

# MATEMÁTICA - 6º AO 9º ANOS DO ENSINO FUNDAMENTAL



Este caderno faz parte do  
MATERIAL DE APOIO AO PROFESSOR  
PARA RECOMPOSIÇÃO DAS  
APRENDIZAGENS DOS ESTUDANTES.

Iniciativa:



Realização:



# SUMÁRIO

**Introdução**.....03

**Boas vindas**.....03

**Apresentação deste material**.....04

**Componente curricular:**

**Matemática**.....08

# BOAS VINDAS

Este caderno faz parte do Material de Apoio ao Professor para Recomposição das Aprendizagens dos Estudantes, elaborado por Movimento pela Base, Associação Nova Escola e Instituto Reúna e apoio do Instituto Rodrigo Mendes. Os conteúdos a seguir são voltados para turmas de 6º a 9º anos no trabalho com Matemática.

Para conhecer as propostas de 6º a 9º anos de Língua Portuguesa e de 1º ao 5º anos em Língua Portuguesa e Matemática, acesse o Material de Apoio na íntegra em: [bit.ly/re-aprendizagens](https://bit.ly/re-aprendizagens)

**Boa leitura e bom trabalho!**

**Material atualizado em  
9 de fevereiro de 2023**

# APRESENTAÇÃO DESTE MATERIAL

Com base nas referências apresentadas no texto anterior - [Mapas de Foco](#), [Avalia e Aprende](#) e [Planos de Aula](#) de Nova Escola -, disponibilizamos a seguir um conjunto de materiais de apoio ao ensino: **Fichas de Planejamento para Professores**. É um material elaborado em parceria entre **Movimento pela Base, Associação Nova Escola e Instituto Reúna**. O objetivo principal é apoiar a recomposição das aprendizagens focais no Ensino Fundamental, nos componentes curriculares de Língua Portuguesa e Matemática.

São disponibilizadas 132 fichas, organizadas por ano, entre o 1o e o 9 ano do Ensino Fundamental. Há 36 de Língua Portuguesa, definidas a partir dos Campos de Atuação da BNCC (Vida cotidiana, Artístico/literário, Estudo e pesquisa, Vida Pública e Jornalístico Midiático) e 96 de Matemática, que agrupam as habilidades focais a partir de Unidades Temáticas previstas na BNCC (Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas e Probabilidade e Estatística).

Trata-se de um material que dialoga, tanto na forma como está organizado quanto no conteúdo, com instrumentos cotidianos do professor, especialmente com os planos de aula, que definem de forma explícita o que se espera que os estudantes aprendam, bem como as estratégias e os recursos didáticos utilizados nas aulas.

Na medida em que esses materiais organizam as sugestões de atividades e instrumentos de apoio docente nas habilidades focais da BNCC, o professor consegue incidir sobre conceitos, processos e procedimentos que são fundamentais para que os estudantes possam seguir avançando nos próximos anos.

Vale ressaltar que essas fichas de planejamento são materiais que sistematizam e incorporam elementos importantes dos recursos técnicos disponibilizados pelo Instituto Reúna e pela Associação Nova Escola. Disto advém o que consideramos um ponto forte desta proposta: na medida em que encontramos a convergência entre os materiais, ele torna-se ainda uma oportunidade de conhecer e entender na prática possíveis usos (individuais e combinados) destes instrumentos.

Para que os professores possam identificar estes importantes elementos que apoiam a recomposição das aprendizagens na sala de aula, as fichas de planejamento apresentam os seguintes elementos:

**Componente Curricular:** Identifica se o material é de Língua Portuguesa ou Matemática.

**Ano e Etapa:** O ano e a etapa para qual a sequência de atividades é direcionada.

**Unidade Temática (Matemática) ou Campo de Atuação (Língua Portuguesa):** São as referências da BNCC nas quais as habilidades focais foram organizadas em cada uma das fichas. Então, para cada campo de atuação ou unidade temática nos diferentes anos letivos, foram agrupadas as habilidades focais correspondentes e a partir delas são definidas as sugestões de apoio didático, articulando os conhecimentos.

**Habilidades Focais Relacionadas:** Apresenta a ou as habilidades focais da BNCC do ano, com base na seleção realizada pelos Mapas de Foco, e que serão abordadas ao longo da ficha.

**Objetos de Conhecimento Relacionados:** Apresenta os objetos de conhecimento trazidos pela BNCC para cada habilidade focal utilizada na ficha de planejamento.

**Objetivos de Aprendizagem:** Apresenta, de acordo com os Mapas de Foco e do Avalia e Aprende, as aprendizagens a serem consolidadas a partir das habilidades focais, tornando mais precisa a observação dessas aprendizagens pelos estudantes a cada ano e entre os anos.

**Conhecimentos Prévios:** Com base na seleção das habilidades focais realizadas pelos Mapas de Foco são apresentadas as habilidades que os estudantes já devem ter consolidado para desenvolver as habilidades propostas em cada ficha. Veem-se os conhecimentos prévios de até dois anos anteriores ao da ficha. No entanto, é possível (e desejável) que o professor identifique outras habilidades prévias anteriores a este recorte na visão geral de progressão das aprendizagens dos Mapas de Foco de Língua Portuguesa e Matemática.

**Comentários para os Professores:** São apresentados comentários relacionados às habilidades focais, os conhecimentos relacionados a cada uma delas e a sua relação no âmbito dos campos de atuação (Língua Portuguesa) ou das Unidades Temáticas (Matemática).

**Sugestões de Atividades:** Esta seção traz uma curadoria de planos de aula e sequências didáticas produzidas para os Planos de Aula de Nova Escola ou produções autorais. Serão apresentadas ainda sugestões de instrumentos avaliativos da plataforma de Avaliações Diagnósticas do Avalia e Aprende, bem como sugestões de rubricas elaboradas por especialistas.

## COMO O MATERIAL ESTÁ ORGANIZADO

### Embasamento das fichas de recomposição de Matemática

As Fichas de Aprendizagens Focais de Matemática têm como intuito orientar, sistematizar, organizar e fomentar o planejamento docente, buscando, assim, melhorar a

aprendizagem dos estudantes nas escolas.

Os materiais propõem o domínio das habilidades focais do componente curricular, a compreensão do processo de progressão e a proposição de atividades que direcionam a aprendizagem dos estudantes. Para tanto, são descritos de acordo com uma estrutura que busca explicitar o que deve ser aprendido pelo estudante, em qual profundidade e em qual contexto. Por isso, as fichas destacam as habilidades que precisam de mais atenção, considerando o processo de recomposição das aprendizagens e o seu papel central na arquitetura curricular deste componente curricular.

O material de matemática foi elaborado a partir de materiais de referência selecionados pelo Movimento Pela Base, com apoio técnico da Associação Nova Escola e do Instituto Reúna. Cada ficha traz atividades direcionadas e articuladas que complementam o entendimento das habilidades focais, buscando sempre um processo progressivo de três grandes momentos na aprendizagem dos estudantes: a mobilização de conhecimentos prévios, a construção de novos conhecimentos e a sistematização do aprendizado conquistado.

Esses momentos de aprendizagem estão ancorados na sugestão de **Planos de Aula da Nova Escola**, selecionados a partir das habilidades focais e conhecimentos prévios definidos pelos **Mapas de Foco** do Instituto Reúna. Para apoiar atividades de sondagem da aprendizagem, as fichas oferecem ainda tópicos formativos, que estão disponíveis no material intitulado **Avalia e Aprende**, produzido também pelo Instituto Reúna.

## COMO UTILIZAR OS MATERIAIS DE RECOMPOSIÇÃO

Esperamos que estes materiais sejam muito importantes para suscitar uma série de movimentos dentro das escolas, especialmente com o apoio de toda a equipe escolar. Acreditamos no potencial dos materiais para:

- Orientar o planejamento da escola, especialmente na formação em serviço, para definir as estratégias de apoio aos estudantes com defasagens;
- Apoiar o planejamento dos professores, com base nas lacunas de aprendizagem identificadas nas avaliações diagnósticas realizadas ao longo do ano;
- Apoiar a definição de atividades dos professores em sala de aula a partir das habilidades focais;
- Fortalecer o acompanhamento da aprendizagem dos estudantes, tendo como referência os materiais e os instrumentos de avaliação propostos em cada uma delas;
- Promover o debate entre as equipes escolares sobre o trabalho com as habilidades focais no contexto da recomposição das aprendizagens.

## PARA SABER MAIS

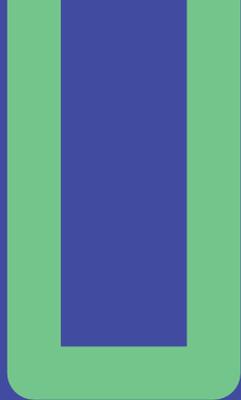
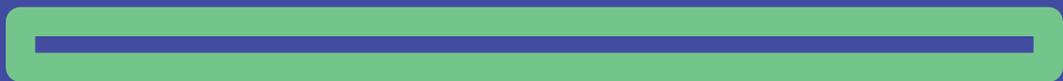
A recomposição das aprendizagens é uma ação sistêmica, que demanda o planejamento educacional da rede e das escolas, com ações focadas na redução das desigualdades ampliadas pela pandemia. [Clique aqui](#) para conhecer um percurso formativo da plataforma Polo (ambiente de formação do Itaú Social), com cursos sobre temas importantes para apoiar sua rede de ensino no processo de recuperação das aprendizagens dos estudantes.

Que a reflexão sobre esses conteúdos e o uso das fichas tenha impacto positivo na aprendizagem de todos os estudantes.

**Associação Nova Escola, Instituto Reúna,  
Instituto Rodrigo Mendes e Movimento pela Base**



**COMPONENTE  
CURRICULAR:  
MATEMÁTICA  
6º ANO - ENSINO  
FUNDAMENTAL**



# UNIDADE TEMÁTICA: NÚMEROS CONTAGEM E REPRESENTAÇÃO DOS NÚMEROS RACIONAIS

## HABILIDADE FOCAL RELACIONADA

**(EF06MA01)** Comparar, ordenar, ler e escrever números naturais e números racionais cuja representação decimal é finita, fazendo uso da reta numérica.

**(EF06MA02)** Reconhecer o sistema de numeração decimal, como o que prevaleceu no mundo ocidental, e destacar semelhanças e diferenças com outros sistemas, de modo a sistematizar suas principais características (base, valor posicional e função do zero), utilizando, inclusive, a composição e decomposição de números naturais e números racionais em sua representação decimal.

## OBJETO DE CONHECIMENTO RELACIONADO

- Sistema de numeração decimal: características, leitura, escrita e comparação de números naturais e de números racionais representados na forma decimal. (Extraído do [Avalia e Aprende](#) - Instituto Reúna)

## OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Ler e escrever números naturais e números racionais decimais.
- Comparar números naturais e representá-los na reta numérica.
- Comparar números decimais e representá-los na reta numérica.
- Identificar propriedades da estrutura do Sistema de Numeração Decimal.
- Comparar o Sistema de Numeração Decimal a outros sistemas de numeração de outras culturas e diferentes tempos.
- Compor e decompor números naturais das ordens do Sistema de Numeração Decimal.
- Compor e decompor números racionais na forma decimal das ordens do Sistema de Numeração Decimal. (Extraído dos [Mapas de Foco](#) - Instituto Reúna)

## CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- **(EF05MA07)** Resolver e elaborar problemas de adição e subtração com números naturais e com números racionais, cuja representação decimal seja finita, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.
- **(EF05MA05)** Comparar e ordenar números racionais positivos (representações fracionária e decimal), relacionando-os a pontos na reta numérica.
- **(EF05MA02)** Ler, escrever e ordenar números racionais na forma decimal com compreensão das principais características do sistema de numeração decimal, utilizando, como recursos, a composição e decomposição e a reta numérica.
- **(EF05MA01)** Ler, escrever e ordenar números naturais até a ordem das centenas de milhar com compreensão das principais características do sistema de numeração decimal.  
(Extraído dos [Mapas de Foco](#) - Instituto Reúna)

## COMENTÁRIOS PARA OS PROFESSORES

Comparar, ordenar, ler e escrever números naturais e números racionais cuja representação decimal finita implica ser capaz de interpretar e produzir escritas numéricas para representar quantidades nos campos numéricos mencionados na habilidade, fazendo uso das regras do sistema de numeração decimal, inclusive expandidas para a representação dos racionais na forma decimal.

Para essa habilidade EF06MA02, é importante conhecer outros sistemas de numeração, por exemplo, o egípcio, o romano e o maia, identificar as características de cada um, analisando vantagens e desvantagens de cada um em relação ao sistema decimal.

(Adaptado dos [Mapas de Foco](#) e [Avalia e Aprende](#) - Instituto Reúna)

## SUGESTÕES DE ATIVIDADES

### **Plano de aula: Uso Cotidiano dos Racionais na Forma Decimal (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *Uso Cotidiano dos Racionais na Forma Decimal*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivo de aprendizagem:

- Desenvolver o senso numérico, compreendendo o significado dos números decimais não inteiros em contextos cotidianos.

## **Plano de aula: Composição de Números Decimais por Agrupamento até a Ordem dos Centésimos (extraído da Nova Escola)**

### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *Composição de Números Decimais por Agrupamento até a Ordem dos Centésimos*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivo de aprendizagem:

- Compreender o método do agrupamento como forma de construção do sistema decimal, tanto para ordens superiores quanto para ordens inferiores à unidade.



# UNIDADE TEMÁTICA: NÚMEROS

## OPERAÇÕES BÁSICAS COM NÚMEROS NATURAIS

### HABILIDADE FOCAL RELACIONADA

**(EF06MA03)** Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculos (mentais ou escritos, exatos ou aproximados) com números naturais, por meio de estratégias variadas, com compreensão dos processos neles envolvidos com e sem uso de calculadora.

### OBJETO DE CONHECIMENTO RELACIONADO

- Operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação) com números naturais e divisão euclidiana.  
(Extraído do [Avalia e Aprende](#) - Instituto Reúna)

### OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Associar um problema a uma operação entre números naturais.
- Operar com números naturais.
- Identificar o tipo de resposta numérica para o problema (resposta exata ou aproximada).
- Utilizar calculadora simples para o cálculo das quatro operações com números naturais.
- Propor problemas em contextos que envolvam números naturais.  
(Extraído dos [Mapas de Foco](#) - Instituto Reúna)

### CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- **(EF05MA08)** Resolver e elaborar problemas de multiplicação e divisão com números naturais e com números racionais cuja representação decimal é finita (com multiplicador natural e divisor natural e diferente de zero), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.  
(Extraído dos [Mapas de Foco](#) - Instituto Reúna)

## COMENTÁRIOS PARA OS PROFESSORES

Essa habilidade envolve o conhecimento e a valorização de formas distintas de calcular, bem como experiência com a resolução de problemas utilizando estratégias diversas.

(Adaptado dos [Mapas de Foco](#) e [Avalia e Aprende](#) - Instituto Reúna)

## SUGESTÕES DE ATIVIDADES

### **Plano de aula: Operando com Dados de Diferentes Tipos de Informações Visuais (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *Operando com Dados de Diferentes Tipos de Informações Visuais*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivo de aprendizagem:

- Resolver situações-problemas que exijam a realização de operações com dados de diferentes tipos de informação visual.

### **Plano de aula: Compreendendo o Uso da Divisão em Situações-Problema (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *Compreendendo o Uso da Divisão em Situações-Problema*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivo de aprendizagem:

- Ler, interpretar e resolver situações-problemas com o uso do algoritmo da adição e subtração e suas propriedades, com números de ordem de grandeza maior ou igual a três.



# UNIDADE TEMÁTICA: NÚMEROS

## TRABALHANDO COM FRAÇÕES

### HABILIDADE FOCAL RELACIONADA

**(EF06MA07)** Compreender, comparar e ordenar frações associadas às ideias de partes de inteiros e resultado de divisão, identificando frações equivalentes.

**(EF06MA08)** Reconhecer que os números racionais positivos podem ser expressos nas formas fracionária e decimal, estabelecer relações entre essas representações, passando de uma representação para outra, e relacioná-los a pontos na reta numérica.

**(EF06MA10)** Resolver e elaborar problemas que envolvam adição ou subtração com números racionais positivos na representação fracionária.

### OBJETO DE CONHECIMENTO RELACIONADO

- Frações: significados (parte/todo, quociente), equivalência, comparação, adição e subtração; cálculo da fração de um número natural; adição e subtração de frações.

(Extraído do *Avalia e Aprende* - Instituto Reúna)

### OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Relacionar frações pela equivalência.
- Identificar frações a representações do quociente (exato) de dois inteiros.
- Reconhecer frações maiores que um inteiro.
- Representar frações maiores que um inteiro nas formas fracionária e mista.
- Comparar frações menores e maiores do que um inteiro.
- Associar uma fração à sua representação decimal.
- Associar números decimais com representação decimal finita a frações.
- Representar frações e números decimais na reta numérica.

- Identificar em contextos quando utilizar uma ou outra representação de um número fracionário.
- Identificar em uma situação-problema a necessidade da adição ou da subtração de frações.
- Calcular a adição e a subtração de frações.
- Analisar a resposta obtida em situações problema que envolvam números racionais.
- Elaborar situações em que é preciso adicionar ou subtrair frações. (Extraído dos *Mapas de Foco* - Instituto Reúna)

## CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- **(EF06MA01)** Comparar, ordenar, ler e escrever números naturais e números racionais cuja representação decimal é finita, fazendo uso da reta numérica. (Extraído dos *Mapas de Foco* - Instituto Reúna)

## COMENTÁRIOS PARA OS PROFESSORES

Essa habilidade implica compreender a fração em suas ideias de partes de um todo discreto ou contínuo; ser capaz de ler e representar frações numérica e graficamente; compreender o sentido de numerador e denominador em uma fração; entender que uma escrita fracionária representa uma quantidade (de um todo discreto ou contínuo) e que é possível analisar se uma escrita fracionária representa uma quantidade maior, menor ou igual a outra, expressando essa comparação tanto verbalmente (maior que, menor que, igual a, diferente de) quanto pelo uso dos sinais de igualdade ou desigualdade correspondentes às expressões verbais ( $<$ ,  $>$ ,  $=$  ou  $\neq$ ). A identificação de frações equivalentes como escritas fracionárias distintas que representam a mesma quantidade de um todo terá aplicação imediata na comparação de duas ou mais frações. A reta numerada pode ser útil para a compreensão da ordem de grandeza de um número racional expresso na forma fracionária. As aprendizagens elencadas representam um conjunto de procedimentos, os quais espera-se que sejam mobilizadas pelo estudante com fluência até o final deste ano.

Já a habilidade EF06MA08 está relacionada a:

- associar frações com denominador múltiplo de 10 e sua representação decimal ( $1/10 = 0,1$ ;  $1/100 = 0,01$ );
- entender que  $1/10$  e  $0,1$  representam a mesma parte de um inteiro (o mesmo valendo para  $1/100$  e  $0,01$ ;  $1/1000$  e  $0,001$ );
- e compreender que um número decimal pode surgir como resultado da divisão entre dois números naturais e relacionar as diferentes representações de um número racional.

Espera-se que, ao final deste ano, essas aprendizagens tenham sido mobilizadas com fluência pelo estudante.

Quanto à habilidade EF06MA10 espera-se ampliar o sentido das operações com números naturais agora para os fracionários, adicionando frações com denominadores iguais ou diferentes, com o uso da ideia de frações equivalentes.

(Adaptado dos *Mapas de Foco* e *Avalia e Aprende* - Instituto Reúna)

## SUGESTÕES DE ATIVIDADES

### Plano de aula: Fração como Quociente (extraído da Nova Escola)

#### Descrição das atividades:

O plano de aula *Fração como Quociente*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivo de aprendizagem:

- Resolver situações-problemas em que os números racionais indicam relação de fração como quociente de uma divisão.

### Plano de aula: Frações Equivalentes - Dividindo um Terreno (extraído da Nova Escola)

#### Descrição das atividades:

O plano de aula *Frações Equivalentes - Dividindo um Terreno*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivos de aprendizagem:

- Problematizar o conceito de fração equivalente.
- Utilizar a comparação de frações para encontrar frações equivalentes.

### Plano de aula: Fração como Razão (extraído da Nova Escola)

#### Descrição das atividades:

O plano de aula *Fração como Razão*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivo de aprendizagem:

- Reconhecer que os números racionais podem ser expressos na forma de fração e decimal, estabelecendo relações entre essas representações.



# UNIDADE TEMÁTICA: NÚMEROS

## NÚMEROS DECIMAIS E SUAS OPERAÇÕES BÁSICAS

### HABILIDADE FOCAL RELACIONADA

**(EF06MA11)** Resolver e elaborar problemas com números racionais positivos na representação decimal, envolvendo as quatro operações fundamentais e a potenciação, por meio de estratégias diversas, utilizando estimativas e arredondamentos para verificar a razoabilidade de respostas, com e sem uso de calculadora.

### OBJETO DE CONHECIMENTO RELACIONADO

- Operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação) com números racionais.  
(Extraído do *Avalia e Aprende* - Instituto Reúna)

### OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Conhecer a potenciação.
- Calcular potências de números decimais (de representação finita).
- Identificar em uma situação-problema a necessidade de operar com números decimais.
- Resolver problemas envolvendo fração de uma quantidade.
- Elaborar situações em que é preciso calcular com números decimais (representação finita).  
(Extraído dos *Mapas de Foco* - Instituto Reúna)

### CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- **(EF06MA10)** Resolver e elaborar problemas que envolvam adição ou subtração com números racionais positivos na representação fracionária.
- **(EF06MA08)** Reconhecer que os números racionais positivos podem ser expressos nas formas fracionária e decimal, estabelecer relações entre essas

representações, passando de uma representação para outra, e relacioná-los a pontos na reta numérica.

- **(EF06MA07)** Compreender, comparar e ordenar frações associadas às ideias de partes de inteiros e resultado de divisão, identificando frações equivalentes.
- **(EF06MA01)** Comparar, ordenar, ler e escrever números naturais e números racionais cuja representação decimal é finita, fazendo uso da reta numérica.  
(Extraído dos *Mapas de Foco* - Instituto Reúna)

## COMENTÁRIOS PARA OS PROFESSORES

Para desenvolver essa habilidade, espera-se que o estudante domine as quatro operações fundamentais e a potenciação. A partir daí, resolver e elaborar problemas com números racionais positivos na representação decimal, envolvendo estratégias diversas, será uma aplicação das habilidades prévias que envolvem esses mesmos objetos de conhecimento.

(Adaptado dos *Mapas de Foco* e *Avalia e Aprende* - Instituto Reúna)

## SUGESTÕES DE ATIVIDADES

### **Plano de aula: Ampliação - Multiplicação e Divisão de Decimais (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *Ampliação - Multiplicação e Divisão de Decimais*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivos de aprendizagem:

- Resolver problemas significativos envolvendo multiplicação e divisão de números racionais positivos escritos na forma decimal.
- Comparar resultados e avaliar as estratégias utilizadas nas resoluções.

### **Plano de aula: Potência de Fração (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *Potência de Fração*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivo de aprendizagem:

- Conceituar, resolver e elaborar estratégias de cálculo para potenciação de fração.



# UNIDADE TEMÁTICA: NÚMEROS PORCENTAGENS E SUAS APLICAÇÕES I

## HABILIDADE FOCAL RELACIONADA

**(EF06MA13)** Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com base na ideia de proporcionalidade, sem fazer uso da “regra de três”, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros.

## OBJETO DE CONHECIMENTO RELACIONADO

- Cálculo de porcentagens por meio de estratégias diversas, sem fazer uso da “regra de três”.  
(Extraído do [Avalia e Aprende](#) - Instituto Reúna)

## OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Reconhecer a porcentagem como representação de frações cujo denominador é 100.
- Relacionar a representação de uma porcentagem com a escrita fracionária e a decimal.
- Resolver situações-problema em contextos diversos que envolvam dados expressos em porcentagens.
- Reconhecer em uma calculadora a sequência de operações para o cálculo de porcentagens.  
(Extraído dos [Mapas de Foco](#) - Instituto Reúna)

## CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- **(EF05MA06)** Associar as representações 10%, 25%, 50%, 75% e 100% respectivamente à décima parte, quarta parte, metade, três quartos e um inteiro para calcular porcentagens, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros.  
(Extraído dos [Mapas de Foco](#) - Instituto Reúna)

## COMENTÁRIOS PARA OS PROFESSORES

Essa habilidade implica associar inicialmente 10%, 25%, 50%, 75% e 100% respectivamente a décima parte, quarta parte, metade, três quartos e um inteiro para calcular porcentagens suas representações e significados, incluindo a ideia de equivalência, que permitirá compreender que 10% é o mesmo que  $10/100$  ou  $1/10$ , que 25% é o mesmo que  $25/100$  e assim por diante. Para que os cálculos sejam realizados recorrendo-se a estratégias pessoais será importante a compreensão do sentido de  $1/10$  de;  $1/4$  de;  $1/5$  de uma quantidade.

(Adaptado dos [Mapas de Foco](#) e [Avalia e Aprende](#) - Instituto Reúna)

## SUGESTÕES DE ATIVIDADES

### **Plano de aula: Jogando com Porcentagens (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *Jogando com Porcentagens*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivo de aprendizagem:

- Calcular porcentagens de uma quantidade dada em relação ao inteiro.

### **Plano de aula: Calculando a Porcentagem de uma Quantidade Dada em Relação ao Inteiro (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *Calculando a Porcentagem de uma Quantidade Dada em Relação ao Inteiro*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivo de aprendizagem:

- Calcular porcentagens de uma quantidade dada em relação ao inteiro.



# UNIDADE TEMÁTICA: ÁLGEBRA

## RELAÇÃO DE IGUALDADE MATEMÁTICA

### HABILIDADE FOCAL RELACIONADA

**(EF06MA14)** Reconhecer que a relação de igualdade matemática não se altera ao adicionar, subtrair, multiplicar ou dividir os seus dois membros por um mesmo número e utilizar essa noção para determinar valores desconhecidos na resolução de problemas.

### OBJETO DE CONHECIMENTO RELACIONADO

- Propriedades da igualdade.  
(Extraído do [Avalia e Aprende](#) - Instituto Reúna)

### OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Investigar relações de igualdade em que são adicionados, subtraídos, multiplicados ou divididos os dois membros por um mesmo número.
- Inferir a propriedade de equivalência entre igualdades em que aos dois membros são adicionados, subtraídos, multiplicados ou divididos por um mesmo número.
- Utilizar a propriedade de equivalência na resolução de situações problema em que é preciso transformar uma igualdade em outra equivalente.  
(Extraído dos [Mapas de Foco](#) - Instituto Reúna)

### CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- **(EF05MA10)** Concluir, por meio de investigações, que a relação de igualdade existente entre dois membros permanece ao adicionar, subtrair, multiplicar ou dividir cada um desses membros por um mesmo número, para construir a noção de equivalência.  
(Extraído dos [Mapas de Foco](#) - Instituto Reúna)

## COMENTÁRIOS PARA OS PROFESSORES

Esta habilidade traz uma ampliação do trabalho previsto na habilidade EF04MA15, na qual o estudante, por meio de investigações, conclui o princípio aditivo e, agora, o princípio multiplicativo das igualdades. No caso do princípio multiplicativo, ao multiplicarmos ou dividimos ambos membros de uma igualdade por um mesmo valor (não nulo) a expressão obtida permanece sendo uma igualdade. Por exemplo, a partir de investigações, os estudantes podem verificar que se  $2 + 6 = 5 + 3$  então  $4 \times (2 + 6) = 4 \times (5 + 3)$  e que se  $16 - 6 = 8 + 2$  então  $(16 - 6) : 5 = (8 + 2) : 5$ .

(Adaptado dos [Mapas de Foco](#) e [Avalia e Aprende](#) - Instituto Reúna)

## SUGESTÕES DE ATIVIDADES

### **Plano de aula: O Desafio: Investigando o Padrão de uma Sequência Numérica (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *O Desafio: Investigando o Padrão de uma Sequência Numérica*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivo de aprendizagem:

- Investigar o padrão de uma sequência numérica e determinar o termo faltante na sua continuidade.

### **Plano de aula: Reconhecer o Significado e a Ordem de Resolução das Expressões Matemáticas (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *Reconhecer o Significado e a Ordem de Resolução das Expressões Matemáticas*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivos de aprendizagem:

- Explorar a hierarquia entre as operações em uma escrita aritmética.
- Relacionar a ordem de resolução das operações na expressão.



# UNIDADE TEMÁTICA: GEOMETRIA

## VÉRTICES, FACES E ARESTAS DE PRISMAS E PIRÂMIDES

### HABILIDADE FOCAL RELACIONADA

**(EF06MA17)** Quantificar e estabelecer relações entre o número de vértices, faces e arestas de prismas e pirâmides, em função do seu polígono da base, para resolver problemas e desenvolver a percepção espacial.

### OBJETO DE CONHECIMENTO RELACIONADO

- Prismas e pirâmides: planificações e relações entre seus elementos (vértices, faces e arestas).  
(Extraído do *Avalia e Aprende* - Instituto Reúna)

### OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Identificar faces, vértices e arestas em prismas e pirâmides.
- Relacionar o número de faces, vértices e arestas de prismas e pirâmides ao número de lados do polígono da base.
- Visualizar a quantidade de faces, vértices e arestas de prismas e pirâmides em diferentes representações planas desses sólidos.
- Resolver problemas que envolvam as relações dos elementos de prismas e pirâmides a suas bases.  
(Extraído dos *Mapas de Foco* - Instituto Reúna)

### CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- **(EF05MA17)** Reconhecer, nomear e comparar polígonos, considerando lados, vértices e ângulos, e desenhá-los, utilizando material de desenho ou tecnologias digitais.

- **(EF05MA16)** Associar figuras espaciais a suas planificações (prismas, pirâmides, cilindros e cones) e analisar, nomear e comparar seus atributos. (Extraído dos [Mapas de Foco](#) - Instituto Reúna)

## COMENTÁRIOS PARA OS PROFESSORES

Essa habilidade implica identificar e contar faces, vértices e arestas em poliedros, bem como reconhecer e nomear prismas e pirâmides em objetos físicos ou por sua representação por desenho. Ela também propõe resolver problemas que envolvam as relações dos elementos de prismas e pirâmides a suas bases.

(Adaptado dos [Mapas de Foco](#) e [Avalia e Aprende](#) - Instituto Reúna)

## SUGESTÕES DE ATIVIDADES

### **Plano de aula: A Corrida Sobre Prismas e Pirâmides (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *A Corrida Sobre Prismas e Pirâmides*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivos de aprendizagem:

- Resolver problemas envolvendo os elementos conceituais de prismas e pirâmides.
- Descrever semelhanças e diferenças existentes entre prismas e pirâmides.

### **Plano de aula: As Vistas de Prismas e Pirâmides (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *As Vistas de Prismas e Pirâmides*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivos de aprendizagem:

- Resolver problemas, utilizando a percepção espacial englobando prismas e pirâmides.
- Descrever semelhanças e diferenças existentes entre prismas e pirâmides.



# UNIDADE TEMÁTICA: GEOMETRIA

## CLASSIFICANDO POLÍGONOS

### HABILIDADE FOCAL RELACIONADA

**(EF06MA18)** Reconhecer, nomear e comparar polígonos, considerando lados, vértices e ângulos, e classificá-los em regulares e não regulares, tanto em suas representações no plano como em faces de poliedros.

**(EF06MA19)** Identificar características dos triângulos e classificá-los em relação às medidas dos lados e dos ângulos.

**(EF06MA20)** Identificar características dos quadriláteros, classificá-los em relação a lados e a ângulos e reconhecer a inclusão e a intersecção de classes entre eles.

### OBJETO DE CONHECIMENTO RELACIONADO

- Polígonos: classificações quanto ao número de vértices, às medidas de lados e ângulos e ao paralelismo e perpendicularismo dos lados.  
(Extraído do [Avalia e Aprende](#) - Instituto Reúna)

### OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Descrever um polígono por suas propriedades como figura plana.
- Identificar lados e ângulos em polígonos.
- Nomear os polígonos em função de sua quantidade de lados.
- Classificar polígonos em regulares e não regulares.
- Identificar polígonos em desenhos no plano, em planificações e em faces de poliedros.
- Medir lados e ângulos de triângulos e de quadriláteros.
- Classificar triângulos e quadriláteros pelas medidas de seus lados e de seus ângulos.
- Nomear um triângulo e quadrilátero em função das medidas de seus lados ou de seus ângulos.

- Reconhecer a inclusão e a intersecção de classes de quadriláteros por suas propriedades relativas a lados e ângulos.

(Extraído dos *Mapas de Foco* - Instituto Reúna)

## CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- **(EF06MA25)** Reconhecer a abertura do ângulo como grandeza associada às figuras geométricas.
- **(EF05MA17)** Reconhecer, nomear e comparar polígonos, considerando lados, vértices e ângulos, e desenhá-los, utilizando material de desenho ou tecnologias digitais.

(Extraído dos *Mapas de Foco* - Instituto Reúna)

## COMENTÁRIOS PARA OS PROFESSORES

Trabalhar a habilidade EF06MA18 implica diferenciar figuras planas em poligonais e não poligonais, reconhecer e nomear os polígonos associando os nomes à quantidade de ângulos; reconhecer que um polígono que tem lados e ângulos congruentes (de mesma medida) é chamado de regular. O conhecimento da habilidade EF06MA25, bem como a utilização de transferidor para medir a abertura de ângulos e da régua para medir o comprimento dos lados, é essencial para que essa habilidade seja desenvolvida. Merece atenção a separação de quadriláteros e triângulos como classes de figuras poligonais caracterizadas pela quantidade de lados.

Já a habilidade EF06MA19 implica em associar que os triângulos podem ser analisados em relação à medida de seus lados (equilátero, escaleno e isósceles), bem como à medida de seus ângulos (retângulo, acutângulo e obtusângulo). O conhecimento da classificação dos ângulos segundo a medida de sua abertura (reto, agudo e obtuso) está envolvido nessa habilidade.

Por fim, a habilidade EF06MA20 implica, primeiramente, separar entre os polígonos aqueles que têm quatro lados e que, por isso, são quadriláteros. Em seguida, associar propriedades relativas a medidas, paralelismo e perpendicularismo dos lados a determinadas características dos quadriláteros, valendo igualmente para medidas dos ângulos, em especial os ângulos retos para caracterizar os retângulos. Reconhecer a inclusão e intersecção de classes implica primeiramente em identificar as principais características de cada quadrilátero, definidos por sua essência: trapézio tem menos um par de lados paralelos; paralelogramo tem dois pares de lados paralelos (sendo portanto, um tipo particular de trapézio), retângulo tem dois pares de lados paralelos e quatro ângulos retos (sendo um tipo de paralelogramo); losango tem dois pares de lados paralelos e de mesma medida (sendo portanto um tipo particular de paralelogramo) e que o quadrado tem dois pares de lados paralelos e de mesma medida e quatro ângulos retos. Assim, pode-se associar que há duas classes de quadriláteros, os trapézios e os não trapézios; que a classe dos trapézios inclui os que são paralelogramos, e que nos paralelogramos estão os retângulos e os losangos, e que o quadrado é um quadrilátero que é losango e retângulo, simultaneamente, estando, portanto, na intersecção entre as características de ambos os quadriláteros, associando ainda que o quadrado é o único quadrilátero que se encaixa na categoria de polígonos regulares.

(Adaptado dos *Mapas de Foco* e *Avalia e Aprende* - Instituto Reúna)

## SUGESTÕES DE ATIVIDADES

### **Plano de aula: Enxergando Polígonos (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *Enxergando Polígonos*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivo de aprendizagem:

- Reconhecer os polígonos regulares ou irregulares em faces de poliedros.

### **Plano de aula: Triângulos (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *Triângulos*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivo de aprendizagem:

- Classificar os triângulos pelas medidas de seus lados ou de seus ângulos internos.

### **Plano de aula: Classificando os Quadriláteros (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *Classificando os Quadriláteros*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivo de aprendizagem:

- Classificar os quadriláteros em relação a seus lados e ângulos.



# UNIDADE TEMÁTICA: GRANDEZAS E MEDIDAS

## GRANDEZAS E MEDIDAS DE CAPACIDADE

### HABILIDADE FOCAL RELACIONADA

**(EF06MA24)** Resolver e elaborar problemas que envolvam as grandezas comprimento, massa, litro, tempo, temperatura, área (triângulos e retângulos), capacidade e volume (sólidos formados por blocos retangulares), sem uso de fórmulas, inseridos, sempre que possível, em contextos oriundos de situações reais e/ou relacionadas às outras áreas do conhecimento.

### OBJETO DE CONHECIMENTO RELACIONADO

- Problemas sobre medidas envolvendo grandezas como comprimento, massa, tempo, temperatura, área, capacidade e volume.  
(Extraído do [Avalia e Aprende](#) - Instituto Reúna)

### OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Compreender a noção de cada grandeza (comprimento, massa, litro e área).
- Conhecer as principais unidades de medida de cada uma das grandezas.
- Utilizar em contextos os instrumentos de medida correspondentes a cada grandeza.
- Resolver problemas que envolvam as grandezas em situações reais e contextualizadas.
- Elaborar problemas envolvendo as grandezas em projetos significativos que requeiram medições.  
(Extraído dos [Mapas de Foco](#) - Instituto Reúna)

### CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- **(EF05MA19)** Resolver e elaborar problemas envolvendo medidas das grandezas comprimento, área, massa, tempo, temperatura e capacidade, recorrendo a transformações entre as unidades mais usuais em contextos socioculturais.  
(Extraído dos [Mapas de Foco](#) - Instituto Reúna)

## COMENTÁRIOS PARA OS PROFESSORES

Trabalhar essa habilidade implica realizar o fechamento dos trabalhos envolvendo medições de grandezas efetuado nos anos anteriores. Além das grandezas mais comuns, como comprimento, massa, capacidade e tempo, agora é associada a medida de temperatura. Outro fator importante é que os números que expressam as medidas podem ser de natureza racional (fracionária ou decimal), o que aproxima ainda mais as situações de contextos cotidianos. A leitura de textos de diferentes gêneros pode ser explorada para subsidiar esta habilidade. Espera-se fluência no aprendizado das grandezas comprimento, área, massa, tempo e capacidade, o qual representa apenas parte desta habilidade.

(Adaptado dos [Mapas de Foco](#) e [Avalia e Aprende](#) - Instituto Reúna)

## SUGESTÕES DE ATIVIDADES

### **Plano de aula: Medidas de Volume, Capacidade e Massa (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *Medidas de Volume, Capacidade e Massa*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivo de aprendizagem:

- Determinar a altura de um reservatório de formato paralelepípedo.

### **Plano de aula: Reformando a Piscina (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *Reformando a Piscina*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivos de aprendizagem:

- Relacionar as medidas de capacidade (ml, Litro) e volume ( $\text{cm}^3$ ,  $\text{dm}^3$ ,  $\text{m}^3$ )
- Resolver problemas de volume que envolvam as transformações de unidades.



# UNIDADE TEMÁTICA: PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

## A PROBABILIDADE DE UM EVENTO ALEATÓRIO I

### HABILIDADE FOCAL RELACIONADA

**(EF06MA30)** Calcular a probabilidade de um evento aleatório, expressando-a por número racional (forma fracionária, decimal e percentual) e comparar esse número com a probabilidade obtida por meio de experimentos sucessivos.

### OBJETO DE CONHECIMENTO RELACIONADO

- Cálculo de probabilidade como a razão entre o número de resultados favoráveis e o total de resultados possíveis em um espaço amostral equiprovável e cálculo de probabilidade por meio de muitas repetições de um experimento.  
(Extraído do *Avalia e Aprende* - Instituto Reúna)

### OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Identificar eventos aleatórios.
- Compreender a noção de probabilidade.
- Calcular a probabilidade de um evento e expressá-la na forma de fração, de decimal e de porcentagem.
- Determinar o espaço amostral de um evento.
- Comparar a probabilidade numérica com a contagem do espaço amostral de eventos simples ou de eventos sucessivos.  
(Extraído dos *Mapas de Foco* - Instituto Reúna)

### CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- **(EF06MA13)** Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com base na ideia de proporcionalidade, sem fazer uso da “regra de três”, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora e em contextos de educação financeira, entre outros.

- **(EF05MA22)** Apresentar todos os possíveis resultados de um experimento aleatório, estimando se esses resultados são igualmente prováveis ou não. (Extraído dos [Mapas de Foco](#) - Instituto Reúna)

## COMENTÁRIOS PARA OS PROFESSORES

Essa habilidade implica reconhecer o sentido de aleatoriedade de um evento, identificar o espaço amostral de um experimento aleatório e realizar o cálculo de probabilidade associando a ele formas de representação diversas na resolução de problemas, em especial a expressão numérica por frações e porcentagem. A habilidade envolve também a ideia de fração como razão.

(Adaptado dos [Mapas de Foco](#) e [Avalia e Aprende](#) - Instituto Reúna)

## SUGESTÕES DE ATIVIDADES

### **Plano de aula: Onde Posso Aplicar a Probabilidade? (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *Onde Posso Aplicar a Probabilidade?*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivo de aprendizagem:

- Relacionar situações problema com conceitos de espaço amostral e probabilidade.

### **Plano de aula: Tem Probabilidade em Gráficos? (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *Tem Probabilidade em Gráficos?*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivo de aprendizagem:

- Resolver problemas de probabilidade a partir da leitura e interpretação de gráficos.



# UNIDADE TEMÁTICA: PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

## FERRAMENTAS DA ESTATÍSTICA NUM CONTEXTO SOCIAL I

### HABILIDADE FOCAL RELACIONADA

**(EF06MA32)** Interpretar e resolver situações que envolvam dados de pesquisas sobre contextos ambientais, sustentabilidade, trânsito e consumo responsável, entre outros, apresentadas pela mídia em tabelas e em diferentes tipos de gráficos e redigir textos escritos com o objetivo de sintetizar conclusões.

### OBJETO DE CONHECIMENTO RELACIONADO

- Leitura e interpretação de tabelas e gráficos (de colunas ou barras simples ou múltiplas) referentes a variáveis categóricas e variáveis numéricas.  
(Extraído do *Avalia e Aprende* - Instituto Reúna)

### OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Identificar elementos de um gráfico (título, eixos, legendas, fontes e datas).
- Ler gráficos e tabelas que representem situações em contextos ambientais e socioeconômicos.
- Distinguir entre conclusões emitidas a partir de dados em tabelas ou gráficos aquelas que são verdadeiras ou falsas.
- Emitir conclusões possíveis com base nos dados representados em tabelas e gráficos.
- Resumir em forma de texto conclusões possíveis com base em dados representados em tabelas e gráficos.  
(Extraído dos *Mapas de Foco* - Instituto Reúna)

## CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- **(EF05MA24)** Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas e gráficos (colunas ou linhas), referentes a outras áreas do conhecimento ou a outros contextos, como saúde e trânsito, e produzir textos com o objetivo de sintetizar conclusões.

(Extraído dos [Mapas de Foco](#) - Instituto Reúna)

## COMENTÁRIOS PARA OS PROFESSORES

É possível desenvolver com o apoio dessa habilidade atividades que tornem os estudantes produtores e leitores significativos de textos e gráficos. A análise, a interpretação e a conclusão a partir de dados são uma parte importante da Estatística Indutiva e complementam os procedimentos envolvidos nos cálculos realizados pela Estatística Descritiva. Pesquisas em sites de referência, reportagens providas da mídia tradicional e infográficos são bons recursos para que o estudante diferencie fontes confiáveis daquelas sem procedência. Determinar dentre informações imprecisas ou apresentando erros aquelas que são verdadeiras também contribuem com o desenvolvimento do senso crítico do estudante.

(Adaptado dos [Mapas de Foco](#) e [Avalia e Aprende](#) - Instituto Reúna)

## SUGESTÕES DE ATIVIDADES

### **Plano de aula: Gráfico Mais Adequado para Comunicar Dados Estatísticos e sua Construção a Partir de uma Planilha Eletrônica (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *Gráfico Mais Adequado para Comunicar Dados Estatísticos e sua Construção a Partir de uma Planilha Eletrônica*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivo de aprendizagem:

- Analisar o conjunto de dados de uma situação-problema e definir qual será o gráfico mais adequado e construí-lo em planilhas eletrônicas.

### **Plano de aula: Tratamento e Organização dos Dados de uma Pesquisa em Tabelas (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *Tratamento e Organização dos Dados de uma Pesquisa em Tabelas*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivo de aprendizagem:

- Coleta e organização de dados em tabelas.



# UNIDADE TEMÁTICA: GRANDEZAS E MEDIDAS

## GRANDEZAS E MEDIDAS DE ÂNGULO

### HABILIDADE FOCAL RELACIONADA

**(EF06MA25)** Reconhecer a abertura do ângulo como grandeza associada às figuras geométricas..

### OBJETO DE CONHECIMENTO RELACIONADO

- Ângulos: noção, usos e medida.  
(Extraído do [Avalia e Aprende](#) - Instituto Reúna)

### OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Compreender a noção de ângulo como giro em torno de um ponto.
- Associar a noção de ângulo à sua representação geométrica.
- Identificar ângulos em polígonos e nas faces de poliedros.
- Diferenciar ângulos retos e não retos.
- Utilizar o conceito de ângulo na classificação de triângulos e quadriláteros de acordo com os ângulos dessas figuras.  
(Extraído dos [Mapas de Foco](#) - Instituto Reúna)

### CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- **(EF05MA17)** Reconhecer, nomear e comparar polígonos, considerando lados, vértices e ângulos, e desenhá-los utilizando material de desenho ou tecnologias digitais.  
(Extraído dos [Mapas de Foco](#) - Instituto Reúna)

## COMENTÁRIOS PARA OS PROFESSORES

Trabalhar essa habilidade implica reconhecer ângulos em polígonos, compreendendo a noção de ângulo como giro em torno de um ponto, a associação de ângulo à sua representação geométrica, a identificação de ângulos em polígonos e nas faces de poliedros e a classificação de triângulos e quadriláteros de acordo com os ângulos dessas figuras.

(Adaptado dos [Mapas de Foco](#) e [Avalia e Aprende](#) - Instituto Reúna)

## SUGESTÕES DE ATIVIDADES

### **Plano de aula: Ângulo de Visão (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *Ângulo de Visão*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivo de aprendizagem:

- Resolver problemas que envolvam a noção de ângulo de visão.

### **Plano de aula: Os Ângulos Têm Medida? (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

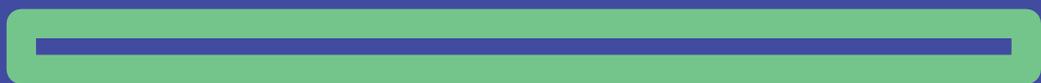
O plano de aula *Os Ângulos Têm Medida?*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivos de aprendizagem:

- Reconhecer a abertura do ângulo como uma grandeza.
- Associar o grau como unidade de medida de ângulo.





**COMPONENTE  
CURRICULAR:  
MATEMÁTICA  
7º ANO - ENSINO  
FUNDAMENTAL**



# UNIDADE TEMÁTICA: NÚMEROS

## TRABALHANDO COM NÚMEROS RACIONAIS

### HABILIDADE FOCAL RELACIONADA

**(EF07MA08)** Comparar e ordenar frações associadas às ideias de partes de inteiros, resultado da divisão, razão e operador.

**(EF07MA10)** Comparar e ordenar números racionais em diferentes contextos e associá-los a pontos da reta numérica.

**(EF07MA12)** Resolver e elaborar problemas que envolvam as operações com números racionais.

### OBJETO DE CONHECIMENTO RELACIONADO

- Fração e seus significados: como parte de inteiros, resultado da divisão, razão e operador.
- Números racionais na representação fracionária e na decimal: usos, ordenação e associação com pontos da reta numérica e operações.  
(Extraído do [Avalia e Aprende](#) - Instituto Reúna)

### OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Compreender o conceito de razão entre duas grandezas.
- Identificar a fração como representação da razão entre duas grandezas, em diferentes contextos.
- Comparar frações apresentadas em suas diversas formas e em diferentes contextos.
- Reconhecer números racionais em contextos distintos, incluindo o histórico.
- Representar números racionais na reta numérica.
- Comparar números racionais.
- Utilizar a adição e a subtração de números racionais.
- Identificar as operações com números racionais em situações problema na forma fracionária e decimal.

- Modelar uma situação-problema por meio de operações entre números racionais.
- Utilizar as operações entre números racionais em cálculo de áreas e perímetros de figuras geométricas.
- Elaborar situações problema em contextos que envolvam operações entre números racionais.  
(Extraído dos [Mapas de Foco](#) - Instituto Reúna)

## CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- **(EF06MA10)** Resolver e elaborar problemas que envolvam adição ou subtração com números racionais positivos na representação fracionária.
- **(EF06MA07)** Compreender, comparar e ordenar frações associadas às ideias de partes de inteiros e resultado de divisão, identificando frações equivalentes.  
(Extraído dos [Mapas de Foco](#) - Instituto Reúna)

## COMENTÁRIOS PARA OS PROFESSORES

Nessa habilidade, torna-se necessário conhecer as formas de representar frações, seus significados ( $\frac{3}{4}$  entendido como  $3:4$ ,  $\frac{3}{4}$  e cada  $\frac{3}{4}$  de uma quantidade), analisar sua ordem de grandeza e compará-las compreendendo as quantidades que elas representam de um todo.

Já a habilidade EF07MA10 requer que se reconheçam números racionais na forma fracionária e decimal, sejam desenvolvidas estratégias para comparar sua ordem de grandeza e representá-los geometricamente como pontos associados a uma reta numérica.

Por fim, na habilidade EF07MA12, compreender e utilizar a multiplicação e a divisão de números racionais, a relação entre elas e suas propriedades operatórias implica compreender e utilizar diferentes estratégias para calcular multiplicação e divisão entre racionais na forma fracionária e decimal, bem como identificar que as propriedades mais usuais dessas operações e sua validade ou não em se tratando de números racionais. Os estudantes devem perceber que a comutatividade vale para a multiplicação, mas não para a divisão, como ocorria com operações com naturais.

(Adaptado dos [Mapas de Foco](#) e [Avalia e Aprende](#) - Instituto Reúna)

## SUGESTÕES DE ATIVIDADES

### **Plano de aula: Aplicando Frações como Operador em Diferentes Contextos (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *Aplicando Frações como Operador em Diferentes Contextos*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivos de aprendizagem:

- Efetuar multiplicações envolvendo uma fração e um número natural.
- Realizar uma análise de várias situações problema envolvendo o uso de frações como operador.

### **Plano de aula: Representação Fracionária e Decimal (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *Representação Fracionária e Decimal*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivos de aprendizagem:

- Identificar padrões para representação de frações em forma de número decimal, a partir de representações corretas.
- Identificar padrões para representação de números decimais em forma de fração, a partir de representações corretas.
- Representar números fracionários em forma de número decimal e vice-versa.

### **Plano de aula: Divisão de Racionais Fracionários na Prática (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *Divisão de Racionais Fracionários na Prática*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivo de aprendizagem:

- Calcular de racionais fracionários positivos e negativos.



## UNIDADE TEMÁTICA: NÚMEROS PORCENTAGENS E SUAS APLICAÇÕES II

### HABILIDADE FOCAL RELACIONADA

**(EF07MA02)** Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, como os que lidam com acréscimos e decréscimos simples, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, no contexto de educação financeira, entre outros.

### OBJETO DE CONHECIMENTO RELACIONADO

- Cálculo de porcentagens e de acréscimos e decréscimos simples. (Extraído do *Avalia e Aprende* - Instituto Reúna)

### OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Identificar a porcentagem em uma situação-problema.
- Calcular porcentagens em acréscimos e decréscimos simples.
- Utilizar diferentes estratégias para cálculo de porcentagens (mental, calculadora e estratégias pessoais).
- Resolver problemas em contexto que envolvam o conceito e o cálculo de porcentagem.
- Elaborar situações problema que envolvam porcentagem. (Extraído dos *Mapas de Foco* - Instituto Reúna)

### CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- **(EF06MA13)** Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com base na ideia de proporcionalidade, sem fazer uso da “regra de três”, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros.

- **(EF06MA08)** Reconhecer que os números racionais positivos podem ser expressos nas formas fracionária e decimal, estabelecer relações entre essas representações, passando de uma representação para outra, e relacioná-los a pontos na reta numérica.

(Extraído dos [Mapas de Foco](#) - Instituto Reúna)

## COMENTÁRIOS PARA OS PROFESSORES

A habilidade implica conhecer porcentagem, utilizar procedimentos pessoais, não convencionais e tecnológicos para calcular porcentagens, sem regras ou técnicas formais, compreendendo o sentido de acréscimos ou decréscimos percentuais, lucros, rendimentos, empréstimos e como utilizá-los nos contextos em que aparecem relacionados a diversas utilizações, em especial a Educação Financeira.

(Adaptado dos [Mapas de Foco](#) e [Avalia e Aprende](#) - Instituto Reúna)

## SUGESTÕES DE ATIVIDADES

### **Plano de aula: Porcentagens: Acréscimos e Descontos (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *Porcentagens: Acréscimos e Descontos*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivo de aprendizagem:

- Resolver problemas que envolvem o conceito e o cálculo de acréscimos e decréscimos com o uso de porcentagens.

### **Plano de aula: Lucrando com Vendas (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *Lucrando com Vendas*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivo de aprendizagem:

- Resolver problemas de porcentagens envolvendo lucro, aumento e rendimento.



# UNIDADE TEMÁTICA: NÚMEROS

## OS NÚMEROS INTEIROS E SUAS CARACTERÍSTICAS

### HABILIDADE FOCAL RELACIONADA

**(EF07MA03)** Comparar e ordenar números inteiros em diferentes contextos, incluindo o histórico, associá-los a pontos da reta numérica e utilizá-los em situações que envolvam adição e subtração.

**(EF07MA04)** Resolver e elaborar problemas que envolvam operações com números inteiros.

### OBJETO DE CONHECIMENTO RELACIONADO

- Números inteiros: usos, história, ordenação, associação com pontos da reta numérica e operações.  
(Extraído do [Avalia e Aprende](#) - Instituto Reúna)

### OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Reconhecer números negativos em diversos contextos, incluindo o histórico.
- Representar números negativos na reta numérica.
- Comparar números inteiros.
- Compreender o conceito de oposto de um número inteiro.
- Aplicar a adição e a subtração de números negativos.
- Identificar a necessidade de modelar uma situação-problema com números inteiros.
- Operar com números inteiros.
- Determinar estratégias para a resolução de situações-problema.
- Analisar a adequação da resposta obtida.
- Elaborar situações problema que envolvam números inteiros.  
(Extraído dos [Mapas de Foco](#) - Instituto Reúna)

## CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- Não há.

## COMENTÁRIOS PARA OS PROFESSORES

A habilidade EF07MA03 relaciona-se a saber marcar pontos numa reta numérica, identificando a extensão da reta antes do zero, associando os números inteiros negativos com situações cotidianas, conhecendo as necessidades históricas que levaram ao seu surgimento, incluindo o tempo que levaram para serem reconhecidos como números e utilizar procedimentos diversos, incluindo calculadora e movimentos na reta para compreender a adição e a subtração com esses números.

Já em relação a habilidade EF07MA04, faz-se necessário o estudante aprender a reconhecer situações de uso dos números inteiros e aplicar as operações nesse novo campo numérico na resolução de problemas a elas relacionados. Elaborar uma situação-problema dadas operações numéricas também é esperado como uma forma de ampliar conhecimento das operações com inteiros.

(Adaptado dos [Mapas de Foco](#) e [Avalia e Aprende](#) - Instituto Reúna)

## SUGESTÕES DE ATIVIDADES

### **Plano de aula: Números Inteiros: Relação Entre Negativos e Números Naturais (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *Números Inteiros: Relação Entre Negativos e Números Naturais*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivo de aprendizagem:

- Identificar o conjunto dos números inteiros negativos como conjunto dos opostos dos números naturais.

### **Plano de aula: Jogo da Potência de Base nos Inteiros (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *Jogo da Potência de Base nos Inteiros*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivo de aprendizagem:

- Aperfeiçoar as estratégias de cálculos envolvendo multiplicação e divisão de potência de mesma base.



# UNIDADE TEMÁTICA: ÁLGEBRA

## A IDEIA DE VARIÁVEL

### HABILIDADE FOCAL RELACIONADA

**(EF07MA13)** Compreender a ideia de variável, representada por letra ou símbolo, para expressar relação entre duas grandezas, diferenciando-a da ideia de incógnita.

**(EF07MA15)** Utilizar a simbologia algébrica para expressar regularidades encontradas em sequências numéricas.

### OBJETO DE CONHECIMENTO RELACIONADO

- Linguagem algébrica: variável e incógnita.  
(Extraído do [Avalia e Aprende](#) - Instituto Reúna)

### OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Compreender o conceito de variável e de incógnita em situações contextualizadas.
- Distinguir os conceitos de variável e de incógnita.
- Aplicar os conceitos de variável e de incógnita, usando letras ou símbolos para modelar a relação entre duas grandezas e equações de 1º grau.
- Reconhecer a regra de formação de sequências numéricas.
- Utilizar variáveis para descrever a regra de formação de sequências numéricas.  
(Extraído dos [Mapas de Foco](#) - Instituto Reúna)

### CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- Não há.

## COMENTÁRIOS PARA OS PROFESSORES

A habilidade implica entender que há sentidos diferentes para as letras em Álgebra, assim, ao resolver uma equação, temos a letra como incógnita, isto é, representando um valor desconhecido temporariamente e que se torna conhecido assim que a equação é resolvida. Já na expressão  $y = 2n$ , que representa a forma genérica de todos os números pares, com  $n$  sendo um número natural, a letra é uma variável, uma vez que pode ser substituída por qualquer número natural a partir do zero.

Já na habilidade EF07MA15, utilizar a simbologia algébrica para expressar regularidades encontradas em sequências numéricas envolve a capacidade de o estudante de perceber e representar o padrão de uma sequência usando os símbolos aritméticos e as letras que são características das escritas algébricas. Nesse caso, deverá ser capaz de identificar que a escrita algébrica generaliza a regularidade percebida na sequência numérica permitindo representar qualquer elemento da sequência, quando, por exemplo, ao observar a sequência 0, 2, 4, 6, 8, 10, identificamos que um novo elemento da sequência a partir do zero é obtido pela multiplicação do anterior por 2. Assim, podemos escrever  $2n$  como a expressão da regularidade observada na sequência.

(Adaptado dos [Mapas de Foco](#) e [Avalia e Aprende](#) - Instituto Reúna)

## SUGESTÕES DE ATIVIDADES

### Plano de aula: Sequências e Expressões Algébricas (x/a) (extraído da Nova Escola)

#### Descrição das atividades:

O plano de aula *Sequências e Expressões Algébricas (x/a)*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivo de aprendizagem:

- Descrever por meio de linguagem algébrica uma expressão geral para representar uma sequência decrescente e depois encontrar a ordem de um termo desta sequência.

### Plano de aula: Figuras Geométricas e a Propriedade Distributiva (extraído da Nova Escola)

#### Descrição das atividades:

O plano de aula *Figuras Geométricas e a Propriedade Distributiva*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivo de aprendizagem:

- Utilizar a propriedade distributiva em situações diversas atribuindo valores numéricos a letras.



# UNIDADE TEMÁTICA: ÁLGEBRA

## EQUAÇÕES POLINOMIAIS DE 1º GRAU

### HABILIDADE FOCAL RELACIONADA

**(EF07MA18)** Resolver e elaborar problemas que possam ser representados por equações polinomiais de 1º grau, redutíveis à forma  $ax + b = c$ , fazendo uso das propriedades da igualdade.

### OBJETO DE CONHECIMENTO RELACIONADO

- Equações polinomiais do 1º grau.  
(Extraído do [Avalia e Aprende](#) - Instituto Reúna)

### OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Identificar problemas cuja estrutura permita sua resolução por uma equação de 1º grau.
- Utilizar propriedades da igualdade para resolver equações de 1º grau.
- Modelar problemas por meio de equações de 1º grau.
- Resolver problemas que possam ser modelados por equações do 1º grau.
- Elaborar problemas que possam ser resolvidos por equações do 1º grau.  
(Extraído dos [Mapas de Foco](#) - Instituto Reúna)

### CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- **(EF07MA13)** Compreender a ideia de variável, representada por letra ou símbolo, para expressar relação entre duas grandezas, diferenciando-a da ideia de incógnita.
- **(EF06MA14)** Reconhecer que a relação de igualdade matemática não se altera ao adicionar, subtrair, multiplicar ou dividir os seus dois membros por um mesmo número e utilizar essa noção para determinar valores desconhecidos na resolução de problemas.  
(Extraído dos [Mapas de Foco](#) - Instituto Reúna)

## COMENTÁRIOS PARA OS PROFESSORES

Essa habilidade refere-se a conhecer as propriedades da igualdade (equivalência e transitividade), identificando que a igualdade não se altera se somarmos, subtrairmos, multiplicarmos ou dividirmos ambos os lados da igualdade por um mesmo número. Espera-se que os estudantes utilizem esses conhecimentos na resolução de equações do tipo  $ax + b = c$ . A habilidade envolve ainda a aprendizagem de como traduzir o enunciado de um problema em uma equação e criar uma estratégia para resolvê-lo. Do mesmo modo, espera-se que, dada uma equação, o aluno seja capaz de criar uma situação em forma de problema que possa ser resolvido pela equação dada.

(Adaptado dos [Mapas de Foco](#) e [Avalia e Aprende](#) - Instituto Reúna)

## SUGESTÕES DE ATIVIDADES

### **Plano de aula: O Desafio: Investigando o Padrão de uma Sequência Numérica (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *O Desafio: Investigando o Padrão de uma Sequência Numérica*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivo de aprendizagem:

- Investigar o padrão de uma sequência numérica e determinar o termo faltante na sua continuidade.

### **Plano de aula: Reconhecer o Significado e a Ordem de Resolução das Expressões Matemáticas (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *Reconhecer o Significado e a Ordem de Resolução das Expressões Matemáticas*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivos de aprendizagem:

- Explorar a hierarquia entre as operações em uma escrita aritmética.
- Relacionar a ordem de resolução das operações na expressão.



# UNIDADE TEMÁTICA: ÁLGEBRA

## PROPORCIONALIDADE ENTRE DUAS OU MAIS GRANDEZAS I

### HABILIDADE FOCAL RELACIONADA

**(EF07MA17)** Resolver e elaborar problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta e de proporcionalidade inversa entre duas grandezas, utilizando sentença algébrica para expressar a relação entre elas.

### OBJETO DE CONHECIMENTO RELACIONADO

- Problemas envolvendo grandezas diretamente proporcionais e grandezas inversamente proporcionais.  
(Extraído do *Avalia e Aprende* - Instituto Reúna)

### OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Reconhecer as proporcionalidades direta e inversa na relação entre duas grandezas.
- Representar a relação de proporcionalidade entre duas grandezas por uma relação algébrica.
- Compreender a regra de três como modelo para determinar valor de grandezas proporcionais.
- Resolver problemas que envolvam relações de proporcionalidade com ou sem a aplicação da regra de três.
- Elaborar problemas que envolvam o conceito de proporcionalidade entre duas grandezas.  
(Extraído dos *Mapas de Foco* - Instituto Reúna)

### CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- **(EF07MA13)** Compreender a ideia de variável, representada por letra ou símbolo, para expressar relação entre duas grandezas, diferenciando-a da ideia de incógnita.

- **(EF06MA13)** Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com base na ideia de proporcionalidade, sem fazer uso da “regra de três”, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros.

(Extraído dos [Mapas de Foco](#) - Instituto Reúna)

## COMENTÁRIOS PARA OS PROFESSORES

Nessa habilidade, busca-se desenvolver o raciocínio proporcional por meio da resolução e elaboração de problemas nos quais uma grandeza possa variar em função de outra de maneira direta (se uma cresce a outra cresce; se uma decresce a outra decresce) ou inversa (se uma cresce, a outra decresce). A habilidade traz ainda a expectativa de que os estudantes aprendam a expressar as regularidades percebidas nas relações direta ou inversamente proporcionais por uma escrita algébrica. Por exemplo, em um problema como: “Se 6 maçãs custam R\$ 4,50, quanto custarão 12 dessas maçãs? E um número qualquer dessas maçãs?”, os estudantes deverão ser capazes de expressar o preço do número qualquer por  $4,5 \cdot x$ .

(Adaptado dos [Mapas de Foco](#) e [Avalia e Aprende](#) - Instituto Reúna)

## SUGESTÕES DE ATIVIDADES

### Plano de aula: Proporcionalidade Inversa (extraído da Nova Escola)

#### Descrição das atividades:

O plano de aula *Proporcionalidade Inversa*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivo de aprendizagem:

- Compreender a ideia de proporcionalidade inversa entre duas grandezas proporcionais.

### Plano de aula: Identificar Regra de Três Simples em Situações Diversas (extraído da Nova Escola)

#### Descrição das atividades:

O plano de aula *Identificar Regra de Três Simples em Situações Diversas*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivo de aprendizagem:

- Compreender e utilizar o conceito de proporcionalidade direta em situações que envolvam “regra de três” simples.



# UNIDADE TEMÁTICA: GEOMETRIA

## CONSTRUINDO TRIÂNGULOS E OUTROS POLÍGONOS REGULARES

### HABILIDADE FOCAL RELACIONADA

**(EF07MA24)** Construir triângulos, usando régua e compasso, reconhecer a condição de existência do triângulo quanto à medida dos lados e verificar que a soma das medidas dos ângulos internos de um triângulo é  $180^\circ$ .

**(EF07MA27)** Calcular medidas de ângulos internos de polígonos regulares, sem o uso de fórmulas, e estabelecer relações entre ângulos internos e externos de polígonos, preferencialmente vinculadas à construção de mosaicos e de ladrilhamentos.

### OBJETO DE CONHECIMENTO RELACIONADO

- Triângulos: construção, condição de existência e soma das medidas dos ângulos internos.
- Polígonos regulares: quadrado e triângulo equilátero.  
(Extraído do *Avalia e Aprende* - Instituto Reúna)

### OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Investigar a condição de existência de triângulos em função das medidas de seus lados.
- Relacionar as propriedades de ângulos entre retas paralelas cortadas ou uma reta transversal a medidas dos ângulos internos de um triângulo.
- Verificar que a soma das medidas dos ângulos internos de um triângulo é  $180^\circ$  e, a partir daí, determinar a soma das medidas de ângulos internos de polígonos.
- Calcular medidas de ângulos internos de polígonos regulares.
- Investigar a soma das medidas dos ângulos externos de polígonos.

- Reconhecer a relação entre as medidas de ângulos internos de polígonos regulares e a possibilidade ou não de pavimentação do plano (em mosaicos e ladrilhamentos). (Extraído dos [Mapas de Foco](#) - Instituto Reúna)

## CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- **(EF06MA25)** Reconhecer a abertura do ângulo como grandeza associada às figuras geométricas. (Extraído dos [Mapas de Foco](#) - Instituto Reúna)

## COMENTÁRIOS PARA OS PROFESSORES

O desenvolvimento da habilidade EF07MA24 implica deduzir experimentalmente pela construção com régua e compasso, ou outro tipo de experimento, que um triângulo só pode existir, e ser construído, se a medida de qualquer dos lados for menor que a soma das medidas dos outros dois e maior que o valor absoluto da diferença entre essas medidas. Significa também deduzir informalmente que, em qualquer triângulo, a soma das medidas dos ângulos internos é de  $180^\circ$ . Finalmente, espera-se que o estudante utilize tudo isso na resolução de problemas geométricos, incluindo a construção com régua e compasso.

Já no desenvolvimento da habilidade EF07MA27 envolve diferenciar ângulos internos e externos de polígonos regulares, identificando a relação entre eles (a soma de um ângulo interno com um ângulo externo é  $360^\circ$ ), usando relações conhecidas das somas dos ângulos internos de um triângulo e de um quadrilátero para calcular sem fórmulas a soma dos ângulos internos de um polígono regular. O uso de uma tabela para registrar os processos de cálculo das medidas dos ângulos internos de um polígono regular, partindo do triângulo equilátero e chegando até o decágono regular, permite fazer uma dedução informal de um procedimento prático para realizar o cálculo, fazendo uma interessante relação com a ideia de generalização de padrões presente na álgebra. O uso de mosaicos e ladrilhamento permite deduzir as mesmas relações e se constitui em um contexto disparador interessante para a exploração das aprendizagens previstas na habilidade, mas não é um conceito em si.

(Adaptado dos [Mapas de Foco](#) e [Avalia e Aprende](#) - Instituto Reúna)

## SUGESTÕES DE ATIVIDADES

### **Plano de aula: Uma Maneira de Desenhar Triângulos (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *Uma Maneira de Desenhar Triângulos*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivo de aprendizagem:

- Construir triângulos, usando régua e compasso.

## **Plano de aula: Ângulos em Polígonos - Construindo Mosaicos e Ladrilhamentos** **(extraído da Nova Escola)**

### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *Ângulos em Polígonos - Construindo Mosaicos e Ladrilhamentos*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivo de aprendizagem:

- Estabelecer relações entre ângulos internos de polígonos regulares na construção de mosaicos e ladrilhamentos.



# UNIDADE TEMÁTICA: GRANDEZAS E MEDIDAS

## VOLUME DE BLOCOS RETANGULARES

### HABILIDADE FOCAL RELACIONADA

**(EF07MA30)** Resolver e elaborar problemas de cálculo de medida do volume de blocos retangulares, envolvendo as unidades usuais (metro cúbico, decímetro cúbico e centímetro cúbico).

### OBJETO DE CONHECIMENTO RELACIONADO

- Cálculo de volume de blocos retangulares, utilizando unidades de medida convencionais mais usuais.

### OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Compreender a noção da grandeza volume.
- Conhecer as principais unidades de medida de volume.
- Calcular o volume de blocos retangulares.
- Resolver problemas que envolvam a grandeza volume em contextos reais.
- Elaborar problemas que envolvam a grandeza volume em projetos significativos que requeiram o cálculo de volumes.  
(Extraído dos [Mapas de Foco](#) - Instituto Reúna)

### CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- **(EF06MA24)** Resolver e elaborar problemas que envolvam as grandezas comprimento, massa, litro, tempo, temperatura, área (triângulos e retângulos), capacidade e volume (sólidos formados por blocos retangulares), sem uso de fórmulas, inseridos, sempre que possível, em contextos oriundos de situações reais e/ou relacionadas às outras áreas do conhecimento.  
(Extraído dos [Mapas de Foco](#) - Instituto Reúna)

## COMENTÁRIOS PARA OS PROFESSORES

Trabalhar essa habilidade implica tornar necessário associar o metro cúbico com o volume de um cubo de aresta igual a 1 m, o decímetro cúbico ao volume de um cubo de aresta igual a 10 cm e o centímetro cúbico com o volume de um cubo de aresta igual a 1 cm. Implica ainda entender as relações entre essas unidades de medida, assim como entre o decímetro cúbico e o litro e o centímetro cúbico e o mililitro. Problemas envolvendo consumo e preservação de água, bem como de outras situações do cotidiano dos estudantes são contextos para o desenvolvimento dessa habilidade.

(Adaptado dos [Mapas de Foco](#) e [Avalia e Aprende](#) - Instituto Reúna)

## SUGESTÕES DE ATIVIDADES

### **Plano de aula: Consumo de Água - Medidas de Volume (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *Consumo de Água - Medidas de Volume*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivos de aprendizagem:

- Observar, interpretar e aplicar o conhecimento das unidades de medida de capacidade, presentes em situações essenciais para nossa vida.
- Compreender e relacionar as unidades de medidas de capacidade na resolução de problemas de cálculo de medida de volume de blocos retangulares.

### **Plano de aula: Cálculos em Construções - Medidas de Superfície (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *Cálculos em Construções - Medidas de Superfície*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivos de aprendizagem:

- Observar, interpretar e aplicar o conhecimento das unidades de medida de capacidade, presentes em situações essenciais para nossa vida.
- Compreender e relacionar as unidades de medidas de superfície na resolução de problemas de cálculo de medida de volume de blocos retangulares.



# UNIDADE TEMÁTICA: GRANDEZAS E MEDIDAS

## CÁLCULO DE ÁREAS DE FIGURAS GEOMÉTRICAS I

### HABILIDADE FOCAL RELACIONADA

**(EF07MA31)** Estabelecer expressões de cálculo de área de triângulos e de quadriláteros.

**(EF07MA32)** Resolver e elaborar problemas de cálculo de medida de área de figuras planas que podem ser decompostas por quadrados, retângulos e/ou triângulos, utilizando a equivalência entre áreas.

### OBJETO DE CONHECIMENTO RELACIONADO

- Equivalência de área de figuras planas: cálculo de áreas de figuras que podem ser decompostas por outras, cujas áreas podem ser facilmente determinadas como triângulos e quadriláteros.

### OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Compreender a noção da grandeza área.
- Relacionar áreas de triângulos e quadriláteros à área de retângulos.
- Utilizar variáveis para expressar o cálculo de áreas de triângulos e quadriláteros em função das medidas de lados e alturas dessas figuras.
- Reconhecer decomposições de polígonos em triângulos e/ou quadriláteros.
- Relacionar a área de polígonos às áreas de triângulos e/ou quadriláteros que os compõem.
- Resolver problemas que envolvam o cálculo de área de polígonos em contextos reais.
- Elaborar problemas que envolvam o cálculo de área de polígonos em projetos significativos que requeiram medições.  
(Extraído dos *Mapas de Foco* - Instituto Reúna)

## CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- **(EF06MA24)** Resolver e elaborar problemas que envolvam as grandezas comprimento, massa, litro, tempo, temperatura, área (triângulos e retângulos), capacidade e volume (sólidos formados por blocos retangulares), sem uso de fórmulas, inseridos, sempre que possível, em contextos oriundos de situações reais e/ou relacionadas às outras áreas do conhecimento.  
(Extraído dos [Mapas de Foco](#) - Instituto Reúna)

## COMENTÁRIOS PARA OS PROFESSORES

Estabelecer expressões de cálculo de área de triângulos e de quadriláteros significa aplicar os conhecimentos adquiridos em anos anteriores a respeito de composição e decomposição de figuras, bem como do cálculo de áreas de figuras já conhecidas como o retângulo, para deduzir formas de calcular medidas de áreas de outras figuras informalmente, no caso de triângulos e quadriláteros, a partir das áreas conhecidas. Por exemplo, conhecendo o cálculo da área do retângulo como  $A(\text{retângulo}) = b \times h$ , dividir o retângulo em dois triângulos e deduzir informalmente que a área de um triângulo é equivalente à metade da área de um retângulo sendo portanto  $A(\text{triângulo}) = (b \times h)/2$ . Ou ainda, dividir o paralelogramo convenientemente em duas figuras e, a partir delas, montar um retângulo inferindo que a área do paralelogramo é equivalente à área do retângulo e também é calculada por  $b \times h$ . É importante que os estudantes saibam identificar bases, alturas nos triângulos e bases, alturas e diagonais nos quadriláteros porque esses elementos serão utilizados nas ações que levam a aprendizagem prevista na habilidade.

Já a habilidade EF07MA32 é uma aplicação das aprendizagens realizadas na habilidade anterior. Destaque para a formulação de problemas que costuma ser um indicador importante de que a aprendizagem esperada ocorreu.

(Adaptado dos [Mapas de Foco](#) e [Avalia e Aprende](#) - Instituto Reúna)

## SUGESTÕES DE ATIVIDADES

### **Plano de aula: Recortando e Colando Retalhos: Cálculo de Áreas por Decomposição (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *Recortando e Colando Retalhos: Cálculo de Áreas por Decomposição*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivo de aprendizagem:

- Analisar a importância das decomposições de figuras planas no cálculo de medidas de superfície (área).

## Plano de aula: Qual É, Qual É a Área? (extraído da Nova Escola)

### Descrição das atividades:

O plano de aula *Qual É, Qual É a Área?*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivo de aprendizagem:

- Elaborar um problema a partir de uma situação que envolva o cálculo de áreas de superfícies compostas por quadrados, retângulos e triângulos.



# UNIDADE TEMÁTICA: PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

## A PROBABILIDADE DE UM EVENTO ALEATÓRIO II

### HABILIDADE FOCAL RELACIONADA

**(EF07MA34)** Planejar e realizar experimentos aleatórios ou simulações que envolvem cálculo de probabilidades ou estimativas por meio de frequência de ocorrências.

### OBJETO DE CONHECIMENTO RELACIONADO

- Experimentos aleatórios: espaço amostral e estimativa de probabilidade por meio de frequência de ocorrências.

### OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Compreender eventos aleatórios.
- Calcular a probabilidade de um evento e expressá-la na forma de fração, decimal e percentual.
- Diferenciar a contagem de valores absolutos da frequência em percentual de ocorrência de um evento aleatório.
- Planejar um experimento ou uma simulação para calcular ou estimar a probabilidade de um evento aleatório.
- Realizar um experimento ou uma simulação para calcular ou estimar a probabilidade de um evento aleatório.  
(Extraído dos *Mapas de Foco* - Instituto Reúna)

### CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- **(EF06MA30)** Calcular a probabilidade de um evento aleatório, expressando-a por número racional (forma fracionária, decimal e percentual) e comparar esse número com a probabilidade obtida por meio de experimentos sucessivos.  
(Extraído dos *Mapas de Foco* - Instituto Reúna)

## COMENTÁRIOS PARA OS PROFESSORES

Essa habilidade pressupõe que o estudante aprenda a realizar experimentos aleatórios, organizar as informações obtidas, identificar o espaço amostral, estimar a probabilidade de um evento ocorrer, determinar a probabilidade de um evento e representá-la nas formas fracionária, decimal ou percentual, estabelecendo relações entre elas. Faz parte dessa habilidade o estudante compreender as diferenças e formas de uso das probabilidades clássica e frequentista.

(Adaptado dos [Mapas de Foco](#) e [Avalia e Aprende](#) - Instituto Reúna)

## SUGESTÕES DE ATIVIDADES

### **Plano de aula: Estabelecendo Relações entre a Probabilidade Clássica e a Frequentista (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *Estabelecendo Relações entre a Probabilidade Clássica e a Frequentista*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivo de aprendizagem:

- Calcular probabilidades de eventos, comparando e estabelecendo relações entre a probabilidade frequentista e a clássica.

### **Plano de aula: Será que a Probabilidade Está Correta? (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *Será que a Probabilidade Está Correta?*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivo de aprendizagem:

- Analisar e comparar resultados obtidos através do cálculo de probabilidades por meio de frequência de ocorrências.



# UNIDADE TEMÁTICA: PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

## FERRAMENTAS DA ESTATÍSTICA NUM CONTEXTO SOCIAL II

### HABILIDADE FOCAL RELACIONADA

**(EF07MA35)** Compreender, em contextos significativos, o significado de média estatística como indicador da tendência de uma pesquisa, calcular seu valor e relacioná-lo, intuitivamente, com a amplitude do conjunto de dados.

**(EF07MA36)** Planejar e realizar pesquisa envolvendo tema da realidade social, identificando a necessidade de ser censitária ou de usar amostra, e interpretar os dados para comunicá-los por meio de relatório escrito, tabelas e gráficos, com o apoio de planilhas eletrônicas.

### OBJETO DE CONHECIMENTO RELACIONADO

- Estatística: média e amplitude de um conjunto de dados.
- Pesquisa amostral e pesquisa censitária.
- Planejamento de pesquisa, coleta e organização dos dados, construção de tabelas e gráficos e interpretação das informações.

### OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Calcular a média de um conjunto de dados numéricos.
- Compreender o significado de amplitude de um conjunto de dados numéricos.
- Relacionar o valor da média à tendência dos valores de uma pesquisa estatística.
- Identificar situações em que a média corresponde ou não à tendência dos valores de uma pesquisa estatística, em função da amplitude dos dados.
- Selecionar um tópico referente à realidade social que possa ser tema de uma pesquisa estatística.
- Compreender o conceito de amostra de uma pesquisa estatística.
- Organizar as etapas de uma pesquisa estatística.

- Elaborar a comunicação dos resultados da pesquisa por meio de relatório, com o uso de tabelas e gráficos adequados ao conjunto de dados.
- Identificar quando e como utilizar gráficos de setores.
- Utilizar uma planilha eletrônica para a produção de gráficos.  
(Extraído dos [Mapas de Foco](#) - Instituto Reúna)

## CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- **(EF06MA32)** Interpretar e resolver situações que envolvam dados de pesquisas sobre contextos ambientais, sustentabilidade, trânsito e consumo responsável, entre outros, apresentadas pela mídia em tabelas e em diferentes tipos de gráficos e redigir textos escritos com o objetivo de sintetizar conclusões.  
(Extraído dos [Mapas de Foco](#) - Instituto Reúna)

## COMENTÁRIOS PARA OS PROFESSORES

Trabalhar a habilidade EF07MA35 implica entender que média estatística é a média aritmética calculada somando-se todos os valores de um conjunto de dados e dividindo-se pelo número de elementos desse conjunto. Envolve também saber que a média é uma medida de tendência central, sensível aos valores da amostra, e usada para situações em que os dados são distribuídos mais ou menos de maneira uniforme, ou seja, valores sem grandes variações ou discrepâncias.

A habilidade EF07MA36 implica não apenas participar de uma pesquisa estatística como previsto nos anos anteriores, mas agora ser capaz de individualmente ou em grupos, identificado o problema a ser investigado, aplicar os procedimentos estatísticos aprendidos em anos anteriores para fazê-la decidindo fazer a pesquisa com toda a população nela envolvida ou com uma amostra. É necessário saber que é e como selecionar uma amostra não probabilística em que a coleta é baseada em critérios definidos previamente, será entrevistada, nem toda população será entrevistada, mas que no final do trabalho de campo o resultado seja representativo e passível de extrapolação. Implica ainda saber planejar e executar a coleta, a organização e a comunicação dos dados em forma de tabelas, gráficos e com a expressão das conclusões ou respostas que a pesquisa permite.

(Adaptado dos [Mapas de Foco](#) e [Avalia e Aprende](#) - Instituto Reúna)

## SUGESTÕES DE ATIVIDADES

### **Plano de aula: A Média Sempre Representa a Realidade? (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *A Média Sempre Representa a Realidade?*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivo de aprendizagem:

- Interpretar os resultados obtidos a partir do cálculo da média estatística.

## **Plano de aula: Média Estatística: Qual Seu Significado? (extraído da Nova Escola)**

### **Descrição das atividades:**

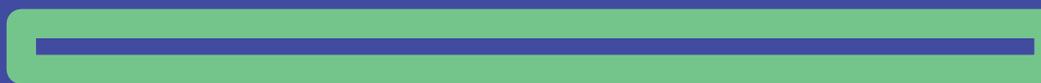
O plano de aula *Média Estatística: Qual Seu Significado?*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivo de aprendizagem:

- Compreender o significado da média estatística como indicador de tendência de uma pesquisa e a amplitude dos dados obtidos.





# COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA 8º ANO - ENSINO FUNDAMENTAL



# UNIDADE TEMÁTICA: NÚMEROS O PRINCÍPIO MULTIPLICATIVO DA CONTAGEM

## HABILIDADE FOCAL RELACIONADA

(EF08MA03) Resolver e elaborar problemas de contagem cuja resolução envolva a aplicação do princípio multiplicativo.

## OBJETO DE CONHECIMENTO RELACIONADO

- O princípio multiplicativo da contagem.

## OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Identificar a necessidade da contagem organizada para resolver situações problema em diferentes contextos.
- Conhecer o princípio multiplicativo para a contagem.
- Modelar problemas de contagem por meio do princípio multiplicativo.
- Resolver problemas de contagem.
- Elaborar problemas de contagem.  
(Extraído dos *Mapas de Foco* - Instituto Reúna)

## CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- Não há.

## COMENTÁRIOS PARA OS PROFESSORES

Essa habilidade implica desenvolver processos de contagem, associando-os à multiplicação. E esses processos de desenvolvimento e elaboração dos problemas permitem aos estudantes criar as suas próprias restrições, tais como: representar um diagrama de árvore, construir tabela de dupla entrada ou utilizar o princípio multiplicativo da contagem para solução de um problema.

(Adaptado dos *Mapas de Foco* e *Avalia e Aprende* - Instituto Reúna)

## SUGESTÕES DE ATIVIDADES

### **Plano de aula: Bingo com Problemas de Contagem (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *Bingo com Problemas de Contagem*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivo de aprendizagem:

- Reconhecer e resolver problemas de contagem que se desdobram em mais de um caso.

### **Plano de aula: Princípio Multiplicativo da Contagem e Diagramas de Árvore (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *Princípio Multiplicativo da Contagem e Diagramas de Árvore*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivo de aprendizagem:

- Elaborar e resolver problemas de contagem relacionando o Princípio Multiplicativo da Contagem com o Diagrama de Árvore.



# UNIDADE TEMÁTICA: NÚMEROS

## TRABALHANDO COM POTÊNCIAS E NOTAÇÃO CIENTÍFICA

### HABILIDADE FOCAL RELACIONADA

**(EF08MA01)** Efetuar cálculos com potências de expoentes inteiros e aplicar esse conhecimento na representação de números em notação científica.

### OBJETO DE CONHECIMENTO RELACIONADO

- Potências de expoentes inteiros e notação científica.

### OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Identificar a potência como representação do produto repetitivo de um mesmo fator.
- Estender o conceito de potência para expoentes negativos pela regularidade das propriedades das potências com expoentes naturais.
- Reconhecer o valor da notação científica para a leitura e comunicação de valores muito grandes ou muito pequenos.
- Efetuar cálculos com potências de expoentes positivos ou negativos.  
(Extraído dos *Mapas de Foco* - Instituto Reúna)

### CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- **(EF07MA10)** Comparar e ordenar números racionais em diferentes contextos e associá-los a pontos da reta numérica.
- **(EF06MA11)** Resolver e elaborar problemas com números racionais positivos na representação decimal, envolvendo as quatro operações fundamentais e a potenciação, por meio de estratégias diversas, utilizando estimativas e arredondamentos para verificar a razoabilidade de respostas, com e sem uso de calculadora.  
(Extraído dos *Mapas de Foco* - Instituto Reúna)

## COMENTÁRIOS PARA OS PROFESSORES

Efetuar cálculos com potências de expoentes inteiros e aplicar esse conhecimento na representação de números em notação científica se relaciona a compreender as propriedades da potenciação como forma de facilitar os cálculos com as potências e, conseqüentemente, como mais uma forma de representação de números. Implica também em perceber a notação científica como modo de expressar quantidades significativamente grandes ou significativamente pequenas usando potências de 10.

(Adaptado dos [Mapas de Foco](#) e [Avalia e Aprende](#) - Instituto Reúna)

## SUGESTÕES DE ATIVIDADES

### **Plano de aula: Explorando os Números Pequenos com Notação Científica (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *Explorando os Números Pequenos com Notação Científica*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivo de aprendizagem:

- Representar números pequenos em Notação Científica.

### **Plano de aula: Multiplicação e Divisão de Potências de Mesma Base com Expoentes Inteiros (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *Multiplicação e Divisão de Potências de Mesma Base com Expoentes Inteiros*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivo de aprendizagem:

- Relembrar e usar as propriedades das potências com expoentes inteiros e negativos.



# UNIDADE TEMÁTICA: NÚMEROS PORCENTAGENS E SUAS APLICAÇÕES III

## HABILIDADE FOCAL RELACIONADA

**(EF08MA04)** Resolver e elaborar problemas, envolvendo cálculo de porcentagens, incluindo o uso de tecnologias digitais.

## OBJETO DE CONHECIMENTO RELACIONADO

- Cálculo de porcentagens.

## OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Conhecer as ferramentas de calculadoras simples para o cálculo de porcentagens.
- Calcular porcentagens em acréscimos e decréscimos simples, inclusive com o uso de calculadora.
- Resolver problemas em contexto que envolvam o conceito e o cálculo de porcentagem.
- Elaborar situações-problema que envolvam porcentagem.  
(Extraído dos [Mapas de Foco](#) - Instituto Reúna)

## CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- **(EF07MA02)** Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, como os que lidam com acréscimos e decréscimos simples, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, no contexto de educação financeira, entre outros.  
(Extraído dos [Mapas de Foco](#) - Instituto Reúna)

## COMENTÁRIOS PARA OS PROFESSORES

Resolver e elaborar problemas, envolvendo cálculo de porcentagens, significa que os estudantes devem conhecer o significado de porcentagem e suas representações, bem como desenvolver estratégias para o cálculo de valores percentuais, incluindo o uso de tecnologias digitais. A utilização de calculadoras, planilhas eletrônicas e aplicativos pode suscitar bons contextos para problematizações no que se refere ao procedimento correto que deve ser executado pelo instrumento proposto.

(Adaptado dos [Mapas de Foco](#) e [Avalia e Aprende](#) - Instituto Reúna)

## SUGESTÕES DE ATIVIDADES

### **Plano de aula: Analisando Situações de Lucro ou Prejuízo (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *Analisando Situações de Lucro ou Prejuízo*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivo de aprendizagem:

- Analisar as situações em que acontecem lucro ou prejuízo.

### **Plano de aula: Porcentagem Crescente e Decrescente com o Uso da Calculadora (Extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *Porcentagem Crescente e Decrescente com o Uso da Calculadora*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivo de aprendizagem:

- Calcular porcentagem crescente e decrescente com o uso da calculadora.



# UNIDADE TEMÁTICA: ÁLGEBRA

## VALOR NUMÉRICO DE EXPRESSÕES ALGÉBRICAS

### HABILIDADE FOCAL RELACIONADA

**(EF08MA06)** Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculo do valor numérico de expressões algébricas, utilizando as propriedades das operações.

**(EF08MA07)** Associar uma equação linear de 1º grau com duas incógnitas a uma reta no plano cartesiano.

### OBJETO DE CONHECIMENTO RELACIONADO

- Valor numérico de expressões algébricas.
- Associação de uma equação linear de 1º grau a uma reta no plano cartesiano.

### OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Utilizar o conceito de variável para modelar a relação entre duas grandezas.
- Conhecer as operações básicas envolvendo expressões algébricas com uma variável.
- Calcular o valor numérico de uma expressão algébrica.
- Modelar uma situação-problema por meio de uma expressão algébrica.
- Representar pontos no plano cartesiano associados a uma equação de 1º grau com duas variáveis.
- Identificar relações entre coeficientes de uma equação da forma  $y = ax + b$  com propriedades geométricas da reta que representa essa equação no plano cartesiano.
- Expressar por meio de uma equação da forma  $y = ax + b$  os pontos de uma reta traçada no plano cartesiano.  
(Extraído dos [Mapas de Foco](#) - Instituto Reúna)

### CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- **(EF07MA13)** Compreender a ideia de variável, representada por letra ou símbolo, para expressar relação entre duas grandezas, diferenciando-a da ideia de incógnita.

- **(EF07MA18)** Resolver e elaborar problemas que possam ser representados por equações polinomiais de 1º grau, redutíveis à forma  $ax + b = c$ , fazendo uso das propriedades da igualdade.  
(Extraído dos [Mapas de Foco](#) - Instituto Reúna)

## COMENTÁRIOS PARA OS PROFESSORES

Trabalhar a habilidade EF08MA06 implica conhecer as principais propriedades das operações, de modo a permitir a compreensão da Álgebra como aritmética generalizada e, ainda, o reconhecimento da letra na escrita algébrica como variável e, por isso, passível de substituição por um número. Deve-se perceber também que o valor de uma expressão algébrica varia em função da substituição da letra por um número.

Já a habilidade EF08MA07 significa entender outra possibilidade de representação para a variação entre duas grandezas, que nesse caso se relacionam por meio de uma equação linear do 1º grau. A representação, leitura e interpretação de dados apresentados por meio do gráfico de uma reta que passa pela origem também estão relacionadas a essa habilidade. A ideia de letra como variável e da Álgebra como estudo de relações também é uma compreensão esperada nessa habilidade.

(Adaptado dos [Mapas de Foco](#) e [Avalia e Aprende](#) - Instituto Reúna)

## SUGESTÕES DE ATIVIDADES

### **Plano de aula: Um Problema, Várias Respostas: Essa Eu Quero Ver! (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *Um Problema, Várias Respostas: Essa Eu Quero Ver!*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivo de aprendizagem:

- Reconhecer e explorar a representação da relação linear no plano cartesiano.

### **Plano de aula: Cubo da Soma e Cubo da Diferença (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *Cubo da Soma e Cubo da Diferença*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivo de aprendizagem:

- Explorar e reconhecer o cubo da soma e o cubo da diferença, tanto na forma desenvolvida como na forma fatorada.



# UNIDADE TEMÁTICA: ÁLGEBRA

## SISTEMA DE EQUAÇÕES POLINOMIAIS DE 1º GRAU

### HABILIDADE FOCAL RELACIONADA

**(EF08MA08)** Resolver e elaborar problemas relacionados ao seu contexto próximo, que possam ser representados por sistemas de equações de 1º grau com duas incógnitas e interpretá-los, utilizando, inclusive, o plano cartesiano como recurso.

### OBJETO DE CONHECIMENTO RELACIONADO

- Sistema de equações polinomiais de 1º grau: resolução algébrica e representação no plano cartesiano.

### OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Compreender o significado de um sistema de duas equações de 1º grau em diferentes contextos.
- Representar um sistema de duas equações de 1º grau por retas no plano cartesiano.
- Resolver sistemas de duas equações de 1º grau por diferentes estratégias (mental, processo algébrico, geométrico).
- Utilizar sistemas de equações de 1º grau para modelar e resolver situações-problema em contexto.
- Elaborar problemas que envolvam sistemas de equações de 1º grau. (Extraído dos [Mapas de Foco](#) - Instituto Reúna)

### CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- **(EF08MA07)** Associar uma equação linear de 1º grau com duas incógnitas a uma reta no plano cartesiano.
- **(EF08MA06)** Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculo do valor numérico de expressões algébricas, utilizando as propriedades das operações.

- **(EF07MA18)** Resolver e elaborar problemas que possam ser representados por equações polinomiais de 1º grau, redutíveis à forma  $ax + b = c$ , fazendo uso das propriedades da igualdade.  
(Extraído dos [Mapas de Foco](#) - Instituto Reúna)

## COMENTÁRIOS PARA OS PROFESSORES

Essa habilidade se relaciona com a capacidade de resolver problemas por equações, a identificação do que seja e como se resolve um sistema nas condições da habilidade, por meio de diferentes estratégias, incluindo a representação gráfica, e a análise da resolução encontrada de modo a saber se o sistema tem ou não solução e se a solução do sistema é também a do problema no qual ele aparece.

(Adaptado dos [Mapas de Foco](#) e [Avalia e Aprende](#) - Instituto Reúna)

## SUGESTÕES DE ATIVIDADES

### **Plano de aula: Sistema de Equações Lineares (Ampliação) (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *Sistema de Equações Lineares (Ampliação)*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivos de aprendizagem:

- Resolver um sistema de equações lineares com duas incógnitas.
- Utilizar o método da adição para determinar a solução de um problema modelado a partir de um sistema de equações.

### **Plano de aula: Soluções de uma Equação Linear (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *Soluções de uma Equação Linear*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivos de aprendizagem:

- Resolver um sistema de equações lineares com duas incógnitas.
- Representar um sistema de equações no plano cartesiano.
- Reconhecer a solução de um sistema de equações como sendo a interseção entre os dois conjuntos que representam as duas equações do sistema.



# UNIDADE TEMÁTICA: ÁLGEBRA

## PROPORCIONALIDADE ENTRE DUAS OU MAIS GRANDEZAS II

### HABILIDADE FOCAL RELACIONADA

**(EF08MA12)** Identificar a natureza da variação de duas grandezas, diretamente, inversamente proporcionais ou não proporcionais, expressando a relação existente por meio de sentença algébrica e representá-la no plano cartesiano.

**(EF08MA13)** Resolver e elaborar problemas que envolvam grandezas diretamente ou inversamente proporcionais, por meio de estratégias variadas.

### OBJETO DE CONHECIMENTO RELACIONADO

- Variação de grandezas: diretamente proporcionais, inversamente proporcionais ou não proporcionais.

### OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Identificar a relação de proporcionalidade ou não entre duas grandezas.
- Distinguir a proporcionalidade direta ou inversa entre duas grandezas.
- Expressar, por meio de uma expressão algébrica, a relação de proporcionalidade entre duas grandezas.
- Representar no plano cartesiano os gráficos correspondentes à variação de proporcionalidade entre duas grandezas (direta ou inversamente proporcionais).
- Identificar em situações problema a relação de proporcionalidade entre duas grandezas.
- Modelar por meio de uma expressão algébrica ou graficamente uma situação-problema contextualizada que envolva a relação de proporcionalidade entre duas grandezas.
- Resolver problemas que envolvam a proporcionalidade entre duas grandezas (direta ou inversamente proporcionais).
- Elaborar problemas que envolvam a proporcionalidade direta entre duas grandezas.  
(Extraído dos [Mapas de Foco](#) - Instituto Reúna)

## CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- **(EF07MA17)** Resolver e elaborar problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta e de proporcionalidade inversa entre duas grandezas, utilizando sentença algébrica para expressar a relação entre elas.  
(Extraído dos *Mapas de Foco* - Instituto Reúna)

## COMENTÁRIOS PARA OS PROFESSORES

A habilidade EF08MA12 implica a exploração de situações problema envolvendo números racionais que indicam razão, a ideia de proporcionalidade, a identificação da natureza da variação de duas grandezas direta ou inversamente proporcionais ou não proporcionais, a associação de diferentes formas de representar grandezas direta ou inversamente proporcionais incluindo representações gráficas, algébricas e no plano cartesiano, bem como perceber que a representação algébrica das relações proporcionais nada mais é do que a declaração de igualdade entre duas variáveis.

Quanto ao desenvolvimento da habilidade EF08MA13 implica reconhecer a relação de proporcionalidade como uma forma de relacionar grandezas, expressar a relação percebida por uma escrita algébrica e diferenciar o significado de grandezas direta ou inversamente proporcionais em situações-problema.

(Adaptado dos *Mapas de Foco* e *Avalia e Aprende* - Instituto Reúna)

## SUGESTÕES DE ATIVIDADES

### **Plano de aula: Um Jeito Diferente de Enxergar as Proporções (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *Um Jeito Diferente de Enxergar as Proporções*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivo de aprendizagem:

- Representar em tabelas a relação existente entre grandezas diretamente proporcionais e identificar no plano cartesiano o comportamento da variação diretamente proporcional.

### **Plano de aula: Usando Letras para Representar as Proporções (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *Usando Letras para Representar as Proporções*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivo de aprendizagem:

- Resolver problemas que envolvam proporcionalidade direta entre grandezas, utilizando sentença algébrica para expressar a relação entre elas.



# UNIDADE TEMÁTICA: GEOMETRIA

## DEMONSTRAÇÕES DE PROPRIEDADES DE QUADRILÁTEROS

### HABILIDADE FOCAL RELACIONADA

**(EF08MA14)** Demonstrar propriedades de quadriláteros por meio da identificação da congruência de triângulos.

### OBJETO DE CONHECIMENTO RELACIONADO

- Congruência de triângulos e demonstrações de propriedades de quadriláteros.

### OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Conhecer as propriedades de lados e ângulos em triângulos.
- Conhecer os casos de congruência de triângulos.
- Decompor quadriláteros em triângulos.
- Utilizar as propriedades dos triângulos para deduzir propriedades geométricas em quadriláteros básicos (quadrados, retângulos, paralelogramos, trapézios e losangos).

(Extraído dos [Mapas de Foco](#) - Instituto Reúna)

### CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- **(EF07MA24)** Construir triângulos, usando régua e compasso, reconhecer a condição de existência do triângulo quanto à medida dos lados e verificar que a soma das medidas dos ângulos internos de um triângulo é  $180^\circ$ .
- **(EF06MA20)** Identificar características dos quadriláteros, classificá-los em relação a lados e a ângulos e reconhecer a inclusão e a intersecção de classes entre eles.
- **(EF06MA19)** Identificar características dos triângulos e classificá-los em relação às medidas dos lados e dos ângulos.

(Extraído dos [Mapas de Foco](#) - Instituto Reúna)

## COMENTÁRIOS PARA OS PROFESSORES

Demonstrar propriedades de quadriláteros por meio da identificação da congruência de triângulos significa conhecer os casos de congruência de triângulos e aplicá-los para demonstrar propriedades tais como: "Em todo paralelogramo, os lados opostos têm medidas iguais; reciprocamente, se um quadrilátero tem os lados opostos congruentes (de mesma medida), então ele é um paralelogramo". "E todo paralelogramo, os lados opostos são congruentes; reciprocamente, se os ângulos opostos de um quadrilátero são congruentes, então ele é um paralelogramo." "Em todo paralelogramo, as diagonais se cortam mutuamente ao meio; reciprocamente, se em um quadrilátero as diagonais se cortam mutuamente ao meio, então ele é um paralelogramo." No caso dos losangos: "As diagonais estão contidas nas bissetrizes dos ângulos cujos vértices elas unem, as diagonais são perpendiculares entre si". No caso dos retângulos: "Em todo retângulo, as diagonais têm medidas iguais".

(Adaptado dos [Mapas de Foco](#) e [Avalia e Aprende](#) - Instituto Reúna)

## SUGESTÕES DE ATIVIDADES

### **Plano de aula: Elaborando Critérios de Congruência de Triângulos (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *Elaborando Critérios de Congruência de Triângulos*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivos de aprendizagem:

- Construir triângulos a partir de informações utilizando instrumentos geométricos.
- Analisar a quantidade de possibilidades de construções para cada conjunto de informações fornecidos.
- Elaborar critérios de congruência de triângulos.
- Compreender o conceito de congruência de triângulos.

### **Plano de aula: Investigando Propriedades: Losango, Retângulo e Quadrado (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *Investigando Propriedades: Losango, Retângulo e Quadrado*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivos de aprendizagem:

- Reconhecer as principais características e propriedades dos quadriláteros.
- Investigar as propriedades dos retângulos, losangos e quadrados utilizando congruência de triângulos;
- Reconhecer os retângulos, losangos e quadrados como paralelogramos.



# UNIDADE TEMÁTICA: GEOMETRIA

## TRANSFORMAÇÕES GEOMÉTRICAS

### HABILIDADE FOCAL RELACIONADA

**(EF08MA18)** Reconhecer e construir figuras obtidas por composições de transformações geométricas (translação, reflexão e rotação) com o uso de instrumentos de desenho ou de softwares de geometria dinâmica.

### OBJETO DE CONHECIMENTO RELACIONADO

- Transformações geométricas: simetrias de translação, reflexão e rotação.

### OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Conhecer as transformações geométricas isométricas no plano (translações, reflexões e rotações).
- Identificar a composição das transformações geométricas em contextos diversos, como obras de arte.
- Construir figuras por composição de transformações geométricas com o uso de régua e compasso.
- Conhecer as ferramentas de softwares de geometria dinâmica.
- Construir figuras por composição de transformações geométricas com o uso de softwares de geometria dinâmica.  
(Extraído dos *Mapas de Foco* - Instituto Reúna)

### CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- Não há.

## COMENTÁRIOS PARA OS PROFESSORES

Trabalhar essa habilidade implica compreender que a simetria no plano é um tipo de transformação que preserva a forma e as medidas das figuras tais como ângulos, comprimento dos lados e a área no caso das figuras planas. Significa associar que as transformações podem ocorrer em torno de pontos e retas. Simetria de reflexão é aquela em que pontos, figuras ou partes de figuras geométricas são obtidos por meio de uma reflexão de outra figura, parte de figura ou ponto em relação a uma reta, chamada eixo de simetria. Nesse movimento, dois pontos correspondentes quaisquer das figuras simétricas devem estar em lados opostos em relação ao eixo de simetria e a uma mesma distância desse eixo. Translação é um movimento em que a figura se desloca paralelamente a uma reta. Neste movimento, todos os pontos da figura são deslocados em um mesmo sentido e direção em relação à reta, mantendo a mesma distância entre os pontos correspondentes da figura na posição inicial e na posição final. Rotação é o movimento em que a figura gira ao redor de um ponto fixo, chamado centro de rotação, a distância da figura ao centro de rotação se mantém constante e a medida do giro é chamada ângulo de rotação e deve ser maior do que  $0^\circ$  e menor do que  $360^\circ$ . A reflexão deslizante é um movimento que resulta da combinação de translação e reflexão em que os mesmos elementos são necessários: eixo, direção e magnitude.

(Adaptado dos [Mapas de Foco](#) e [Avalia e Aprende](#) - Instituto Reúna)

## SUGESTÕES DE ATIVIDADES

### **Plano de aula: Transformações Equivalentes (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *Transformações Equivalentes*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivos de aprendizagem:

- Analisar como conjuntos de transformações isométricas modificam figuras no plano cartesiano.
- Compreender as características das transformações isométricas e de composições de transformações.
- Verificar equivalência entre conjuntos de transformações com e sem apoio de construções.

### **Plano de aula: Que Transformações Levam uma Figura de uma Posição para Outra? (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *Que Transformações Levam uma Figura de uma Posição para Outra?*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivos de aprendizagem:

- Construir figuras no plano cartesiano a partir de composições de transformações isométricas.

- Analisar figuras congruentes no plano cartesiano para elaborar composições de transformações isométricas que podem ser aplicadas para levar uma figura a outra.
- Reconhecer que há várias possibilidades de composições que levam uma figura de uma posição para outra no plano cartesiano.



# UNIDADE TEMÁTICA: GRANDEZAS E MEDIDAS

## MEDIDAS DE CAPACIDADE

### HABILIDADE FOCAL RELACIONADA

**(EF08MA20)** Reconhecer a relação entre um litro e um decímetro cúbico e a relação entre litro e metro cúbico, para resolver problemas de cálculo de capacidade de recipientes.

### OBJETO DE CONHECIMENTO RELACIONADO

- Volume de bloco retangular.
- Medidas de capacidade.

### OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Distinguir os conceitos de volume de um sólido e capacidade de um recipiente ou embalagem.
- Relacionar as medidas mais usuais de volume e de capacidade.
- Utilizar a relação entre volume e capacidade na resolução de situações-problema de cálculo de capacidade de recipientes.
- Resolver situações problema que envolvam volume e capacidade de cubos e blocos retangulares.

(Extraído dos *Mapas de Foco* - Instituto Reúna)

### CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- **(EF07MA30)** Resolver e elaborar problemas de cálculo de medida do volume de blocos retangulares, envolvendo as unidades usuais (metro cúbico, decímetro cúbico e centímetro cúbico).

(Extraído dos *Mapas de Foco* - Instituto Reúna)

## COMENTÁRIOS PARA OS PROFESSORES

Essa habilidade pressupõe o reconhecimento de volume como grandeza associada a sólidos geométricos; o volume de um corpo é a quantidade de espaço ocupada por esse corpo. A medição do volume é feita em unidades cúbicas (centímetro cúbico, metro cúbico) e reconhecer capacidade como volume interno de um objeto, cuja unidade de medida padrão é o litro.

(Adaptado dos [Mapas de Foco](#) e [Avalia e Aprende](#) - Instituto Reúna)

## SUGESTÕES DE ATIVIDADES

### **Plano de aula: Volume e Capacidade (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *Volume e Capacidade*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivos de aprendizagem:

- Efetuar cálculos de volume e capacidade do paralelepípedo retângulo.
- Estabelecer relações entre unidades de medida de volume e de capacidade.

### **Plano de aula: Problemas de Volume e Capacidade (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *Problemas de Volume e Capacidade*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivos de aprendizagem:

- Relembrar o cálculo do volume do paralelepípedo retângulo aplicado em situações cotidianas.
- Descrever as dimensões e características do paralelepípedo retângulo.
- Efetuar cálculos de volume e capacidade do paralelepípedo retângulo relacionando objetos com diferentes formas e mesmo volume.



# UNIDADE TEMÁTICA: GRANDEZAS E MEDIDAS

## CÁLCULO DE ÁREAS DE FIGURAS GEOMÉTRICAS II

### HABILIDADE FOCAL RELACIONADA

**(EF08MA19)** Resolver e elaborar problemas que envolvam medidas de área de figuras geométricas, utilizando expressões de cálculo de área (quadriláteros, triângulos e círculos), em situações como determinar medida de terrenos

### OBJETO DE CONHECIMENTO RELACIONADO

- Área de figuras planas.
- Área do círculo e comprimento de sua circunferência.

### OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Calcular a área de círculos.
- Decompor polígonos em triângulos e/ou quadriláteros.
- Resolver problemas que envolvam o cálculo de área de figuras que podem ser decompostas em polígonos e/ou partes de círculos em contextos reais.
- Elaborar problemas que envolvam o cálculo de área de polígonos e/ou partes de círculos em projetos significativos que requeiram medições.  
(Extraído dos *Mapas de Foco* - Instituto Reúna)

### CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- **(EF07MA31)** Estabelecer expressões de cálculo de área de triângulos e de quadriláteros.
- **(EF07MA32)** Resolver e elaborar problemas de cálculo de medida de área de figuras planas que podem ser decompostas por quadrados, retângulos e/ou triângulos, utilizando a equivalência entre áreas.  
(Extraído dos *Mapas de Foco* - Instituto Reúna)

## COMENTÁRIOS PARA OS PROFESSORES

A habilidade implica compreender as expressões de cálculo de área de figuras geométricas para resolver problemas, aplicando os conhecimentos adquiridos em anos anteriores a respeito de composição e decomposição de figuras, bem como do cálculo de áreas de figuras já conhecidas. Espera-se também dessa habilidade que o estudante possa resolver problemas que envolvam o cálculo de área de círculos em contextos reais e até em projetos significativos que requeiram medições.

(Adaptado dos [Mapas de Foco](#) e [Avalia e Aprende](#) - Instituto Reúna)

## SUGESTÕES DE ATIVIDADES

### **Plano de aula: Resolução de Problemas Envolvendo o Comprimento da Circunferência (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *Resolução de Problemas Envolvendo o Comprimento da Circunferência*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivo de aprendizagem:

- Aplicar a relação entre o comprimento da circunferência e o número na resolução de problemas.

### **Plano de aula: Resolução de Problemas: Área de Paralelogramos, Losangos e Trapézios (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *Resolução de Problemas: Área de Paralelogramos, Losangos e Trapézios*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivos de aprendizagem:

- Resolver problemas utilizando expressões para o cálculo da área de paralelogramos, losangos e trapézios.
- Explorar situações problema que envolvam composição e decomposição de áreas.



# UNIDADE TEMÁTICA: PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

## A PROBABILIDADE DE UM EVENTO ALEATÓRIO III

### HABILIDADE FOCAL RELACIONADA

**(EF08MA22)** Calcular a probabilidade de eventos, com base na construção do espaço amostral, utilizando o princípio multiplicativo, e reconhecer que a soma das probabilidades de todos os elementos do espaço amostral é igual a 1.

### OBJETO DE CONHECIMENTO RELACIONADO

- Princípio multiplicativo da contagem.
- Soma das probabilidades de todos os elementos de um espaço amostral.

### OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Determinar o espaço amostral de um evento aleatório.
- Calcular a probabilidade de um evento pela contagem dos elementos de seu espaço amostral.
- Utilizar o princípio multiplicativo para a contagem de elementos do espaço amostral de um evento aleatório.
- Reconhecer que a soma das probabilidades de todos os elementos do espaço amostral é igual a 1.  
(Extraído dos [Mapas de Foco](#) - Instituto Reúna)

### CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- **(EF06MA30)** Calcular a probabilidade de um evento aleatório, expressando-a por número racional (forma fracionária, decimal e percentual) e comparar esse número com a probabilidade obtida por meio de experimentos sucessivos.  
(Extraído dos [Mapas de Foco](#) - Instituto Reúna)

## COMENTÁRIOS PARA OS PROFESSORES

Essa habilidade torna necessário calcular probabilidades estabelecendo a razão entre evento e espaço amostral (visão clássica) e analisar e compreender o espaço amostral que, neste caso, está associado aos problemas de contagem, utilizando o princípio multiplicativo para determinar o “tamanho” do espaço amostral. A habilidade refere-se também à compreensão de que o espaço amostral corresponde a 1 inteiro ou 100% e que a soma de todas as probabilidades em um mesmo espaço amostral deve ser igual a 1 ou 100%.

(Adaptado dos [Mapas de Foco](#) e [Avalia e Aprende](#) - Instituto Reúna)

## SUGESTÕES DE ATIVIDADES

### **Plano de aula: O Princípio Multiplicativo em Probabilidades (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *O Princípio Multiplicativo em Probabilidades*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivo de aprendizagem:

- Utilizar o Princípio Multiplicativo para o cálculo de probabilidades.

### **Plano de aula: Somando Probabilidades (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *Somando Probabilidades*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivo de aprendizagem:

- Observar diferentes eventos presentes num mesmo espaço.
- Relacionar probabilidades de eventos distintos num mesmo espaço.
- Estabelecer e exercitar a relação de soma entre probabilidades.



# UNIDADE TEMÁTICA: PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

## FERRAMENTAS DA ESTATÍSTICA NUM CONTEXTO SOCIAL III

### HABILIDADE FOCAL RELACIONADA

**(EF08MA25)** Obter os valores de medidas de tendência central de uma pesquisa estatística (média, moda e mediana) com a compreensão de seus significados e relacioná-los com a dispersão de dados, indicada pela amplitude.

### OBJETO DE CONHECIMENTO RELACIONADO

- Medidas de tendência central e de dispersão.

### OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Calcular a média, a moda e a mediana de um conjunto de dados numéricos.
- Compreender o significado de amplitude de um conjunto de dados numéricos.
- Relacionar os valores das medidas de tendência central (média, moda e mediana) de uma pesquisa estatística.
- Identificar situações em que as medidas correspondam ou não à tendência dos valores de uma pesquisa estatística, em função da amplitude dos dados.  
(Extraído dos [Mapas de Foco](#) - Instituto Reúna)

### CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- **(EF07MA35)** Compreender, em contextos significativos, o significado de média estatística como indicador da tendência de uma pesquisa, calcular seu valor e relacioná-lo, intuitivamente, com a amplitude do conjunto de dados.  
(Extraído dos [Mapas de Foco](#) - Instituto Reúna)

## COMENTÁRIOS PARA OS PROFESSORES

Essa habilidade refere-se a compreender que as medidas de tendência central correspondem aos valores que representam, de alguma forma, todos os valores de um conjunto de dados. A média aritmética é obtida somando-se todos os dados encontrados e dividindo-se o resultado pela quantidade de números somados; a moda é o valor que aparece o maior número de vezes entre todos os valores encontrados; a mediana é a medida que indica exatamente o valor central de um conjunto de dados quando organizados em ordem crescente ou decrescente.

(Adaptado dos [Mapas de Foco](#) e [Avalia e Aprende](#) - Instituto Reúna)

## SUGESTÕES DE ATIVIDADES

### **Plano de aula: Análise do Gráfico de Setor (Pizza), Considerando a Dispersão de Dados (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *Análise do Gráfico de Setor (Pizza), Considerando a Dispersão de Dados*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivo de aprendizagem:

- Relacionar as informações do gráfico de setor (pizza) com o gráfico de barras, calculando e identificando as medidas de tendência central (média, mediana e moda), interpretando os elementos necessários para a análise.

### **Plano de aula: Análise de Tabela de Valores, Considerando a Dispersão de Dados (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

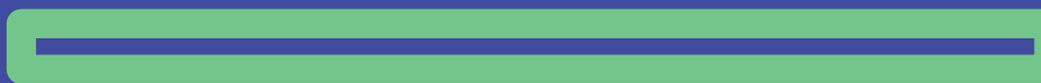
O plano de aula *Análise de Tabela de Valores, Considerando a Dispersão de Dados*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivos de aprendizagem:

- Observar a tabela de valores, identificando seus dados numéricos e títulos apresentados.
- Calcular a média, mediana e moda.
- Interpretar e analisar, relacionando as medidas de tendência central com os números apresentados, considerando a dispersão de dados observada na amplitude.





**COMPONENTE  
CURRICULAR:  
MATEMÁTICA  
9º ANO - ENSINO  
FUNDAMENTAL**



# UNIDADE TEMÁTICA: NÚMEROS OS NÚMEROS REAIS E SUAS CARACTERÍSTICAS

## HABILIDADE FOCAL RELACIONADA

**(EF09MA02)** Reconhecer um número irracional como um número real cuja representação decimal é infinita e não periódica, e estimar a localização de alguns deles na reta numérica.

**(EF09MA04)** Resolver e elaborar problemas com números reais, inclusive em notação científica, envolvendo diferentes operações.

## OBJETO DE CONHECIMENTO RELACIONADO

- Números inteiros: usos, história, ordenação, associação com pontos da reta numérica e operações.

## OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Identificar um número racional pela sua expansão decimal finita ou infinita periódica.
- Reconhecer números irracionais em situações de medição.
- Aproximar um número irracional de números inteiros e racionais.
- Localizar um número irracional na reta numérica.
- Associar um problema à operação entre números reais.
- Calcular com potências com expoentes inteiros e fracionários.
- Operar com números reais.
- Identificar o tipo de resposta numérica para o problema (resposta exata ou aproximada).
- Propor problemas em contextos de medições que possam envolver números reais.  
(Extraído dos [Mapas de Foco](#) - Instituto Reúna)

## CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- **(EF08MA01)** Efetuar cálculos com potências de expoentes inteiros e aplicar esse conhecimento na representação de números em notação científica.
- **(EF07MA12)** Resolver e elaborar problemas que envolvam as operações com números racionais.
- **(EF07MA10)** Comparar e ordenar números racionais em diferentes contextos e associá-los a pontos da reta numérica.
- **(EF06MA08)** Reconhecer que os números racionais positivos podem ser expressos nas formas fracionária e decimal, estabelecer relações entre essas representações, passando de uma representação para outra, e relacioná-los a pontos na reta numérica.  
(Extraído dos [Mapas de Foco](#) - Instituto Reúna)

## COMENTÁRIOS PARA OS PROFESSORES

Ao desenvolver a habilidade EF09MA02 espera-se que o estudante seja capaz de reconhecer um número irracional como um número real cuja representação decimal é infinita e não periódica, e estimar a localização de alguns deles na reta numérica.

Já a habilidade EF09MA04 significa compreender formas distintas de representação de quantidades infinitamente grandes ou infinitamente pequenas usando propriedades do sistema de numeração decimal e notação exponencial, percebendo a aplicação desse conhecimento em textos de exploração científica.

(Adaptado dos [Mapas de Foco](#) e [Avalia e Aprende](#) - Instituto Reúna)

## SUGESTÕES DE ATIVIDADES

### **Plano de aula: Jogo da Reta Numerada e Números Irracionais (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *Jogo da Reta Numerada e Números Irracionais*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivo de aprendizagem:

- Representar na reta numerada os números irracionais.

## Plano de aula: Jogo da Memória (extraído da Nova Escola)

### Descrição das atividades:

O plano de aula *Jogo da Memória*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivo de aprendizagem:

- Registrar números com expoente negativo em notação científica.



# UNIDADE TEMÁTICA: ÁLGEBRA

## FATORANDO EXPRESSÕES ALGÉBRICAS

### HABILIDADE FOCAL RELACIONADA

**(EF09MA09)** Compreender os processos de fatoração de expressões algébricas, com base em suas relações com os produtos notáveis, para resolver e elaborar problemas que possam ser representados por equações polinomiais do 2º grau.

### OBJETO DE CONHECIMENTO RELACIONADO

- Expressões algébricas: fatoração e produtos notáveis.
- Resolução de equações polinomiais do 2º grau por meio de fatorações.

### OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Fatorar expressões de 2º grau com uma variável.
- Relacionar expressões fatoradas a produtos notáveis com uma variável.
- Associar pela fatoração a resolução de equações polinomiais do 2º grau à resolução de equações do 1º grau.
- Associar situações-problema à resolução de equações polinomiais de 2º grau.
- Identificar situações que possam ser resolvidas por equações polinomiais de 2º grau.

(Extraído dos *Mapas de Foco* - Instituto Reúna)

### CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- **(EF07MA18)** Resolver e elaborar problemas que possam ser representados por equações polinomiais de 1º grau, redutíveis à forma  $ax + b = c$ , fazendo uso das propriedades da igualdade.

(Extraído dos *Mapas de Foco* - Instituto Reúna)

## COMENTÁRIOS PARA OS PROFESSORES

Trabalhar essa habilidade implica compreender os processos de fatoração de expressões algébricas, com base em suas relações com os produtos notáveis, para resolver e elaborar problemas que possam ser representados por equações polinomiais do 2º grau.

(Adaptado dos [Mapas de Foco](#) e [Avalia e Aprende](#) - Instituto Reúna)

## SUGESTÕES DE ATIVIDADES

### **Plano de aula: Resolução de Equações Quadráticas por Cálculo Mental (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *Resolução de Equações Quadráticas por Cálculo Mental*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivo de aprendizagem:

- Resolver equações quadráticas por cálculo mental através da soma e produto das raízes.

### **Plano de aula: Fatorando Expressões Algébricas de Grau Maior que 2 (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *Fatorando Expressões Algébricas de Grau Maior que 2*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivo de aprendizagem:

- Resolver fatoração de expressões algébricas de grau maior que 2 por meio fator comum.



# UNIDADE TEMÁTICA: ÁLGEBRA

## PROPORCIONALIDADE ENTRE DUAS OU MAIS GRANDEZAS III

### HABILIDADE FOCAL RELACIONADA

**(EF09MA05)** Resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com a ideia de aplicação de percentuais sucessivos e a determinação das taxas percentuais, preferencialmente com o uso de tecnologias digitais, no contexto da educação financeira.

**(EF09MA08)** Resolver e elaborar problemas que envolvam relações de proporcionalidade direta e inversa entre duas ou mais grandezas, inclusive escalas, divisão em partes proporcionais e taxa de variação, em contextos socioculturais, ambientais e de outras áreas.

### OBJETO DE CONHECIMENTO RELACIONADO

- Porcentagens: problemas que envolvem cálculo de percentuais sucessivos.
- Grandezas diretamente proporcionais e grandezas inversamente proporcionais.

### OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Calcular porcentagens com ou sem o uso de calculadora.
- Diferenciar situações de cálculo de porcentagens simples daquelas que envolvem percentuais sucessivos.
- Distinguir o cálculo de porcentagem da determinação da taxa percentual entre duas grandezas.
- Elaborar estratégias de resolução de situações que envolvam porcentagens.
- Identificar em situações de educação financeira situações problema que envolvam porcentagens e percentuais sucessivos.
- Diferenciar relações de proporcionalidade direta e inversa entre duas grandezas.
- Identificar em escalas, em divisão em partes proporcionais e em taxas de variações de duas grandezas as relações de proporcionalidade.
- Utilizar procedimentos de cálculo para resolver problemas que envolvam relações de proporcionalidade.
- Associar a contextos diversos a relação de proporcionalidade entre grandezas.  
(Extraído dos [Mapas de Foco](#) - Instituto Reúna)

## CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- **(EF08MA13)** Resolver e elaborar problemas que envolvam grandezas diretamente ou inversamente proporcionais, por meio de estratégias variadas.
- **(EF08MA12)** Identificar a natureza da variação de duas grandezas, diretamente, inversamente proporcionais ou não proporcionais, expressando a relação existente por meio de sentença algébrica e representá-la no plano cartesiano.
- **(EF08MA04)** Resolver e elaborar problemas, envolvendo cálculo de porcentagens, incluindo o uso de tecnologias digitais.
- **(EF07MA17)** Resolver e elaborar problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta e de proporcionalidade inversa entre duas grandezas, utilizando sentença algébrica para expressar a relação entre elas.  
(Extraído dos *Mapas de Foco* - Instituto Reúna)

## COMENTÁRIOS PARA OS PROFESSORES

O desenvolvimento da habilidade EF09MA05 promove resolver e elaborar problemas que envolvam porcentagens, com a ideia de aplicação de percentuais sucessivos e a determinação das taxas percentuais, preferencialmente com o uso de tecnologias digitais, no contexto da educação financeira implica conhecer a porcentagem e sua utilização social, em particular, em aplicações relacionadas à matemática financeira.

Quanto ao desenvolvimento da habilidade EF09MA08 implica a exploração de situações-problema envolvendo números racionais que indicam razão, a ideia de proporcionalidade, a identificação da natureza da variação de duas grandezas direta ou inversamente proporcionais ou não proporcionais, a associação de diferentes formas de representar grandezas direta ou inversamente proporcionais incluindo representações gráficas, algébricas e no plano cartesiano, bem como perceber que a representação algébrica das relações proporcionais nada mais é do que a declaração de igualdade entre duas variáveis, com aplicação em todas as situações descritas na habilidade.

(Adaptado dos *Mapas de Foco* e *Avalia e Aprende* - Instituto Reúna)

## SUGESTÕES DE ATIVIDADES

### **Plano de aula: Grandezas Diretamente Proporcionais (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *Grandezas Diretamente Proporcionais*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivo de aprendizagem:

- Compreender coeficiente de proporcionalidade de grandezas diretamente proporcionais.

## Plano de aula: Plano de Ampliação - Vamos Desenhar! (extraído da Nova Escola)

### Descrição das atividades:

O plano de aula *Plano de Ampliação - Vamos Desenhar!*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivo de aprendizagem:

- Utilizar a proporção para compreender o conceito de escala e criar um desenho.



# UNIDADE TEMÁTICA: ÁLGEBRA

## AS FUNÇÕES E SUAS APLICAÇÕES

### HABILIDADE FOCAL RELACIONADA

**(EF09MA06)** Compreender as funções como relações de dependência unívoca entre duas variáveis e suas representações numérica, algébrica e gráfica e utilizar esse conceito para analisar situações que envolvam relações funcionais entre duas variáveis.

### OBJETO DE CONHECIMENTO RELACIONADO

- Funções: representações numérica, algébrica e gráfica.

### OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Identificar relações entre grandezas que correspondem a funções e não funções em contextos diversos.
- Associar a descrição verbal de uma função à sua expressão algébrica e a seu gráfico.
- Interpretar situações descritas por funções apresentadas em qualquer de suas representações.  
(Extraído dos *Mapas de Foco* - Instituto Reúna)

### CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- **(EF08MA06)** Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculo do valor numérico de expressões algébricas, utilizando as propriedades das operações.
- **(EF07MA17)** Resolver e elaborar problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta e de proporcionalidade inversa entre duas grandezas, utilizando sentença algébrica para expressar a relação entre elas.  
(Extraído dos *Mapas de Foco* - Instituto Reúna)

## COMENTÁRIOS PARA OS PROFESSORES

A habilidade significa identificar a relação entre duas grandezas, diferenciando aquelas que são função das que não são, e associar formas de representação a estas últimas.

(Adaptado dos [Mapas de Foco](#) e [Avalia e Aprende](#) - Instituto Reúna)

## SUGESTÕES DE ATIVIDADES

### **Plano de aula: A Noção de Função como uma Relação Entre Conjuntos (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *A Noção de Função como uma Relação Entre Conjuntos*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivo de aprendizagem:

- Explorar a representação de conjuntos por meio de diagramas.

### **Plano de aula: Relação e Função (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *Relação e Função*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivo de aprendizagem:

- Compreender a diferença entre relações e funções.



# UNIDADE TEMÁTICA: GEOMETRIA

## TEOREMAS E RELAÇÕES NO TRIÂNGULO

### HABILIDADE FOCAL RELACIONADA

**(EF09MA10)** Demonstrar relações simples entre os ângulos formados por retas paralelas cortadas por uma transversal.

**(EF09MA12)** Reconhecer as condições necessárias e suficientes para que dois triângulos sejam semelhantes.

**(EF09MA13)** Demonstrar relações métricas do triângulo retângulo, entre elas o teorema de Pitágoras, utilizando, inclusive, a semelhança de triângulos.

**(EF09MA14)** Resolver e elaborar problemas de aplicação do teorema de Pitágoras ou das relações de proporcionalidade envolvendo retas paralelas cortadas por secantes.

### OBJETO DE CONHECIMENTO RELACIONADO

- Demonstrações de relações entre os ângulos formados por retas paralelas intersectadas por uma transversal.
- Relações entre arcos e ângulos na circunferência de um círculo.
- Semelhança de triângulos.
- Relações métricas no triângulo retângulo.
- Teorema de Pitágoras: verificações experimentais e demonstração.
- Retas paralelas cortadas por transversais: teoremas de proporcionalidade e verificações experimentais.

### OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Identificar ângulos formados entre retas paralelas e uma transversal.
- Utilizar a simetria de translação para concluir que ângulos correspondentes são congruentes.

- Utilizar as propriedades de ângulos opostos pelo vértice e suplementares para estabelecer relações entre ângulos alternos e colaterais.
- Identificar lados e ângulos correspondentes entre dois triângulos.
- Estabelecer relações de proporcionalidade entre lados correspondentes de dois triângulos.
- Estabelecer condições mínimas para que dois triângulos sejam semelhantes.
- Conhecer os casos de semelhança AA (ângulo, ângulo) – ou AAA (ângulo, ângulo, ângulo) –, LAL (lado, ângulo, lado) e LLL (lado, lado, lado).
- Identificar triângulos semelhantes formados pela altura em relação à hipotenusa de um triângulo retângulo.
- Aplicar relações entre lados de triângulos semelhantes formados pela altura em relação à hipotenusa de um triângulo retângulo.
- Distinguir entre as relações métricas do triângulo retângulo o teorema de Pitágoras.
- Identificar situações problema em que se aplicam relação métricas de triângulos retângulos.
- Identificar situações problema em que se aplicam relações de semelhança e de proporcionalidade entre medidas de segmentos.
- Definir estratégias de resolução de situações que envolvam o teorema de Pitágoras e relações de proporcionalidade entre medidas de segmentos.
- Propor problemas que envolvam medições em triângulos retângulos e entre segmentos formados entre retas paralelas e transversais.  
(Extraído dos *Mapas de Foco* - Instituto Reúna)

## CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- **(EF08MA18)** Reconhecer e construir figuras obtidas por composições de transformações geométricas (translação, reflexão e rotação), com o uso de instrumentos de desenho ou de softwares de geometria dinâmica.
- **(EF07MA24)** Construir triângulos, usando régua e compasso, reconhecer a condição de existência do triângulo quanto à medida dos lados e verificar que a soma das medidas dos ângulos internos de um triângulo é  $180^\circ$ .  
(Extraído dos *Mapas de Foco* - Instituto Reúna)

## COMENTÁRIOS PARA OS PROFESSORES

A habilidade EF09MA10 significa saber que duas retas paralelas cortadas por uma transversal determinam pares de ângulos correspondentes congruentes, pares de ângulos alternos internos congruentes, pares de ângulos alternos externos congruentes, pares de ângulos colaterais internos suplementares e pares de ângulos colaterais externos suplementares, demonstrando as relações por dedução informal.

Já habilidade EF09MA12 significa reconhecer as condições necessárias e suficientes para que dois triângulos sejam semelhantes implica saber que dois triângulos são semelhantes quando e somente quando possuem os três ângulos respectivamente congruentes e os lados correspondentes proporcionais e que são três os casos de semelhança de triângulos: dois triângulos que possuem dois ângulos respectivamente congruentes são semelhantes; dois triângulos em que dois lados respectivamente proporcionais determinam ângulos congruentes são semelhantes e dois triângulos que possuem os lados ordenadamente proporcionais são semelhantes.

Quanto a habilidade EF09MA13 implica conhecer os casos de semelhança de triângulos e aplicá-los para demonstrar propriedades tais como: "Em todo triângulo retângulo, o produto dos catetos é igual ao produto da hipotenusa pela altura relativa à hipotenusa". "em todo triângulo retângulo, a altura relativa à hipotenusa é a média proporcional entre os segmentos que ela determina sobre a hipotenusa", e "em todo triângulo retângulo, cada cateto é média proporcional entre sua projeção sobre a hipotenusa e a hipotenusa toda." Teorema de Pitágoras: em todo triângulo retângulo, o quadrado da hipotenusa é igual à soma dos quadrados dos catetos.

Por fim, a habilidade EF09MA14 refere-se à compreensão de um feixe de retas paralelas cortadas por duas retas secantes (transversais) determina, sobre essas secantes, segmentos que são proporcionais. Além disso é necessário compreender o teorema de Pitágoras.

(Adaptado dos [Mapas de Foco](#) e [Avalia e Aprende](#) - Instituto Reúna)

## SUGESTÕES DE ATIVIDADES

### **Plano de aula: Descobrindo as Propriedades dos Triângulos (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *Descobrindo as Propriedades dos Triângulos*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivo de aprendizagem:

- Investigar relações de proporcionalidade em retas paralelas cortadas por transversais aplicadas a ângulos de um triângulo.

### **Plano de aula: Determinando o Comprimento de Diagonais no Espaço (Cubo e Paralelepípedo) (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *Determinando o Comprimento de Diagonais no Espaço (Cubo e Paralelepípedo)*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivo de aprendizagem:

- Utilizar o Teorema de Pitágoras para determinar o comprimento de diagonais no espaço.

**Plano de aula: Aplicação das Relações Métricas para Cálculos de Medidas Inacessíveis (extraído da Nova Escola)**

**Descrição das atividades:**

O plano de aula *Aplicação das Relações Métricas para Cálculos de Medidas Inacessíveis*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivo de aprendizagem:

- Determinar medidas inacessíveis com auxílio das relações métricas.



# UNIDADE TEMÁTICA: PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

## A PROBABILIDADE DE UM EVENTO ALEATÓRIO IV

### HABILIDADE FOCAL RELACIONADA

**(EF09MA20)** Reconhecer, em experimentos aleatórios, eventos independentes e dependentes e calcular a probabilidade de sua ocorrência nos dois casos.

### OBJETO DE CONHECIMENTO RELACIONADO

- Análise de probabilidade de eventos aleatórios: eventos dependentes e independentes.

### OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Descrever dois ou mais eventos em um mesmo espaço amostral.
- Descrever a intersecção de dois eventos em um mesmo espaço amostral.
- Comparar a relação do produto das probabilidades de dois eventos com a probabilidade da intersecção desses eventos em um mesmo espaço amostral.
- Decidir se dois eventos em um mesmo espaço amostral são dependentes ou independentes.  
(Extraído dos *Mapas de Foco* - Instituto Reúna)

### CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- **(EF08MA22)** Calcular a probabilidade de eventos, com base na construção do espaço amostral, utilizando o princípio multiplicativo, e reconhecer que a soma das probabilidades de todos os elementos do espaço amostral é igual a 1.
- **(EF07MA34)** Planejar e realizar experimentos aleatórios ou simulações que envolvem cálculo de probabilidades ou estimativas por meio de frequência de ocorrências.  
(Extraído dos *Mapas de Foco* - Instituto Reúna)

## COMENTÁRIOS PARA OS PROFESSORES

Trabalhar essa habilidade implica saber que dois ou mais eventos são independentes quando a ocorrência de um não tem efeito na probabilidade de ocorrência do(s) outro(s) e que dois ou mais eventos são dependentes quando a ocorrência de um afeta a probabilidade de ocorrência do(s) outro(s).

(Adaptado dos [Mapas de Foco](#) e [Avalia e Aprende](#) - Instituto Reúna)

## SUGESTÕES DE ATIVIDADES

### **Plano de aula: Quem Ganha Cara ou Coroa? Eventos Dependentes e Independentes (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *Quem Ganha Cara ou Coroa? Eventos Dependentes e Independentes*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivos de aprendizagem:

- Comparar padrões em probabilidades.
- Comparar eventos dependentes e independentes.
- Diferenciar eventos dependentes e independentes.

### **Plano de aula: Eventos Dependentes e Independentes (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *Eventos Dependentes e Independentes*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivos de aprendizagem:

- Comparar padrões em probabilidades.
- Comparar eventos dependentes e independentes.
- Diferenciar eventos dependentes e independentes.
- Calcular a probabilidade de eventos dependentes e independentes.



# UNIDADE TEMÁTICA: PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA

## FERRAMENTAS DA ESTATÍSTICA NUM CONTEXTO SOCIAL IV

### HABILIDADE FOCAL RELACIONADA

**(EF09MA22)** Escolher e construir o gráfico mais adequado (colunas, setores, linhas), com ou sem uso de planilhas eletrônicas, para apresentar um determinado conjunto de dados, destacando aspectos como as medidas de tendência central.

### OBJETO DE CONHECIMENTO RELACIONADO

- Leitura, interpretação e representação de dados de pesquisa expressos em tabelas de dupla entrada, gráficos de colunas simples e agrupadas, gráficos de barras e de setores e gráficos pictóricos.

### OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM

- Relacionar um conjunto de dados a um gráfico que o represente.
- Selecionar o gráfico mais adequado para representar um conjunto de dados.
- Construir gráficos estatísticos com o uso de planilhas eletrônicas.
- Representar as medidas de tendência central em um gráfico que envolva variável quantitativa.

(Extraído dos *Mapas de Foco* - Instituto Reúna)

### CONHECIMENTOS PRÉVIOS

- **(EF08MA25)** Obter os valores de medidas de tendência central de uma pesquisa estatística (média, moda e mediana) com a compreensão de seus significados e relacioná-los com a dispersão de dados, indicada pela amplitude.
- **(EF07MA35)** Compreender, em contextos significativos, o significado de média estatística como indicador da tendência de uma pesquisa, calcular seu valor e relacioná-lo, intuitivamente, com a amplitude do conjunto de dados.  
(Extraído dos *Mapas de Foco* - Instituto Reúna)

## COMENTÁRIOS PARA OS PROFESSORES

A habilidade significa conhecer as especificidades dos diversos tipos de gráfico: de colunas, de setores ou de linhas. Os gráficos de barras, que podem ser horizontais ou verticais, neste último caso chamados também de gráficos de colunas, são adequados para a representação de dados pontuais. Gráficos de setores, também chamados gráficos de pizza, são utilizados para representar valores a partir de um todo, levando em conta o conceito de proporcionalidade. Nesse tipo de gráfico, os dados podem ser expressos na forma percentual e, nesse caso, a soma de todos os dados deve ser igual a 100%. Os gráficos de linhas, também chamados gráficos de segmentos, são indicados para representar dados contínuos.

(Adaptado dos [Mapas de Foco](#) e [Avalia e Aprende](#) - Instituto Reúna)

## SUGESTÕES DE ATIVIDADES

### **Plano de aula: Medidas de Tendência Central (Moda, Mediana e Média Aritmética) e Gráficos de Barras (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *Medidas de Tendência Central (Moda, Mediana e Média Aritmética) e Gráficos de Barras*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivo de aprendizagem:

- Resolver problemas envolvendo tabelas e gráficos, inferindo conclusões a partir do cálculo de medidas de tendência central (moda, mediana, média aritmética) em um conjunto de dados.

### **Plano de aula: Medidas de Tendência Central em Gráficos (Conceitual) (extraído da Nova Escola)**

#### **Descrição das atividades:**

O plano de aula *Medidas de Tendência Central em Gráficos (Conceitual)*, produzido pelo time de autores da Nova Escola, tem como objetivo de aprendizagem:

- Resolver problemas envolvendo tabelas e gráficos, inferindo conclusões a partir do cálculo de medidas de tendência central (moda, mediana, média aritmética) em um conjunto de dados.

