



# SEDUC-SP

## PROCESSO SELETIVO SIMPLIFICADO

### MATEMÁTICA - PROFESSOR DE ENSINO FUNDAMENTAL E ENSINO MÉDIO

- ▶ Conhecimentos Gerais e Didáticos-Pedagógicos
- ▶ Conhecimentos Específicos

INCLUI QUESTÕES GABARITADAS

**EDITAL DE ABERTURA  
DE INSCRIÇÕES 2026**



### BÔNUS

#### ÁREA DO CONCURSEIRO

- **Português:** Ortografia, Fonologia, Acentuação Gráfica, Concordância, Regência, Crase e Pontuação.
- **Informática:** Computação na Nuvem, Armazenamento em Nuvem, Intranet, Internet, Conceitos, Protocolos e Segurança da informação.

**41**  
**ANOS**  
A SOLUÇÃO PARA O SEU CONCURSO



# AVISO IMPORTANTE:

**Este é um Material de Demonstração**

Este arquivo é apenas uma amostra do conteúdo completo da Apostila.

Aqui você encontrará algumas páginas selecionadas para que possa conhecer a qualidade, estrutura e metodologia do nosso material. No entanto, **esta não é a apostila completa.**

## POR QUE INVESTIR NA APOSTILA COMPLETA?

- × Conteúdo totalmente alinhado ao edital
- × Teoria clara, objetiva e sempre atualizada
- × Questões gabaritadas
- × Diferentes práticas que otimizam seus estudos

Ter o material certo em mãos transforma sua preparação e aproxima você da **APROVAÇÃO.**

Garanta agora o acesso completo e aumente suas chances de aprovação:  
<https://www.editorasolucao.com.br/>



# SEDUC - SP

PROCESSO SELETIVO SIMPLIFICADO

Matemática- Professor  
de Ensino Fundamental e  
Ensino Médio

**EDITAL DE ABERTURA DE INSCRIÇÕES 2026**

CÓD: SL-147MA-26  
7908433299042

## Conhecimentos Gerais e Didáticos-Pedagógicos

1. BACICH, Lilian; MORAN, José. Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, 2017.....	7
2. BACICH, Lilian; HOLANDA, Leandro. STEAM em sala de aula: aprendizagem baseada em projetos integrando conhecimentos na educação básica. Porto Alegre: Penso, 2020 .....	7
3. CAMARGO, Fausto; DAROS Thuinie. A sala de aula inovadora: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo. Porto Alegre, Penso, 2018.....	9
4. LEMOV, Doug. Aula nota 10 3.0: 63 técnicas para melhorar a gestão da sala de aula. Porto Alegre: Penso, 2023 .....	9
5. LIBÂNEO, José Carlos. Adeus professor, adeus professora? Novas exigências educacionais e profissão docente. São Paulo: Cortez, 2025.....	10
6. NELSEN, Jane; LOTT, Lynn; GLENN, H. Stephen. Disciplina positiva em sala de aula: como desenvolver o respeito mútuo, a cooperação e a responsabilidade em sala de aula. Barueri: Manole, 2017 .....	12

## Conhecimentos Específicos

### Matemática - Professor de Ensino Fundamental e Ensino Médio

1. Conjuntos numéricos reais: naturais, inteiros, racionais e irracionais. Frações. Potenciação, radiciação .....	21
2. Porcentagem.....	33
3. Análise combinatória .....	35
4. Notação científica .....	38
5. Sequências e regularidades: padrões e regularidades, sequências numéricas, progressão aritmética e progressão geométrica.....	39
6. Grandezas e medidas: comprimento, tempo, massa, capacidade, temperatura, volume e capacidade.....	42
7. Grandezas diretamente e inversamente proporcionais.....	46
8. Características das figuras geométricas planas: triângulos, quadriláteros e polígonos. Área e perímetro de figuras geométricas planas. Semelhança de triângulos, Teorema de Pitágoras e trigonometria no triângulo retângulo .....	47
9. Geometria espacial: prismas, pirâmides, cilindros e cones .....	55
10. Expressões algébricas .....	60
11. Equações polinomiais do 1º grau e do 2º grau .....	62
12. Sistemas de equações lineares .....	64
13. Funções: funções polinomiais do 1º e 2º grau, funções exponenciais, funções logarítmicas e funções trigonométricas...	66
14. Probabilidade.....	83
15. Estatística: gráficos e tabelas, medidas de dispersão e medidas de tendência central .....	85

# CONHECIMENTOS GERAIS E DIDÁTICOS-PEDAGÓGICOS

**BACICH, LILIAN; MORAN, JOSÉ. METODOLOGIAS ATIVAS PARA UMA EDUCAÇÃO INOVADORA: UMA ABORDAGEM TEÓRICO-PRÁTICA. PORTO ALEGRE: PENSO, 2017**

“Metodologias Ativas para uma Educação Inovadora: uma abordagem teórico-prática” de Lilian Bacich e José Moran apresenta uma reflexão sobre a necessidade de inovação na educação, buscando explorar as possibilidades das metodologias ativas como estratégia para transformar a prática pedagógica.

A obra parte do pressuposto de que a educação deve ser entendida como um processo dinâmico e interativo, capaz de estimular a construção de conhecimentos a partir da experiência e da reflexão crítica sobre a prática pedagógica. Nesse sentido, os autores defendem a ideia de que as metodologias ativas podem ser uma estratégia eficaz para estimular a participação ativa dos alunos no processo de aprendizagem, incentivando a construção de conhecimentos de forma colaborativa e crítica.

Ao longo da obra, os autores apresentam diversas metodologias ativas, como a aprendizagem baseada em projetos, a sala de aula invertida, a gamificação e o ensino híbrido. A partir dessas metodologias, os autores buscam estimular a reflexão crítica sobre a prática pedagógica e apresentam exemplos práticos de como essas metodologias podem ser implementadas na sala de aula.

Além disso, o livro discute a importância da formação contínua dos professores e da construção de uma cultura escolar baseada na colaboração e na inovação. Os autores defendem a ideia de que a inovação na educação depende da construção de uma cultura de mudança e da capacidade de os professores experimentarem novas metodologias e práticas pedagógicas.

Esse livro é de suma importância para todos os profissionais da educação que buscam inovar na prática pedagógica, pois os autores apresentam diversas metodologias ativas e buscam estimular a reflexão crítica sobre a prática pedagógica, além de discutir a importância da formação contínua dos professores e da construção de uma cultura escolar baseada na colaboração e na inovação.

**BACICH, LILIAN; HOLANDA, LEANDRO. STEAM EM SALA DE AULA: APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS INTEGRANDO CONHECIMENTOS NA EDUCAÇÃO BÁSICA. PORTO ALEGRE: PENSO, 2020**

A obra STEAM em sala de aula: aprendizagem baseada em projetos integrando conhecimentos na educação básica, organizada por Lilian Bacich e Leandro Holanda, apresenta uma

discussão importante sobre novas formas de ensinar e aprender na educação básica. O livro parte da compreensão de que a escola contemporânea precisa superar práticas excessivamente fragmentadas, nas quais cada disciplina é trabalhada de maneira isolada, sem diálogo com os problemas reais vividos pelos estudantes.

O conceito de STEAM reúne cinco áreas do conhecimento: Ciências, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática. A proposta não consiste apenas em juntar conteúdos dessas áreas, mas em criar situações de aprendizagem nas quais os estudantes possam investigar, planejar, criar, testar, revisar e apresentar soluções para problemas concretos. Assim, o conhecimento deixa de ser visto como algo pronto, transmitido pelo professor, e passa a ser construído de forma ativa pelos alunos.

Nesse contexto, a obra defende uma educação mais integrada, investigativa e significativa. A sala de aula passa a ser compreendida como um espaço de experimentação, colaboração e produção. O estudante não apenas recebe informações, mas participa da construção do conhecimento, mobilizando diferentes saberes para compreender situações complexas. Essa perspectiva aproxima a aprendizagem escolar dos desafios da vida cotidiana e do mundo contemporâneo.

Um ponto central do livro é a valorização da aprendizagem baseada em projetos. Essa metodologia permite que os alunos desenvolvam competências cognitivas, sociais, criativas e comunicativas. Ao trabalhar com projetos, os estudantes precisam formular perguntas, levantar hipóteses, pesquisar informações, organizar dados, construir produtos, avaliar resultados e comunicar suas descobertas. Esse processo favorece uma aprendizagem mais profunda, pois exige participação ativa e reflexão constante.

A obra também destaca que o professor tem papel fundamental nesse processo. Ele não deixa de ensinar, mas passa a atuar como mediador, orientador e planejador de experiências de aprendizagem. Cabe ao professor criar condições para que os estudantes investiguem, dialoguem, façam escolhas e aprendam com os erros. Essa mudança exige planejamento cuidadoso, clareza de objetivos e abertura para práticas pedagógicas mais flexíveis.

## CONCEITO DE STEAM E INTEGRAÇÃO ENTRE ÁREAS DO CONHECIMENTO

O STEAM é uma abordagem educacional que integra Ciências, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática em propostas de aprendizagem voltadas para a resolução de problemas. Diferentemente de uma prática tradicional, em que os conteúdos são ensinados separadamente, o STEAM busca aproximar diferentes áreas do conhecimento em torno de desafios comuns.

Na obra de Bacich e Holanda, essa integração é apresentada como uma resposta às demandas da educação contemporânea. Os problemas reais raramente pertencem a uma única área do conhecimento. Questões ambientais, urbanas, tecnológicas,

sociais e culturais exigem múltiplos olhares. Por isso, uma proposta pedagógica baseada em STEAM procura desenvolver nos estudantes a capacidade de relacionar conceitos, analisar situações e propor soluções criativas.

A presença das Ciências permite investigar fenômenos naturais e sociais, compreender relações de causa e consequência e desenvolver pensamento investigativo. A Tecnologia aparece como ferramenta de pesquisa, produção, comunicação e criação. A Engenharia contribui com processos de planejamento, construção, teste e aprimoramento de soluções. A Matemática auxilia na organização de dados, na análise de medidas, proporções, padrões e resultados. As Artes ampliam a sensibilidade, a criatividade, a expressão e a dimensão estética dos projetos.

A inclusão das Artes é um aspecto essencial. Ela mostra que a educação STEAM não se limita ao desenvolvimento técnico ou científico. A criatividade, a comunicação visual, a imaginação e a sensibilidade também são componentes fundamentais da formação dos estudantes. Dessa forma, a proposta valoriza tanto o raciocínio lógico quanto a expressão criativa.

A integração entre áreas não significa abandonar as disciplinas. Pelo contrário, significa criar pontes entre elas. Cada área mantém sua importância, mas passa a dialogar com as demais em situações de aprendizagem mais amplas. O estudante compreende que o conhecimento escolar não está dividido na realidade da mesma forma como aparece no horário das aulas.

Essa perspectiva favorece uma aprendizagem mais significativa. Quando o aluno percebe a utilidade dos conteúdos em um projeto concreto, tende a se envolver mais com o processo. O conteúdo deixa de parecer distante e passa a fazer sentido dentro de uma situação prática. Assim, o STEAM contribui para aproximar teoria e prática, conhecimento e ação, escola e realidade.

#### APRENDIZAGEM BASEADA EM PROJETOS COMO EIXO METODOLÓGICO

A aprendizagem baseada em projetos é uma metodologia que organiza o ensino em torno de problemas, perguntas ou desafios. Na obra, ela aparece como um eixo fundamental para a aplicação do STEAM em sala de aula. Isso ocorre porque o STEAM exige uma prática pedagógica ativa, colaborativa e investigativa, características presentes no trabalho com projetos.

Em um projeto, os estudantes partem de uma situação inicial que precisa ser investigada. Essa situação pode surgir de um problema da comunidade, de uma questão ambiental, de uma necessidade da escola, de uma curiosidade científica ou de um desafio criativo. A partir disso, os alunos são convidados a pesquisar, levantar possibilidades, construir soluções e apresentar resultados.

Essa metodologia favorece o desenvolvimento da autonomia. O estudante precisa tomar decisões, organizar tarefas, trabalhar em grupo e refletir sobre o próprio processo de aprendizagem. Ele aprende que o conhecimento não é apenas memorização, mas construção. Também compreende que errar faz parte do processo, pois as soluções precisam ser testadas, avaliadas e aprimoradas.

O professor, nesse modelo, precisa planejar cuidadosamente as etapas do projeto. É necessário definir objetivos de aprendizagem, organizar os conteúdos envolvidos, prever recursos, orientar pesquisas e acompanhar o desenvolvimento dos

grupos. A liberdade dos estudantes não significa ausência de direção. Pelo contrário, bons projetos exigem intencionalidade pedagógica.

Outro aspecto importante é a colaboração. Os projetos geralmente são realizados em grupo, o que permite desenvolver habilidades como escuta, argumentação, negociação, responsabilidade e respeito às ideias dos colegas. O estudante aprende que resolver problemas complexos exige cooperação e diálogo.

A aprendizagem baseada em projetos também contribui para tornar a avaliação mais processual. Em vez de avaliar apenas o produto final, o professor observa o percurso: participação, pesquisa, capacidade de resolver problemas, organização, criatividade, comunicação e reflexão. Assim, a avaliação passa a considerar diferentes dimensões da aprendizagem.

Na proposta STEAM, o projeto funciona como um espaço de articulação entre saberes. Por meio dele, os conteúdos deixam de ser apresentados de forma isolada e passam a ser mobilizados em situações concretas. Isso fortalece a compreensão dos estudantes e amplia as possibilidades de aprendizagem significativa.

#### PAPEL DO PROFESSOR E PROTAGONISMO DO ESTUDANTE

Um dos pontos mais relevantes da obra é a mudança na relação entre professor, estudante e conhecimento. Na abordagem STEAM, o professor não é apenas transmissor de conteúdos. Ele atua como mediador, planejador e orientador das experiências de aprendizagem. Sua função é criar condições para que os estudantes investiguem, experimentem, dialoguem e construam conhecimentos.

Essa mudança não reduz a importância do professor. Pelo contrário, torna sua atuação ainda mais complexa. Para desenvolver propostas STEAM, o professor precisa conhecer os conteúdos, compreender os objetivos de aprendizagem, planejar situações desafiadoras e acompanhar os estudantes ao longo do processo. Ele deve fazer boas perguntas, orientar pesquisas, ajudar na organização das ideias e estimular a reflexão.

O estudante, por sua vez, assume um papel mais ativo. Ele deixa de ser apenas receptor de informações e passa a participar da construção do conhecimento. Isso significa pesquisar, propor soluções, testar hipóteses, trabalhar em equipe, registrar descobertas e comunicar resultados. O protagonismo estudantil é uma das marcas da proposta.

Esse protagonismo não deve ser confundido com ausência de orientação. Os estudantes precisam de apoio para aprender a investigar, planejar e avaliar suas próprias produções. O professor oferece esse suporte, ajudando a transformar curiosidade em aprendizagem organizada. Assim, a autonomia é construída progressivamente.

A obra também valoriza a aprendizagem por meio da experiência. Quando o estudante participa de um projeto, ele vivencia situações que exigem iniciativa, responsabilidade e pensamento crítico. Ele precisa lidar com dúvidas, rever caminhos e justificar escolhas. Esse processo contribui para uma formação mais completa, pois envolve aspectos intelectuais, sociais e emocionais.

Além disso, a proposta STEAM favorece o engajamento dos alunos. Projetos conectados a problemas reais tendem a despertar maior interesse, pois os estudantes percebem sentido

# CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

**CONJUNTOS NUMÉRICOS REAIS: NATURAIS, INTEIROS, RACIONAIS E IRRACIONAIS. FRAÇÕES. POTENCIAÇÃO, RADICIAÇÃO**

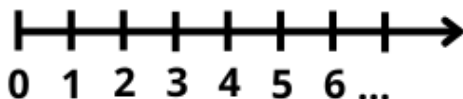
## CONJUNTO DOS NÚMEROS NATURAIS (N)

O conjunto dos números naturais é simbolizado pela letra  $N$  e compreende os números utilizados para contar e ordenar. Esse conjunto inclui o zero e todos os números positivos, formando uma sequência infinita.

Em termos matemáticos, os números naturais podem ser definidos como  $N = \{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, \dots\}$

O conjunto dos números naturais pode ser dividido em subconjuntos:

- $N^* = \{1, 2, 3, 4, \dots\}$  ou  $N^* = N - \{0\}$ : conjunto dos números naturais não nulos, ou sem o zero.
- $N_p = \{0, 2, 4, 6, \dots\}$ , em que  $n \in N$ : conjunto dos números naturais pares.
- $N_i = \{1, 3, 5, 7, \dots\}$ , em que  $n \in N$ : conjunto dos números naturais ímpares.
- $P = \{2, 3, 5, 7, \dots\}$ : conjunto dos números naturais primos.



### Operações com Números Naturais

Praticamente, toda a Matemática é edificada sobre essas duas operações fundamentais: adição e multiplicação.

#### Adição

A primeira operação essencial da Aritmética tem como objetivo reunir em um único número todas as unidades de dois ou mais números.

Exemplo:  $6 + 4 = 10$ , onde 6 e 4 são as parcelas e 10 é a soma ou o total.

#### Subtração

É utilizada quando precisamos retirar uma quantidade de outra; é a operação inversa da adição. A subtração é válida apenas nos números naturais quando subtraímos o maior número do menor, ou seja, quando  $a - b$  tal que  $a \geq b$ .

Exemplo:  $200 - 193 = 7$ , onde 200 é o Minuendo, o 193 Subtraendo e 7 a diferença.

Obs.: o minuendo também é conhecido como aditivo e o subtraendo como subtrativo.

#### Multiplicação

É a operação que visa adicionar o primeiro número, denominado multiplicando ou parcela, tantas vezes quantas são as unidades do segundo número, chamado multiplicador.

Exemplo:  $3 \times 5 = 15$ , onde 3 e 5 são os fatores e o 15 produto.

3 vezes 5 é somar o número 3 cinco vezes:

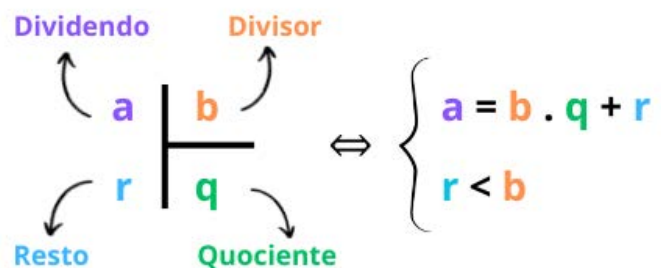
$$3 \times 5 = 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 15.$$

Podemos no lugar do "x" (vezes) utilizar o ponto ".", para indicar a multiplicação.

#### Divisão

Dados dois números naturais, às vezes precisamos saber quantas vezes o segundo está contido no primeiro. O primeiro número, que é o maior, é chamado de dividendo, e o outro número, que é menor, é o divisor. O resultado da divisão é chamado de quociente. Se multiplicarmos o divisor pelo quociente e somarmos o resto, obtemos o dividendo.

No conjunto dos números naturais, a divisão não é fechada, pois nem sempre é possível dividir um número natural por outro número natural de forma exata. Quando a divisão não é exata, temos um resto diferente de zero.



Princípios fundamentais da divisão de números naturais:

- Em uma divisão exata de números naturais, o divisor deve ser menor do que o dividendo. Exemplo:  $45 : 9 = 5$
- Em uma divisão exata de números naturais, o dividendo é o produto do divisor pelo quociente. Exemplo:  $45 = 5 \times 9$
- A divisão de um número natural  $n$  por zero não é possível, pois, se admitíssemos que o quociente fosse  $q$ , então poderíamos escrever:  $n \div 0 = q$  e isto significaria que:  $n = 0 \times q = 0$  o que não é correto! Assim, a divisão de  $n$  por 0 não tem sentido ou ainda é dita impossível.

**Propriedades da Adição e da Multiplicação de Naturais**

Para todo  $a, b$  e  $c$  em  $\mathbb{N}$

- **Associativa da adição:**  $(a + b) + c = a + (b + c)$
- **Comutativa da adição:**  $a + b = b + a$
- **Elemento neutro da adição:**  $a + 0 = a$
- **Associativa da multiplicação:**  $(a \cdot b) \cdot c = a \cdot (b \cdot c)$
- **Comutativa da multiplicação:**  $a \cdot b = b \cdot a$
- **Elemento neutro da multiplicação:**  $a \cdot 1 = a$
- **Distributiva da multiplicação relativamente à adição:**  $a \cdot (b + c) = ab + ac$
- **Distributiva da multiplicação relativamente à subtração:**  $a \cdot (b - c) = ab - ac$
- **Fechamento:** tanto a adição como a multiplicação de um número natural por outro número natural, continua como resultado um número natural.

Exemplo 1: Em uma gráfica, a máquina utilizada para imprimir certo tipo de calendário está com defeito, e, após imprimir 5 calendários perfeitos (P), o próximo sai com defeito (D), conforme mostra o esquema. Considerando que, ao se imprimir um lote com 5 000 calendários, os cinco primeiros saíram perfeitos e o sexto saiu com defeito e que essa mesma sequência se manteve durante toda a impressão do lote, é correto dizer que o número de calendários perfeitos desse lote foi

- (A) 3 642.
- (B) 3 828.
- (C) 4 093.
- (D) 4 167.
- (E) 4 256.

Resolução:

Vamos dividir 5000 pela sequência repetida (6):

$$5000 / 6 = 833 + \text{resto } 2.$$

Isto significa que saíram 833. 5 = 4165 calendários perfeitos, mais 2 calendários perfeitos que restaram na conta de divisão.

Assim, são 4167 calendários perfeitos.

Resposta: D.

Exemplo 2: João e Maria disputaram a prefeitura de uma determinada cidade que possui apenas duas zonas eleitorais. Ao final da sua apuração o Tribunal Regional Eleitoral divulgou a seguinte tabela com os resultados da eleição. A quantidade de eleitores desta cidade é:

	1ª Zona Eleitoral	2ª Zona Eleitoral
<b>João</b>	1750	2245
<b>Maria</b>	850	2320
<b>Nulos</b>	150	217
<b>Branco</b>	18	25
<b>Abstenções</b>	183	175

- (A) 3995
- (B) 7165
- (C) 7532
- (D) 7575
- (E) 7933

Resolução:

Vamos somar a 1ª Zona:  $1750 + 850 + 150 + 18 + 183 = 2951$

2ª Zona:  $2245 + 2320 + 217 + 25 + 175 = 4982$

Somando os dois:  $2951 + 4982 = 7933$

Resposta: E.

Exemplo 3: Uma escola organizou um concurso de redação com a participação de 450 alunos. Cada aluno que participou recebeu um lápis e uma caneta. Sabendo que cada caixa de lápis contém 30 unidades e cada caixa de canetas contém 25 unidades, quantas caixas de lápis e de canetas foram necessárias para atender todos os alunos?

- (A) 15 caixas de lápis e 18 caixas de canetas.
- (B) 16 caixas de lápis e 18 caixas de canetas.
- (C) 15 caixas de lápis e 19 caixas de canetas.
- (D) 16 caixas de lápis e 19 caixas de canetas.
- (E) 17 caixas de lápis e 19 caixas de canetas.

Resolução:

Número de lápis: 450. Dividindo pelo número de lápis por caixa:  $450 \div 30 = 15$

Número de canetas: 450. Dividindo pelo número de canetas por caixa:  $450 \div 25 = 18$ .

Resposta: A.

Exemplo 4. Em uma sala de aula com 32 alunos, todos participaram de uma brincadeira em que formaram grupos de 6 pessoas. No final, sobrou uma quantidade de alunos que não conseguiram formar um grupo completo. Quantos alunos ficaram sem grupo completo?

- (A) 1
- (B) 2
- (C) 3
- (D) 4
- (E) 5

Resolução:

Divisão:  $32 \div 6 = 5$  grupos completos, com  $32 - (6 \times 5) = 2$  alunos sobrando.

Resposta: B.

**CONJUNTO DOS NÚMEROS INTEIROS (Z)**

O conjunto dos números inteiros é denotado pela letra maiúscula Z e compreende os números inteiros negativos, positivos e o zero.

$$\mathbb{Z} = \{\dots, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, \dots\}$$

