



UNICAMP

8,75

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

Grupo E:

Clara Benetti Lovate RA: 168862

Júlia Maria Pereira Pinheiro RA: 175891

Gustavo Keiti Nozaki RA: 246495

Thiago Guidice Barros RA: 206230

Tarefa 2 - Análise Horizontal

Campinas

Dezembro de 2024

Sumário

1	Introdução	1
1.1	Teláris	1
1.2	Lume	2
2	Metodologia	4
2.1	Conteúdos	4
2.1.1	Conteúdos Pares	4
2.1.2	Conteúdos Ímpares	5
2.2	Aspectos Globais	5
2.3	Exercícios	5
2.3.1	Exercícios propostos	5
2.3.2	Exercícios resolvidos	6
2.4	Pontuação	6
3	Análise dos Livros	7
3.1	Conteúdos	7
3.1.1	Conteúdos Pares	7
3.1.2	Conteúdos Ímpares	12
3.1.3	Conclusões parciais	18
3.2	Aspectos globais	19
3.3	Exercícios	21
3.3.1	Propostos	21
3.3.2	Conclusão parcial	27
3.3.3	Resolvidos	27
3.3.4	Conclusão parcial	33
4	Conclusão	33



1 Introdução

Este trabalho propõe uma análise horizontal dos capítulos de equações e sistemas de equações presentes em dois materiais didáticos de matemática destinados ao 7^o ano do ensino fundamental. Através da metodologia selecionada, buscamos identificar e comparar as características de cada livro, com o objetivo final de determinar qual deles apresenta a abordagem mais eficaz e adequada para o ensino desse conteúdo.

Os materiais selecionados para análise são o "Projeto Telaris - Matemática - 7^o ano", elaborado por Luiz Roberto Dante, educador matemático, e o "Projeto Lume: Matemática, 7^o ano", desenvolvido por uma equipe composta por profissionais graduados em Matemática pela Unesp. O primeiro será referido como "Teláris", enquanto o segundo como "Lume".

Dessa forma, ao longo deste trabalho, examinaremos detalhadamente os aspectos abordados em cada um desses capítulos, com o intuito de identificar suas potencialidades e limitações no ensino das equações, visando determinar qual desses materiais se destaca como a melhor opção para o aprendizado dos alunos do 7^o ano.

1.1 Teláris

O livro "Projeto Telaris - Matemática - 7^o ano" é de autoria de Luiz Roberto Dante, um educador renomado com uma vasta experiência na área da Educação Matemática. Luiz Roberto Dante possui um currículo extenso, sendo Livre-docente em Educação Matemática pela Unesp – Rio Claro (SP), Doutor em Psicologia da Educação: Ensino da Matemática pela PUC/SP, Mestre em Matemática pela USP, e Licenciado em Matemática pela Unesp – Rio Claro/SP. Além disso, ele tem um histórico relevante como ex-secretário executivo do Comitê Interamericano de Educação Matemática e ex-presidente da Sociedade Brasileira de Educação Matemática.



Figura 1: Teláris

Nosso estudo sobre o Teláris envolveu a análise minuciosa dos capítulos 4 e 5, intitulados, respectivamente, "Equações do 1º grau com uma incógnita" e "Equações do 1º grau com duas incógnitas - Inequações do 1º grau com uma incógnita - sistemas". Embora o tema das equações tenha sido distribuído em dois capítulos distintos, não observamos qualquer perda de qualidade ou profundidade na abordagem.

1.2 Lume

O livro "Projeto Lume: Matemática, 7º ano" é assinado por uma equipe composta por Aline Brancalhão, Guilherme Messias Pereira Lima e Luciana Alcantara de Toledo. Aline Brancalhão é licenciada em matemática pela Unesp, enquanto Guilherme Messias Pereira Lima é bacharel em Matemática pela Unesp e Luciana Alcantara de Toledo é licenciada em matemática pela Unesp, além de ser bacharel em Matemática Aplicada e Computacional pela mesma instituição.

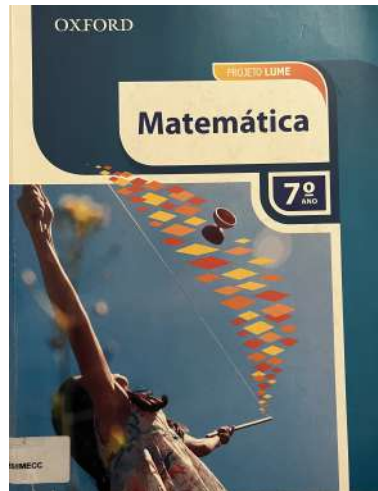


Figura 2: Lume

No caso do Lume, nosso estudo focou especificamente no capítulo 4, intitulado "Equações e sistemas de equações". Apesar de não apresentar uma divisão tão detalhada quanto o Telaris, o capítulo aborda de forma abrangente o tema das equações e sistemas de equações, oferecendo uma perspectiva sólida sobre o assunto.

2 Metodologia

Para realizar a análise horizontal entre dois livros didáticos, a metodologia adotada contemplou diferentes aspectos relacionados aos conteúdos, aspectos globais e exercícios presentes em cada um dos materiais. A análise foi estruturada da seguinte forma.

2.1 Conteúdos

Cada conteúdo em ambos os livros foi, primeiramente, listado na planilha [deste link](#), analisado e classificado como par ou ímpar, dependendo se estava presente em ambos ou apenas em um dos materiais, respectivamente. Essa categorização permitiu uma avaliação abrangente de todos os tópicos abordados. No total, a análise dos conteúdos resultou na atribuição de 20 pontos aos conteúdos considerados.

2.1.1 Conteúdos Pares

A análise dos conteúdos pares considerou três características principais: linguagem (L), passo a passo harmonioso (PP) e destaque (D). A linguagem foi avaliada quanto à sua clareza e adequação à faixa etária do público-alvo, 7º ano, além da maneira como as notações foram apresentadas. O passo a passo harmonioso verificou se a progressão do conteúdo não apresentava saltos de dificuldade abruptos entre parágrafos e páginas. Já o destaque analisou a distribuição e a ênfase dada às informações, especialmente no que se refere à clareza na definição de novo vocabulário.

A pontuação foi atribuída de forma que cada conteúdo foi analisado em relação às três características definidas. Aquele que se destacou positivamente em pelo menos duas das características recebeu uma pontuação de 1 ponto. Essa abordagem do "melhor de três" permitiu uma avaliação equilibrada e precisa dos conteúdos.

2.1.2 Conteúdos Ímpares

Cada ocorrência dos conteúdos ímpares foi avaliada considerando sua efetividade e relevância. A efetividade foi medida pela capacidade do conteúdo agregar ao aprendizado, sua clareza e adequação linguística. Enquanto a relevância considerou se o conteúdo era indispensável para a compreensão do tema geral e se a ausência desse conteúdo seria prejudicial para o aprendizado. Cada ocorrência foi pontuada com um ponto, de forma que atribuiu-se até dois pontos para cada.

2.2 Aspectos Globais

Este aspecto correspondeu a 10% dos pontos relacionados aos conteúdos, ou seja, 2 pontos, onde se avaliou tanto o layout quanto a qualidade física do material de cada livro. O layout foi analisado levando em conta aspectos como cores, distribuição na página e espaçamento, enquanto a qualidade física abarcou elementos como textura, definição das imagens e facilidade de manuseio. O livro que ganhou no geral dessas características foi pontuado.

2.3 Exercícios

Os exercícios foram avaliados e categorizados em exercícios propostos e resolvidos, cada tipo sendo analisado de maneira distinta. Essa avaliação dos exercícios compreendeu 30% da pontuação total de 20 pontos atribuída aos conteúdos, ou seja, 6 pontos.

2.3.1 Exercícios propostos

Para esta seção, foi avaliado o equilíbrio (a partir do desvio padrão) entre os três tipos de exercícios propostos encontrados nos livros:

- **Fixação conceitual:** mobiliza diretamente o conceito proposto
- **Manipulação:** Trabalha a automatização algébrica. *detalhar*
- **Situação problema:** Não apresenta diretamente como o conceito será utilizado na contextualização.

Esta seção representou 20% dos pontos relacionados aos conteúdos, ou seja, 4 pontos. A pontuação foi atribuída ao livro que demonstrou maior equilíbrio entre os diferentes tipos de exercícios propostos.

2.3.2 Exercícios resolvidos ✓

Representando 10% dos pontos referentes aos conteúdos, os exercícios resolvidos foram analisados quanto à sua função complementar à apresentação do conteúdo. Aspectos como mobilização do conteúdo apresentado, ensino de métodos, contextualização efetiva e passo a passo harmonioso foram considerados nessa análise. O livro que possuiu mais exercícios com as características definidas, pontuou 10% de 20, ou seja, 2 pontos.

2.4 Pontuação

Dessa forma, a pontuação foi feita de forma que distribuiu 28 pontos no total, em que 20 pontos foram em relação ao conteúdo, 2 pontos em relação aos aspectos globais e 6 pontos em relação aos exercícios.

↑
distorção?

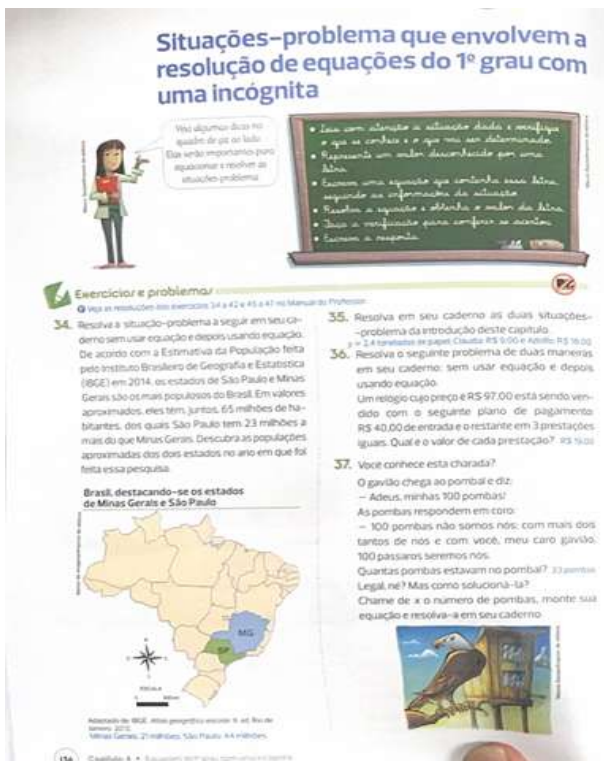
3 Análise dos Livros

Nesta seção incluímos exemplos de ocorrências de cada tipo de pontuação para que fique claro o critério de avaliação de cada categoria.

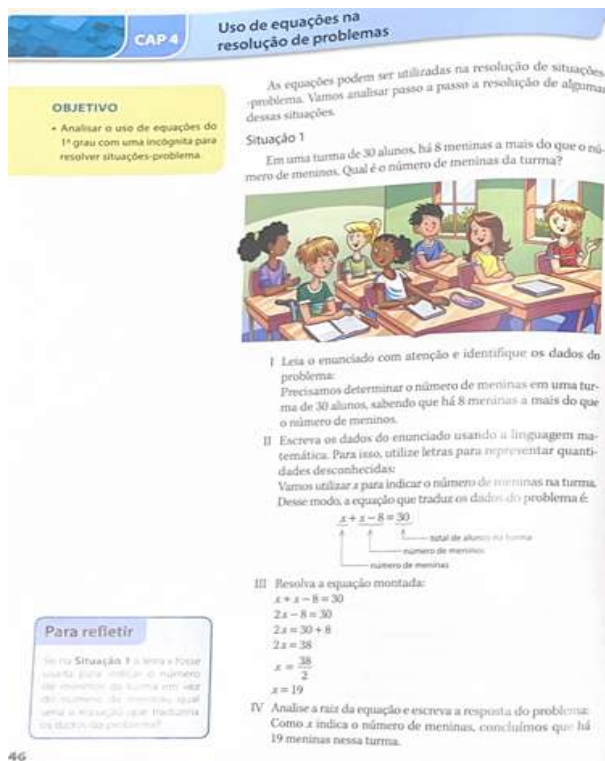
3.1 Conteúdos

3.1.1 Conteúdos Pares

- **Ocorrência:** Método para resolver situações-problema



(a) Página 136 Teláris



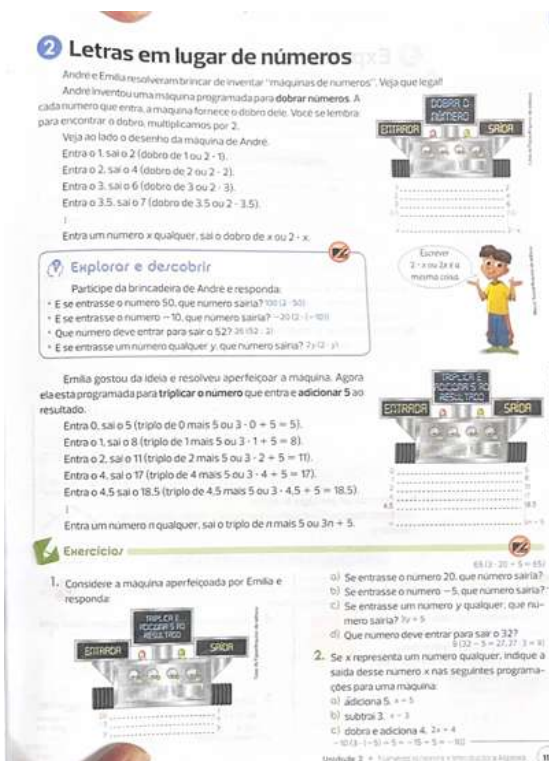
(b) Página 146 Lume

Na Figura A, mostra como o material Teláris apresenta dicas de resolver um situação-problema. Tem apenas um passo-a-passo sem mostrar nenhum exemplo aplicando esse método. Tem um certo destaque com o texto escrito num quadro aplicando esse método. Tem um certo destaque com o texto escrito num quadro aplicando esse método. Tem um certo destaque com o texto escrito num quadro aplicando esse método. Tem um certo destaque com o texto escrito num quadro aplicando esse método.

Na Figura B, diferente do material do Teláris, apresenta um exemplo de como aplicar a metodologia. Utilizando um exemplo simples como base para explicar a metodologia, o texto fica mais fácil de entender. Assim, a linguagem e o passo-a-passo ganham um ponto neste quesito. O material não se preocupa em economizar espaço neste trecho. Ele apresenta um outro exemplo após este da figura, além de deixar um espaçamento suficiente para não ficar denso visualmente. Por fim, há um destaque no significado de cada elemento da equação montada, apresentado no passo II. Isso é bastante importante para conseguir resolver este tipo de problema. Assim, o Lume ganha o ponto do quesito Destaque.

Portanto, na ocorrência do tema “método para resolver situação-problema”, o material Lume tem ponto em todos os quesitos, levando o ponto desta ocorrência.

● **Ocorrência:** Definição de equação



2 Letras em lugar de números

André e Emília resolveram brincar de inventar “máquinas de números”. Veja que legal! André inventou uma máquina programada para dobrar números. A cada número que entra, a máquina fornece o dobro dele. Você se lembra para encontrar o dobro, multiplicamos por 2.

Veja ao lado o desenho da máquina de André.

Entra o 1, sai o 2 (dobro de 1 ou $2 \cdot 1$).

Entra o 2, sai o 4 (dobro de 2 ou $2 \cdot 2$).

Entra o 3, sai o 6 (dobro de 3 ou $2 \cdot 3$).

Entra o 3,5, sai o 7 (dobro de 3,5 ou $2 \cdot 3,5$).

Entra um número x qualquer, sai o dobro de x ou $2 \cdot x$.

Explorar e descobrir

Participe da brincadeira de André e responda:

- E se entrasse o número 50, que número sairia? 100 ($2 \cdot 50$)
- E se entrasse o número -10 , que número sairia? -20 ($2 \cdot (-10)$)
- Que número deve entrar para sair o 52? 26 ($52 : 2$)
- E se entrasse um número qualquer y , que número sairia? $2y$ ($2 \cdot y$)

Emília gostou da ideia e resolveu aperfeiçoar a máquina. Agora ela está programada para triplicar o número que entra e adicionar 5 ao resultado.

Entra 0, sai o 5 (triplo de 0 mais 5 ou $3 \cdot 0 + 5 = 5$).

Entra o 1, sai o 8 (triplo de 1 mais 5 ou $3 \cdot 1 + 5 = 8$).

Entra o 2, sai o 11 (triplo de 2 mais 5 ou $3 \cdot 2 + 5 = 11$).

Entra o 4, sai o 17 (triplo de 4 mais 5 ou $3 \cdot 4 + 5 = 17$).

Entra o 4,5 sai o 18,5 (triplo de 4,5 mais 5 ou $3 \cdot 4,5 + 5 = 18,5$).

Entra um número n qualquer, sai o triplo de n mais 5 ou $3n + 5$.

Exercício

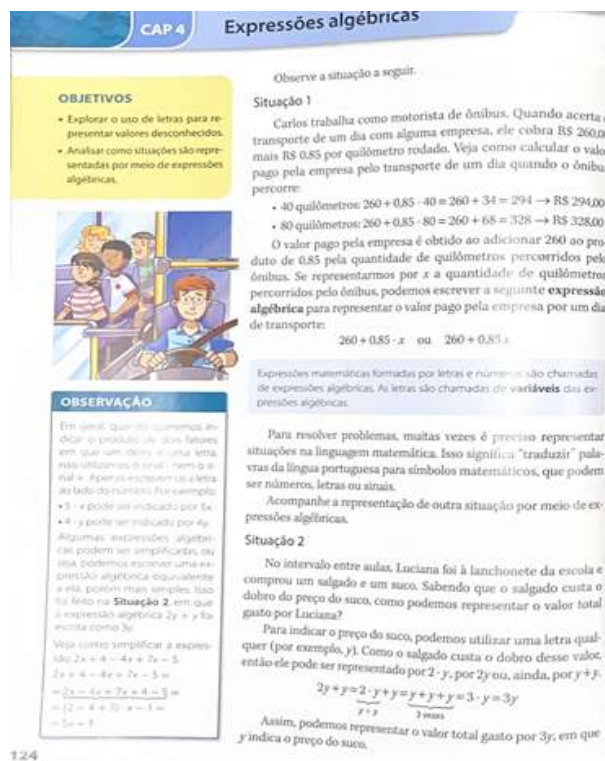
1. Considere a máquina aperfeiçoada por Emília e responda:

- Se entrasse o número 20, que número sairia? 65 ($3 \cdot 20 + 5 = 65$)
- Se entrasse o número -5 , que número sairia? -10 ($3 \cdot (-5) + 5 = -10$)
- Se entrasse um número y qualquer, que número sairia? $3y + 5$
- Que número deve entrar para sair o 32? 9 ($3 \cdot 9 + 5 = 32$)

2. Se x representa um número qualquer, indique a saída desse número x nas seguintes programações para uma máquina:

- adiciona 5, $+ 5$
- subtrai 3, $- 3$
- dobra e adiciona 4, $2x + 4$
- tripla e subtrai 5, $3x - 5$

(c) Página 117 Teláris



CAP 4 Expressões algébricas

Observe a situação a seguir.

Situação 1

Carlos trabalha como motorista de ônibus. Quando acerta o transporte de um dia com alguma empresa, ele cobra R\$ 260,00 mais R\$ 0,85 por quilômetro rodado. Veja como calcular o valor pago pela empresa pelo transporte de um dia quando o ônibus percorre:

- 40 quilômetros: $260 + 0,85 \cdot 40 = 260 + 34 = 294 \rightarrow$ R\$ 294,00
- 80 quilômetros: $260 + 0,85 \cdot 80 = 260 + 68 = 328 \rightarrow$ R\$ 328,00

O valor pago pela empresa é obtido ao adicionar 260 ao produto de 0,85 pela quantidade de quilômetros percorridos pelo ônibus. Se representarmos por x a quantidade de quilômetros percorridos pelo ônibus, podemos escrever a seguinte **expressão algébrica** para representar o valor pago pela empresa por um dia de transporte:

$$260 + 0,85 \cdot x \text{ ou } 260 + 0,85x$$

Expressões matemáticas formadas por letras e números são chamadas de expressões algébricas. As letras são chamadas de **variáveis** das expressões algébricas.

Para resolver problemas, muitas vezes é preciso representar situações na linguagem matemática. Isso significa “traduzir” palavras da língua portuguesa para símbolos matemáticos, que podem ser números, letras ou sinais.

Acompanhe a representação de outra situação por meio de expressões algébricas.

Situação 2

No intervalo entre aulas, Luciana foi à lanchonete da escola e comprou um salgado e um suco. Sabendo que o salgado custa o dobro do preço do suco, como podemos representar o valor total gasto por Luciana?

Para indicar o preço do suco, podemos utilizar uma letra qualquer (por exemplo, y). Como o salgado custa o dobro desse valor, então ele pode ser representado por $2 \cdot y$, por $2y$ ou, ainda, por $y + y$.

$$2y + y = 2y + y = y + y + y = 3 \cdot y = 3y$$

Assim, podemos representar o valor total gasto por $3y$, em que y indica o preço do suco.

OBJETIVOS

- Explorar o uso de letras para representar valores desconhecidos.
- Analisar como situações são representadas por meio de expressões algébricas.

OBSERVAÇÃO

Em geral, quando queremos indicar o produto de dois fatores em que um deles é uma letra, não utilizamos o sinal \cdot entre o sinal \times . Apenas escrevemos a letra ao lado do número. Por exemplo:

- 3 \cdot x pode ser indicado por $3x$.
- 4 \cdot y pode ser indicado por $4y$.

Algumas expressões algébricas podem ser simplificadas. Por isso, podemos escrever uma expressão algébrica equivalente a ela, porém mais simples. Isso foi feito na Situação 2, em que a expressão algébrica $2y + y$ foi escrita como $3y$.

Veja como simplificar a expressão: $2x + 4 = 4x + 2x = 6x$

$$2x + 4 = 4x + 2x = 6x$$

$$2x + 4 = 4x + 2x = 6x$$

$$2x + 4 = 4x + 2x = 6x$$

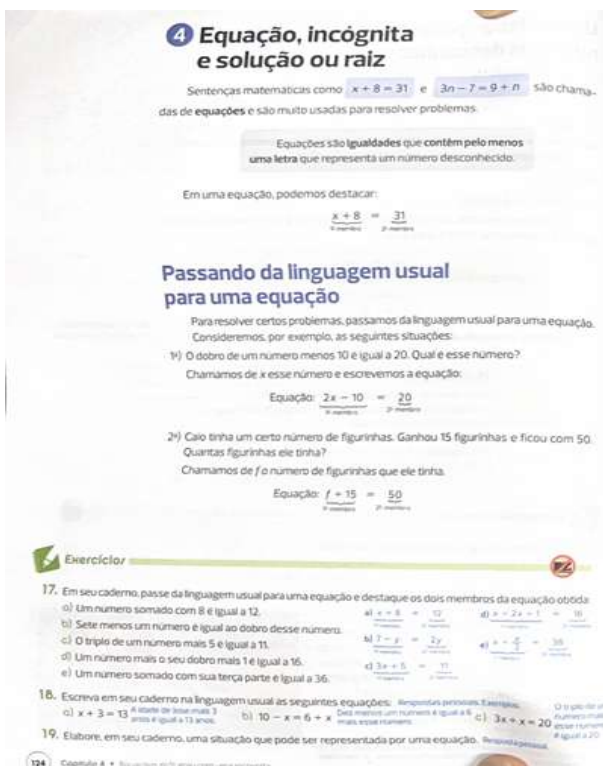
(d) Página 124 Lume

O conteúdo “definição de equação” no material Lume apresenta uma boa linguagem, deixando bem claro o significado dos objetos, apresenta exemplos e não-exemplos e uma definição. O bom uso do texto forma uma construção interessante e de fácil compreensão, contemplando todo o conteúdo. Ele peca no excesso de texto num espaço pequeno, pois os destaques não ficam tão evidentes como poderiam se houvesse um maior espaçamento. O Lume recebe ponto em Linguagem e em Passo-a-passo.

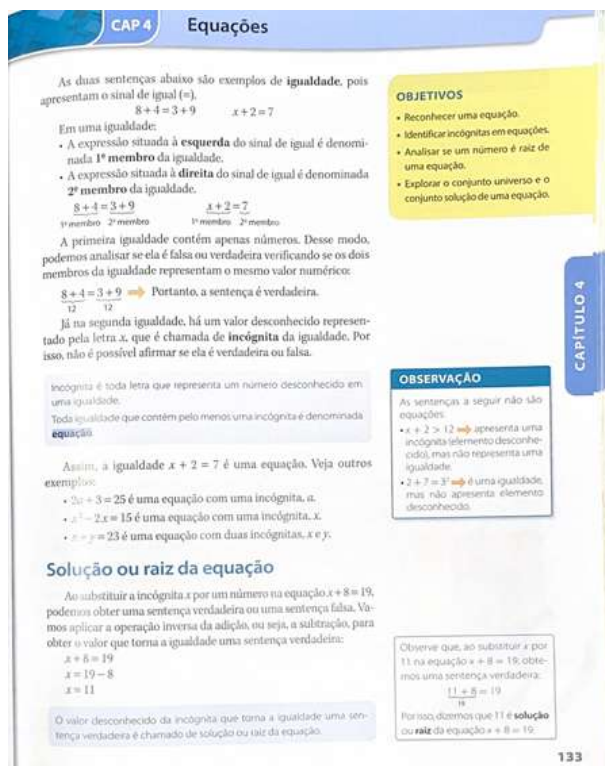
Neste caso do Teláris, por estar com um melhor espaçamento, ao bater o olho fica fácil de observar as partes mais importantes do conteúdo, como a definição e a nomenclatura. Por esse motivo que recebe ponto em Destaque.

Portanto, nesta ocorrência par, o material Lume recebe 1 ponto por ganhar de 2 a 1.

- **Ocorrência:** Introdução e definição do conceito de variável



(e) Página 124 Teláris



(f) Página 133 Lume

R-

Nesta ocorrência, analisamos o conteúdo par relacionado à introdução e definição do conceito de variável. Observamos, por meio das figuras V1 e V2, que os tópicos não compartilham o mesmo título nem seguem a mesma sequência de conteúdos. No livro Lume, o conceito de variável é integrado ao tópico sobre Expressões Algébricas, diferentemente do Teláris, que aborda o tema no tópico subsequente. Ao incorporar o tópico de variáveis dentro das expressões algébricas, o Lume oferece uma explicação mais clara sobre o que são variáveis, como são definidas e sua relação com as expressões numéricas. Isso resulta em uma pontuação superior na categoria de Linguagem em comparação ao Teláris, que, embora introduza o conceito de variável, não detalha sua definição nem a conexão com expressões algébricas de maneira efetiva.

Contudo, ao comparar as categorias de Passo a Passo e Destaque, o Teláris se sobressai em ambas. Percebemos na figura V2 que o Teláris utiliza o termo “máquina de números” para exemplificar a funcionalidade de uma variável, como uma entidade que transforma um número de entrada em seu triplo mais 5. Essa maneira de apresentar o conceito ilustra claramente o processo de manipulação de uma variável, atribuindo ao Teláris um maior destaque em como as variáveis são operadas, ao contrário do Lume, que, apesar de definir o conceito e sua aplicação, oferece apenas uma breve ilustração prática do que ocorre com a variável, seja dobrando seu valor ou adicionando 5 a ele.

Assim, o Teláris ganha a pontuação por Destaque.

Além disso, o Teláris apresenta um Passo a Passo mais detalhado na manipulação de variáveis, com vários exemplos e a introdução do conceito de “máquina de números”, enquanto o Lume fornece poucos exemplos práticos. Neste caso, focamos exclusivamente no conteúdo par que trata do conceito de variável, sem considerar como o Lume desenvolve o tópico de expressões algébricas, que foi analisado separadamente como outro conteúdo par.



MA225 - Análise de Livros Didáticos

Tarefa II - Análise Horizontal
Universidade Estadual de Campinas
Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica



Portanto, na análise específica do desenvolvimento do tema variável, o Teláris é considerado superior na maioria das categorias avaliadas, destacando-se especialmente no Passo a Passo e no Destaque da manipulação e conceituação de variável, embora seja menos eficaz na categoria Linguagem por não oferecer uma definição clara nem demonstrar a relação com expressões algébricas de forma adequada.

Concluindo, Teláris ganha 1 ponto nesta ocorrência par.

3.1.2 Conteúdos Ímpares

- **Ocorrência:** Conjunto universo e Conjunto Solução (Lume)

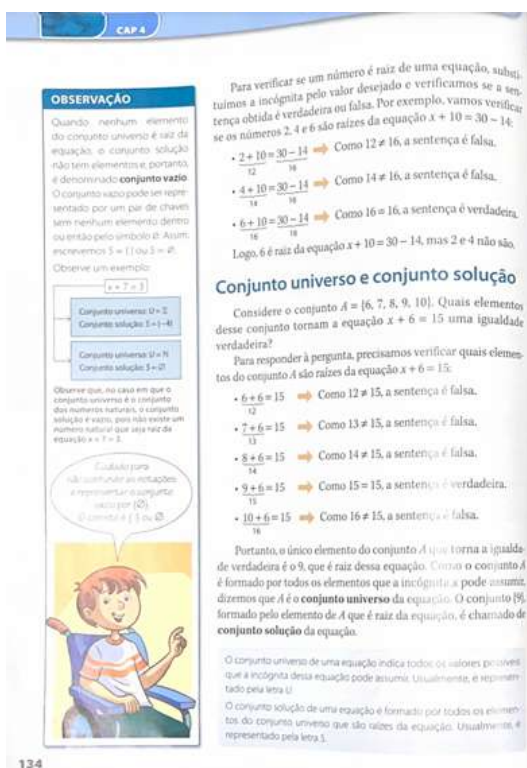


Figura 3: Página 134 Lume. Conjunto universo e Conjunto Solução

A ocorrência “Conjunto universo e conjunto solução” do material Lume é um exemplo de conteúdo ímpar relevante e eficiente, ou seja, dois pontos.

Foi considerado relevante pois é necessário, principalmente em situação-problema, verificar qual conjunto numérico está sendo trabalhado. Ter esse costume é bastante saudável para o amadurecimento matemático dos alunos, pois eles terão a habilidade de avaliar se o resultado é factível, se não tem solução. O outro material perde por não ter um tópico neste assunto, limitando os tipos de problemas que poderiam ser apresentados.



MA225 - Análise de Livros Didáticos

Tarefa II - Análise Horizontal

Universidade Estadual de Campinas

Instituto de Matemática, Estatística e Computação Científica



Foi considerado suficientemente eficiente. Tem um destaque na definição de conjunto solução e conjunto universo por estar dentro do quadro azul. A linguagem é clara e de fácil entendimento. Mas o que mais auxilia na explicação é o quadro de observação no lado esquerdo da página. Ele mostra a importância de prestar atenção no conjunto universo, já que o resultado pode não ter solução. Aproveitando isso, já ensinou sobre o significado do conjunto vazio. Portanto, esta ocorrência recebe 2 pontos

• **Ocorrência:** Construção de gráfico de linha (Lume)

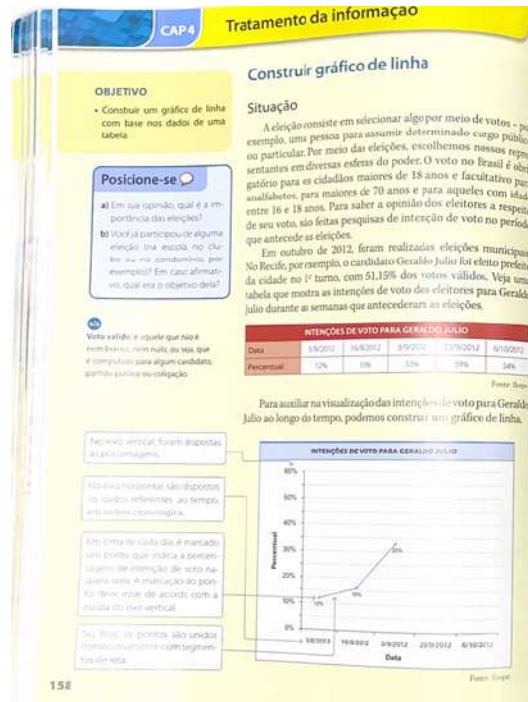


Figura 4: Página 158 Lume. Construção de gráfico de linha

Nesta parte do material, o autor apresenta uma proposta de atividade para a construção de gráficos de linha. Esta ocorrência foi considerada não relevante nem efetiva. Em nenhum momento mostrou-se necessário o uso de gráficos de linha para dar apoio ao conteúdo. Poderia ser útil no conteúdo de sistemas de equações, já que seria uma forma de visualizar a solução, mas este caso não é um plano cartesiano para o estudo de retas, é para análise de dados. A ausência deste tópico não faria diferença para o conteúdo principal. A pouca eficácia se dá por não ter uma explicação e exemplo de fácil entendimento como introdução, principalmente por ser um conteúdo muito diferente do que foi apresentado até esta página. Portanto, esta ocorrência recebe 0 pontos.

- **Ocorrência:** Gráfico de equação do 1º grau com duas incógnitas (Teláris)

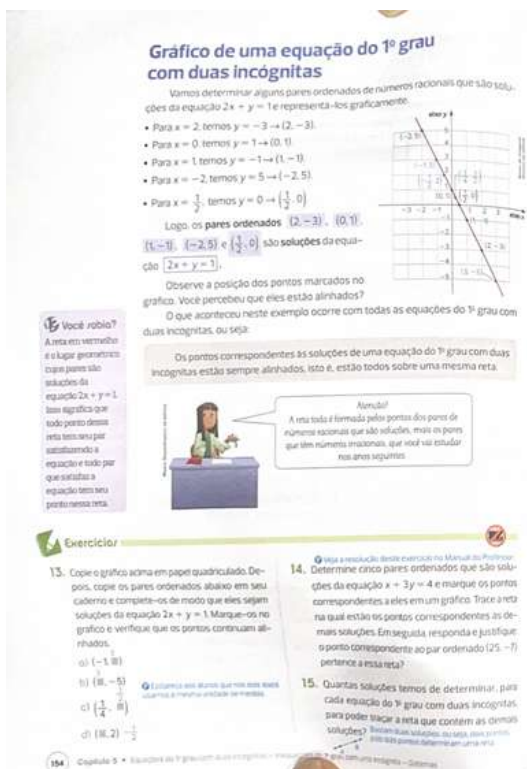


Figura 5: Página 154 Teláris. Gráfico de equação do 1º grau com duas incógnitas

Este exemplo de ocorrência ímpar do material Teláris mostra como o livro apresenta alguns conteúdos sem dar muita importância na explicação, provavelmente por não serem tópicos essenciais. Como é possível notar pela Figura G, o texto é breve e não apresenta nenhuma motivação. A quantidade de exemplos é escassa, daria para mostrar pelo menos mais para ajudar o aluno a relembrar o uso do plano cartesiano, ferramenta não utilizada nenhuma vez nesta unidade até então. Por esses motivos, esta ocorrência foi considerada não eficaz. Entretanto, foi considerado que este conteúdo é relevante. Antes deste tópico foi apresentado o conceito de par ordenado. O gráfico é uma boa forma para finalizar essa ideia, mostrando que existem infinitas soluções e todos estão sobre a reta. Com isso, apesar de não utilizar isso, o livro pode usar as retas como uma forma de visualizar a solução de um sistema de equações, que é o próximo tópico. Portanto, esta ocorrência recebe 1 ponto

• Ocorrência: Jogos (Teláris)

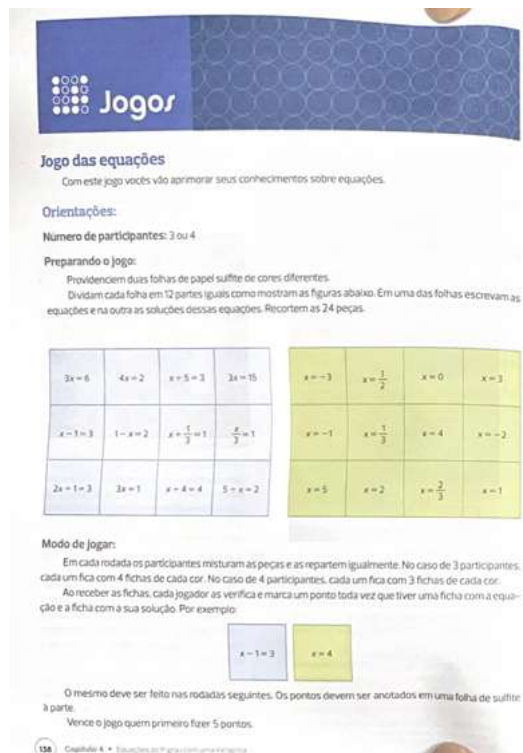


Figura 6: Página 138 Teláris. Jogos

Este exemplo de ocorrência ímpar é uma sugestão de atividade para ser realizada com os alunos. É um jogo bem interessante para treinar cálculo mental de equações simples. Isso estimula o aluno a não ficar preso na resolução mecânica de equação, o que dá mais criatividade para solucionar equações. Assim, é uma ocorrência considerada efetiva, porém não relevante. Uma atividade lúdica acrescenta no sentido pedagógico, mas pensando no conteúdo, não é algo essencial a se ter num material. Portanto, esta ocorrência recebe 1 ponto.

- Ocorrência: Geratriz de uma dízima periódica

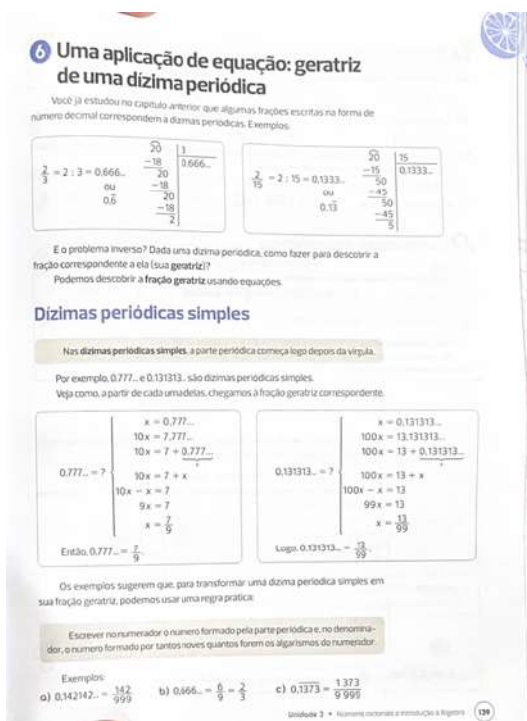


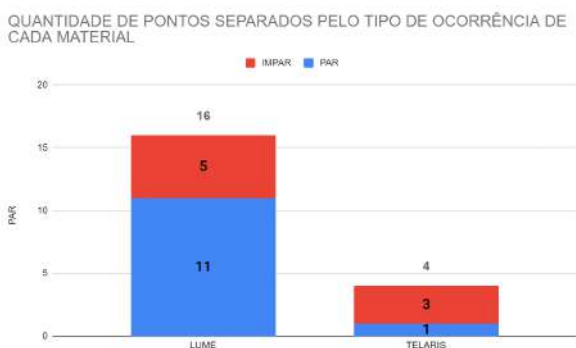
Figura 7: Página 139 Teláris. Geratriz de uma dízima periódica

Nesta ocorrência, o livro traz o assunto fração geratriz de uma dízima periódica como uma aplicação de equações, porém esse assunto não é relevante para o contexto do capítulo. O assunto não faz falta no livro Lume. O tema é bem trabalhado e desenvolvido, mas não se mostra tão eficiente devido ao próprio contexto, já que esse assunto deverá ser trabalhado novamente em outros anos escolares. Portanto, esta ocorrência recebe 0 pontos.



3.1.3 Conclusões parciais

Após análise e contabilização dos conteúdos dos livros, foi possível observar uma clara disparidade entre eles. O Lume obteve 16 pontos no total, distribuídos em 5 pontos para conteúdos ímpares e 11 para conteúdos pares. Por outro lado, o Telaris acumulou apenas 4 pontos, com 3 em conteúdos ímpares e 1 em conteúdos pares, conforme demonstrado nos gráficos a seguir.



(a) Quantidade de pontos separados pelo tipo de ocorrência de cada material



(b) Pontuação total das ocorrências

Essa análise visual ressalta a superioridade do Lume em relação à quantidade e variedade de conteúdos em comparação com o Telaris. Os gráficos evidenciam de forma clara e objetiva a diferença na distribuição dos pontos entre os dois livros, corroborando a conclusão de que o Lume apresenta uma cobertura mais abrangente e detalhada dos assuntos.

Portanto, com base nesses resultados, é possível afirmar que, no quesito conteúdos, o livro Lume se destaca como a escolha mais completa e enriquecedora em comparação com o Telaris.

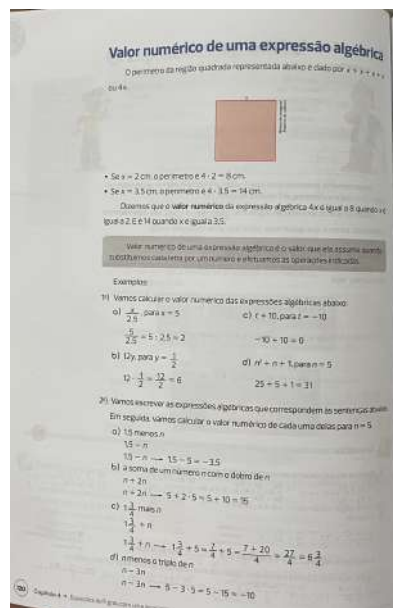
3.2 Aspectos globais

Nessa seção, traçamos um paralelo detalhado sobre suas qualidades e desvantagens no que tange ao layout e à qualidade do material físico de cada livro.

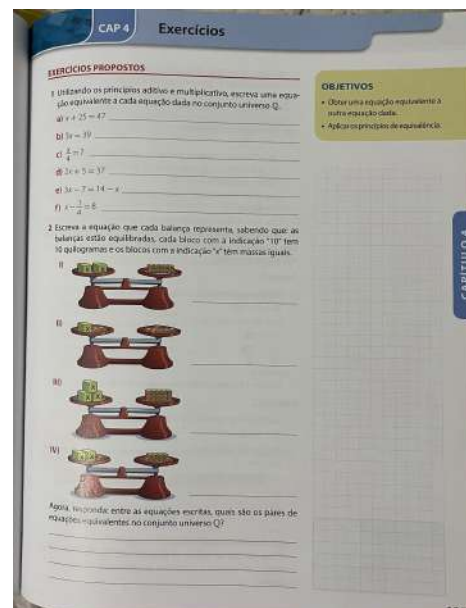
- Layout

Começando pelo layout, o Lume se destaca significativamente. A escolha de cores agradáveis e uma impressão de alta qualidade contribuem para uma experiência visual mais convidativa. A organização do espaço na página também é um ponto forte do Lume, que, ao contrário do Teláris, fornece áreas designadas para anotações com indicações claras de seu propósito. Este cuidado melhora a funcionalidade do livro e orienta o aluno sobre como utilizar o espaço de forma eficiente. Em contrapartida, o Teláris apresenta uma inconsistência na distribuição do espaço na página, que pode confundir os alunos quanto ao propósito dessas áreas em branco, sugerindo uma possível falha de design ou de comunicação na intenção pedagógica desses espaços.

Essas características estão demonstradas nas imagens a seguir.



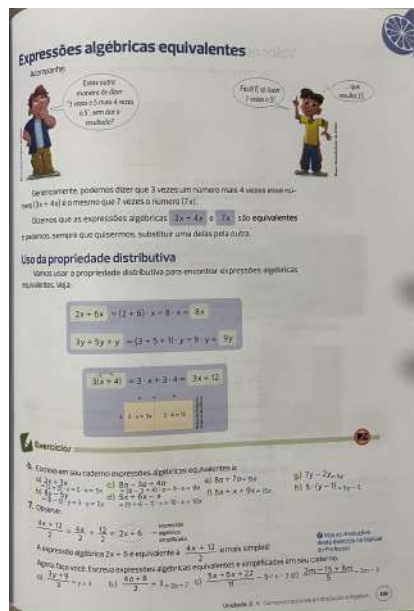
(c) Teláris



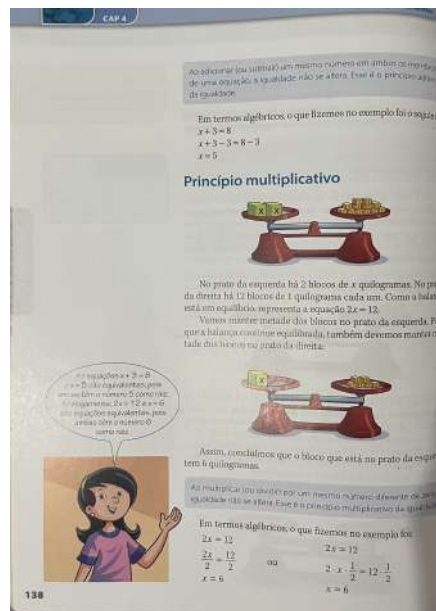
(d) Lume

- Material físico

No que diz respeito à qualidade do material físico, o Teláris leva vantagem devido ao uso de um papel mais adequado para escrita. Enquanto o Lume opta por um papel tipo revista, que pode dificultar o uso de lápis e limitar a interatividade do aluno com o material, o Teláris usa um tipo de papel que aceita tanto lápis quanto caneta, aumentando sua utilidade em diferentes contextos de aprendizagem. No entanto, o Lume recupera terreno na qualidade de impressão das imagens, oferecendo definições mais claras e visualmente mais atraentes, que podem ser vistos nas imagens a seguir.



(e) Teláris



(f) Lume

Portanto, ao analisar os aspectos globais de layout e qualidade do material físico, o Lume emerge como a escolha superior em relação ao Teláris, ganhando 2 pontos.

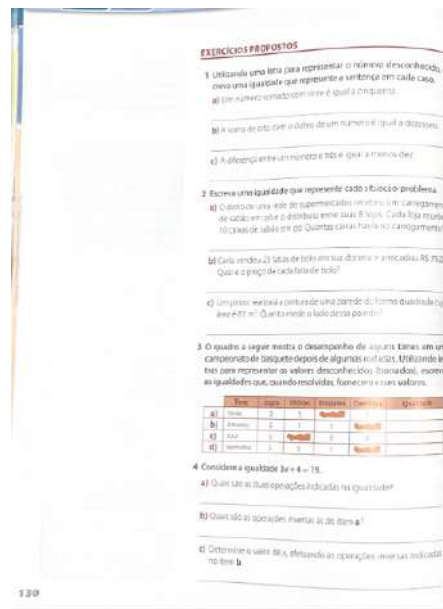
3.3 Exercícios

3.3.1 Propostos

- Exercícios de fixação

– Lume

Na figura 8, é possível ver exemplos de três exercícios de fixação consecutivos no Lume sobre o conteúdo de uso de letras para determinar valores desconhecidos. O exercício trabalha diretamente com os conceitos vistos no tópico anterior, deixando claro o que se deve fazer nas alternativas.



↳ Isso não entrou na metodologia C-

Figura 8: Lume: exercícios 1, 2 e 3 da página 130

- Exercícios de Manipulação

- Lume

Na figura 10, é possível ver exemplos de dois exercícios de manipulação consecutivos sobre o conteúdo valores numéricos de uma expressão algébrica. Os exercícios trabalham a automação algébrica e repetição de um conteúdo explícito no enunciado.

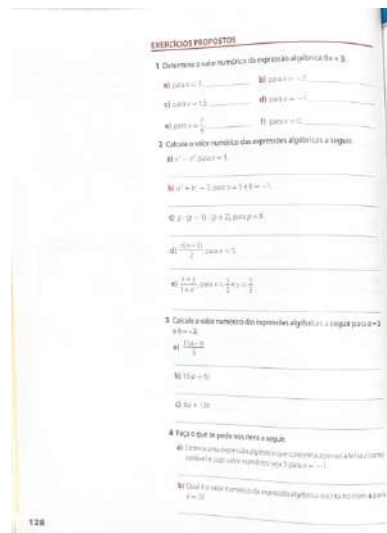


Figura 10: Lume: Exercícios 1 e 2 página 128

– Teláris

Na figura 11, é possível ver exemplos de três exercícios de manipulação consecutivos sobre o conteúdo de geratriz de uma dízima periódica. O exercício trabalha vários exercícios de manipulação de forma repetitiva, desenvolvendo a habilidade algébrica ao resolvê-los.

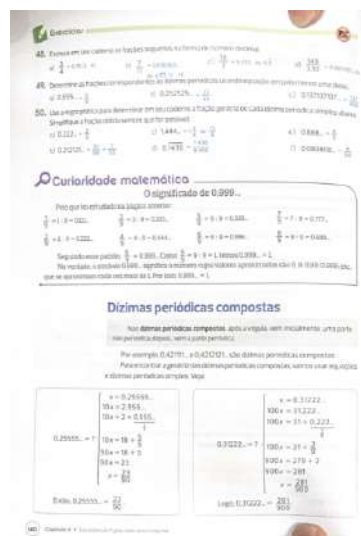


Figura 11: Teláris: Exercícios 48, 49, 50 página 140

- Exercícios de situação problema

- Lume

Na figura 12, é possível ver exemplos de dois exercícios de situação problema consecutivos sobre o conteúdo do uso de equações na resolução de problemas. Os exercícios não apresentam diretamente como o conceito está sendo utilizado, podendo ser resolvidos de várias maneiras.



Figura 12: Lume: exercícios 5 e 6 página 149

– Teláris

Na figura 13, é possível ver exemplo de um exercício de situação problema sobre a seção final de tratamento da informação . O exercício trabalha a interpretação do texto sem deixar explícito o conceito que estamos trabalhando, não estabelecendo como o exercício deve ser resolvido.

Tratamento da informação

Interpretação de informações pictográficas

85. Consumo de alimentos no Brasil

Leia o texto abaixo e depois realize as atividades propostas no seu caderno.

Em 26 de julho de 2011, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) divulgou os dados de uma pesquisa que revisou alguns hábitos alimentares da população brasileira de 2008 a 2009. Os dados da Pesquisa de Consumo Alimentar no Brasil revelam que a maioria dos brasileiros consumiu a tradicional dieta à base de arroz e feijão com alimentos como presunto, salsichas e molhos caldosos. A pesquisa também verificou a ingestão de produtos lácteos, como leite e derivados, por 60,6% da população, 42,2% mais do que em 2008. A ingestão de alimentos com alto teor de açúcares, refinados e embalsamados, como sorvete, sorbetes, doces e bolachas, também aumentou, com a ingestão de produtos lácteos, como leite e derivados, por 60,6% da população, 42,2% mais do que em 2008. A ingestão de produtos lácteos, como leite e derivados, por 60,6% da população, 42,2% mais do que em 2008.

Consumo alimentar médio por pessoa no Brasil - período de 2008 a 2009

Alimento	Arroz	Feijão	Alface	Carne	Banana	Laranja	Leite	Doce	Carne	Doce
Consumo médio por pessoa (em g/dia)	180,0	150,0	0,0	0,0	1,0	20,0	11,0	0,0	43,2	10,0

Fonte: IBGE - Pesquisa de Consumo Alimentar 2008-2009. Disponível em: www.ibge.gov.br. Acesso em: 22 de maio de 2011.

Análise e interpretação e faça o que se pede em seu caderno.

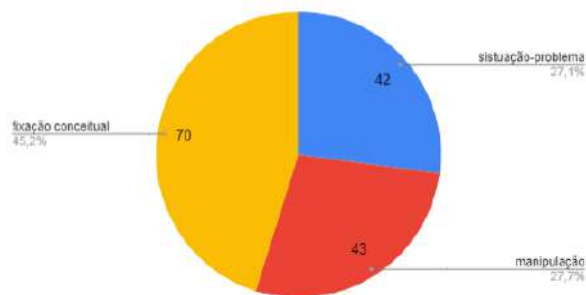
- No período de 2008 a 2009, quantos gramas de arroz, em média, uma pessoa consumiu por dia? E em litros de leite?
- Quais dos produtos que aparecem no pictograma acima foram consumidos em maior quantidade no período de 2008 a 2009? De quanto?
- Quais dos produtos que aparecem no pictograma acima foram consumidos em menor quantidade no período de 2008 a 2009? De quanto?
- Quanto de sorvete, em média, uma pessoa consumiu em um ano, de acordo com o pictograma?

Figura 13: Teláris: exercícios 55 página 142

3.3.2 Conclusão parcial

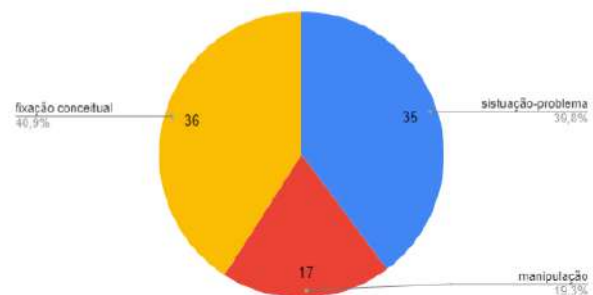
Ao categorizar os exercícios, têm-se as quantidades de cada material, como exibido nas figuras A e B.

DISTRIBUIÇÃO DOS EXERCÍCIOS NAS CATEGORIAS
TELÁRIS



(a) Teláris

DISTRIBUIÇÃO DOS EXERCÍCIOS NAS CATEGORIAS
LUME



(b) Lume

Calculando o desvio padrão de cada material, tem-se que o material Lume tem desvio padrão de 10,69 e o material Teláris é de 15,89. Como o desvio do Lume é menor, então seus exercícios são mais balanceados seguindo as categorias propostas. Portanto, no quesito exercícios propostos, o livro Lume é melhor, pontuando 4 pontos.

3.3.3 Resolvidos

Na análise dos exercícios resolvidos foram contabilizados quatro ocorrências no livro Lume e dezesseis no Teláris, o que mostra uma grande diferença entre os livros. Utilizando a óptica de que a função deles é complementar o conteúdo apresentado, todas as ocorrências satisfazem seu propósito.

- **Ocorrência:** Uso de equações na resolução de situações problema (Lume)

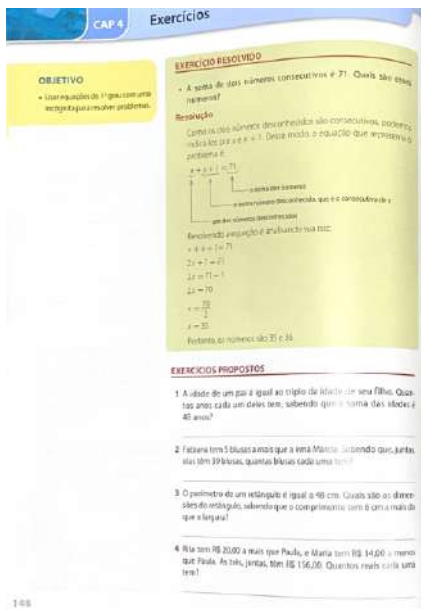


Figura 14: Página 148 Lume. Uso de equações na resolução de situações problema

A seção em que esse exercício se encontra é a “Uso de equações na resolução de situações problema”, nota-se que o exercício se encaixa no tema, utiliza o passo a passo harmonioso recomendado e traz para os alunos a noção que eles têm que ter de traduzir o texto escrito para o texto matemático.

- **Ocorrência:** Sistema de equações do 1º grau com duas incógnitas (Lume)

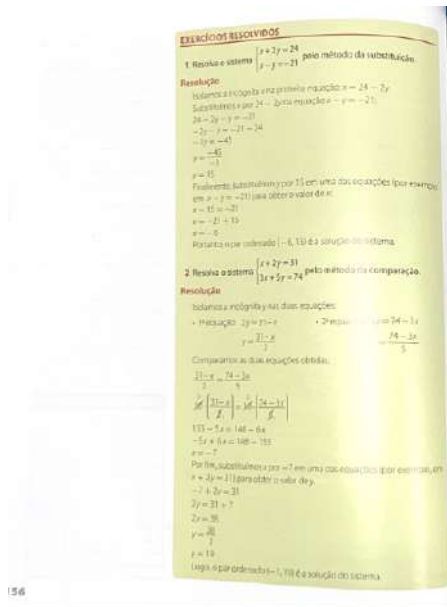


Figura 15: Página 156 Lume. Sistema de equações do 1º grau com duas incógnitas

Este exemplo se encontra na seção “sistema de equações do 1º grau com duas incógnitas”. É muito importante os alunos terem o domínio do método da substituição e este exercício ilustra muito bem o passo a passo necessário e além disso, se trata de um exemplo de certa forma simples para garantir o melhor entendimento antes de trazer sistemas mais complicados nos exercícios propostos do capítulo.

- **Ocorrência:** Uso de letras para encontrar números desconhecidos (Teláris)



*melhorar
figura*

Figura 16: Página 123 Teláris. Uso de letras para encontrar números desconhecidos

O exercício resolvido em questão é de dificuldade baixa, que é o recomendado para introdução do tema, utiliza o passo a passo de forma satisfatória e ainda traz a noção da possibilidade de verificação da resposta, que pode ajudar muito os alunos a entenderem o processo e garantir que esteja correto. Além disso, utiliza a noção de tradução de texto para o texto matemático.



- **Ocorrência:** Equação de 1º grau com uma incógnita (Teláris)

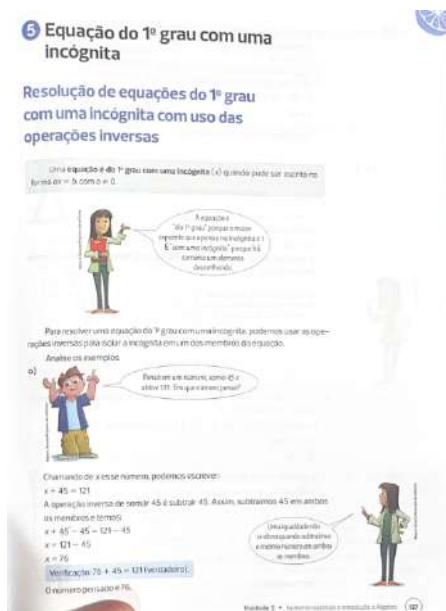


Figura 17: Página 127 Teláris. Equação de 1º grau com uma incógnita

O exercício em questão complementa muito bem a seção em que ele está inserido: “Equação de 1º grau com uma incógnita”. A contextualização presente é efetiva, utiliza o passo a passo adequado e ainda introduz a noção de equilíbrio, por meio da fala da moça sobre igualdade, evidenciada nas páginas seguintes.

- **Ocorrência:** Equação com frações e com parênteses (Teláris)

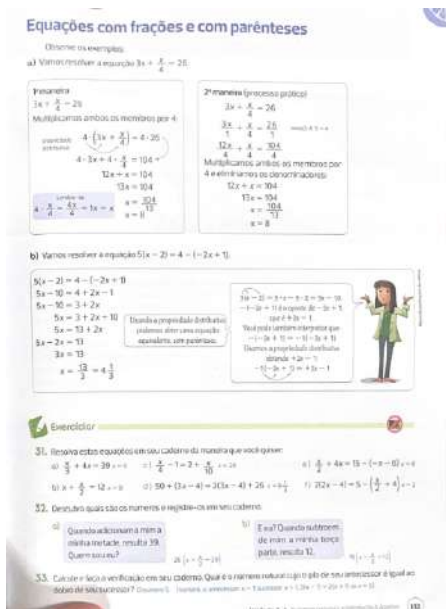


Figura 18: Página 133 Teláris. Equação com frações e com parênteses

A seção em que se encontra, a “Equação com frações e com parênteses” é muito bem ilustrada por este exercício resolvido e ainda trabalha com a noção de equilíbrio tratada na página anterior. Além disso, mobiliza muito o tema trazendo 2 maneiras de resolver.

3.3.4 Conclusão parcial

Após análise dos exercícios resolvidos dos dois livros, é possível concluir que, em sua totalidade, são muito bem trabalhados. O passo a passo harmonioso, que acreditamos ser o critério mais importante, é utilizado em todos os exemplos encontrados, nos exercícios que utilizam método de resolução, eles são bem explicitados e a contextualização é efetiva nos exercícios que necessitam dela para melhor entendimento. Portanto, o que difere os dois livros é a quantidade desses exercícios resolvidos, o Lume contém somente quatro enquanto o Teláris dezesseis, logo ele garante a pontuação devida deste tópico, ou seja, pontua 2 pontos.

4 Conclusão

A compilação das pontuações provenientes de cada aspecto analisado revela uma disparidade significativa entre os dois livros didáticos. Enquanto o Lume acumula um total de 24 pontos, o Telaris se limita a apenas 4 pontos. Esta diferença substancial reflete a superioridade do Lume em nos aspectos adotados pelo grupo.