$  é igual a  $\frac{21507-21}{9990} = \frac{21486}{9990} = \frac{3581}{16650}$ ” (Ávila, 2006, p. 31).

Para avaliar as potencialidades dessa atividade, apresenta-se uma possível resolução, no quadro da Figura 2, conduzida por etapas (coluna 1) que são explicadas em linguagem natural (coluna 2) e conduzidas no âmbito da linguagem aritmética e algébrica (coluna 3).

<b>Etapa</b>	<b>Explicação em linguagem natural</b>	<b>Explicação em linguagem aritmética/algébrica</b>
	Tomando um número $y$ tal que $y = 0,21507507\dots$	$y = 0,21507507\dots$
(1)	Multiplicando ambos os lados por 100 com o objetivo de deixar somente o valor referência do período (507) representado como número decimal.	$100y = 21,507507\dots$
(2)	Separando a parte inteira da decimal no membro direito da igualdade.	$100y = 21 + 0,507507\dots$

(3)	Tomando como referência o $k = 0,507507507 \dots$ com o objetivo de encontrar a fração geratriz do referido valor.	$k = 0,507507507 \dots$
(4)	Multiplica-se a igualdade por 1000 para tomar uma parte referência do período (507) para encontrar a fração geratriz.	$1000k = 507,507507507 \dots$
(5)	Realizando a subtração da linha (4) em relação a (3).	$1000k - k = 507,507507507 \dots - 0,507507507 \dots$
(6)	Realizando a subtração e multiplicando ambos os lados da igualdade por 999.	$k = 0,507507507 \dots = \frac{507}{999}$
(7)	Substituindo a fração encontrada para $k = 0,507507507 \dots$ da linha (6) na equação da linha (2).	$100y = 21 + \frac{507}{999}$
(8)	Colocando o membro direito da igualdade sobre o mesmo denominador.	$100y = \frac{21 \times 999 + 507}{999}$
(9)	Resolvendo a equação no membro direito e multiplicando ambos os lados por $\frac{1}{100}$ .	$y = \frac{21,486}{99900}$
(10)	Pela sexta classe de equivalência da fração encontrada.	$y = \frac{21,486}{99900} = \frac{3581}{16650}$

Figura 2: Prova de que  $0,21507507\dots$  equivale a  $\frac{3581}{16650}$

Fonte: Napar (2018).

Com referência a resolução produzida, discute-se, no que segue, os resultados frente aos aspectos teóricos do EOS, a partir da aplicação Ferramenta de Análise Didática: Dimensão Epistêmica, no contexto dos Conhecimentos Didático-Matemáticos.

Como mencionado anteriormente, a questão abordada retoma conhecimentos que, ao chegar nos estudos da Análise de Matemática, já devem ser de domínio de acadêmicos dos cursos de Licenciatura, considerando o conjunto de conhecimentos e competências com provas e demonstrações matemáticas que são adquiridos nas áreas de cálculo, álgebra e geometria ao longo da formação docente em Matemática (Reis, 2001). Nesse sentido, pondera-se que as revisitações desses conhecimentos se mostram necessárias no âmbito da Análise Matemática, pois é nessa área, especificamente, que o rigor com provas e demonstrações é cobrado em alto nível de complexidade (Reis, 2001; Ávila, 2006).

No âmbito do componente de situações-problema, foi possível perceber que a atividade demanda de competências referente a provas matemáticas que partem de uma situação envolvendo uma potencial contextualização de um conhecimento a ser trabalhado no Ensino Médio. Esse argumento decorre do fato de que, os potenciais conhecimentos mobilizados pelo professor colocam em jogo um conjunto de pensamentos e competências que se mostram presentes em relações com objetos matemáticos que, também, estão presentes no nível do Ensino Médio, tal como pode ser observado na Figura 3.

R6. Escreva cada item a seguir na forma fracionária		
a) 1,725	b) 0,848484...	c) 5,327
Resolução:		
a) Seja $x = 1,725$ . Logo: $1000x = 1,725 \times 1000$ $1000x = 1725$ $x = \frac{1725}{1000} = \frac{69}{40}$ Portanto, $1,725 = \frac{69}{40}$	b) Seja $x = 0,848484 \dots = 0,8\overline{4}$ . Logo: $100x = 0,8\overline{4} \times 100$ $100x = 84,8\overline{4}$ $100x = 84 + 0,8\overline{4}$ $100x = 84 + x$ $99x = 84$ $x = \frac{84}{99} = \frac{28}{33}$ Portanto, $0,848484 \dots = \frac{28}{33}$	c) Seja $x = 5,3\overline{27}$ . Logo: $10x = 5,3\overline{27} \times 10$ $10x = 53,2\overline{7} \times 100$ (I) $1000x = 5\,327,2\overline{7}$ (II) Subtraindo I de II, temos: $1000x - 10x = 5\,327,2\overline{7} - 53,2\overline{7}$ $990x = 5\,274$ $x = \frac{5274}{990} = \frac{293}{55}$ Portanto, $5,3\overline{27} = \frac{293}{55}$

Figura 3: Procedimentos para encontrar a forma fracionária de um decimal no âmbito do Ensino Médio  
Fonte: Souza (2013).

A atividade, presente em um livro didático do Ensino Médio (Souza, 2013), se mostra como uma situação para a aplicação de um conhecimento matemático em um contexto diferente do qual se insere na Análise Matemática. A mesma faz com que os objetos de prova e demonstração matemática, assim como a representação fracionária de um racional representado como decimal, se articulem e se relacionem (componente das relações) em dois contextos diferentes de ensino e aprendizagem: o primeiro considera o ensino de Análise, cenário em que o rigor matemático é requisito para provar e demonstrar proposições, teoremas e hipóteses (Reis, 2001); o segundo refere-se a um contexto de nível médio no qual o rigor matemático, por vezes, deve ser deixado de lado para dar lugar a significação matemática do aluno no mundo exterior (Moreira; Cury; Vianna, 2005).

Tendo em vista os cenários mencionados, entende-se que não se deva desconsiderar a abordagem de rigor matemático que a Análise tem em suas bases, pois essa visão pode, e deve, fazer parte da visão do professor de Matemática a fim de corroborar para suas significações pessoais e institucionais que desenvolve na formulação de suas competências matemáticas (Godino et al., 2017). Destacar uma discussão em torno da Análise Matemática, que envolva a questão da prática docente no Ensino Médio, não implica em reduzir o nível de rigor que é tomado na abordagem de seus conteúdos, mas sim em compreender a complexidade de fatores e condicionantes matemáticos importantes no desenvolvimento dos conhecimentos comum e ampliado de professores de Matemática (Godino et al., 2017; Napar, 2018). Tal questão, no âmbito epistêmico, pressupõe a busca de horizontes matemáticos, em processos de estudo, que partam das significações dos objetos matemáticos no desenvolvimento de Conhecimentos Didático-Matemáticos (Godino, 2009).

Em relação aos componentes de linguagem e argumentos, a atividade condiz com a necessidade de que o professor de Matemática manifeste a articulação de conhecimentos que envolvem procedimentos a serem explicitados por meio de uma linguagem clara e precisa. Esse tipo de situação problema configura-se em uma situação que pode demandar reconhecimento e transição efetiva entre dois tipos de linguagem: o aritmética e algébrica, linguagens matemáticas utilizadas para resolver o problema e apresentar, de modo simbólico, a solução do problema; natural, por incorporar uma avaliação sobre os procedimentos utilizados para resolver a questão, mostrando a necessidade de se justificar, explicar e explanar a etapas para a elaboração da resolução e solução.

No contexto mencionado, a conversão de uma linguagem para outra requer, primeiramente, o conhecimento sobre as técnicas de demonstração e a forma como as mesmas podem ser conduzidas, atrelando-se a necessidade da utilização de argumentos e recursos que mostram o entendimento do aluno sobre o objeto matemático envolvido (Godino, 2009). Tendo um olhar específico a linguagem natural, num âmbito da prática docente, pondera-se que essa seja necessária para que o professor tenha condições de conduzir e justificar, matematicamente, os procedimentos adotados para o que se buscava provar. Na percepção de conhecimento epistêmico do professor destaca-se, por um lado, o conhecimento comum do conteúdo, condicionado ao objeto de ensino (conversão de racionais em forma decimal para forma fracionária) e, por outro, o conhecimento ampliado do conteúdo, que relaciona as práticas de argumentação e prova dedutiva em nível de rigor (conhecimento ampliado do conteúdo) que pode levar o professor a pensar e repensar em estratégias de conduzir demonstrações aos alunos do nível Médio.

No que se refere ao componente de regras, aponta-se que as perceptivas de definição, proposições e procedimentos estão adequadas ao nível dos estudantes. Além disso, a atividade, dependendo da forma como é conduzida em aulas dos componentes curriculares de Análise Matemática (conhecimento ampliado do conteúdo), pode ser abertura a discussão de regras que devem ser de abordagem pelo professor do Ensino Médio (conhecimento comum do conteúdo). Destacam-se, por exemplo, as ideias direcionadas a: tratamento de operações algébricas elementares; conhecimentos que envolvem o tratamento com equações algébricas; caminhos da prova matemática e das diferentes regras que podem ser consideradas para garantir a correção e resolução do problema.

Tendo se refletido sobre os resultados obtidos a partir do ponto de vista da FADDE e das potencialidades para o CDM de professores de Matemática, apresenta-se as considerações percebidas.

### **Considerações Finais**

Na análise conduzida foi possível observar elementos que envolvem noções vinculadas aos componentes e indicadores da FADDE que podem propiciar um olhar crítico aos condicionantes dos processos matemáticos. Destaca-se como principal achado que a atividade, assim como trabalhada no âmbito de contexto e rigor da Análise Matemática, pode ser conduzida em um caminho de uma prática para o Ensino Médio, dependendo das transposições adotadas. Nesse sentido, a atividade apresenta objetos matemáticos, tal como se evidenciou pela análise, que podem servir de base constituinte do conhecimento comum do professor, levando em conta que, apesar das diferentes abordagens do problema, o objeto de estudo se mostrou o mesmo. Além disso, a referida atividade destacou uma noção de conhecimento ampliado do conteúdo, já que conduz a ideia da possibilidade de relacioná-la ao conhecimento para a o contexto em que se inserem os conhecimentos da prática docente, vinculando-se a uma percepção que vai além do conhecimento matemático formal, apresentando um papel de formulação de perfil profissional para a ação matemática em sala de aula. Olhando para a articulação desses dois conhecimentos, portanto, entende-se que foi possível identificar potencialidades dessa situação proposta para a constituição dos CDM de professores de Matemática.

Por fim, entende-se que em um cenário de formação profissional de futuros professores de Matemática, e de professores de Matemática já em exercício, deva-se ter um olhar tanto para o contexto matemático que é rigoroso no tratamento com definições, proposições e teoremas quanto àqueles conhecimentos que são inerentes as competências necessárias para a atuação de

*A Análise Matemática na constituição de conhecimentos Didático-Matemáticos para a atuação de 8 professores de Matemática no Ensino Médio: uma análise epistêmica sobre uma atividade de Números Racionais*

professores de Matemática na educação básica. Uma das possibilidades que se vê para isso, considerando a investigação como um todo, está em colocar em jogo discussões de questões e situações matemáticas do âmbito da Análise Matemática em discussões de situações didáticas para o Ensino Médio, o que pode contribuir para entendimentos da importância da Análise em cursos de Licenciatura em Matemática.

**Agradecimentos:** trabalho realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001. Agradecimento a FULBRA – Fundação ULBRA pelo apoio a participação no evento.

### Referências

Ávila, G. S. S. (2006). *Análise Matemática: para licenciatura*. São Paulo: Blucher.

Brasil, Ministério da Educação (2002). *Das Diretrizes Curriculares Nacionais para os Cursos de Matemática, Bacharelado e Licenciatura*. Brasília, DF.

Godino, J. D. (2009). Categorías de análisis de los conocimientos del profesor de matemáticas [Versão eletrônica], *Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 20, 13-31.

Godino, J. D.; Giacomone, B.; Batanero, C. & Font, V. (2017). Enfoque ontossemiótico de los conocimientos y competencias del profesor de matemáticas [Versão eletrônica], *Bolema*, 31 (57), 90-113.

Moreira, P. C.; Cury, H. N. & Viana, C. R. (2005). Por que análise real na licenciatura. Recuperado em: [https://www.researchgate.net/profile/Plinio\\_Moreira/publication/228618120\\_Por\\_que\\_analise\\_real\\_na\\_licenciatura/links/00b7d5149fdcaa877e000000/Por-que-analise-real-na-licenciatura.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Plinio_Moreira/publication/228618120_Por_que_analise_real_na_licenciatura/links/00b7d5149fdcaa877e000000/Por-que-analise-real-na-licenciatura.pdf).

Napar, P. C. P. (2018). *A Análise Matemática na constituição de Conhecimentos para a atuação do professor de Matemática no Ensino Médio: uma análise na perspectiva epistêmica do Enfoque Ontossemiótico*, Dissertação de Mestrado, Universidade Luterana do Brasil, Canoas, RS, Brasil.

Otero-Garcia, S. C.; Baroni, R. L. & Martines, P. T. (2013). Uma trajetória da disciplina de Análise e o seu papel para a formação do professor de matemática [Versão eletrônica], *Educação Matemática Pesquisa*, 15 (3), 692-717.

Reis, F. S. (2001). *A Tensão entre Rigor e Intuição no Ensino de Cálculo e Análise: a visão de professores-pesquisadores e autores de livros didáticos*, Tese de Doutorado, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, SP, Brasil.

Souza, J. R. (2013). *Novo Olhar: Matemática*. São Paulo: FTD.