



# **Análise Vertical**

**Tarefa 5 - MA225**

**Grupo C**

**Carlos Eduardo Oliveira Rodrigues**

**Gustavo Chiquetto de Brito**

**Talles Trama Buoizzi**

**Thaís Marson**

Copyright © 2013 John Smith

PUBLISHED BY PUBLISHER

BOOK-WEBSITE.COM

Licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial 3.0 Unported License (the “License”). You may not use this file except in compliance with the License. You may obtain a copy of the License at <http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>. Unless required by applicable law or agreed to in writing, software distributed under the License is distributed on an “AS IS” BASIS, WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied. See the License for the specific language governing permissions and limitations under the License.

*First printing, March 2013*



## Sumário

<b>1</b>	<b>Introdução</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Metodologia</b> .....	<b>5</b>
	O que diz	5
	Como diz	5
	Meio de dizer	6
	Praticando	6
<b>3</b>	<b>Análise</b> .....	<b>8</b>
	Análise de Rigor Matemático	8
	Análise de Linguagem	11
	Análise de Estrutura	14
	Análise de Exercícios	23
<b>4</b>	<b>Considerações Finais</b> .....	<b>29</b>



# 1. Introdução

O processo de elaboração de um livro didático é extremamente complexo. São muitos detalhes que precisam ser pensados e observados na elaboração. Desde a parte lógica, as conexões dos temas, as definições, as propriedades, toda a parte visual, quais figuras utilizar, onde utilizar, a formatação do texto, os objetos visuais e linguísticos que podem aprimorar o ensino e o aprendizado.

Uma vez que, atualmente o livro didático não é somente um apoio para o aluno mas também para professores que podem necessitar de apoio, devido às incompletudes da formação, necessitamos que ele seja multiuso e se adapte ao máximo a realidade do educando e do educador.

Passamos pelo processo de análise vertical de um livro no começo do curso de MA225 e pelo processo de produção de um livro no trabalho imediatamente anterior a este. Assim temos uma carga maior para análise, não somente de forma crítica teórica, mas também de vivência, por sabermos o quanto pode ser complicado o processo de fabricação de um texto.

Assim, essa análise vertical traz consigo uma carga maior de experiência em análise de livros, com mais métodos, com mais base para a análise vertical que se segue.



## 2. Metodologia

A metodologia utilizada para a análise do livro foi inspirada no modelo feito pelo professor Elon Lages de Lima, com algumas alterações que o grupo julgou pertinentes.

O texto poderá conter elogios, trechos com erros ou que poderiam ser melhorados.

Após apontar um erro, daremos uma possibilidade de solução e, ao apontar algum trecho de destaque, daremos uma sugestão construtiva, com o propósito de melhorar o texto.

### O que diz

*Análise de rigor Matemática:* Relacionados aos conceitos matemáticos propriamente ditos.

- **Desatenção (M1):** Desatenções quanto ao rigor matemático.
- **Conceituação (M2):** Conceitos mal formulados que levam a absurdos e definições incorretas.

### Como diz

*Análise de Linguagem:* Relação entre locutor e interlocutor, julgando a clareza da comunicação.

- **Falta de Clareza (L1):** Repetições de palavras, frases mal formuladas e ambiguidades (que não necessariamente levam a absurdos).
- **Excesso de formalismo (L2):** Formalidade sem propósito.

## Meio de dizer

*Análise de Estrutura:* Sequência do texto, mudanças de assunto e o layout.

- **Conexão (E1):** Conexão entre os conceitos matemáticos.
- **Visual (E2):** Layout do livro, harmonia das cores, objetos fora do lugar.
- **Recursos didáticos (E3):** A utilização dos recursos visuais, os objetos cumprem os papéis designados.

## Praticando

*Análise dos Exercícios:* Relação com o capítulo em questão e coerência de um modo geral dos enunciados.

- **Proporção (P1):** Os blocos de exercícios obedecem uma proporção entre tipos de exercícios.
- **Coerência (P2):** O exercício trabalha conceitos apresentados no capítulo onde ele se encontra.
- **Contextualização (P3):** O enunciado é relevante para a resolução do exercício.

No texto, com a finalidade de padronizar e facilitar o entendimento do leitor, utilizaremos caixas coloridas que ressaltam observações relevantes advindas da análise do livro. Elas se estruturam da seguinte forma: uma barra com título e a página referente ao trecho citado em seu interior (a caixa azul não necessita da referência de página na barra) e um espaço interior. O conteúdo deste último está mais detalhado abaixo.

**Elogio**

Página X

Nesta caixa verde colocaremos trechos do texto que merecem elogios, os quais serão justificados baseados em sua impotência didática.

A caixa vermelha é dividida em 2 espaços:

**Erro L2**

Página X

Neste espaços apontaremos um erro encontrado no texto de acordo com a metodologia.

Neste espaço apontaremos uma possível solução para erro dito acima.

Em alguns momentos nos deparamos com situações que não eram erros

**Sugestão**

Página X

Neste espaço traremos sugestões de melhoria do conteúdo

### 3. Análise

#### Análise de Rigor Matemático

Serão expostos os problemas relativos à rigor matemático do livro seguidos de alguma sugestão para tornar o livro mais didático e explicativo. Os erros podem influenciar o entendimento do educando quanto a matéria, ou podem conter citações com erros que levam a absurdos. Os problemas identificados se enquadrarão em algum dos seguintes tópicos:

- **Desatenção (M1)**
- **Conceitualização (M2)**

Elogio

GERAL

O destaque vai para a caixa de objetivos que surpreende porque normalmente são usadas em livros estrangeiros. Até essa análise.

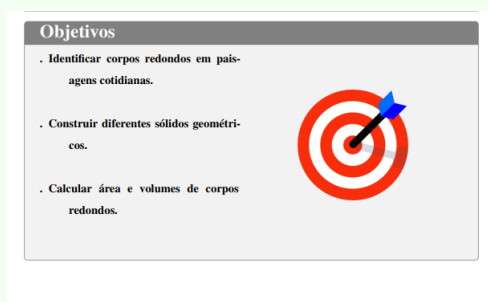


Figura 3.1: Objetivos do cap. Presente ao início das seções



A palavra demonstração não deveria aparecer, afinal as ferramentas capazes de demonstrar isso: soma dos ângulos internos de um triângulo esférico foram pensadas em outro período histórico.

Podemos observar que em todos os poliedros da tabela ocorre a igualdade  $V - A + F = 2$ . O matemático Leonhard Euler (1707-1783) observou essa igualdade e foi o primeiro a ~~observar~~ ~~que ela pode ser verificada em todos os poliedros convexos~~. Assim, essa relação entre os elementos de um poliedro convexo ficou conhecida como relação de Euler. Os poliedros que satisfazem essa relação são chamados poliedros **eulerianos**.

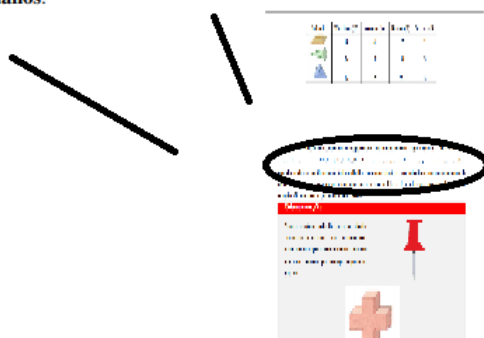


Figura 3.2: apagar algumas palavras e modificar letras

Retirar do texto as partes riscadas e colocar a letra r e a letra s conforme foi modificado na figura em cor preto.

A forma que o autor escreve  $r$ , como sendo um ângulo reto.

Escrever  $90^\circ$  ou  $\frac{\pi}{2}$  nas fórmulas e na reflexão.

**1.3 Soma dos ângulos das faces**

Em um poliedro convexo, a soma dos ângulos de suas faces é

$$S = (V - 2) \cdot 4r$$

onde  $V$  é o número de vértices do poliedro e  $r$  é um ângulo reto.

**Refleta**

Demonstre a propriedade do valor da soma dos ângulos das faces de um poliedro. Utilize a relação de Euler e o fato de que a soma dos ângulos de um polígono de  $n$  lados é  $(n - 2) \cdot 2r$ , onde  $r$  é a medida de um





Figura 3.3: O  $r$  falado está na linha abaixo do quadrado azul

Acrescentar no texto que platão descobre sobre 4 dos 5 sólidos. O 5º foi um aluno dele quem pensou e falou para o filósofo. Que nas circunstâncias ficou com as calças nas mãos pois seus 4 sólidos eram ligados cada um a um elemento da natureza e quando o 5º chega Platão diz que aquele representaria o universo.

16

**Mentes Brillhantes**

Grande filósofo e matemático da Grécia Antiga, Platão foi o primeiro matemático a demonstrar que existem apenas cinco poliedros regulares.



Platão escreveu sobre eles no diálogo "Timeu", em que ele associou cada um dos quatro elementos com um dos poliedros regulares. O elemento terra seria o cubo, o elemento fogo seria o tetraedro, o elemento ar seria o octaedro e o elemento água seria icosaedro. O último poliedro regular, o dodecaedro, representaria todo o Universo.


Figura 3.4: Acrescentar curiosidade

## Erro M1

Página 61, Exercício 3

O exercício não tem a resposta correta nas alternativas que é 7 metros.

Colocar 7 metros nas alternativas.

3.  (Vunesp – SP) Um tanque subterrâneo, que tem o formato de um cilindro circular reto na posição vertical, está completamente cheio com  $30m^3$  de água e  $42m^3$  de petróleo. Considerando que a altura do tanque é de 12metros, calcule a altura da camada de petróleo.

1. $144\pi$	4. $480\pi$
2. $200\pi$	5. $600\pi$
3. $432\pi$	

Figura 3.5

## Análise de Linguagem

Aqui serão expostos os problemas relativos à linguagem do livro seguidos de alguma sugestão para tornar o livro mais didático e explicativo. Os problemas identificados se enquadrarão em algum dos seguintes tópicos:

- **Falta de Clareza (L1)**
- **Excesso de Formalismo (L2)**

Cada um desses itens é explicado com detalhes na seção de metodologia.

## Erro L1

Página 5

No manual do livro, onde se explica os ícones presentes no livro, a diferença entre "exercícios" e "exercícios complementares" não está muito clara.

Melhoraria o entendimento da estrutura do livro caso essa diferença fosse evidenciada, deixando mais clara a ideia dos autores com relação aos dois recursos em questão.

## Elogio

Página 4, 5 e 6

Apesar de os dois ícones citados acima não terem um diferença muito nítida no manual do livro, as explicações dos outros ícones são bem esclarecedoras.

## Erro L1

Página 10

Esta página se inicia com uma introdução, a qual está um tanto confusa, pois nela há excesso de repetições das expressões "sólidos geométricos" e "objetos"

Ela poderia ser reescrita, utilizando maior diversidade de palavras para explicar a importância desse estudo, o que tornaria o texto mais claro.

## Erro L2

Página 11

A explicação de poliedros convexos e não-convexos tem um excesso de formalismo, gerado pelo uso do termo "semiespaço".

Poderia se utilizar uma observação para explicar o que é um semiespaço.

## Erro L2

Página 12

A demonstração da relação de Euler não é apresentada.

Caso se apresentasse essa demonstração (podendo ser apresentada através de algum recurso pedagógico diferente), o texto ficaria mais claro.

### 3.5 Volume

Para calcularmos o volume de uma pirâmide, devemos conhecer inicialmente algumas propriedades dos tetraedros.

Figura 3.6: trecho com problema na página 35.

## Erro L1

Página 35

A frase não ficou muito coerente, pois inicialmente fala de pirâmida, mas depois fala do tetraedro em particular..

Poderia ser reescrita explicando com mais detalhes a importância do tetraedro, justificando o foco no estudo deste sólido.

Trecho da página 44, sobre "tronco de pirâmide":

**Definição**

Tronco de pirâmide de bases paralelas constitui-se da base de uma pirâmide, de uma seção transversal da pirâmide e de todos os pontos da pirâmide compreendidos entre o plano da base e o plano da seção transversal.

A pirâmide original é repartida pela seção transversal em dois sólidos: uma nova pirâmide (semelhante à primeira e com mesmo vértice  $V$ ) e um tronco de pirâmide de bases paralelas.

Figura 3.7: trecho com excesso de repetição de palavra.

Erro L1

Página 44

Este trecho apresenta um excesso de repetição da palavra "pirâmide", o que deixa o texto confuso.

É importante evitar o excesso de repetição de palavras para proporcionar uma leitura mais agradável e menos confusa.

Os trechos abaixo pertencem às seções de "resumo" e "cones equiláteros", localizadas nas páginas 48 e 64.

**Poliedros** são os sólidos geométricos limitados por superfícies planas. Seus elementos são os vértices, as arestas e as faces.

**Prisma regular** é um prisma reto cujas bases são polígonos regulares.

**Pirâmide regular** é uma pirâmide cuja base é um polígono regular e a projeção do vértice no plano da base é o centro desse polígono.

### 6.3 Cones Equiláteros

Um cone reto é cone equilátero quando sua seção meridiana for um triângulo equilátero.

Figura 3.8: trechos com uma explicação confusa.

**Erro L1**

Páginas 48 e 86

Estes trechos apresentam uma repetição desnecessária, pois dizem uma coisa e logo em seguida a repetem, como : "um poliedro é um poliedro".

Estes trechos poderiam ser melhor formulados evitando esta repetição banal, fato que permitiria uma leitura mais fluída.

**Elogio**

Páginas 48 e 87

A seção de "revisão e resumo" tem as explicações bem feitas e sucintas que são boas para o aluno visitar algo rapidamente, basta arrumar os trechos supracitados

**Análise de Estrutura**

Nesta parte, verificamos as conexões do capítulo com assuntos anteriores abordados ou não no livro, a estrutura do livro visualmente, quais elementos visuais o livro fornece, se utiliza esses elementos de forma satisfatória, se esses elementos são definidos no livro e cumprem o que dizem cumprir. Assim temos divididos as seguintes itens:

- **Conexão (E1)**
- **Visual (E2)**
- **Recursos Didáticos (E3)**

**Elogio**

GERAL

O destaque vai para as baterias de nível de dificuldade. É muito interessante para o educando saber em que nível ele está e o quanto ainda precisa estudar.

*Níveis de dificuldade*

Todos os exercícios deste livro estão classificados em três níveis de dificuldade: fácil, médio e difícil. Eles são indicados por ícones com uma, duas ou três marcações, respectivamente.

**Sugestão**

GERAL

Um elemento visual como um lembrete pode ajudar a ligar matérias anteriores que deveriam ser de conhecimento prévio.

No começo da seção de poliedros é citado os polígonos. Há quanto tempo os alunos estudaram polígonos? Polígonos e poliedros são capítulos subsequentes?

## Sugestão

GERAL

É sempre interessante lembrar conceitos vistos anteriormente. Principalmente quando é usado com muita frequência.

## Sugestão

GERAL

Mantenha um padrão de formatação. Sair do padrão deixa o texto visualmente desagradável. Aproveite o uso de imagens para corrigir alguns espaços, podendo aumentar ou diminuir a imagem para ajudar.

Em alguns momentos é melhor separar os elementos visuais por páginas. Evitando colocá-los em uma mesma página.

## Sugestão

GERAL

Os exercícios são uma das partes mais importantes do livro. Tentem dar destaque à eles. Procurem deixá-los em uma única página, ou em páginas que só tenham os exercícios, caso não ocupem toda a folha.

a  $2520^\circ$ .

3.  A soma das medidas de todas as arestas de uma pirâmide triangular regular é igual a  $72\sqrt{3}cm$ . Se seu apótema mede  $17cm$  e as arestas da base medem o dobro das arestas laterais, quanto

7.  A base de uma pirâmide coincide com uma face de um cubo de aresta  $10cm$  e o vértice principal desta pirâmide é um dos vértices da face do cubo, oposta à base da pirâmide. Calcule a área lateral desta pirâmide.

**3.5 Volume**

Para calcularmos o volume de uma pirâmide, devemos conhecer inicialmente algumas propriedades dos tetraedros.

Dado um tetraedro e uma seção transversal paralela à sua base, temos que:

Alguns problemas de formatação podem ser corrigidos diminuindo os espaçamentos, talvez redimensionando as fórmulas.

## Sugestão

GERAL

Tente uma formatação nas fórmulas ou diminuir um pouco os espaços do texto com as fórmulas. Tente manter o conteúdo mais junto.

## Sugestão

GERAL

O título da seção é interessante manter junto de pelo menos um parágrafo inteiro que se segue sobre a seção.

## Sugestão

GERAL

No manual do livro, juntamente com as imagens que definem os recursos, poderiam colocar suas respectivas caixas de texto, uma vez que, elas são únicas para cada objeto utilizado.

## Sugestão

GERAL

A capa de cada capítulo contém uma curiosidade ou um ponto histórico, uma interação com o educando. É um recurso muito bom e extremamente importante. Seria interessante ressaltar esse recurso no manual do livro

## Sugestão

GERAL

As imagens dos recursos visuais (objetivo, observação, reflita, etc.) poderiam ser em miniaturas, no canto da caixa utilizada para cada um. Assim teria uma formatação mais limpa.

## Sugestão

GERAL

O visual é uma parte extremamente importante no desenvolvimento. Do mesmo jeito que comemos com os olhos às vezes, também aprendemos com eles. Busque manter um padrão e de preferência por identificá-lo no manual.

## Sugestão

GERAL

Revisão e Resumo poderiam aparecer no manual do livro com um recurso visual único para eles, afinal é uma parte importante que merece destaque.

**REVISÃO E RESUMO**

**Poliedros** são os sólidos geométricos limitados por superfícies planas. Seus elementos são os vértices, as arestas e as faces. **Paralelepípedo reto retângulo** é um prisma reto com bases retangulares. Um paralelepípedo reto retângulo com faces quadradas é chamado



## Erro E3

GERAL

Temos um problema com a caixa vermelha multiuso, que se repete por muitas páginas, assumindo às vezes objetivos diferentes.

Sejam dois sólidos  $S_1$  e  $S_2$ . Se todos os planos numa certa direção, ao interceptarem  $S_1$  e  $S_2$ , determinam seções de áreas iguais, então  $S_1$  e  $S_2$  têm mesmo volume.




Identifique a caixa no manual, tente manter um objeto para cada uso mantendo um padrão.

Muitos erros podem ocorrer com imagens, muitos fatores podem influenciar esses erros, mas sempre podem ser corrigidos e na maioria redimensionando as imagens.

## Erro E2

Página 12

Uma das figuras na tabela passa por cima de uma linha da tabela.

Poliedro	Vértices (V)	Arestas (A)	Faces (F)	V - A + F
	8	6	12	2
	6	6	10	2
	6	5	9	2

Redimensionar a figura para encaixar na tabela.

## Erro E3

Página 15

Caixa azul não identificada no manual. A caixa contém uma fórmula que deveria ser importante para o aluno.

Assim, trazer também no manual o significado das caixas. Ela se repete por muitas vezes no livro.

Na página 16, temos a seção para poliedros regulares, onde afirma existir somente cinco poliedros que satisfazem as condições. Mas faz uma implicação que não é muito óbvia, quando diz "logo, existem somente cinco poliedros de Platão".

- todas as faces são polígonos regulares e congruentes entre si;
- em todo vértice concorre um mesmo número de arestas.

Comparando essas condições às condições estabelecidas anteriormente para os poliedros de Platão, podemos observar que todos os poliedros regulares também são poliedros de Platão. Logo, existem exatamente cinco poliedros regulares:



Figura 3.9

#### Sugestão

Página 16

Poderia relembrar sobre ângulos de polígonos e mostrar de forma mais clara utilizando ângulos para expor porque existem somente 5 poliedros de Platão.

Alguns erros podem ser ocasionados pelo próprio Latex, mas sempre podem ser corrigidos. Quando a formatação padrão está com algum erro, podemos consertar com outras ferramentas do próprio Latex.

#### Erro E2

Página 16

Espaços desnecessários fora do padrão de formatação do texto. O mesmo erro ocorre na página 21.

último poliedro regular, o dodecaedro, representaria todo o Universo.

### 1.5 Poliedros Regulares

Um poliedro convexo é regular caso satisfaça as seguintes condições:

- todas as faces são polígonos regulares e congruentes entre si;
- em todo vértice concorre um mesmo número de arestas.

Figura 3.10

Os espaçamentos podem ser controlados manualmente no latex, corrigindo os problemas com espaços além do esperado.


Na primeira vez que é citada reta perpendicular no texto, será que não vale a pena pelo menos uma menção do que é? O que significa reta perpendicular?

Sugestão

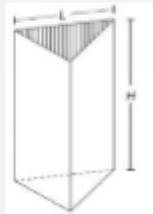
Página 20

Algumas coisas não precisam ser lembradas com tanto vigor, às vezes um "ou seja," já pode lembrar ao educando muito bem o significado.

Os exercícios não possuem uma sequência lógica de numeração, terminando uma página no exercício 6 e iniciando a outra no exercício 1.


4.  (UF-PB) Foram feitas embalagens de presente em forma de prisma regular de altura  $H = 6\sqrt{3} \text{ cm}$  e base triangular de lado  $L = 8 \text{ cm}$ , conforme ilustra a figura abaixo.

- (a) R\$8; 16  
 (b) R\$12; 30  
 (c) R\$13; 60  
 (d) R\$15; 20  
 (e) R\$17; 30



com um único pedaço de papelão, utilizou-se um retângulo de  $16 \text{ cm}$  de largura por  $30 \text{ cm}$  de comprimento. De cada um dos quatro cantos desse retângulo foram retirados quadrados de área idêntica e, depois, foram dobradas para cima as abas resultantes. Determine a medida do lado do maior quadrado a ser cortado do pedaço de papelão, para que a caixa formada tenha área lateral de  $204 \text{ cm}^2$ .

26

1.  Um prisma triangular regular tem aresta da base medindo  $10 \text{ dm}$ . Em quanto se deve aumentar a altura, conservando-se a mesma base, para que a área lateral do novo prisma seja igual à área total do prisma dado?

lares retos  $P_1$  e  $P_2$ , o primeiro de base triangular e o outro de base hexagonal, têm a mesma área da base e a mesma área lateral. A razão entre o volume de

$$\frac{P_2}{P_1}$$

Figura 3.11

Pode acrescentar o comando “enhanced jigsaw,breakable,pad at break\*=1mm” à caixa de exercícios para que ela possa quebrar a página sem danos à estrutura.

Caixa vermelha não identificada no manual. A caixa contém uma informação importante (Proposição(?)). Deveria ter sido formalizada no manual do livro.

Colocar no manual do livro.

**Erro E3**

Páginas 36 e 38

Caixa vermelha não identificada no manual. A caixa contém uma informação importante (Proposição(?)). Deveria ter sido formalizada no manual do livro.

Identifique a caixa no manual, tente manter um objeto para cada uso.

As definições são muito importantes para a matemática, fazem parte da base para as proposições, teoremas e corolários. Importante dar destaque para tal informação

**Erro E3**

Página 41

Caixa vermelha não identificada no manual. A caixa contém uma definição. Deveria ter sido formalizada no manual do livro. Vale ressaltar que a mesma caixa já foi utilizada para outros objetivos.

Identifique a caixa no manual, tente manter um objeto para cada uso.

**Erro E2**

Páginas 45 e 46

Temos apenas duas linhas no começo da página e o resto toda em branco.

Corrigir os espaçamentos anteriores ou redimensionar figuras acima.

Aconteceu em alguns momentos de termos quase uma página inteira em branco. Tente evitar isso, é visualmente feio.

**Sugestão**

Página 45

Tente uma formatação nas imagens. Na página 45 temos uma imagem que poderia ser colocada toda em linha. Assim conseguiria arrumar os espaços.

O erro se repete algumas vezes durante o texto. Sempre é bom compactar.

**Erro E2**

Páginas 48 e 49

Temos apenas duas linhas no começo da página e o resto toda em branco.

Corrigir os espaçamentos anteriores manualmente, podendo até redimensionar as figuras.

Foi introduzido uma formatação com caixas azuis para fórmulas, mas a mesma não se repete na parte Revisão e Resumo.

## Sugestão

Página 48

Revisão e Resumo não houve o uso da caixa azul usada anteriormente durante o texto. Não seria interessante manter as caixas?

## Erro E2

Página 50

Os exercícios complementares estão mal formatados, sendo cortados pela página.

Provavelmente causado por algum comando no Latex.

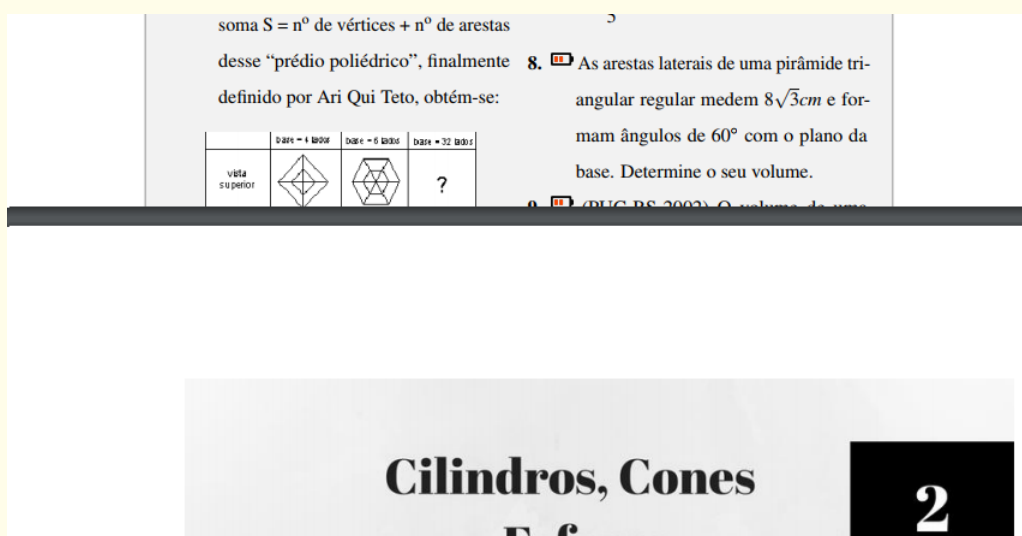


Figura 3.12

## Erro E3

Página 54

Caixa vermelha não identificada no manual. A caixa contém uma definição. Deveria ter sido formalizada no manual do livro. Vale ressaltar que a mesma caixa já foi utilizada para outros objetivos.

Identifique a caixa no manual, tente manter um objeto para cada uso.

## Erro E2

Página 61

Os exercícios estão mal formatados, sendo cortados pela página.

Facilmente corrigido no Latex.

O título da seção não pode ficar sozinho na página. É interessante que ele seja acompanhado de algum texto, preferencialmente que aborde seu tema.

**Erro E2**

Página 80

Um erro de layout. Começa uma seção ao final da página, não cabendo nada além do título da seção.

Pode começar o título na próxima página.

**Sugestão**

Páginas 86 e 87

Tente manter a revisão e resumo todo junto. Não misture com outros elementos.

## Análise de Exercícios

Nesta parte, verificamos os exercícios dos capítulos, se eles possuem uma proporção entre as razões de exercícios contextualizados e de aplicação direta, se são coerentes ao conteúdo apresentado no capítulo que se encontra e se possuem uma contextualização não-falsa, ou seja, um enunciado relevante. Assim temos divididos as seguintes itens:

- **Proporção (P1)**
- **Coerência (P2)**
- **Contextualização (P3)**

Há, ao todo, 127 exercícios nos dois capítulos.

### Contextualizado X Aplicação direta

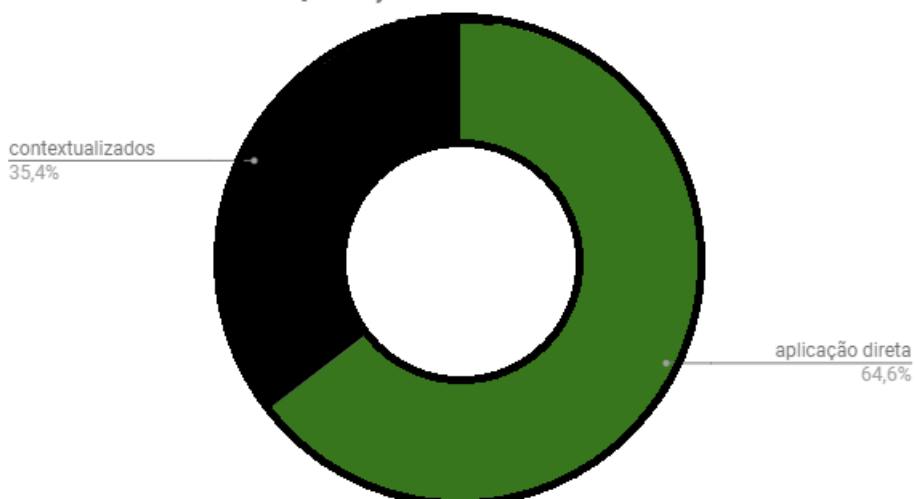


Figura 3.13

A figura acima mostra que de 127 exercícios, 35,4% são exercícios contextualizados, enquanto

64,6% são de aplicação direta. Isso mostra que a razão entre os exercícios contextualizados e os de aplicação direta é de, aproximadamente, 0,55. Vamos analisar se essa razão se mantém nos dois capítulos.

### Capítulo 1

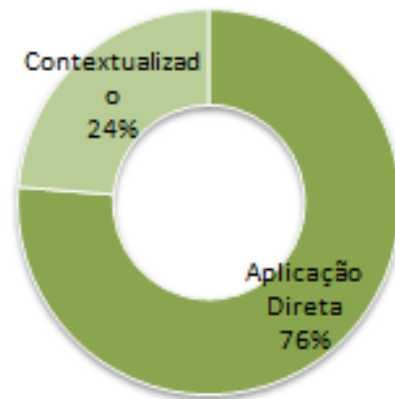


Figura 3.14

### Capítulo 2

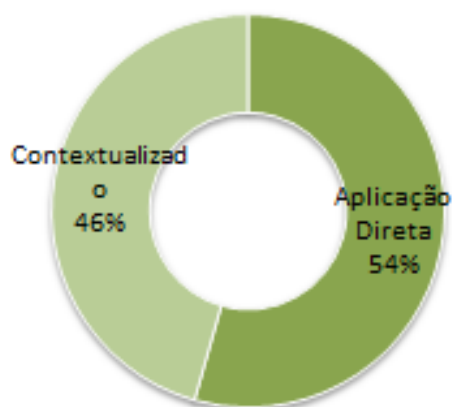


Figura 3.15

Podemos ver que a razão do capítulo 1 é de 0,31, enquanto a do capítulo 2 é de 0,84.



## Erro P1

GERAL

Observando os gráficos e as razões calculadas acima, podemos afirmar que os exercícios não possuem uma razão planejada entre contextualizados e aplicação direta.

Pode-se diminuir ou aumentar os exercícios de aplicação direta para que se mantenha uma razão padrão nos dois capítulos.

## Erro P2

Página 9

Na capa do capítulo 1, há um exercício que necessita de conhecimentos que serão passados durante o capítulo e, caso o aluno tente resolver assim que passar por esta página, há grande probabilidade de não conseguir.

**Um apicultor coletou todo o mel de um quadro de ninho de comprimento 40cm, largura 20cm e espessura 2cm. Quantos ml de mel ele cole-tou? Considere que o alvéolo hexagonal dos favos de mel de uma colmeia é formado por um hexágono com distância entre dois vértices opostos de 5mm e altura 15mm. Quantos des-ses alvéolos seriam necessários para armazenar a mesma quantidade de mel armazenada pelo quadro de ninho?**

Figura 3.16: o exercício necessita de conhecimentos ainda não apresentados

O exercício poderia estar localizado em outro lugar ou ser substituído por outro que possa ser resolvido neste momento do livro, acompanhado de dicas e explicações ou uma frase explicativa como no exercício da capa do capítulo 2.

## Erro P3

Página 23, Exercício 4

A contextualização é falsa pois a formiga não mora em cubos.

Fazer uma adaptação no exercício, trocando formiga por outro homem, por exemplo.


4.  (U.F.E.S-82) Uma formiga mora na superfície de um cubo de aresta  $a$ . O menor caminho que ela deve seguir

Figura 3.17

## Elogio

Página 51

O exercício da capa do capítulo 2 faz bem o papel introdutório da matéria, instigando a curiosidade e prometendo conhecimento ao aluno.

**Que sólido geométrico pode representar a torre de pisa?**

**Sabendo que esse monumento possui 57m de altura. Qual seu volume em função do raio?**

**A resposta está neste capítulo.**

Figura 3.18: bom exercício introdutório

## Erro P3

Página 68, Exercício 4

O exercício 4 está mal contextualizado pois, um cone de trânsito não é um cone perfeito.

O exercício deveria deixar mais claro que quer que o aluno calcule a medida da superfície do cone e, falar que é para considerar a aproximação do cone de trânsito por um cone reto.


4.  Um cone de trânsito, é um cone reto, a geratriz é igual a duas vezes o diâmetro da base. Determine a quantidade de plástico em função de  $r$  utilizado para fabricar 10 cones.

Figura 3.19

## Erro P3

Página 71, Exercício 6

O exercício é sobre uma vasilha com proporções exageradas, e a imagem não lembra uma vasilha.

Poderia ter uma imagem mais parecida com uma vasilha ou optar por colocar um nome de outro objeto que se pareça mais com a imagem, além de adaptar as proporções.


6.  Uma vasilha tem a forma da figura dada. Seu topo circular tem  $60\text{cm}$  diâmetro e a altura da vasilha é  $40\text{cm}$ . Qual é a capacidade máxima que essa vasilha pode conter em litros?




Figura 3.20

## Sugestão

Página 86, Exercícios 4 e 6

O exercício 4 não deixa claro o que é campo de visão. O exercício 6 traz a figura de uma goiaba com um corte que não condiz com o corte citado no texto do exercício. Deixar claro o que é campo de visão no exercício 4 e, no exercício 6, colocar uma goiaba cortada como no exercício ou uma legenda na imagem “imagem meramente ilustrativa”.

4.  O diâmetro do olho de um alienígena mede  $10\text{cm}$ . Qual é a área do campo de visão do alienígena se o ângulo do fuso é  $30^\circ$ ?




6.  Calcule a área da casca e o volume de uma fatia de goiaba cujo raio é  $10\text{cm}$  e  $\alpha = 80^\circ$



Figura 3.21

## Sugestão

Página 90, Exercício 20

O exercício faz alusão a bebidas alcoólicas, uma contextualização ruim pois os usuários do livro são menores de 18 anos e não tem acesso ao produto no mercado. Poderia trocar "copo de chope" por copo tulipa e "chope" por suco de laranja ou milk shake.


20.  (FAAP-SP) Um copo de chope é um (oco) cuja altura é o dobro do diâmetro. Se uma pessoa bebe de um copo cheio até que o nível de bebida fique exatamente na metade da altura do copo, a fração do volume total que deixou de ser consumida é:
- a)  $\frac{3}{4}$                       d)  $\frac{3}{8}$   
b)  $\frac{1}{2}$                         e)  $\frac{1}{8}$   
c)  $\frac{2}{3}$

Figura 3.22

# That's all Folks!

## 4. Considerações Finais

Organizamos a frequência de ocorrência de cada tópico da metodologia. A maior ocorrência é de E2 Visual (Layout do livro, harmonia das cores, objetos fora do lugar) e E3 (Recursos didáticos, utilização dos recursos visuais, os objetos cumprem os papéis designados) empatadas e L1 (Falta de clareza) em terceiro lugar. Assim, podemos notar que a maioria dos erros do livro se concentram na parte relacionada ao Latex, pequenos erros de visual e formatação, vindo em seguida os erros de falta de clareza, causados por repetição inadequada de palavras ou falta das mesmas para conclusões.

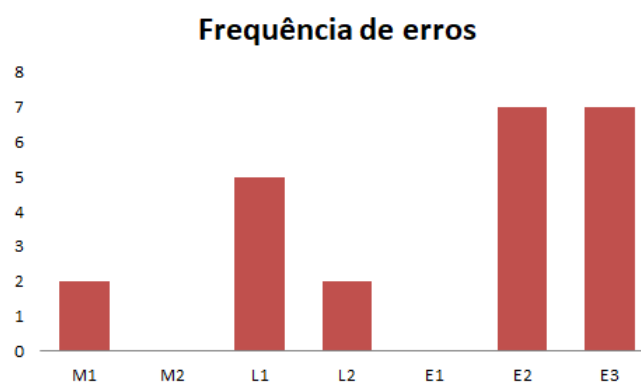


Figura 4.1: Frequência de Erros da Teoria

Os exercícios pecaram por não terem uma proporção de oferecimento pelo livro, em alguns casos os de aplicação era praticamente metade e em outros era exacerbadamente maior. É interessante

estabelecer um padrão dos exercícios. No mais, temos alguns erros de falsa contextualização que podem facilmente serem arrumados.

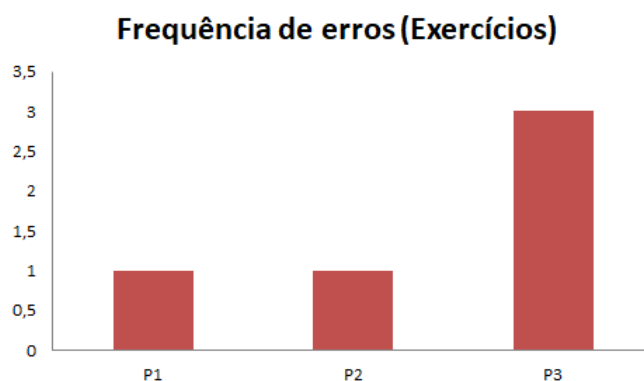


Figura 4.2: Frequência de Erros dos Exercícios

Vale ressaltar que, fizemos algumas sugestões ao longo do texto que podem ajudar a melhorar o livro, coisas pontuais que só ajudam. Portanto, os erros encontrados são facilmente corrigidos, sendo em sua grande maioria causados por uso inadequado da ferramenta de edição, poucos ajustes resolvem os problemas. Então, podemos dizer que o livro foi bem planejado. E agora que indentificados os erros podem ser corrigidos.