



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
INSTITUTO DE MATEMÁTICA, ESTATÍSTICA E COMPUTAÇÃO CIENTÍFICA

ANÁLISE HORIZONTAL

Camila Takeuti Vaz Rodrigues RA: 145622

Gabriel Nascimento Novaes RA: 168058

Letícia Fernandes Soriani RA: 178811

Priscila Coelho Marcelino RA: 159937

PROFESSOR DR. MARCOS B. JARDIM

*Análise horizontal para o curso de MA225:
Análise de Livros Didáticos em Matemática*

CAMPINAS - SP

Sumário

1	Introdução	4
2	Metodologia	5
2.1	Conteúdo par	5
2.1.1	Rigor matemático	5
2.1.2	Exemplos	5
2.1.3	Recursos visuais	6
2.2	Conteúdo ímpar	6
2.2.1	Relevância	6
2.2.2	Pertinência	6
2.2.3	Interdisciplinaridade	6
2.3	Exercícios	7
2.3.1	Adequação	7
2.3.2	Contextualização	7
2.3.3	Distribuição	7
3	Análise	8
3.1	Conteúdo par	8
3.1.1	Rigor matemático	8
3.1.2	Exemplos	9
3.1.3	Recursos visuais	10
3.1.4	Tabela de pontuação	11
3.2	Conteúdo ímpar	11
3.2.1	Livro Vontade de Saber	11
3.2.2	Livro Convergências	13
3.3	Exercícios	16
3.3.1	Adequação	16
3.3.2	Contextualização	16
3.3.3	Distribuição	17
3.3.4	Tabela de pontuação	18
4	Conclusão	19
4.1	Contagem final de pontos	19

4.2	Análise final	19
-----	-------------------------	----

1 Introdução

Esse trabalho se destina a realizar uma análise horizontal entre dois livros de 7º ano. Por análise horizontal, entende-se analisar a forma com a qual o mesmo conteúdo é tratado em dois ou mais livros didáticos.

Para essa análise, trataremos dos livros **Vontade de Saber - Joamir Souza e Patrícia Moreno Pataro - Editora FTD** e **Convergências - Eduardo Chavante - Editora SM**. Tratando dos temas “*polígonos*” e “*razão e proporção*”, analisaremos os capítulos 9 e 10 do primeiro e os capítulos 7 e 9 do segundo:

- Vontade de Saber - *Capítulo 9: Polígonos*
- Vontade de Saber - *Capítulo 10: Proporcionalidade*
- Convergências - *Capítulo 7: Razão e proporção*
- Convergências - *Capítulo 9: Polígonos e simetria*

2 Metodologia

A metodologia escolhida para análise consiste em 3 partes principais: conteúdo par, conteúdo ímpar e exercícios. Cada uma das partes será explicada a seguir, bem como seus respectivos sistemas de pontuação.

2.1 Conteúdo par

No conteúdo par, buscamos analisar conteúdos em comum para os dois livros. Para essa análise, trabalhamos com divisão em *rigor matemático*, *exemplos* e *recursos visuais*. Sendo assim, cada uma das subseções possuirá seu respectivo sistema de pontuação e, ao final da análise desse conteúdo, serão computados os pontos para cada um dos livros.

2.1.1 Rigor matemático

Em rigor matemático, analisaremos a apresentação dos conceitos e das definições nos dois livros. Para isso, levaremos em conta se tais descrições foram apresentadas de maneira correta e sem ambiguidades que possam prejudicar o entendimento do aluno sobre o conteúdo.

A forma de pontuação definida para essa análise foi feita com base na quantidade de problemas encontrados. Sempre considerando o conteúdo total analisado, ou seja, os dois capítulos de cada livro, temos que o livro receberá 2 pontos se possuir até 2 erros de rigor matemático; 1 ponto se possuir de 3 a 6 erros; zero pontos se possuir 7 ou mais erros.

2.1.2 Exemplos

Aqui, analisaremos a relação entre os exemplos presentes no livro com o conteúdo apresentado, ou seja, para cada conteúdo apresentado, analisaremos se ele possui ou não um exemplo que facilite o entendimento para o aluno.

A pontuação foi definida levando-se em conta a relação entre exemplo e assunto apresentado. Como sempre são considerados os dois capítulos analisados para que o livro seja pontuado, este receberá 2 pontos se todos os tópicos abordados possuírem, pelo menos, um exemplo relacionado com a devida explicação do conteúdo; 1 ponto se até 40% dos tópicos não possuírem exemplos relacionados com a devida explicação do conteúdo; zero pontos caso contrário.

2.1.3 Recursos visuais

Em recursos visuais, analisaremos toda a parte visual dos dois livros. Sendo assim, achamos interessante separar a análise em três partes, como é mostrado a seguir.

- Tabelas: Analisa o uso de tabelas na apresentação do conteúdo, por exemplo, se a tabela dada é pertinente com o assunto trabalhado.
- Figuras: Analisa a relação das figuras com o conteúdo apresentado.
- Diagramação: Analisa a estrutura dos capítulos como um todo, ou seja, se o conteúdo é disposto de maneira permita que o aluno tenha, ao menos, vontade para estudar aquele conteúdo.

O livro recebe 2 pontos se fez bom uso dos recursos visuais, sem forçá-los e utilizando apenas quando necessário; 1 ponto se os recursos presentes estão bons, mas poderiam ter sido usados em maior quantidade; zero pontos se houve estiveram presentes de maneira excessiva sem real necessidade para entendimento do conteúdo.

2.2 Conteúdo ímpar

No conteúdo ímpar, buscamos analisar conteúdos diferentes nos dois livros, ou seja, dentro do capítulo sobre um mesmo assunto, determinado tópico é abordado apenas em um dos livros. Esse tópico será analisado levando-se em conta os seguintes critérios:

2.2.1 Relevância

Aqui, procuramos analisar se o assunto é relevante para o conteúdo trabalhado. O livro recebe 1 ponto se o conteúdo for relevante e recebe zero pontos caso contrário.

2.2.2 Pertinência

Analisa se o assunto ímpar foi pertinente para o capítulo, pois, mesmo sendo um conteúdo irrelevante, pode ter uma mínima relação com o que é trabalhado no capítulo. Se o conteúdo for pertinente, o livro recebe 1 ponto; se não for, zero pontos.

2.2.3 Interdisciplinaridade

Analisa a presença da interdisciplinaridade dentro do assunto trabalhado. Essa interdisciplinaridade pode ser tanto relacionando matemática com outras matérias quanto rela-

cionando conteúdos internos da matemática. Se a interdisciplinaridade for feita de maneira coerente, o livro recebe 1 ponto; se não for, o livro recebe zero pontos.

2.3 Exercícios

A análise dos exercícios se dividiu em três partes: *adequação*, *contextualização* e *distribuição*.

2.3.1 Adequação

Preocupa-se em analisar se os exercícios trabalham conteúdos que estão no capítulo ou na ordem de sequência lógica que o livro propõe. O livro recebe 2 pontos se todos os exercícios obedecerem aos critérios; 1 ponto se até 60% dos exercícios obedecerem aos critérios; zero pontos caso contrário.

2.3.2 Contextualização

Comparativamente, o conjunto de exercícios utiliza bem o recurso da contextualização. O livro recebe 2 pontos se mais que 75% dos exercícios com contexto forem aprovados e existirem ao menos 10% de exercícios com contexto em relação ao todo; 1 ponto caso 40 a 75% dos exercícios com contexto forem aprovados e existirem ao menos 5% de exercícios com contexto em relação ao todo; zero pontos caso não entre em nenhum critério.

2.3.3 Distribuição

Podemos ter os tipos de exercícios separados em simples fácil (**Introdutório**), simples difícil (**Fixação**), complexo fácil (**Reflexivo**) e complexo difícil (**Desafio**). Um exemplo de cada um dos exercícios é dado no anexo A.

Definimos a porcentagem de distribuição mais adequada como mostrado a seguir, tendo uma margem de erro de 5%: 30% de Introdução, 35% de Fixação, 25% de Reflexão, 10% de Desafios.

A pontuação será feita observando o modelo ideal apresentado. Sendo assim, para cada livro, a categoria recebe 3 pontos se possuir o valor ideal; 2 pontos se fugir 5% do ideal; 1 ponto se fugir 10% do ideal; zero se fugir 15% ou mais do valor ideal.

3 Análise

3.1 Conteúdo par

3.1.1 Rigor matemático

Tratando do conteúdo de razão e proporção, o livro *Convergências* deixa de apresentar a fórmula matemática em fração ao falar de densidade demográfica (Fig. 1), o que não ocorre no livro *Vontade de Saber*.

Densidade demográfica é a razão entre a quantidade de habitantes e a área da superfície de certa região. No caso do Rio Grande do Norte em 2014, temos:

- quantidade estimada de habitantes: 3 408 510 hab.
- área da superfície: 52 811 km²

$$d_m = \frac{3\,408\,510}{52\,811} \approx 65 \rightarrow 65 \text{ hab./km}^2$$

Lê-se: sessenta e cinco habitantes por quilômetro quadrado.
Portanto, a densidade demográfica (d_m) estimada do Rio Grande do Norte, no ano 2014, era aproximadamente 65 hab./km², ou seja, a cada 1 km² havia, em média, 65 habitantes.

Figura 1: Explicação de densidade demográfica no livro *Convergências*

Com relação ao conteúdo de polígonos, as reclamações são com relação ao livro *Convergências*, que apresenta o conteúdo de polígonos convexos e não convexos antes de um exercício, não na parte teórica (Fig. 2 e 3). Além disso, embora apresente o conteúdo de simetria, a definição de eixo de simetria fica confusa para o aluno, pois o livro apenas a aborda em um exercício (Fig. 4).

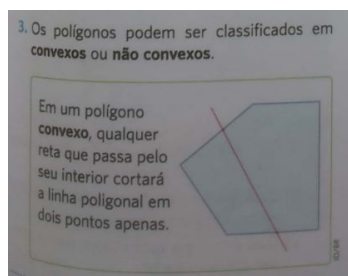


Figura 2: Explicação de polígonos convexos no exercício 3

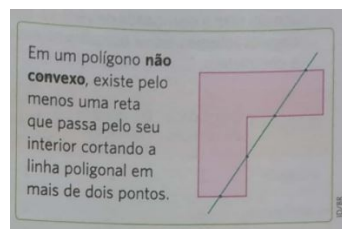


Figura 3: Explicação de polígonos não convexos no mesmo exercício da Fig. 2

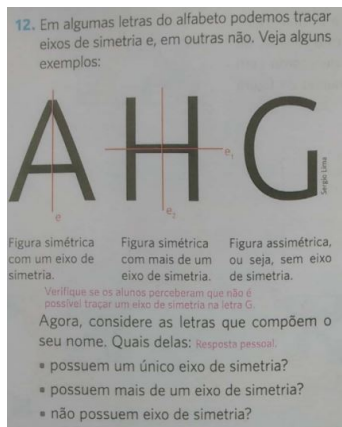


Figura 4: Exercício no qual temos a apresentação do conteúdo de eixo de simetria

Sendo assim, de acordo com a metodologia estabelecida, o livro Vontade de Saber recebe 2 pontos, enquanto o livro Convergências recebe 1 ponto.

3.1.2 Exemplos

Os dois livros fazem bom uso dos exemplos. A cada tópico explicado, é fornecido um exemplo de aplicação ou, até mesmo, alguns tópicos são explicados com o auxílio de exemplos - como regra de três.

Todavia, o “Vontade de Saber” tem um deslize ao explicar soma de ângulos nos polígonos, o que não acontece no “Convergências”, como podemos observar na Fig. 5.

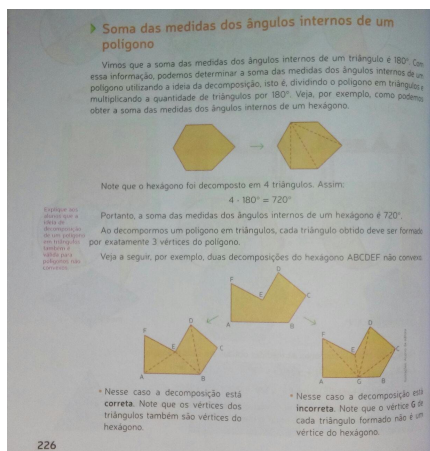


Figura 5: Explicação da soma dos ângulos internos de um polígono no livro Vontade de Saber

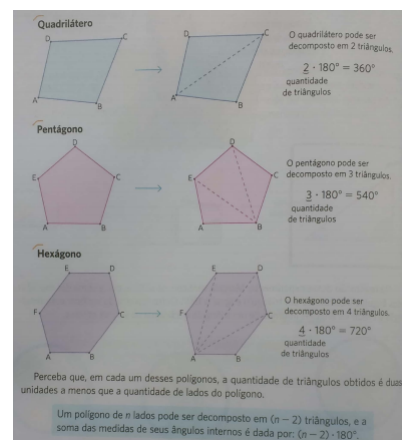


Figura 6: Explicação da soma dos ângulos internos de um polígono no livro Convergências

O problema aqui percebido é que, enquanto o “Convergências” se preocupa com mostrar

como a fórmula de soma de ângulos internos do polígono através de vários exemplos e apresentando sua generalização ao final da explicação (Fig. 6), o “Vontade de Saber” está preocupado apenas em mostrar a aplicação em um caso - hexágono - sem, ao menos, mostrar a generalização da forma (Fig. 5).

Por esse motivo, de acordo com os critérios estabelecidos, o “Convergências” recebeu 2 pontos enquanto o “Vontade de Saber” recebeu apenas 1 ponto.

3.1.3 Recursos visuais

Os livros têm estrutura parecida na forma de apresentar o conteúdo, tendo uma parte de texto (que ocupa a página inteira), com alguns box complementando a explicação; uma seção de exercícios (geralmente dividida em duas colunas, ou em página inteira caso algum exercício contenha alguma imagem grande), seguido de outros tópicos ainda não estudados e, por fim, uma seção maior de exercícios, trabalhando os conteúdos estudados. Considerando a parte de exercícios, os dois livros fazem uso de alguns exercícios de ENEM e OBMEP. No “Vontade de Saber” foi criada uma seção só para esses exercícios, enquanto que, no “Convergências”, os exercícios desse tipo aparecem espalhados pela seção “Atividades”.

Tanto o “Convergências” como o “Vontade de Saber” usam o recurso de box, porém para diferentes aspectos. O primeiro utiliza dois tipos de box diferentes: um deles é pontilhado em vermelho com fundo branco, sendo utilizado para lembretes ou observações; o outro é de fundo preenchido com azul claro, usado para informações novas que complementam o texto. Já o segundo utiliza box de fundo preenchido amarelo claro como destaque de uma parte importante do texto.

Apesar dos livros terem uma estrutura parecida, e talvez pelos assuntos analisados justificarem um maior uso de imagens do que em outros assuntos (“polígonos” é um tópico muito visual e “proporção” usa muitas tabelas para organizar informações a modo de facilitar cálculos e como trabalhar com os dados), “Convergências” faz um melhor uso de imagens. Isso porque não as usa de modo exagerado, além de usar exemplos mais diversificados que o “Vontade de Saber”, que, em alguns casos, peca por excesso, como mostram as Fig. 7 e 8.

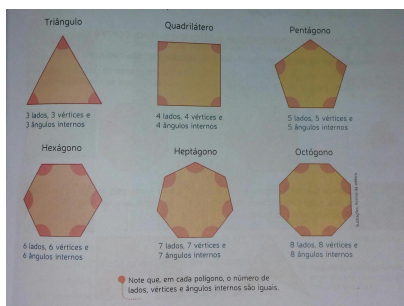


Figura 7: Localização dos ângulos internos para casos com 3, 4, 5, 6, 7 e 8 lados

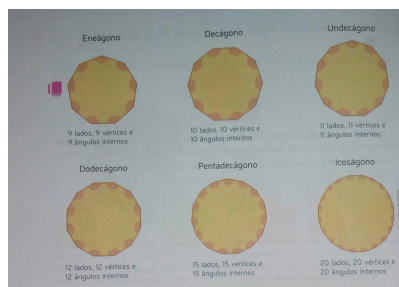


Figura 8: Localização dos ângulos internos para casos com 9, 10, 11, 12, 15 e 20 lados

Julgamos desnecessário o autor apresentar boa parte dos casos de polígonos para o aluno. Isso fez com que fosse usado um espaço a mais do livro, que poderia ter sido melhor aproveitado no caso da Fig. 5, onde apenas um caso de cálculo de soma de ângulos internos é dado para o aluno, como falado na seção de Exemplos.

Sendo assim, pelo critério de pontuação adotado, a pontuação de “Convergências” foi de 2 pontos, enquanto “Vontade de Saber” não recebeu pontos.

3.1.4 Tabela de pontuação

Tabela 1: Balanço do Conteúdo Par

	Vontade de Saber	Convergências
Rigor Matemático	2	1
Exemplos	1	2
Recursos visuais	0	2
Total	3	5

3.2 Conteúdo ímpar

Como descrito anteriormente, um conteúdo ímpar é um conteúdo que existe em apenas um livro. Com isso em consideração, encontramos quatro conteúdos ímpares no livro Vontade de Saber e seis conteúdos ímpares no livro Convergências.

3.2.1 Livro Vontade de Saber

Começando com o livro Vontade de Saber, temos:

Tabela 2: Pontuação do conteúdo Exemplos Adicionais de Escala

	Pontuação
Relevância	X
Pertinência	
Interdisciplinaridade	X
Parcial	2

Conteúdo localizado no livro Vontade de Saber página 237, o livro oferece exemplos adicionais para o conteúdo de escala além do básico de mapas que ambos os livros oferecem. Ele mostra um exemplo em uma planta de casa e uma obra de arte, além de citar em seu texto outras situações onde esse conteúdo é relevante, fazendo uma conexão interdisciplinar.

Tabela 3: Pontuação do conteúdo Refletindo sobre o Capítulo

	Pontuação
Relevância	X
Pertinência	
Interdisciplinaridade	
Parcial	1

Conteúdo localizado no livro Vontade de Saber página 249, existe um bloco bem destacado do livro o objetivo de fixar o conteúdo. Essa fixação é uma ideia interessante e é algo que só está presente neste livro. Ainda há um exemplo de uma tirinha que faz sentido com o conteúdo, no entanto, acreditamos que isso é insuficiente para receber um ponto de interdisciplinaridade, e que o conteúdo de forma geral poderia ter uma qualidade maior.

Tabela 4: Pontuação do conteúdo Ser consciente - Os biocombustíveis

	Pontuação
Relevância	
Pertinência	X
Interdisciplinaridade	X
Parcial	2

Conteúdo localizado no livro Vontade de Saber página 250 e 251, o tópico aborda

biocombustíveis em diversos aspectos. O tópico é muito interessante para o aluno mas faz uma transição ruim em relação ao conteúdo do capítulo, com uma introdução muito longa e sem relação com o capítulo. Ainda assim, a atividade propõe 3 exercícios de níveis diferentes, se o aluno realizá-la, será uma boa fixação, além disso os exercícios da atividade propõe ligações com diferentes áreas da sociedade com o uso do conteúdo do capítulo e com valores que parecem críveis.

Tabela 5: Pontuação do conteúdo Polígonos Convexos e Polígonos não Convexos

	Pontuação
Relevância	X
Pertinência	X
Interdisciplinaridade	
Parcial	2

Conteúdo localizado no livro Vontade de Saber página 222, é de longe o conteúdo ímpar mais importante para o livro, pois trata de um assunto chave dos Polígonos que não é tratado pelo outro livro. Além disso, a definição de convexo é feita de forma satisfatória. Infelizmente é visto de forma muito breve e fora de contextos mais próximos ao aluno. Ele ficaria muito melhor ainda se houvessem exemplos de objetos reais que entram no critério de convexos e outros que não ao invés de apenas figuras planas.

Total de pontos do livro Vontade de Saber: 7

3.2.2 Livro Convergências

Em relação aos conteúdos ímpares do livro Convergências temos:

Tabela 6: Pontuação do conteúdo Proporção entre duas frações

	Pontuação
Relevância	X
Pertinência	X
Interdisciplinaridade	
Parcial	2

Conteúdo localizado no livro Convergências página 127, vemos uma página dedicada a explicar a ideia de proporção entre duas frações. Conteúdo muito relevante para o capítulo

proposto e que é explicado de forma pertinente.

Tabela 7: Pontuação do conteúdo Valores em Ação: Devagar e Sempre

	Pontuação
Relevância	
Pertinência	
Interdisciplinaridade	
Parcial	0

Conteúdo localizado no livro *Convergências* página 132, vemos um conteúdo ímpar de qualidade baixa produzido com uma transição brusca em relação ao conteúdo anterior, que não é feito com uma qualidade satisfatória por se conectar pouco com as ideias matemáticas por trás dele e que também realiza uma contextualização falha, não adicionando valor ao livro.

Tabela 8: Pontuação do conteúdo Grandezas Não Proporcionais

	Pontuação
Relevância	X
Pertinência	X
Interdisciplinaridade	
Parcial	2

Conteúdo localizado no livro *Convergências* página 134, existe o tratamento da extensão de um conteúdo par que é adicional ao capítulo, sendo de proposta relevante ao conteúdo de Grandezas. Além disso, o autor utiliza de um bom exemplo para o leitor.

Tabela 9: Pontuação do conteúdo Regra de Três Composta

	Pontuação
Relevância	X
Pertinência	X
Interdisciplinaridade	
Parcial	2

Conteúdo localizado no livro *Convergências* página 144, consideramos como uma boa

continuação da proposta de regra de três. Se a regra de três é relevante, a composta também é. A explicação de duas grandezas diretamente proporcionais é pertinente e a de grandezas inversamente proporcionais poderia passar por melhoras, mas é o suficiente para pontuar.

Tabela 10: Pontuação do conteúdo Ampliando Fronteiras - Número de Ouro

	Pontuação
Relevância	X
Pertinência	X
Interdisciplinaridade	X
Parcial	3

Conteúdo localizado no livro *Convergências* página 152, em seu melhor conteúdo ímpar, o livro apresenta o número de ouro, que tem uma conexão muito forte com o capítulo. O livro oferece duas páginas e quatro exercícios que se relacionam com o tema, sendo espaço suficiente para a proposta e também para apresentar um caso da existência do número de ouro em um contexto.

Tabela 11: Pontuação do conteúdo Simetria - Reflexão, rotação e translação

	Pontuação
Relevância	
Pertinência	X
Interdisciplinaridade	X
Parcial	2

Conteúdo localizado no livro *Convergências* página 182, apresenta um tópico grande que é simetria com bons exemplos e boa explicação, existindo também uma contextualização bem introduzida. Apenas sua transição pode ser melhorada.

Total de pontos do livro *Convergências*: 11

Tabela 12: Balanço de Conteúdo Ímpar

	Pontuação
Vontade de Saber	7
Convergências	11

Podemos ver que apesar de possuírem a mesma proposta, o livro *Convergências* traz um número maior de conteúdos adicionais - em alguns casos de qualidade questionável e, em outros, de qualidade três. Isso indica, portanto, que no quesito de conteúdos ímpares, o livro *Convergências* é melhor com uma margem segura de pontos.

3.3 Exercícios

3.3.1 Adequação

Como já dito, o capítulo 7 do “*Convergências*” refere-se ao tema da proporcionalidade, bem como o capítulo 10 do “*Vontade de Saber*”; o capítulo 9 do “*Convergências*” refere-se ao tema dos polígonos, bem como o capítulo 9 do “*Vontade de Saber*”.

Com relação ao “*Convergências*”, nenhum dos dois capítulos apresenta problemas. O mesmo ocorre com o “*Vontade de Saber*”. A única observação é neste último é que, embora alguns exercícios de proporcionalidade possam ser resolvidos sem apresentar regra de três, seria mais adequado apresentar esse conteúdo teórico previamente (o conteúdo é apresentado após a realização dos exercícios pelo aluno). Entretanto, como seu uso não é estritamente necessário, isso não foi considerado um problema para o livro, o que justifica os 2 pontos recebidos por ambos.

3.3.2 Contextualização

Na análise dos dois livros, não encontramos nenhum caso de exercícios fora de contexto. A princípio, julgamos que o exercício 10 do capítulo 7 do “*Convergências*” se enquadraria nessa categoria, uma vez que, como mostra a Fig. 9, trata de probabilidade dentro do assunto de razão e proporção.

10. Na caixa ao lado foram colocadas várias bolas coloridas, todas diferenciando-se apenas pela cor. Uma pessoa deve retirar uma bola dessa caixa sem ver. Na situação apresentada não é possível prever qual será a cor da bola que será retirada, no entanto, é possível medir a chance de ocorrência do resultado para cada possibilidade. Essa medida é chamada **probabilidade**. A probabilidade de a pessoa retirar uma bola azul, por exemplo, é calculada da seguinte maneira:

$$\text{Probabilidade} = \frac{\text{quantidade de possibilidades favoráveis}}{\text{quantidade total de possibilidades}}$$

Como a quantidade de possibilidades favoráveis é 3, pois há 3 bolas azuis, e a de resultados possíveis é 14, pois há 14 bolas no total, temos o seguinte resultado:

$$\text{Probabilidade} = \frac{3}{14} \rightarrow \begin{matrix} \text{possibilidades favoráveis} \\ \text{total de possibilidades} \end{matrix}$$

Nesse caso, dizemos que a probabilidade de se retirar uma bola azul da caixa é 3 em 14 ou $\frac{3}{14}$. De maneira semelhante, calcule a probabilidade de se retirar dessa caixa, sem olhar, uma bola:

a) preta $\frac{5}{14}$ b) amarela $\frac{2}{14}$ ou $\frac{1}{7}$ c) vermelha $\frac{4}{14}$ ou $\frac{2}{7}$

10. Se achar necessário, diga aos alunos que o conteúdo probabilidade será estudado com mais detalhes no capítulo 10 deste volume.

Figura 9: Exercício 10, capítulo 7, livro *Convergências*

Entretanto, como a probabilidade é um caso de aplicação de razão, tomamos a decisão de não fazer esse enquadramento.

A partir disso, os dois livros ganharam pontuação máxima de 2 pontos.

3.3.3 Distribuição

No total, o livro “Vontade de Saber” possui 100 exercícios e, dentre estes, 33 são de polígonos e 67 são de razão e proporção. Já o livro “Convergências” possui 113 exercícios, sendo 32 de polígonos e 81 de razão e proporção.

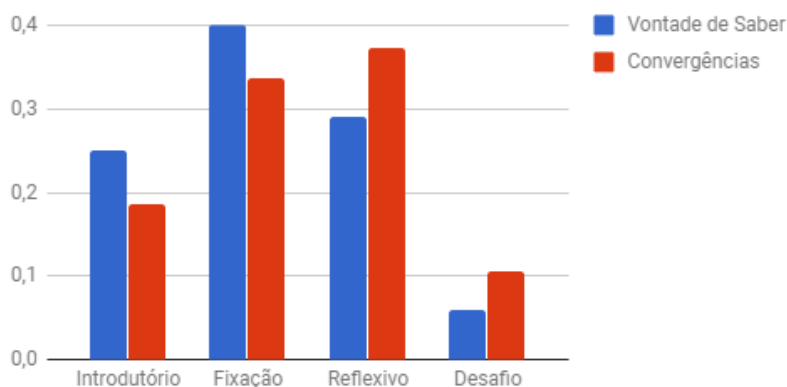


Figura 10: Gráfico comparando a distribuição dos tipos de exercícios entre os dois livros

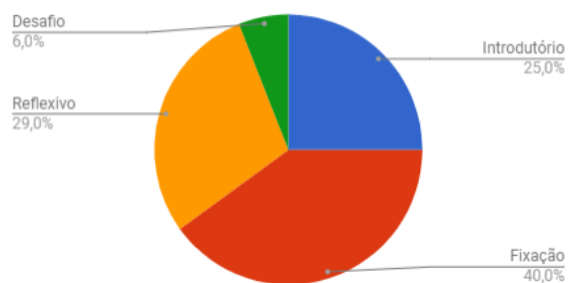


Figura 11: Distribuição dos exercícios no livro Vontade de Saber

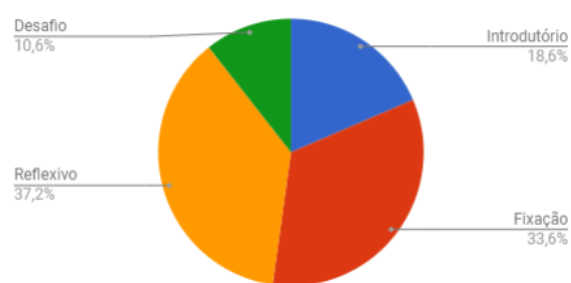


Figura 12: Distribuição dos exercícios no livro Convergências

A partir dos dados coletados e da confecção dos gráficos, construímos a tabela a seguir.

Pela análise dessa tabela, em quesito de distribuição, o livro Vontade de Saber é ganhador.

Tabela 13: Relação de exercícios para cada livro seguindo o modelo considerado ideal. Aqui, VS refere-se ao livro Vontade de Saber e C refere-se ao livro Convergências

	Porcentagem VS	Pontuação VS	Porcentagem C	Pontuação C
Introdutório	25%	2	18,58%	0
Fixação	40%	2	33,63%	3
Reflexivo	29%	2	37,17%	1
Desafio	6%	2	10,62%	3
Total	100%	8	100%	7

3.3.4 Tabela de pontuação

Tabela 14: Pontuação de cada um dos livros em cada uma das divisões de análise

	Vontade de Saber	Convergências
Adequação	2	2
Contextualização	2	2
Distribuição	8	7
Total	12	11

4 Conclusão

4.1 Contagem final de pontos

Tabela 15: Pontuação final dos livros

	Vontade de Saber	Convergências
Conteúdo par	3	5
Conteúdo ímpar	7	11
Exercícios	12	11
Total	22	27

4.2 Análise final

Ao formularmos nossa metodologia, surgiu a discussão entre colocar ou não um peso para o conteúdo par, visto que ele deve ser considerado mais importante, pois é o tema principal que os livros devem abordar. De início, todavia, optamos por não colocar esse peso e, caso fosse necessário, ao final da análise, discutiríamos os resultados. A análise nos mostrou que, de fato, o peso não foi necessário, já que o livro com maior pontuação em conteúdo par foi o livro com maior pontuação no total.

Já com relação ao conteúdo ímpar e os exercícios, temos uma relação direta com a quantidade total de exercícios no “Convergências” e a quantidade de conteúdos ímpares deste. Os 13 exercícios a mais que são apresentados no “Convergências” com relação ao “Vontade de Saber” estão lá porque há mais conteúdos para serem trabalhados naquele do que neste.

Com isso, de acordo com a tabela 15, que une as pontuações de toda a análise realizada na seção 3, o livro ganhador é o “Convergências” - com 27 pontos - contra 22 pontos do “Vontade de Saber”. O resultado da análise concorda com o que o grupo julgou em um primeiro momento.

Anexo A

Mostraremos exemplos de cada um dos exercícios para um melhor entendimento dos critérios utilizados.

Exercício Introdutório

7. Em um mapa, a distância em linha reta entre duas cidades é 15 cm, que corresponde a 450 km na realidade. Sabendo que nesse mesmo mapa a distância entre outras duas cidades é 5 cm, qual é a distância real, em quilômetros, entre elas? **150 km**

Figura 13: Exemplo de exercício introdutório sobre o tema de razão e proporção no livro Convergências

21. Um dos alimentos mais ricos em vitamina E é o abacate, que em uma porção de 75 g tem 3 mg de vitamina E.
De acordo com as informações apresentadas e o quadro a seguir, determine quantos miligramas de vitamina E há em 125 g de abacate. 5 mg

Quantidade de abacate (g)	Quantidade de vitamina E (mg)
75	3
125	x

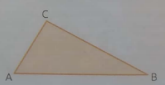
Figura 14: Exemplo de exercício introdutório sobre o tema de razão e proporção no livro Vontade de Saber

28. Observe o que Camila está dizendo.


Fui tracei um segmento AB de 3,6 cm, um segmento BC de 4,4 cm e um segmento CA de 1,3 cm.

De acordo com essas informações, meça os lados dos triângulos abaixo e descubra qual deles Camila desenhou. *Alternativa c.*

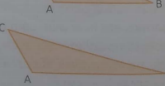
a)



b)



c)



d)





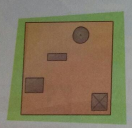
Figura 15: Exemplo de exercício introdutório sobre o tema de polígonos no livro Convergências

5. Sobre uma mesa foram colocados quatro objetos que lembram formas geométricas espaciais.

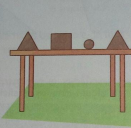


Em qual das vistas apresentadas a seguir é possível identificar apenas polígonos? *vista frontal*

vista superior



vista lateral



vista frontal

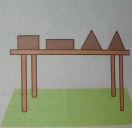


Figura 16: Exemplo de exercício introdutório sobre o tema de polígonos no livro Vontade de Saber

Exercício de Fixação

9. (Enem) Sabe-se que a distância real, em linha reta, de uma cidade **A**, localizada no estado de São Paulo, a uma cidade **B**, localizada no estado de Alagoas, é igual a 2 000 km. Um estudante, ao analisar um mapa, verificou com sua régua que a distância entre essas duas cidades, **A** e **B**, era 8 cm. Os dados nos indicam que o mapa observado pelo estudante está na escala de: **Alternativa e.**
- a) 1:250 b) 1:2 500 c) 1:25 000 d) 1:250 000 e) 1:25 000 000

Figura 17: Exemplo de exercício de fixação sobre o tema de razão e proporção no livro Convergências

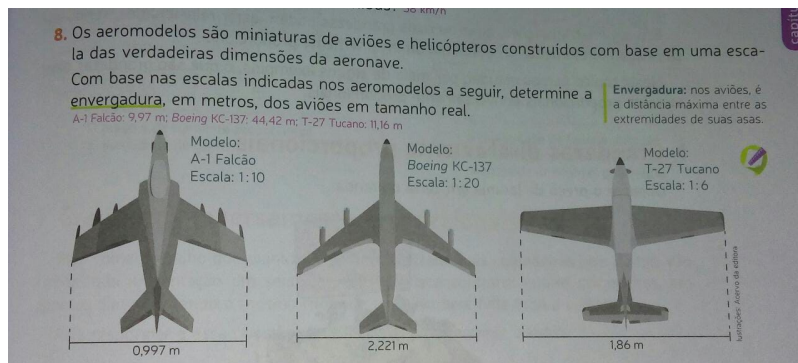


Figura 18: Exemplo de exercício de fixação sobre o tema de razão e proporção no livro Vontade de Saber

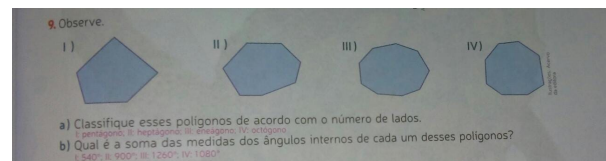
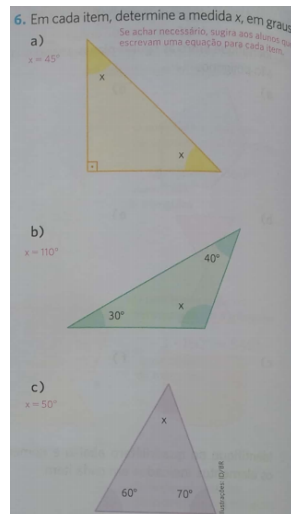


Figura 19: Exemplo de exercício de fixação sobre o tema de polígonos no livro Convergências

Figura 20: Exemplo de exercício de fixação sobre o tema de polígonos no livro Vontade de Saber

Exercício Reflexivo


30. Uma empreiteira foi contratada para construir o muro de uma empresa. Se forem enviados 2 funcionários, eles terminarão a obra em 18 dias. Caso sejam enviados 6 funcionários, mantendo o mesmo ritmo de trabalho, eles terminarão a obra em quantos dias? 6 dias.

Figura 21: Exemplo de exercício reflexivo sobre o tema de razão e proporção no livro Convergências

7. Paulo realizou uma viagem de ônibus de 841 km entre os municípios de São José do Rio Preto (SP) e Juiz de Fora (MG). Sabendo que o ônibus partiu às 8h e chegou às 22h30min do mesmo dia, qual a velocidade média desse ônibus? 58 km/h

Figura 22: Exemplo de exercício reflexivo sobre o tema de razão e proporção no livro Vontade de Saber

20. O símbolo do direito é representado por uma balança, que remete ao tema da justiça e do equilíbrio. Na balança representada a seguir, é possível traçar quantos eixos de simetria?
Um eixo de simetria.



Desenhe no caderno um símbolo no qual seja possível traçar apenas um eixo de simetria.
Resposta pessoal

Figura 23: Exemplo de exercício reflexivo sobre o tema de polígonos no livro Convergências

11. Determine quantos graus têm os ângulos internos \hat{A} , \hat{B} e \hat{C} do polígono a seguir, sabendo que $med(\hat{A}) = med(\hat{B}) + med(\hat{C})$ e $med(\hat{B}) = med(\hat{C})$.

$med(\hat{A}) = 168^\circ$,
 $med(\hat{B}) = 84^\circ$ e
 $med(\hat{C}) = 84^\circ$

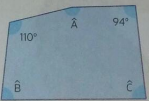


Figura 24: Exemplo de exercício reflexivo sobre o tema de polígonos no livro Vontade de Saber

Exercício de Desafio

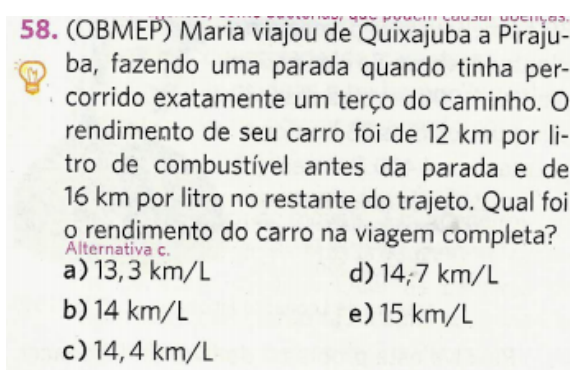


Figura 25: Exemplo de exercício de desafio o tema de razão e proporção no livro Convergências

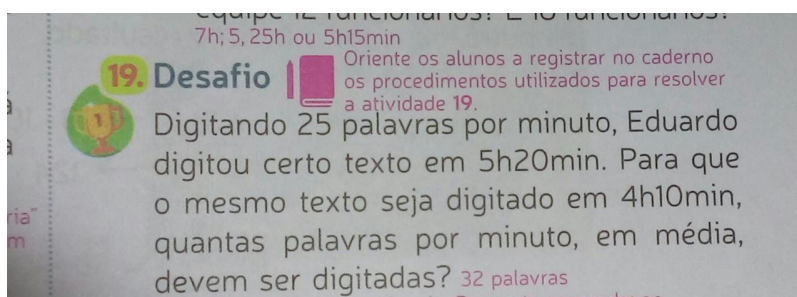


Figura 26: Exemplo de exercício de desafio sobre o tema de razão e proporção no livro Vontade de Saber

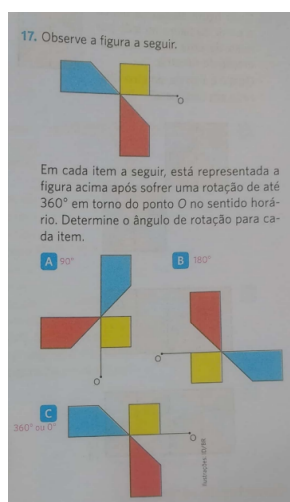


Figura 27: Exemplo de exercício de desafio o tema de polígonos no livro Convergências

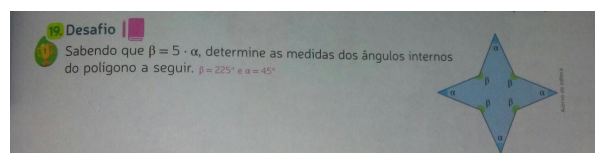


Figura 28: Exemplo de exercício de desafio sobre o tema de polígonos no livro Vontade de Saber

Referências

- [1] Vontade de Saber - SOUZA, Joamir e PATARO, Patrícia Morena - Editora FTD
- [2] Convergências - CHAVANTE, Eduardo - Editora SM