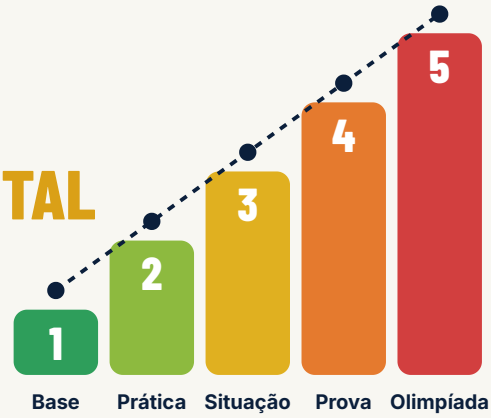
RAFAEL TEIXEIRA
PROFESSOR DE MATEMÁTICA

CADERNO DA TRILHA

8º ANO

MATEMÁTICA · ENSINO FUNDAMENTAL



EDIÇÃO 2027

200 questões em 5 níveis, do básico até a olimpíada, com a pista e a resolução comentada de cada uma.

200	questões com resolução, 8 em cada nível de cada eixo
5×5	eixos e níveis, com teste de nível para começar no ponto certo
49	questões reais de Colégio Tiradentes e IFSul, completas e com a fonte



MAIS RACIOCÍNIO. MENOS DECOREBA.

MATEMÁTICA · ENSINO FUNDAMENTAL

CADERNO DA TRILHA
8º ANO

200 questões em 5 eixos e 5 níveis, com teste de nível, pistas e gabarito comentado

RAFAEL TEIXEIRA
Professor de Matemática

1ª edição · novembro de 2026 · Pelotas, RS

Caderno da Trilha · 8º ano
Matemática · Ensino Fundamental
1ª edição · novembro de 2026

Autor: Rafael Teixeira, professor de Matemática.
Questões autorais, pistas e resoluções: Rafael Teixeira.
Projeto gráfico e diagramação: Rafael Teixeira Empreendimentos Educacionais.

Questões reais neste caderno (49). Cada uma traz a prova, o ano e o número da questão. Os enunciados são reproduzidos das provas oficiais para fins de estudo. As pistas e as resoluções são do autor.

Colégio Tiradentes	43 questões
IFSul	6 questões

© 2026 Rafael Teixeira Empreendimentos Educacionais LTDA · CNPJ 64.785.946/0001-93 · Pelotas, RS.
Todos os direitos reservados. Este PDF é para uso pessoal de quem o comprou. Professores podem usar as questões nas próprias aulas. Não é permitido revender, distribuir ou publicar o arquivo, no todo ou em parte, sem autorização por escrito. Para imprimir para uma turma ou uma escola inteira, peça a licença de turma pelo WhatsApp do site.

Encontrou um erro? Escreva pelo site **profrafaelteixeira.com.br**. Quem compra recebe as correções sem custo. Versão digital, em A4, para ler na tela ou imprimir.

SUMÁRIO

O que tem neste caderno

Apresentação 2

Como usar este caderno 3

Teste de nível no papel 5

Eixo 1 · Números 6

1 Base **6** · 2 Prática **7** · 3 Situação **8** · 4 Prova **10** · 5 Olimpíada **13**

Eixo 2 · Álgebra 16

1 Base **16** · 2 Prática **17** · 3 Situação **18** · 4 Prova **20** · 5 Olimpíada **22**

Eixo 3 · Geometria 25

1 Base **25** · 2 Prática **27** · 3 Situação **28** · 4 Prova **31** · 5 Olimpíada **35**

Eixo 4 · Grandezas e medidas 38

1 Base **38** · 2 Prática **39** · 3 Situação **40** · 4 Prova **42** · 5 Olimpíada **46**

Eixo 5 · Probabilidade e estatística 49

1 Base **49** · 2 Prática **50** · 3 Situação **51** · 4 Prova **53** · 5 Olimpíada **57**

Pistas 60

Gabarito rápido 64

Gabarito comentado · Números 66

Gabarito comentado · Álgebra 82

Gabarito comentado · Geometria 98

Gabarito comentado · Grandezas e medidas 113

Gabarito comentado · Probabilidade e estatística 124

Sobre o autor e o site 136

APRESENTAÇÃO

Para você que vai estudar com este caderno

Este caderno é a trilha de Matemática do 8º ano que eu montei no site, agora no papel. São 200 questões divididas em 5 eixos. Em cada eixo há 5 níveis, do mais simples ao mais difícil, com 8 questões em cada um.

Você não precisa começar do zero. O teste de nível, na página 5, mostra em que nível começar cada eixo. A partir daí, a regra é uma só: **acertou 6 de 8, sobe de nível**.

Os níveis 1 a 3 têm questões que eu escrevi para treinar a ideia certa, cada uma com uma pista e com a resolução comentada. O nível 4 traz questões reais de Colégio Tiradentes e IFSul, completas e com a fonte. No nível 5 estão as mais difíceis, para quem quer ir além.

Quando errar, leia a resolução com calma. Ali eu explico o erro que costuma levar àquela alternativa, para você não repetir na prova.

Bons estudos,
Rafael Teixeira

Os 5 eixos deste caderno

Eixo	Questões	Começa na página
1. Números	1 a 40	6
2. Álgebra	41 a 80	16
3. Geometria	81 a 120	25
4. Grandezas e medidas	121 a 160	38
5. Probabilidade e estatística	161 a 200	49

Papel e lápis
Resolva sem calculadora. Use uma folha à parte para as contas dos níveis 3 a 5.

Um nível por vez
8 questões levam de 30 a 60 minutos. Faça um nível inteiro antes de corrigir.

Pista antes da resposta
Travou? Veja a pista. Só depois vá à resolução.

ANTES DE COMEÇAR

Como usar este caderno

1 Base
Contas e ideias diretas

2 Prática
Uma ou duas etapas

3 Situação
Problemas do dia a dia

4 Prova
Questões reais de Colégio Tiradentes e IFSul

5 Olimpíada
Estilo OBMEP

1. **Faça o teste de nível** (página 5). Ele usa questões deste caderno e mostra em que nível começar cada eixo.
2. **Resolva o nível inteiro**: são 8 questões. Nos níveis 1 e 2, escreva a resposta na linha. Nos outros, marque a alternativa.
3. **Travou?** Antes de olhar a resolução, veja a **pista** da questão (página 60).
4. **Corrija** pelo gabarito (página 64). Leia a resolução também das que acertou: o "Leve para outras questões" vale para a prova.
5. **Acertou 6 de 8? Suba de nível.** Se não, releia as resoluções das que errou e refaça o nível uma semana depois.

Mapa do seu progresso

Anote quantas acertou em cada nível. Pinte o quadro quando chegar a 6 de 8.

Eixo	1 · Base	2 · Prática	3 · Situação	4 · Prova	5 · Olimpíada
Números	___ / 8	___ / 8	___ / 8	___ / 8	___ / 8
Álgebra	___ / 8	___ / 8	___ / 8	___ / 8	___ / 8
Geometria	___ / 8	___ / 8	___ / 8	___ / 8	___ / 8
Grandezas e medidas	___ / 8	___ / 8	___ / 8	___ / 8	___ / 8
Probabilidade e estatística	___ / 8	___ / 8	___ / 8	___ / 8	___ / 8

Onde está cada nível

Eixo	Nível 1	Nível 2	Nível 3	Nível 4	Nível 5
Números	questões 1 a 8 página 6	questões 9 a 16 página 7	questões 17 a 24 página 8	questões 25 a 32 página 10	questões 33 a 40 página 13
Álgebra	questões 41 a 48 página 16	questões 49 a 56 página 17	questões 57 a 64 página 18	questões 65 a 72 página 20	questões 73 a 80 página 22
Geometria	questões 81 a 88 página 25	questões 89 a 96 página 27	questões 97 a 104 página 28	questões 105 a 112 página 31	questões 113 a 120 página 35

Grandezas e medidas	questões 121 a 128 página 38	questões 129 a 136 página 39	questões 137 a 144 página 40	questões 145 a 152 página 42	questões 153 a 160 página 46
Probabilidade e estatística	questões 161 a 168 página 49	questões 169 a 176 página 50	questões 177 a 184 página 51	questões 185 a 192 página 53	questões 193 a 200 página 57

TESTE DE NÍVEL NO PAPEL

Por onde começar a trilha

O teste tem 20 questões, todas deste caderno, em duas etapas. Faça sem olhar pistas nem gabarito, e corrija no fim de cada etapa.

Etapa 1: 10 questões

Eixo	Questões	Acertos
Números	**9** e **17**	___ de 2
Álgebra	**49** e **57**	___ de 2
Geometria	**89** e **97**	___ de 2
Grandezas e medidas	**129** e **137**	___ de 2
Probabilidade e estatística	**169** e **177**	___ de 2

Etapa 2: mais 10 questões, conforme a etapa 1

Em cada eixo, faça só o par da coluna do seu resultado na etapa 1.

Eixo	Acertou 0 na etapa 1	Acertou 1	Acertou 2	Acertos
Números	**1** e **2**	**10** e **18**	**36** e **37**	___ de 2
Álgebra	**41** e **42**	**50** e **58**	**76** e **77**	___ de 2
Geometria	**81** e **82**	**90** e **98**	**116** e **117**	___ de 2
Grandezas e medidas	**121** e **122**	**130** e **138**	**153** e **154**	___ de 2
Probabilidade e estatística	**161** e **162**	**170** e **178**	**193** e **194**	___ de 2

Seu nível em cada eixo

Etapa 1	Etapa 2: 0 acertos	1 acerto	2 acertos
0 acertos	Nível 1	Nível 1	Nível 2
1 acerto	Nível 2	Nível 2	Nível 3
2 acertos	Nível 3	Nível 4	Nível 5

Eixo	Etapa 1	Etapa 2	Comece no nível
Números	___	___	___
Álgebra	___	___	___
Geometria	___	___	___
Grandezas e medidas	___	___	___
Probabilidade e estatística	___	___	___

Comece a trilha de cada eixo no nível que a tabela mostrou. As questões do teste valem para o mapa: quando chegar nelas, refaça.

EIXO 1 DE 5 · 8º ANO

Números

1

1 **Base** questões 1 a 8 p. 6
2 **Prática** questões 9 a 16 p. 7
3 **Situação** questões 17 a 24 p. 8
4 **Prova** questões 25 a 32 p. 10
5 **Olimpíada** questões 33 a 40 p. 13

O que você treina neste eixo

Potências · Notação científica · Raízes · Dízimas periódicas · Porcentagem · Contagem · Grandezas proporcionais

Questões reais: 11 Colégio Tiradentes

1 Base Contas e ideias diretas

meta: 6 de 8 · acertos ___

1 Potências — resolução →

Quanto vale 10^{-3}? Escreva na forma decimal.

Resposta: _____

2 Potências — resolução →

Escrevendo $3^4 \cdot 3^2$ como uma potência só, você obtém 3^n. Qual é o valor de n?

Resposta: _____

3 Potências — resolução →

Quanto vale 7^0?

Resposta: _____

4 Notação científica — resolução →

A distância da Terra ao Sol é de cerca de 150 000 000 km. Em notação científica, isso é $1{,}5 \cdot 10^n$ km. Qual é o valor de n?

Resposta: _____

5 Raízes — resolução →

Um terreno quadrado tem 400 m² de área. Quanto mede o lado do terreno, em metros?

Resposta: _____ m

6 Dízimas periódicas resolução →

Qual fração, simplificada, é igual a $0{,}3636\ldots$? Escreva na forma a/b.

Resposta: _____

7 Porcentagem resolução →

Numa escola de 800 alunos, 35% vão de ônibus. Quantos alunos vão de ônibus?

Resposta: _____ alunos

8 Contagem resolução →

Uma lanchonete tem 3 tipos de sanduíche e 4 tipos de suco. Quantos combos diferentes de 1 sanduíche e 1 suco você pode montar?

Resposta: _____ combos

2 Prática Uma ou duas etapas

meta: 6 de 8 · acertos ___

9 Potências resolução →

Calcule $(-3)^3 + (-1)^{100} - 2^0$.

Resposta: _____

10 Notação científica resolução →

Uma hemácia (célula vermelha do sangue) mede cerca de $7 \cdot 10^{-6}$ m, ou seja, 0,007 mm. Quantas hemácias enfileiradas cabem, aproximadamente, em 7 mm?

Resposta: _____ hemácias

11 Raízes resolução →

Calcule $25^{\frac{1}{2}} + 27^{\frac{1}{3}} + 16^{\frac{1}{4}}$.

Resposta: _____

12 Dízimas periódicas resolução →

Qual fração é igual a $2{,}555\ldots$? Escreva na forma a/b, simplificada.

Resposta: _____

13 Porcentagem resolução →

Uma cidade tinha 80 000 habitantes e passou a ter 92 000. De quantos por cento foi o aumento?

Resposta: _____ %

14 Porcentagem resolução →

Você pagou R$ 18,00 de entrada num fone de ouvido, e isso corresponde a 15% do preço. Qual é o preço do fone, em reais?

Resposta: _____ reais

15 Grandezas proporcionais resolução →

Seis pedreiros levantam um muro em 10 dias. Trabalhando no mesmo ritmo, em quantos dias quatro pedreiros levantam o mesmo muro?

Resposta: _____ dias

16 Contagem resolução →

Uma turma de 30 alunos vai escolher um presidente e um vice do grêmio, que não podem ser a mesma pessoa. De quantas maneiras diferentes isso pode ser feito?

Resposta: _____ maneiras

3 Situação Problemas do dia a dia

meta: 6 de 8 · acertos ___

17 Porcentagem resolução →

A passagem de ônibus de uma cidade passou de R$ 4,00 para R$ 5,00. De quantos por cento foi o aumento?

A) 20%
B) 125%
C) 1%
D) 25%

18 Porcentagem resolução →

Uma loja anuncia: “Dois descontos seguidos de 20%”. O segundo desconto é calculado sobre o preço que já teve o primeiro. Esses dois descontos equivalem a um desconto único de

A) 20%
B) 40%
C) 36%
D) 44%

19 Porcentagem resolução →

Depois de um aumento de 25%, um tênis passou a custar R$ 150,00. Qual era o preço antes do aumento?

A) R$ 120,00
B) R$ 112,50
C) R$ 187,50
D) R$ 125,00

20 Notação científica resolução →

Um HD de 2 TB vai guardar fotos de 4 MB cada. Sabendo que $1\ \text{TB} = 10^{12}$ bytes e $1\ \text{MB} = 10^{6}$ bytes, quantas fotos cabem, no máximo?

A) $8 \cdot 10^{18}$ fotos
B) $5 \cdot 10^{5}$ fotos
C) $2 \cdot 10^{6}$ fotos
D) $5 \cdot 10^{6}$ fotos

21 Grandezas proporcionais resolução →

Numa turma de 35 alunos, a razão entre o número de meninos e o de meninas é 2 : 3. Quantas meninas há na turma?

A) 15
B) 7
C) 14
D) 21

22 Grandezas proporcionais resolução →

No mercado, o pacote de 500 g de café custa R$ 18,00, e o pacote de 1 kg da mesma marca custa R$ 32,00. O que se pode afirmar?

A) O preço é proporcional à massa, então tanto faz.
B) O pacote de 500 g sai mais barato por quilo.
C) O preço não é proporcional à massa, e o pacote de 1 kg sai mais barato por quilo.
D) O preço é proporcional, porque o pacote maior custa mais.

23 Grandezas proporcionais resolução →

Num mapa na escala 1 : 500 000, a estrada de Pelotas a Rio Grande mede cerca de 11 cm. Qual é, aproximadamente, a distância real?

A) 55 km
B) 50 km
C) 550 km
D) 5,5 km

24 Contagem resolução →

Com os algarismos 1, 2, 3, 4, 5 e 6, sem repetir nenhum, quantos números pares de três algarismos podem ser formados?

A) 108
B) 60
C) 120
D) 36

4 Prova Questões reais de Colégio Tiradentes e IFSul

meta: 6 de 8 · acertos ___

25 Colégio Tiradentes 2018 · questão 28

resolução →

Simplificando a expressão

$$\frac{20 \cdot 2^{k+5} - 12 \cdot 2^{k+7}}{8 \cdot 2^{k+3} - 14 \cdot 2^{k+4}},$$

onde k é um número natural, obtém-se o valor de:

A) 2
B) 2,8
C) −3,6
D) 1,5
E) 5,6

26 Colégio Tiradentes 2021 · questão 30

resolução →

O valor que se obtém quando simplificamos a expressão

$$\frac{2^{x-4} + 2^{x+2}}{13 \cdot 2^{x-1}}$$

é:

A) $\frac{5}{4}$
B) $\frac{4}{13}$
C) $\frac{5}{13}$
D) $\frac{8}{5}$
E) $\frac{5}{8}$

27 Colégio Tiradentes 2016 · questão 27

resolução →

Se

$$X = \frac{-7}{(16)^{\frac{1}{4}}} \left(\sqrt[3]{-8} + 5\sqrt[5]{-32}\right),$$

então a soma dos números primos que são divisores de X é:

A) 42
B) 30
C) 84
D) 12
E) 18

GABARITO COMENTADO · EIXO 1

Números

1 · nível 1 (Base) · resposta: 0,001

Resolução. $10^{-3} = \dfrac{1}{1\,000} = 0{,}001$.

Erro comum. Responder −1 000 ou −30: o expoente negativo não deixa o número negativo.

2 · nível 1 (Base) · resposta: 6

Resolução. $3^4 \cdot 3^2 = 3^{4+2} = 3^6$. Então $n = 6$.

Erro comum. Responder 8, multiplicando os expoentes: isso vale para potência de potência, $(3^4)^2$.

3 · nível 1 (Base) · resposta: 1

Resolução. $7^3 \div 7^3 = 1$ e, pela regra, $7^3 \div 7^3 = 7^{3-3} = 7^0$. Logo $7^0 = 1$.

Erro comum. Responder 0 ou 7: todo número diferente de zero elevado a 0 dá 1.

4 · nível 1 (Base) · resposta: 8

Resolução. De 150 000 000 até 1,5 a vírgula anda 8 casas: $1{,}5 \cdot 10^8$ km.

Erro comum. Responder 7, contando só os zeros: o 5 também ocupa uma casa.

5 · nível 1 (Base) · resposta: 20 m

Resolução. $\sqrt{400} = 20$, porque $20 \cdot 20 = 400$. O lado mede 20 m.

Erro comum. Responder 100, dividindo a área por 4: isso é o lado de um quadrado de perímetro 400.

6 · nível 1 (Base) · resposta: 4/11

Resolução. $0{,}3636\ldots = \dfrac{36}{99} = \dfrac{4}{11}$. Conferindo: $4 \div 11 = 0{,}3636\ldots$

Erro comum. Escrever 36/100: essa fração dá 0,36, que acaba.

7 · nível 1 (Base) · resposta: 280 alunos

Resolução. 30% de 800 = 240 e 5% = 40. Total: 280 alunos. Direto: $0{,}35 \cdot 800 = 280$.

Erro comum. Responder 765, tirando 35 de 800.

8 · nível 1 (Base) · resposta: 12 combos

Resolução. Cada um dos 3 sanduíches combina com 4 sucos: $3 \cdot 4 = 12$ combos.

Erro comum. Responder 7, somando: 3 + 4 é o número de opções quando se escolhe uma coisa só.

9 · nível 2 (Prática) · resposta: -27

Resolução. $(-3)^3 = -27$, $(-1)^{100} = 1$ e $2^0 = 1$. Então $-27 + 1 - 1 = -27$.

Erro comum. Fazer $(-3)^3 = -9$, multiplicando a base pelo expoente.

10 · nível 2 (Prática) · resposta: 1000 hemácias

Resolução. $7 \div 0{,}007 = 1\,000$. Em notação científica: $\dfrac{7 \cdot 10^{-3}}{7 \cdot 10^{-6}} = 10^{3}$ (7 mm = $7 \cdot 10^{-3}$ m).

Erro comum. Responder 100: dividir por 0,007 é o mesmo que multiplicar por 1 000/7, não por 100.

11 · nível 2 (Prática) · resposta: 10

Resolução. $\sqrt{25} = 5$, $\sqrt[3]{27} = 3$ e $\sqrt[4]{16} = 2$. Soma: $5 + 3 + 2 = 10$.

Erro comum. Fazer $25 \cdot \frac{1}{2} = 12{,}5$: o expoente fracionário não multiplica a base.

12 · nível 2 (Prática) · resposta: 23/9

Resolução. $2 + \dfrac{5}{9} = \dfrac{18}{9} + \dfrac{5}{9} = \dfrac{23}{9}$. Conferindo: $23 \div 9 = 2{,}555\ldots$

Erro comum. Escrever 25/9: esse número é 2,777..., porque juntou o 2 com o 5.

13 · nível 2 (Prática) · resposta: 15 %

Resolução. Aumento: $92\,000 - 80\,000 = 12\,000$. $\dfrac{12\,000}{80\,000} = 0{,}15 = 15\%$.

Erro comum. Dividir pelo valor novo (92 000) e achar cerca de 13%.

14 · nível 2 (Prática) · resposta: 120 reais

Resolução. 15% = 18, então 5% = 6 e 100% = $6 \cdot 20 = 120$ reais. Ou $18 \div 0{,}15 = 120$.

Erro comum. Calcular 15% de 18 (2,70): o 18 já é a parte, e o que se quer é o todo.

15 · nível 2 (Prática) · resposta: 15 dias

Resolução. Um pedreiro sozinho levaria $6 \cdot 10 = 60$ dias. Quatro pedreiros: $60 \div 4 = 15$ dias. As grandezas são inversamente proporcionais.

Erro comum. Responder 6,7 dias, fazendo regra de três direta: com menos gente o muro demora mais.

16 · nível 2 (Prática) · resposta: 870 maneiras

Resolução. Presidente: 30 escolhas. Vice: 29 (não pode ser o presidente). Total: $30 \cdot 29 = 870$.

Erro comum. Fazer $30 \cdot 30 = 900$, deixando a mesma pessoa ser presidente e vice.

17 · nível 3 (Situação) · gabarito D

Resolução. Aumento: R$ 1,00 sobre R$ 4,00. $\frac{1}{4} = 25\%$.

Por que as erradas tentam.

- **A)** Dividiu o aumento (R$ 1,00) pelo preço novo, R$ 5,00.
- **B)** Achou quanto o preço novo representa do antigo (125%), e não o aumento.
- **C)** Confundiu o aumento de R$ 1,00 com 1%.

FIM DA AMOSTRA GRÁTIS · CADERNO DA TRILHA · 8º ANO

O caderno completo tem as 200 questões da trilha do 8º ano

Você viu o começo do eixo 1 e as primeiras resoluções. O caderno inteiro segue a ordem da trilha do site: 5 eixos, cada um do nível 1 ao nível 5.

200
questões, 8 em cada nível de cada eixo

140
páginas em A4, com sumário clicável

49
questões reais de provas de seleção, completas e com a fonte

200
resoluções no gabarito comentado, mais as pistas

Os 5 eixos do caderno

1. Números
2. Álgebra
3. Geometria
4. Grandezas e medidas
5. Probabilidade e estatística

Em cada questão autoral, a resolução mostra o caminho, o erro comum e por que as alternativas erradas atraem. **Em cada questão real**, a resolução vem passo a passo. Quando você travar, a seção de pistas dá um empurrão sem entregar a resposta.

QUER O CADERNO COMPLETO?

Compre em profrafaelteixeira.com.br/livros. O PDF chega no seu e-mail ou no seu WhatsApp.

Este caderno **R$ 29,90** | Pacote Fundamental, 4 cadernos **R$ 79,90** | Os 7 cadernos **R$ 129,90**

RAFAEL TEIXEIRA

PROFESSOR DE MATEMÁTICA

Do básico à prova, no seu ritmo.

O Caderno da Trilha do 8º ano começa com um teste de nível e mostra o ponto de partida em cada conteúdo. Depois, a regra é simples: acertou 6 de 8, sobe de nível.

200 questões
em 5 eixos: Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e medidas e Probabilidade e estatística.

5 níveis
Base, Prática, Situação, Prova e Olimpíada, com 8 questões cada.

49 questões reais
de Colégio Tiradentes e IFSul, completas, com a prova, o ano e o número.

Gabarito comentado
das 200, com o erro comum, a armadilha e o que levar para outras questões.

Para quem é

Para o aluno do 8º ano que quer treinar no ritmo dele, começando do nível certo. Para a família que quer um material organizado e corrigido para estudar em casa. Para o professor que quer listas por nível, já com o gabarito comentado.

Faça a trilha também no site
profrafaelteixeira.com.br/ensino-fundamental/8-ano/

MAIS RACIOCÍNIO. MENOS DECOREBA.