# INTRODUÇÃO E CONCEPÇÕES DA ÁREA DE MATEMÁTICA

O Documento Orientador Curricular (DOC), da Área de Matemática para o Ensino Fundamental, ao alinhar-se ao Referencial Curricular Gaúcho (RCG), reafirmando o compromisso com a formação humana integral e reconhecendo que o conhecimento matemático se faz necessário a todos os estudantes, tanto por sua aplicabilidade na sociedade contemporânea quanto para a formação de cidadãos críticos, participativos na sua comunidade e conscientes de suas responsabilidades sociais. Recomenda, através da formação do pensamento matemático, focar na superação da visão compartimentada, comprometendo-se com o desenvolvimento cognitivo do aluno, no sentido de ampliação de vocabulário matemático e de propiciando desta forma a elaboração de argumentações consistentes em diferentes contextos e aprendizagens significativas, inclusive no contexto da própria matemática. A Matemática, como campo de conhecimento é um objeto de estudo necessário e ferramenta fundamental na preparação dos jovens para a vida, permitindo assim que eles estejam preparados para enfrentar futuros desafios na sua vida profissional, social e científica.

Conforme matriz de avalição de matemática o *Programme for International Student Assessment*, PISA (2012), considera fundamental que os alunos sejam ativos na resolução de problemas, e para isso deverão dominar os processos de Formular, Empregar e Interpretar.

- Formular envolve a capacidade de identificar oportunidades de utilização de matemática. Ver que a matemática pode ser aplicada na compreensão e resolução de problemas. Providenciar estrutura matemática, representação, variáveis e fazer suposições sobre como resolver o problema.
- Empregar envolve aplicar raciocínios e utilizar conceitos matemáticos. Analisar a informação em um modelo matemático através do desenvolvimento de cálculos, procedimentos e equações. Desenvolver descrições matemáticas e utilizar suas ferramentas para resolver problemas.
- Interpretar matematicamente envolve refletir sobre soluções matemáticas e interpretá-las em um determinado contexto de problema. Inclui avaliar as soluções e os raciocínios matemáticos empregados e verificar se os resultados são razoáveis e fazem sentido naquela situação específica.

Ainda segundo o PISA, há uma tendência crescente nos sistemas educativos nacionais de construção de projetos de aprendizagem orientados para a investigação, ou seja, moldada em torno de pensamento crítico, resolução de problemas, auto-gestão e habilidades de colaboração. O trabalho baseado em projetos inclui tarefas que exigem o trabalho conjunto dos estudantes para alcançarem o objetivo da equipe, como um relatório final, análises integradas ou uma apresentação conjunta.

Assim, definido como um domínio inovador para o PISA 2015, no documento das matrizes, a Resolução Colaborativa de Problemas – RCP (*Collaborative Problem Solving* – CPS) é entendida como "capacidade de um indivíduo engajar-se em um processo onde dois ou mais agentes buscam resolver um problema compartilhando o entendimento e os esforços necessários, usando seus conhecimentos e habilidades para chegar a uma solução" (pag.3).

A partir desses pressupostos, o Documento Orientador Municipal em acordo ao RCG (Referencial Curricular Gaúcho) se compromete com o desenvolvimento do letramento matemático, que de acordo com o PISA (2012) e BNCC,

> [...] é definido como as competências e habilidades de raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente de modo a favorecer o estabelecimento de conjecturas, a formulação e a resolução de problemas em contextos variados, utilizando conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas para descrever, analisar e predizer fenômenos. (BNCC, 2017, pag. 264)

Em consonância com as competências e habilidades que definem o letramento matemático e em articulação com as competências gerais da BNCC (2017) que norteiam as aprendizagens, a área de Matemática e, por consequência, o componente curricular de Matemática devem garantir aos estudantes do Ensino Fundamental, tanto da etapa I como da etapa II, o desenvolvimento das seguintes competências específicas:

- RECONHECER que a Matemática é uma ciência humana, fruto das necessidades e preocupações de diferentes culturas, em diferentes momentos históricos e é uma ciência viva, que contribui para solucionar problemas científicos e tecnológicos e para alicerçar descobertas e construções, inclusive no mundo do trabalho.

- DESENVOLVER o raciocínio lógico, o espírito de investigação e a capacidade de produzir argumentos convincentes, recorrendo aos conhecimentos matemáticos para compreender e atuar no mundo.
- COMPREENDER AS RELAÇÕES entre conceitos e procedimentos dos diferentes campos da Matemática (Aritmética, Álgebra, Geometria, Estatística e Probabilidade) e de outras áreas do conhecimento, sentindo segurança quanto à própria capacidade de construir e aplicar conhecimentos matemáticos, desenvolvendo a autoestima e a perseverança na busca de soluções.
- FAZER OBSERVAÇÕES sistemáticas de aspectos quantitativos e qualitativos presentes nas práticas sociais e culturais, de modo a investigar, organizar, representar e comunicar informações relevantes, para interpretá-las e avaliá-las crítica e eticamente, produzindo argumentos convincentes.
- UTILIZAR processos e ferramentas matemáticas, inclusive tecnologias digitais disponíveis, para modelar e resolver problemas cotidianos, sociais e de outras áreas de conhecimento, validando estratégias e resultados.
- ENFRENTAR situações-problema em múltiplos contextos, incluindo-se situações imaginadas, não diretamente relacionadas com o aspecto prático-utilitário, expressar suas respostas e sintetizar conclusões, utilizando diferentes registros e linguagens (gráficos, tabelas, esquemas), além de texto escrito na língua materna e outras linguagens para descrever algoritmos, como fluxogramas e dados.
- DESENVOLVER e/ou discutir projetos que abordem, sobretudo, questões de urgência social, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários, valorizando a diversidade de opiniões de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceito de qualquer natureza.
- INTERAGIR com seus pares de forma cooperativa, trabalhando coletivamente no planejamento e desenvolvimento de pesquisas para responder a questionamentos e na busca de soluções para problemas, de modo a identificar aspectos consensuais ou não na discussão de uma determinada questão, respeitando o modo de pensar dos colegas e aprendendo com eles.

O DOC tem como objetivos garantir o desenvolvimento destas oito competências específicas e assegurar o direito à aprendizagem dos conhecimentos matemáticos considerados essenciais para a formação humana integral e, ainda, orientar as escolas na organização de sua Proposta Político-Pedagógico e, por consequência no planejamento do trabalho em sala de aula.

Alinhado a BNCC, anos finais do ensino fundamental, o DOC recomenda que se considere as experiências e conhecimentos anteriores produzidos pelos alunos. Para a Matemática as leituras quantitativas e qualitativas de fenômenos que compõe a realidade do dia a dia do mundo físico, social, econômico, etc, são importantes. O objetivo é produzir dinâmicas que contribuam com o desenvolvimento de ideias essenciais da Matemática: equivalência, ordem, proporcionalidade, variação, interdependência. Assim como nos anos iniciais, também nos anos finais do ensino fundamental a aprendizagem matemática diz respeito a produção de significados que se constitui em objetos que tem a ver com o campo de conhecimento geral da Matemática: identificação e estudo de padrões, simbolização, sequenciação, seriação, classificação, estabelecimento de relações de inclusão e ordem numérica, etc. O estabelecimento de relações entre os objetos matemáticos no interior de um contexto, por exemplo, compra e venda de produtos, ou, de medição e comparação de grandezas, por exemplo, relação entre distâncias percorridas e tempo gasto para percorrê-la, etc, podem ser mais naturalmente estabelecidas pelos alunos quando eles as reconhecem em seus cotidianos. A partir daí, os processos de comunicação em sala de aula de matemática são fundantes para que a linguagem matemática seja praticada tanto na oralidade quanto na sua forma escrita e simbólica para descrever e registrar afirmações e argumentações. Destaca-se que temas de natureza interdisciplinar são desejáveis para o desenvolvimento cognitivo dos alunos através do uso e ampliação do vocabulário fundamental que constitui a linguagem de cada disciplina escolar, em particular aqui, a da Matemática. Ainda, os recursos e materiais curriculares para a educação matemática em anos finais do ensino fundamental, incluem grande variedade de possibilidades: jogos pedagógicos, ábacos, geoplanos, tabuleiro de mosaicos, uso de calculadoras, software de geometria dinâmica, planilhas eletrônicas, materiais de desenho (régua, compasso, transferidor, esquadros, etc), torre de Hanoi, jogo de xadrez, diferentes malhas geométricas, simulações de atividades de compra e

venda de produtos na feira, no mercado, e é claro, muito mais. Destaca-se que recursos e materiais curriculares dependem das dinâmicas pedagógicas nas quais são inseridos e, para as quais, concorre a linguagem e processos de comunicação em sala de aula.

Ainda, tendo em vista a natureza do conhecimento matemático, de um lado como ferramenta para resolução de problemas (matemática aplicada) e de outro como um objeto de estudo em si (matemática pura), há que se considerar então, de um lado, a necessidade de uso de objetos matemáticos (conceitos, procedimentos, etc) em diferentes contextos, com temas ou dinâmicas interdisciplinares que se caracterizam pelo uso da língua materna junto com a linguagem matemática e, de outro, de transcender ao uso para além deste contexto, ao registro em símbolos, definições e propriedades que são próprios aos objetos matemáticos e, em geral, a precisão e concisão lógica do texto matemático. Assim, tanto importa resolver problemas com o uso dos objetos matemáticos, como também, elaborar problemas que implicam tomar decisões a respeito das condições de contorno do problema: seus dados, conceitos e procedimentos que o solucionariam.

| 6º ANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| **Números** | Sistema de numeração decimal: características, leitura, escrita e comparação de números naturais e de números racionais representados na forma decimal | **(EF06MA01)** Comparar, ordenar, ler e escrever números naturais e números racionais cuja representação decimal é finita, fazendo uso da reta numérica. | **(EF06MA01RS-1)** Comparar, ordenar, ler e escrever números naturais, pelo uso de regras e símbolos que caracterizam o sistema de numeração decimal, incluindo a sua representação na reta numerada. | |
| | | | **(EF06MA01RS-2)** Reconhecer os significados dos números racionais (parte-todo, quociente, razão e operador) e utilizá-los para resolução de problemas apresentados em diferentes contextos. | |

| 6º ANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | Sistema de numeração decimal: características, leitura, escrita e comparação de números naturais e de números racionais representados na forma decimal | **(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. | **(EF06MA02RS-1)** Entender o sistema de numeração decimal como uma construção histórica, que permaneceu no mundo ocidental, observando e comparando semelhanças e diferenças com outros sistemas, de modo a sistematizar suas características (base, valor posicional e função do zero).<br><br>**(EF06MA02RS-2)** Explorar as formas de expressar, registrar e comunicar quantidades utilizadas pelo homem ao longo da história, valorizando a contribuição dos povos primitivos nessa construção. | |
| | Operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação) com números naturais. Divisão euclidiana | (EF06MA03) Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculos (mentais ou escritos, exatos ou aproximados) com números naturais, por meio de estratégias variadas, com | (EF06MA03RS-1) Reconhecer as operações com números naturais e compreender as diferentes técnicas operatórias, no exercício da estimativa e do cálculo mental ou escrito, exatos ou aproximados, | |

| 6º ANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | | compreensão dos processos neles envolvidos com e sem uso de calculadora. | valendo-se de problemas que exploram temáticas do contexto local e regional.<br>**(EF06MA03RS-2)** Explorar, compreender e explicar o significado de adição e subtração, multiplicação e divisão, potenciação e radiciação como operações inversas para desenvolver a reversibilidade do pensamento.<br>**(EF06MA03RS-3)** Analisar, interpretar e expressar de forma coletiva a solução de problemas, envolvendo números naturais, compreendendo os diferentes significados das operações e validar a adequação dos resultados por meio de estimativas ou tecnologias digitais. | |
| | Fluxograma para determinar a paridade de um número natural Múltiplos e divisores de | (EF06MA04) Construir algoritmo em linguagem natural e representá-lo por fluxograma que indique a | **(EF06MA04RS-1)** Compreender o conceito de múltiplo e divisor de um número natural, reconhecendo | Compreender o uso de fluxogramas, na verificação de critérios de divisibilidade e |

| 6º ANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | um número natural Números primos e compostos. | resolução de um problema simples (por exemplo, se um número natural qualquer é par). | e utilizando os critérios de divisibilidade e a paridade de um número natural. | obtenção de múltiplos. Observar a relação entre números primos e compostos. |
| | | | **(EF06MA04RS-2)** Identificar fluxogramas como sequência de passos lógicos que auxiliam na resolução de problemas.<br>**(EF06MA04RS-3)** Estabelecer a sequência de passos construindo algoritmo em linguagem natural e simbólica e representá-lo por fluxogramas que indiquem a resolução de problemas simples.<br>**(EF06MA04RS-04)**Reconhecer no algoritmo das operações o significado de seus termos, bem como o valor posicional de seus algarismos. | Permitir que o aluno consiga expandir o uso de fluxogramas na resolução de situações problemas. |

| 6º ANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | Fluxograma para determinar a paridade de um número natural Múltiplos e divisores de um número natural Números primos e compostos | **(EF06MA05)** Classificar números naturais em primos e compostos, estabelecer relações entre números, expressas pelos termos “é múltiplo de”, “é divisor de”, “é fator de”, e estabelecer, por meio de investigações, critérios de divisibilidade por 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 100 e1000. | **(EF06MA05RS-01)** Investigar relações entre números naturais, tais como “ser múltiplo de” e “ser divisor de”, ser fator de", e reconhecer números primos e compostos e as relações entre eles, utilizando fluxogramas. **(EF06MA05RS-02)**Estabelecer, por meios de investigações e fluxogramas, | |

| 6º ANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | | | critérios de divisibilidade e aplicá-los na decomposição de números naturais em fatores primos.<br>**(EF06MA05RS-03)** Utilizar a linguagem matemática para expressar a nomenclatura correta dos termos na demonstração de números Primos. | |

| 6º ANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | Fluxograma para determinar a paridade de um número natural Múltiplos e divisores de um número natural Números primos e compostos | **(EF06MA06)** Resolver e elaborar problemas que envolvam as ideias de múltiplo e de divisor. | **(EF06MA06RS-1)** Ordenar múltiplos e divisores de dois ou mais números para determinar o Mínimo Múltiplo Comum e Máximo Divisor Comum entre eles. | |
| | | | **(EF06MA06RS-2)** Resolver, elaborar, modelar e interpretar problemas com foco nos conceitos de múltiplo e divisor de números naturais, envolvendo o princípio multiplicativo, com e sem apoio de calculadoras. | |

| 6º ANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | | | **(EF06MA06RS-3)** Decompor números compostos em números primos e escrevê-los de forma fatorada. | |
| | | | **(EF06MA06RS-4)** Modelar e resolver problemas e desafios matemáticos que envolvam paridade aritmética usando Fluxograma. | |

| 6º ANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | Frações: significados (parte/todo, quociente), equivalência, comparação, adição e subtração; cálculo da fração de um número natural; adição e subtração de frações | **(EF06MA07)** Compreender, comparar e ordenar frações associadas às ideias de partes de inteiros e resultado de divisão, identificando frações equivalentes. | **(EF06MA07RS-1)** Reconhecer os significados dos números racionais (parte-todo, quociente, razão e operador) e utilizá-los para resolução de problemas, sejam eles no contexto matemático ou de outras áreas do conhecimento, locais e regionais, com uso de quantidades contínuas e discretas. | |

| 6º ANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | | | **(EF06MA07RS-2)**Compreender e comparar frações utilizando como recurso a visualização geométrica de um todo fracionado em partes iguais, possibilitando a identificação e demonstração de equivalências (proporcionalidade) entre as partes. | Permitir que o aluno transite entre diferentes formas de escrita matemática (escrita algébrica, fluxograma e geométrica), percebendo suas equivalências. |

| 6º ANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | | | **(EF06MA07RS-3)** Realizar operações de adição e subtração de frações com denominadores iguais e diferentes, a partir do conceito de equivalência de frações, com e sem apoio de calculadoras. | |

| 6º ANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | Frações: significados (parte/todo, quociente), equivalência, comparação, adição e subtração; cálculo da fração de um número natural; adição e subtração de frações | **(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. | **(EF06MA08RS-1)** Reconhecer os números racionais positivos que podem ser expressos nas formas fracionárias e decimais, estabelecendorelações entre as representações figurais.<br>**(EF06MA08RS-2)** Transformar os números fracionários em números decimais, e números decimais em frações, e relacioná-los a pontos na reta numérica, com uso de instrumentos de medição ou estimativas. | |

| 6º ANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | Frações: significados (parte/todo, quociente), equivalência, comparação, adição e subtração; cálculo da fração de um número natural; adição e subtração de frações | **(EF06MA09)** Resolver e elaborar problemas que envolvam o cálculo da fração de uma quantidade e cujo resultado seja um número natural, com e sem uso de calculadora. | **(EF06MA09RS-1)** Explorar, comparar e operar com frações equivalentes, reconhecendo-as como partes iguais do mesmo todo, fazendo demonstrações através de material concreto, números fracionários e decimais. | |
| | | | **(EF06MA09RS-2)** Explorar, realizar e demonstrar operações de adição e subtração com frações que representam parte/todo, com e sem uso de calculadoras. | |

| 6º ANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | | | **(EF06MA09RS-3)** Resolver, criar, modelar e interpretar problemas que envolvam o cálculo de adição e subtração de frações equivalentes, usando quantidades contínuas, como medida de comprimento, massa,capacidade, sistema monetário ou grandezas relacionadas a temáticas do contexto local e regional, com e sem uso de calculadora. | |

| 6º ANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | Frações: significados (parte/todo, quociente), equivalência, comparação, adição e subtração; cálculo da fração de um número natural; adição e subtração de frações | **(EF06MA10)** Resolver e elaborar problemas que envolvam adição ou subtração com números racionais positivos na representação fracionária. | **(EF06MA10RS-1)** Explorar, criar, modelar e comunicar solução de problemas que apresentam frações ou possibilitam comparação das partes/todo, através de estratégias de adição e subtração com números racionais positivos na representação fracionária. | |
| | Operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação) com números racionais | **(EF06MA11)** Resolver e elaborar problemas com números racionais positivos na representação decimal, envolvendo as quatro | **(EF06MA11RS-1)** Reconhecer e interpretar a potência com expoente inteiro positivo como produto reiterado de fatores iguais. | |

| 6º ANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | | 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. | **(EF06MA11RS-2)** Explorar e compreender a operação da radiciação (raiz quadrada) de números naturais e racionais, como inversa da potenciação, empregando-a nas estratégias de resolução de problemas.<br><br>**(EF06MA11RS-3)** Resolver, elaborar e analisar problemas que utilizem o cálculo das operações fundamentais e potenciação, envolvendo números naturais e números racionais na representação fracionária e decimal, por meio de cálculo mental, estimativas, aproximações, arredondamentos, técnicas operatórias convencionais, com e sem uso de tecnologias digitais, analisando a razoabilidade do cálculo e validando os resultados. | |

| 6º ANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | Aproximação de números para múltiplos de potências de 10 | **(EF06MA12)** Fazerestimativas de quantidades e aproximar números para múltiplos da potência de 10 mais próxima. | **(EF06MA12RS-1)**Compreender e utilizar a potenciação e suas propriedades operatórias a fim de simplificar a leitura e a escrita de grandes e pequenos números. | |
| | | | **(EF06MA12RS-2)** Abordar o conceito de estimativa, por meio de tarefas práticas envolvendo medidas de comprimento, massa, capacidade, velocidade da luz e valor monetário, aproximando números para múltiplos da potência de 10. | |

| 6º ANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | Cálculo de porcentagens por meio de estratégias diversas, sem fazer uso da “regra de três” | **(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. | **(EF06MA13RS-2)** Resolver e elaborar problemas do cotidiano que envolvam porcentagens, com base na ideia de proporcionalidade, utilizando fluxogramas pessoais, cálculo mental e uso de calculadora, em diferentes contextos, dentre eles, o da educação financeira, orçamento familiar, economia rio-grandense, faturas de água, energia elétrica, telefonia, alimentação, vestuário e saúde. | |

| 6º ANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | | | **(EF06MA13RS-3)** Analisar, discutir, interpretar e argumentar, em duplas ou grupos, os resultados dos problemas que envolvam porcentagem. | |
| **Álgebra** | Propriedades da igualdade | **(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. | **(EF06MA14RS-1)** Interpretar e resolver o valor desconhecido numa igualdade, envolvendo adição, subtração, multiplicação ou divisão de números naturais e racionais, aplicando o conceito de operações inversas e equivalências entre os termos da igualdade. | |

| 6º ANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | | | **(EF06MA14RS-2)** Explorar, modelar e resolver problemas que apresentem termo desconhecido utilizando as propriedades da igualdade. | |

| 6º ANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | Problemas que tratam da partição de um todo em duas partes desiguais, envolvendo razões entre as partes e entre uma das partes e o todo | **(EF06MA15)** Resolver e elaborar problemas que envolvam a partilha de uma quantidade em duas partes desiguais, envolvendorelações aditivas e multiplicativas, bem como a razão entre as partes e entre uma das partes e o todo. | **(EF06MA15RS-1)** Partilhar quantidades em duas partes desiguais, registrar em forma de razão entre duas partes (a/b ou b/a), ou entre uma das partes e o todo (a/todo, b/todo).<br><br>**(EF06MA15RS-2)** Resolver e elaborar problemas que envolvam a partilha de uma quantidade em duas partes desiguais, envolvendorelações aditivas e multiplicativas, razão entre as partes ou uma das partes e o todo, argumentando os resultados. | |

| 6º ANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| **Geometria** | Plano cartesiano: associação dos vértices de um polígono a pares ordenados | **(EF06MA16)** Associar pares ordenados de números a pontos do plano cartesiano do 1º quadrante, em situações como a localização dos vértices de um polígono. | **(EF06MA16RS-1)**Compreender, através da história da Matemática, a importância dos eixos ortogonais na localização de objetos ou figuras no plano. | |
| | | | **(EF06MA16RS-2)** Descrever, interpretar e representar a localização ou a movimentação de pontos no primeiro quadrante do plano cartesiano, utilizando as coordenadas cartesianas. | |

| 6º ANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | | | **(EF06MA16RS-2)** Localizar vértices de polígonos no 1º quadrante do plano cartesiano, associando cada vértice a um par ordenado. | |
| | Prismas e pirâmides: planificações e relações entre seus elementos (vértices, faces e arestas) | **(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. | **(EF06MA17RS-1)** Quantificar, investigar e estabelecer relações entre o número de vértices, faces e arestas de prismas e pirâmides, em função do polígono da base para resolver problemas, com apoio ou não de recursos digitais. | |

| 6º ANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | | | **(EF06MA17RS-2)** Identificar e explorar as planificações de alguns poliedros e as figuras planas que os compõem, para desenvolver a percepção espacial. | |
| **Geometria** | Polígonos: classificações quanto ao número de vértices, às medidas de lados e ângulos e ao paralelismo e perpendicularismo dos lados | **(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. | **(EF06MA18RS-1)** Representar polígonos em malhas quadriculadas, classificando-os em regulares e não regulares, em representações no plano ou em faces de poliedros. | |
| | | | **(EF06MA18RS-2)** Nomear ecomparar polígonos, considerando o número de lados, vértices e ângulos, observando o paralelismo e perpendicularidade dos lados. | |

| 6º ANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | | | **(EF06MA18RS-3)** Analisar, interpretar, formular e resolver problemas, envolvendo os diferentes elementos da geometria plana e espacial, com apoio ou não de calculadoras. | |
| | | | **(EF06MA18RS-4)** Identificar, nomear e representar polígonos regulares e seus elementos, através da exploração e observação de figuras expostas nos contextos locais e regionais. | |

| 6º ANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | Polígonos: classificações quanto ao número de vértices, às medidas de lados e ângulos e aoparalelismo e perpendicularismo dos lados | **(EF06MA19)** Identificar características dos triângulos e classificá-los em relação às medidas dos lados e dos ângulos. | **(EF06MA19RS-1)** Explorar as características dos triângulos, identificando posições relativas entre seus lados (perpendiculares e paralelos), utilizando instrumentos como réguas e esquadros ou softwares. | |
| | | | **(EF06MA19RS-2)** Construir triângulos com uso de malhas quadriculadas ou tecnologias digitais, e classificar em relação às medidas dos lados e dos ângulos. | |

| 6º ANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | | | **(EF06MA19RS-3)** Ampliar e reduzir triângulos com uso de malhas quadriculadas ou tecnologias digitais, verificando elementos e propriedades que se alternam ou não, ampliando e reduzindo a dimensão dos lados. | |
| | Polígonos: classificações quanto ao número de vértices, às medidas de lados e ângulos e ao paralelismo e perpendicularismo dos lados | (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. | (EF06MA20RS-1) Analisar e compreender as características dos quadriláteros, para classificá-los em relação a lados e a ângulos e ao paralelismo e perpendicularidade dos lados. | |

| 6º ANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | | | (EF06MA20RS-2) Compor edecompor figuras planas com uso de malhas quadriculadas ou tecnologias digitais, identificando relações entre suas superfícies, inclusive equivalências. | |
| **Geometria** | Construção de figuras semelhantes: ampliação e redução de figuras planas em malhas quadriculadas | **(EF06MA21)** Construir figuras planas semelhantes em situações de ampliação e de redução, com o uso de malhas quadriculadas, plano cartesiano ou tecnologias digitais. | **(EF06MA21RS-1)** Construir, ampliar e reduzir figuras planas semelhantes com uso de malhas quadriculadas, plano cartesiano ou tecnologias digitais, verificando elementos e propriedades que se alteram. | |

| 6º ANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | Construção de retas paralelas eperpendiculares, fazendo uso de réguas, esquadros e softwares | **(EF06MA22)** Utilizar instrumentos, como réguas e esquadros ou softwares para representações de retas paralelas e perpendiculares e construção de quadriláteros, entre outros. | **(EF06MA22RS-1)** Diferenciar retas paralelas e perpendiculares em diferentes contextos do cotidiano e outras áreas do conhecimento, analisando a medida dos ângulos entre feixes de retas.<br><br>**(EF06MA22RS-2)** Utilizar instrumentos, como réguas e esquadros ou softwares para representações de retas paralelas e perpendiculares e construção de quadriláteros, entre outros. | |

| 6º ANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | Construção de retas paralelas eperpendiculares, fazendo uso de réguas, esquadros e softwares | **(EF06MA23)** Construir algoritmo para resolver situações passo a passo (como na construção de dobraduras ou na indicação de deslocamento de um objeto no plano, segundo pontos de referência e distâncias fornecidas etc.). | **(EF06MA23RS-1)** Identificar a localização e movimentação de pessoas/objetos no espaço bidimensional, utilizando os conceitos de retas paralelas e perpendiculares para resolver problemas, com apoio ou não de softwares. | |

| 6º ANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| **Grandezas e medidas** | Problemas sobre medidas envolvendo grandezas como comprimento, massa, tempo, temperatura, área, capacidade e volume | **(EF06MA24)** Resolver e elaborar problemas que envolvam as grandezas comprimento, massa, 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. | **(EF06MA24RS-1)**Reconhecer, realizar e argumentar conversões entre unidades de medidas usuais, referentes a diversas grandezas como comprimento, massa, capacidade e tempo, em resolução de situações problema do contexto diário, local e regional.<br><br>**(EF06MA24RS-2)** Resolver, criar e socializar problemas que envolvam grandezas por meio de estimativas e aproximações, promovendo o uso de conhecimentos já adquiridos, em situações diversificadas. | |

| 6º ANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | Ângulos: noção, usos e medida | **(EF06MA25)** Reconhecer a abertura do ângulo como grandeza associada às figuras geométricas. | **(EF06MA25RS-1)**Compreender e reconhecer as propriedades comuns e diferenças entre figuras bidimensionais pelo número de lados e tipos de ângulos. | |

| 6º ANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | | | **(EF06MA25RS-2)** Utilizar os instrumentos de desenho geométrico para traçar retas, construir ângulos e medi-los.<br><br>**(EF06MA25RS-3)** Calcular e provar a medida de ângulos considerando ângulos complementares e suplementares. | |

| 6º ANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | Ângulos: noção, usos e medida | **(EF06MA26)** Resolver problemas que envolvam a noção de ângulo em diferentes contextos e em situações reais, como ângulo de visão. | **(EF06MA26RS-1)** Identificar ângulos como mudança de direção e reconhecê-los em figuras planas, nomeando-os em função das medidas de sua abertura em graus e classificá-los.<br><br>**(EF06MA26RS-2)** Perceber e reconhecer o giro como ideia intuitiva de ângulo. | |

| 6º ANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | Ângulos: noção, usos e medida | **(EF06MA27)** Determinar medidas da abertura de ângulos, por meio de transferidor e/ou tecnologias digitais. | **(EF06MA27RS-1)** Classificar, medir e construir ângulos, utilizando o transferidor.<br><br>**(EF06MA27RS-2)** Reconhecer ângulo reto, agudo e obtuso em diferentes contextos inclusive o matemático. | |
| | Plantas baixas e vistas aéreas | **(EF06MA28)** Interpretar, descrever e desenhar plantas baixas simples de residências e vistas aéreas. | **(EF06MA28RS-1)** Localizar e movimentar objetos no plano e no espaço, usando malhas, croquis ou maquetes. | |
| | | | **(EF06MA28RS-2)** Representar superfícies e espaços através da elaboração de mapas e maquetes. | |

| 6º ANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | | | **(EF06MA28RS-3)** Interpretar, descrever e desenhar plantas baixas simples de residências e vistas aéreas. | |

| 6º ANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | Perímetro de um quadrado como grandeza proporcional à medida do lado | **(EF06MA29)** Analisar e descrever mudanças que ocorrem no perímetro e na área de um quadrado ao se ampliarem ou reduzirem, igualmente, as medidas de seus lados, para compreender que o perímetro é proporcional à medida do lado, o que não ocorre com a área. | **(EF06MA29RS-1)** Solucionar e elaborar problemas que envolvam o cálculo do perímetro de figuras planas como quadrados e retângulos.<br><br>**(EF06MA29RS-2)** Investigar um procedimento que permita o cálculo de perímetro e área de quadriláteros retângulos desenhados em malha quadriculada, expressando-o por um modelo matemático e utilizando-o para solucionar problemas. | |

| 6º ANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | | | **(EF06MA29-RS-3)** Analisar e descrever mudanças que ocorrem no perímetro e na área de um quadrado ao se ampliarem ou reduzirem, na mesma proporção, as medidas de seus lados, demonstrando que o perímetro aumenta ou diminui de forma proporcional, mas a área não. | |

| 6º ANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| **Probabilidade e estatística** | Cálculo deprobabilidade como a razão entre o número de resultados favoráveis e o total de resultados possíveis em um espaço amostral equiprovávelCálculo deprobabilidade por meio de muitas repetições de um experimento (frequências deocorrências e probabilidade frequentista) | **(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. | **(EF06MA30RS-1)** Planejar e realizar experimentos aleatórios ou simulações que envolvam o cálculo ou a estimativa de probabilidades e expressá-la por uma representação fracionária, decimal ou porcentagem.<br><br>**(EF06MA30RS-2)** Comprovar e argumentar probabilidades previstas através de experimentos aleatórios simulações e sucessivos.<br><br>**(EF06MA30RS-3)** Construir diagramas e árvores de possibilidades, a partir de repetições de experimentos sucessivos, utilizando material concreto como moedas e dados. | |

| 6º ANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | Leitura e interpretação de tabelas e gráficos (de colunas ou barras simples ou múltiplas) referentes a variáveis categóricas e variáveisnuméricas | **(EF06MA31)** Identificar as variáveis e suas frequências e os elementos constitutivos (título, eixos, legendas, fontes e datas) em diferentes tipos de gráfico. | **(EF06MA31RS-1)** Identificar e reconhecer a variável em estudo em uma determinada pesquisa estatística, como categórica ou numérica, explorando sua frequência. | |
| | | | **(EF06MA31RS-2)** Ler, interpretar e reconhecer em tabelas e gráficos (de colunas ou barras simples ou múltiplas), os elementos constitutivos, como título, cabeçalho, legenda, fontes, datas e eixo quando se tratar de gráficos. | |

| 6º ANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | Leitura e interpretação de tabelas e gráficos (de colunas ou barras simples ou múltiplas) referentes a variáveis categóricas e variáveis numéricas | **(EF06MA32)** Interpretar e resolver situações que envolvam dados de pesquisas sobre contextos ambientais, sustentabilidade, trânsito, consumo responsável, entre outros, apresentadas pela mídia em tabelas e em diferentes tipos de gráficos e redigir textos escritos com o objetivo desintetizar conclusões. | **(EF06MA32RS-1)** Interpretar, avaliar e resolver situações que envolvam dados de pesquisas sobre contextos ambientais, sustentabilidade, trânsito, consumo responsável, entre outros, apresentados em tabelas e gráficos (barras e colunas simples e múltiplas, setores e linhas). | |
| | | | **(EF06MA32RS-2)** Explorar dados representados em diferentes tipos gráficos divulgados na mídia, sintetizando as informações, comunicando-as através de textos escritos. | |

| 6º ANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | Coleta de dados, organização e registro Construção de diferentes tipos de gráficos para representá-los einterpretação das informações | **(EF06MA33)** Planejar e coletar dados de pesquisa referente a práticas sociais escolhidas pelos alunos e fazer uso de planilhas eletrônicas para registro, representação einterpretação das informações, em tabelas, vários tipos de gráficos e texto. | **(EF06MA33RS-1)** Planejar e coletar dados de pesquisas sobre temas de relevância social, fazendo uso de instrumentos de pesquisa adequado.<br><br>**(EF06MA33RS-2)** Organizar e registrar dados coletados, fazendo uso de planilhas eletrônicas, para análise, interpretação e divulgação das informações por intermédio de tabelas, gráficos e textos escritos. | |

| 6º ANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | Diferentes tipos de representação de informações: gráficos e fluxogramas | **(EF06MA34)** Interpretar e desenvolver fluxogramas simples, identificando as relações entre os objetos representados (por exemplo, posição de cidades considerando as estradas que as unem, hierarquia dos funcionários de uma empresa etc.). | **(EF06MA34RS-1)** Interpretar e desenvolver fluxogramas simples, identificando as relações entre os objetos representados (por exemplo, posição de cidades considerando as estradas que as unem, hierarquia dos funcionários de uma empresa etc.). | |

| 7ºANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| **Números** | Múltiplos e divisores de um número natural | **(EF07MA01)** Resolver e elaborar problemas com números naturais, envolvendo as noções de divisor e de múltiplo, podendo incluir máximo divisor comum ou mínimo múltiplo comum, por meio de estratégias diversas, sem a aplicação de algoritmos. | **(EF07MA01RS-1)** Interpretar, formular, solucionar e socializar problemas com números naturais, envolvendo a ideia de múltiplos e divisores, por meio de estratégias diversas, sem a aplicação de algoritmos. | |
| | | | **(EF07MA01RS-2)** Perceber e reconhecer, que o máximo divisor comum ou o mínimo múltiplo comum, podem auxiliar na resolução de problemas associados ao cotidiano. | |
| | | | **(EF07MA01RS-3)** Reconhecer e compreender as relações de fatoração, associando à aplicação dos múltiplos e divisores de números naturais. | |

| 7ºANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | Cálculo de porcentagens e de acréscimos e decréscimos simples | (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. | **(EF07MA02RS-1)** Interpretar, formular, solucionar e socializar problemas em contextos da educação financeira, que envolvam a ideia de porcentagem, acréscimos e decréscimos simples e validar os resultados por meio de estimativas, usando o cálculo mental ou tecnologias digitais. | |

| 7ºANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | | | **(EF07MA02RS-2)** Coletar, descrever, representar, calcular e socializar pesquisas de campo sobre preços, acréscimos e descontos de mercadorias presentes na vida cotidiana e em determinado tempo.<br><br>**(EF07MA02RS-3)** Manipular, relacionar e resolver problemas envolvendo saldos, juros e multas presentes em extratos bancários e contas a pagar. | |

| 7ºANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | Números inteiros: usos, história, ordenação, associação com pontos da reta numérica e operações | **(EF07MA03)**Comparar e ordenar números inteiros em diferentes contextos, incluindo o histórico, associá-los a pontos da reta numérica e utilizá-los emsituações que envolvam adição e subtração. | **(EF07MA03RS-1)** Reconhecer e compreender números inteiros positivos e negativos na diversidade de situações cotidianas, como aqueles que indicam falta, diferença, orientação (origem) e deslocamento entre dois pontos e associá-los na reta numérica.<br><br>**(EF07MA03RS-2)** Reconhecer que a soma e a subtração de números inteiros também podem ser representadas pelo deslocamento na reta numérica, percebendo em qual direção ocorre o deslocamento e a distância entre os dois pontos. | |

| 7ºANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | Números inteiros: usos, história, ordenação, associação com pontos da reta numérica e operações | **(EF07MA04)** Resolver e elaborar problemas que envolvam operações com números inteiros. | **(EF07MA04RS-1)**Compreender estratégias, construir e utilizar regras e propriedades matemáticas para resolver operações e expressões numéricas com números inteiros.<br><br>**(EF07MA04RS-2)** Organizar números inteiros em ordem crescente e decrescente, estabelecendo relações com situações do cotidiano, como saldo de gols, temperaturas e suas variações, extrato bancário, entre outros. | |

| 7ºANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | | | **(EF07MA04RS-3)** Resolver, elaborar e socializar problemas que envolvam operações com números inteiros e suas propriedades, em situações do contexto social do convívio do aluno. | |
| | Fração e seus significados: Como parte de inteiros, resultado da divisão, razão e operador | **(EF07MA05)** Resolver um mesmo problema, utilizando diferentes algoritmos. | **(EF07MA05RS-1)** Discutir, resolver e justificar um mesmo problema, utilizando diferentes procedimentos e algoritmos que envolvam a operação da divisão, razão e operador. | |

| 7ºANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | | | **(EF07MA05RS-2)** Interpretar, avaliar, modelar e resolver problemas, que envolvem o uso de frações como operador. | |
| | Fração e seus significados: como parte de inteiros, resultado da divisão, razão e operador | **(EF07MA06)**Reconhecer que as resoluções de um grupo de problemas que têm a mesma estrutura podem ser obtidas utilizando os mesmos procedimentos. | **(EF07MA06RS-1)** Criar ecompartilhar meios obtidos na solução de um problema a fim de expor diferentes caminhos para se obter o mesmo resultado. | |

| 7ºANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | Fração e seus significados: como parte de inteiros, resultado da divisão, razão e operador | **(EF07MA07)** Representar por meio de um fluxograma os passos utilizados para resolver um grupo de problemas. | **(EF07MA07RS-1)** Compreender a ideia de um fluxograma descrevendo as relações existentes entre as informações nele contidas e a sequência operacional.<br><br>**(EF07MA07RS-2)** Registrar, em forma de fluxograma, estratégias utilizadas durante a resolução de situações problemas | |
| | Fração e seus significados: como parte de inteiros, resultado da divisão, razão e operador | **(EF07MA08)** Comparar e ordenar frações associadas às ideias de partes de inteiros, resultado da divisão, razão e operador. | **(EF07MA08RS-1**) Comparar e ordenar frações associadas às ideias de partes de inteiros, resultado da divisão, razão e operador. | |

| 7ºANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | | **(EF07MA09)** Utilizar, na resolução de problemas, a associação entre razão e fração, como a fração 2/3 para expressar a razão de duas partes de uma grandeza para três partes da mesma ou três partes de outra grandeza. | **(EF07MA09RS-1)** Identificar e representar oralmente ou por escrito uma fração, empregando corretamente o nome dos termos, estabelecendo relações com outras grandezas para resolver cálculos e problemas de diferentes contextos, entre eles o matemático. | |
| | Números racionais na representação fracionária e na decimal: usos, ordenação e associação com pontos da reta numérica e operações | **(EF07MA10) Comparar e ordenar números racionais em diferentes contextos e associá-los a pontos da reta numérica.** | (EF07MA10RS-1) Identificar e ordenar representações de números racionais em situações contextualizadas, relacionando-as a pontos da reta numérica. | |

| 7ºANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | Números racionais na representação fracionária e na decimal: usos, ordenação e associação com pontos da reta numérica e operações | **(EF07MA11)** Compreender e utilizar a multiplicação e a divisão de números racionais, a relação entre elas e suas propriedades operatórias. | **(EF07MA11RS-1)** Compreender, representar e solucionar as operações de multiplicação e divisão de números racionais, relacionando as propriedades operatórias.<br><br>**(EF07MA11RS-2)** Resolver potências de base com números racionais na forma decimal, através de observações de regularidades criando um fluxograma que representa o cálculo. | |

| 7ºANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | Números racionais na representação fracionária e na decimal: usos, ordenação e associação com pontos da reta numérica e operações | **(EF07MA12)** Resolver e elaborar problemas que envolvam as operações com números racionais. | **(EF07MA12RS-1)** Raciocinar, resolver e argumentar operações com número racionais presentes em diferentes histórias matemáticas com vista à resolução de problemas.<br><br>**(EF07MA12RS-2)** Elaborar, sistematizar e socializar conclusões de problemas a partir da realidade e o cotidiano de cada um, envolvendo operações com números racionais. | |

| 7ºANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | | | **(EF07MA12RS-3)** Reconhecer, avaliar e aplicar estratégias diversas para ordenar e associar números racionais à reta numérica com ou sem uso de calculadora. | |
| **Álgebra** | Linguagem algébrica: variável e incógnita | **(EF07MA13)** Compreender a ideia de variável, representada por letra ou símbolo, para expressar relação entre duas grandezas, diferenciando-a da ideia de incógnita. | **(EF07MA13RS-1)** Reconhecer e descrever a relação entre duas grandezas, através de atividades com jogos e material concreto. | |

| 7ºANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | | | **(EF07MA13RS-1)** Observar e representar simbolicamente a relação das grandezas usando as letras junto com os números. | |

| 7ºANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | Linguagem algébrica: variável e incógnita | **(EF07MA14)** Classificar sequências em recursivas e não recursivas, reconhecendo que o conceito de recursão está presente não apenas namatemática, mas também nas artes e na literatura. | **(EF07MA14RS-1)**Reconhecer, organizar e classificar sequências em recursivas e não recursivas, percebendo que o conceito de recursão está presente não apenas na matemática, mas também nas artes e na literatura.<br><br>**(EF07MA14RS-2)**Reconhecer, analisar e identificar em obras de arte e textos diversos, a presença de sequências recursivas e não recursivas. | |

| 7ºANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | Linguagem algébrica: variável e incógnita | **(EF07MA15)** Utilizar a simbologia algébrica para expressar regularidades encontradas em sequências numéricas. | **(EF07MA15RS-1)** Observar e reconhecer símbolos algébricos como elementos que possam generalizar regularidades presentes em sequências numéricas. | |
| | | | **(EF07MA15RS-2)** Explorar, analisar, criar e socializar uma expressão simbólica (algébrica), que determine a regularidade de uma sequência numérica, a partir de situações problemas do contexto. | |

| 7ºANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | Equivalência de expressões algébricas: identificação da regularidade de uma sequência numérica | **(EF07MA16)** Reconhecer se duas expressões algébricas obtidas para descrever a regularidade de uma mesma sequência numérica são ou não equivalentes. | **(EF07MA16RS-1)** Reconhecer, raciocinar e socializar formas de identificar quando duas expressões algébricas são equivalentes.<br><br>**(EF07MA16RS-2)** Analisar e descrever, por meio de linguagem algébrica, uma expressão geral que representa uma sequência numérica e encontrar a ordem dos termos. | |

| 7ºANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | Problemas envolvendograndezas diretamente proporcionais e grandezas inversamente proporcionais | **(EF07MA17)** Resolver e elaborar problemas que envolvam variação deproporcionalidade direta e de proporcionalidade inversa entre duas grandezas, utilizando sentença algébrica para expressar a relação entre elas. | **(EF07MA17RS-1)** Observar a variação entre grandezas, estabelecendo a relação existente entre elas e construindo estratégias de solução para resolver problemas que envolvam a proporcionalidade.<br><br>**(EF07MA17RS-2)** Reconhecer, identificar e interpretar o significado da variação de proporcionalidade direta e inversa entre duas grandezas, expressando corretamente os termos da proporção, através da sentença algébrica. | |

| 7ºANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | | | **(EF07MA17RS-3)** Raciocinar, resolver e socializar problemas envolvendo grandezas direta e inversamente proporcionais, usando o cálculo mental, a sentença algébrica e a propriedade fundamental das proporções. | |

| 7ºANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | Equações polinomiais do 1º grau | **(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. | **(EF07MA18RS-1)** Identificar e reconhecer a importância da utilização das expressões algébricas e o significado das incógnitas para representar situações reais.<br><br>**(EF07MA18RS-2)** Descrever e solucionar problemas em linguagem algébrica, representados por equações polinomiais de 1º grau, fazendo uso das propriedades da igualdade.<br><br>**(EF07MA18RS-3)** Reconhecer e utilizar estratégias e procedimentos de resolução de problemas que envolvem equações de 1º grau, bem como analisar, interpretar e validar o resultado obtido, no contexto do problema. | |

| 7ºANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | | | **(EF07MA18RS-4)** Explorar e compreender as igualdades matemáticas para resolver problemas envolvendo equações de 1º grau com o termo desconhecido nos dois membros. | |

| 7ºANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| **Geometria** | Transformações geométricas de polígonos no plano cartesiano: multiplicação das coordenadas por um número inteiro e obtenção de simétricos em relação aos eixos e à origem | **(EF07MA19)** Realizar transformações de polígonos representados no plano cartesiano, decorrentes damultiplicação das coordenadas de seus vértices por um número inteiro. | **(EF07MA19RS-1)** Classificar polígonos usando critérios como número de lados, eixo de simetria e comprimento de seus lados e número de ângulos.<br><br>**(EF07MA19RS-2)** Observar a transformação dos polígonos representados no plano cartesiano, a partir da multiplicação das coordenadas dos vértices por um número inteiro e obtenção de simétricos em relação aos eixos e à origem, discutindo e descrevendo o observado em linguagem corrente. | |
| | Transformações geométricas de polígonos no plano cartesiano: multiplicação das coordenadas por um número inteiro e obtenção de simétricos | **(EF07MA20)** Reconhecer e representar, no plano cartesiano, o simétrico de figuras em relação aos eixos e à origem. | **(EF07M20RS-1)** Localizar e representar na malha quadriculada, o simétrico de figuras em relação aos eixos e à origem. | |

| 7ºANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | em relação aos eixos e à origem. | | | |
| | | | **(EF07M20RS-2)** Descrever, interpretar e representar a localização ou a movimentação de pontos do plano cartesiano, utilizando coordenadas cartesianas. | |

| 7ºANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | Simetrias de translação, rotação e reflexão | **(EF07MA21)**Reconhecer e construir figuras obtidas por simetrias de translação, rotação e reflexão, usando instrumentos de desenho ou softwares de geometria dinâmica e vincular esse estudo a representações planas de obras de arte, elementos arquitetônicos, entre outros. | **(EF07M21RS-1)** Reconhecer, identificar e diferenciar os tipos de transformações simétricas de translação, rotação e reflexão, usando desenhos e tecnologias digitais.<br><br>**(EF05MA21RS-2)** Identificar e construir transformações de uma figura obtida por translação e reflexão, reconhecendo características dessa transformação, através de pesquisas vinculadas a representações planas de obras de arte, elementos arquitetônicos, entre outros. | |

| 7ºANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | A circunferência como lugar geométrico | **(EF07MA22)**Construir circunferências, utilizando compasso, reconhecê-las como lugar geométrico e utilizá-las para fazer composições artísticas e resolver problemas queenvolvam objetos equidistantes. | **(EF07MA22RS-1)**Reconhecer, identificar e representar a circunferência como lugar geométrico dos pontos que estão a uma mesma distância de um ponto central, bem como os elementos e as caraterísticas de uma circunferência. | |

| 7ºANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | | | **(EF07MA22RS-2)** Observar, perceber e reconhecer conceitos matemáticos, através da presença da circunferência e outras formas geométricas nas construções de manifestações artísticas. | |

| 7ºANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | Relações entre os ângulos formados por retas paralelas intersectadas por uma transversal | **(EF07MA23)** Verificar relações entre os ângulos formados por retas paralelas cortadas por uma transversal, com e sem uso de softwares de geometria dinâmica. | **(EF07MA23RS-1)** Identificar as posições das retas num plano, reconhecendo e expressando as principais características das mesmas, utilizando material concreto e tecnologias digitais.<br><br>**(EF07MA23RS-2)** Reconhecer e relacionar pares de ângulos determinados por retas transversais num feixe de retas paralelas, considerando a nomenclatura correta e as características específicas de cada tipo de relação entre pares de ângulos | |

| 7ºANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | Triângulos: construção, condição de existência e soma das medidas dos ângulos internos | **(EF07MA24)** Construir triângulos, usando régua e compasso, reconhecer acondição de existência do triângulo quanto à medida dos lados e verificar que a soma das medidas dos ângulos internos de um triângulo é 180°. | **(EF05MA24RS-1)** Compreender a condição de existência de um triângulo quanto à medida dos lados, utilizando material concreto e sistematizando os conceitos. | |
| | | | **(EF07MA23RS-2)** Investigar as propriedades e o Teorema da soma dos ângulos internos de um triângulo qualquer, discutindo e sistematizando os conceitos. | |

| 7ºANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | Triângulos: construção, condição de existência e soma das medidas dos ângulos internos | **(EF07MA25)**Reconhecer a rigidez geométrica dos triângulos e suas aplicações, como na construção de estruturas arquitetônicas (telhados, estruturas metálicas e outras) ou nas artes plásticas. | **(EF07MA25RS-1)** Resolver e socializar problemas utilizando argumentos matemáticos com base nas propriedades e rigidez geométrica dos triângulos e suas aplicações, bem como discutir e validar os resultados obtidos de acordo com o contexto do problema. | |

| 7ºANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | Triângulos: construção, condição de existência e soma das medidas dos ângulos internos | **(EF07MA26)** Descrever, por escrito e por meio de um fluxograma, um algoritmo para a construção de um triângulo qualquer, conhecidas as medidas dos três lados. | **(EF07MA26RS-1)** Descrever, por escrito e por meio de um fluxograma, um algoritmo para a construção, de um triângulo qualquer, conhecidas as medidas dos três lados. | |
| | Polígonos regulares: quadrado e triângulo equilátero | **(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 àconstrução | **(EF07MA27RS-1)** Observar e compreender os procedimentos, padrões e regularidades que permitam o cálculo do ângulo interno de um polígono regular, utilizando argumentações matemáticas.<br><br>**(EF07MA27RS-2)** Estabelecer e argumentar relações entre ângulo interno de um | |

| 7ºANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | | demosaicos e de ladrilhamentos. | polígono regular, em construção de mosaicos e ladrilhamentos | |
| | Polígonos regulares: quadrado e triângulo equilátero | **(EF07MA28)** Descrever, por escrito e por meio de um fluxograma, um algoritmo para a construção de um polígono regular (como quadrado e triângulo equilátero), conhecida a medida de seu lado. | (EF07MA28RS-1) Criar e descrever uma sequência de comandos, em forma de fluxograma, para produzir um desenho, utilizando a relação entre ângulos internos e externos de polígonos. | |
| **GRANDEZAS E MEDIDAS** | Problemas envolvendo medições. | (EF07MA29) Resolver e elaborar problemas que envolvam medidas de grandezas inseridos em contextos | (EF07MA29RS-1) Interpretar e aplicar o conhecimento de diferentes unidades de medida na alimentação e na saúde, abordando medidas de volume convencionais e não | |

| 7ºANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | | oriundos de situações cotidianas ou de outras áreas do conhecimento, reconhecendo que toda medida empírica é aproximada. | convencionais. | |
| | | | **(EF07MA29RS-2)** Explorar, criar e resolver diferentes problemas, envolvendo situações de consumo consciente e sustentabilidade, usando as unidades de medida para estimar e calcular melhores decisões, que geram um efeito ou impacto na vida e no meio ambiente | |

| 7ºANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | Cálculo de volume de blocos retangulares, utilizando unidades de medida convencionais mais usuais | **(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). | **(EF07MA30RS-1)** Discutir e indicar o volume de um recipiente em forma de bloco retangular pela contagem de unidades cúbicas de medida.<br><br>**(EF07MA30RS-2)** Resolver, elaborar e socializar problemas de cálculo de medida do volume de blocos retangulares, envolvendo as unidades usuais (metro cúbico, decímetro cúbico e centímetro cúbico). | |
| | 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 | **(EF07MA31)** Estabelecer expressões de cálculo de área de triângulos e de quadriláteros. | (EF07MA31RS-1) Resolver e socializar problemas contextualizados, envolvendo área de triângulo e quadriláteros, através de discussões em grupo, sistematizando e registrando as conclusões. | |
| | | (EF07MA32) Resolver e elaborar problemas de cálculo de medida | (EF07MA32RS-1) Resolver, elaborar e socializar problemas de cálculo de medida de | |

| 7ºANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | | de área de figuras planas que podem ser decompostas por quadrados, retângulos e/ou triângulos, utilizando a equivalência entre áreas. | área de figuras planas que podem ser decompostas por quadrados, retângulos e/ou triângulos, utilizando a equivalência entre áreas, inclusive as medidas agrárias (hectares). | |
| | Medida do comprimento da circunferência | **(EF07MA33)** Estabelecer o número π como a razão entre a medida de uma circunferência e seu diâmetro, para compreender e resolver problemas, inclusive os de natureza histórica. | (EF07MA33RS-1) Reconhecer e estabelecer o número π como a razão entre a medida de uma circunferência e seu diâmetro, para compreender e resolver problemas, inclusive os de natureza histórica. | |

| 7ºANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| **Probabilidade e estatística** | Experimentos aleatórios: espaço amostral e estimativa de probabilidade por meio de frequência de ocorrências | **(EF07MA34)** Planejar e realizar experimentos aleatórios ou simulações que envolvem cálculo de probabilidades ou estimativas por meio de frequência de ocorrências. | **(EF07MA34RS-1)** Discutir e planejar estratégias para realizar experimentos aleatórios ou simulações que envolvem cálculo de probabilidades ou estimativas por meio de frequência de ocorrências.<br><br>**(EF07MA34RS-2)** Realizar um experimento aleatório, anotar as frequências obtidas em um determinado evento, bem como discutir, avaliar e sintetizar conclusões sobre os resultados. | |
| | Estatística: média e amplitude de um conjunto de dados | **(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 | **(EF07MA35RS-1)** Discutir e construir o conceito de média aritmética e suas aplicações, a partir da análise de uma informação.<br><br>**(EF07MA35RS-2)** Compreender o significado da média estatística como indicador de tendências de | |

| 7ºANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | | amplitude do conjunto de dados. | uma pesquisa e a amplitude dos dados obtidos. | |
| | Pesquisa amostral e pesquisa censitáriaPlanejamento de pesquisa, coleta e organização dos dados, construção de tabelas e gráficos e interpretação das informações | **(EF07MA36)** Planejar e realizar pesquisa envolvendo tema da realidade social, identificando a necessidade de ser censitária ou de usar amostra, e interpretar os dados paracomunicá-los por meio de relatório escrito, tabelas e gráficos, com o apoio de planilhas eletrônicas. | **(EF07MA36RS-1)** Planejar e realizar pesquisa de forma coletiva e consensual, 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. | |

| 7ºANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | Gráficos de setores: interpretação, pertinência e construção para representar conjunto de dados | **(EF07MA37)** Interpretar e analisar dados apresentados em gráfico de setores divulgados pela mídia e compreender quando é possível ou conveniente sua utilização. | **(EF07MA37RS-1)** Ler, raciocinar e interpretar gráficos, analisando a coerência entre dados estatísticos e sua representação gráfica.<br><br>**(EF07MA37RS-2)** Interpretar e analisar problemas onde o tratamento das informações seja proveniente do estado e região a que se refere. | |
| | | | **(EF07MA37RS-3)** Analisar criticamente aspectos que indicam o grau de confiabilidade de gráficos de setores em informações divulgadas pela mídia. | |

| 8ºANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| **Números** | Notação científica | **(EF08MA01)** Efetuar cálculos com potências de expoentes inteiros e aplicar esse conhecimento na representação de números em notação científica. | **(EF08MA01-RS1)** Representar grandes e pequenos números em notação científica através do uso de potências.<br><br>**(EF08MA01RS-2)** Reconhecer, calcular e compreender a importância das potências nos cálculos matemáticos modernos, facilitando e contribuindo na resolução de problemas cotidianos. | Representar números em notação científica por meio do uso de potências. Reconhecer, compreender a necessidade e importância desses números em forma de potência, facilitando na resolução de problemas matemáticos de forma interdisciplinar. |

| 8ºANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | Potenciação e radiciação | **(EF08MA02)** Resolver e elaborar problemas usando a relação entre potenciação e radiciação, para representar uma raiz como potência de expoente fracionário. | **(EF08MA02-1)** Entender a radiciação e suas propriedades a partir da multiplicação de fatores iguais e representar raízes como potências de expoente fracionário. | |
| | | | **(EF08MA02RS-2)** Reconhecer e utilizar as propriedades de potenciação e radiciação no cálculo de expressões numéricas. | |

| 8ºANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | | | **(EF08MA02RS-3)** Resolver, elaborar e socializar problemas que envolvem situações de diferentes contextos, aplicando as operações de potenciação e radiciação. | |
| | O princípio multiplicativo da contagem | (EF08MA03) Resolver e elaborar problemas de contagem cuja resolução envolva a aplicação do princípio multiplicativo. | (EF08MA03RS-1) Resolver, elaborar e socializar problemas representando o princípio multiplicativo da contagem, através de tabelas de organização de dados e por diagramas de árvores, com ou sem uso de tecnologias digitais. | |

| 8ºANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | Porcentagens | **(EF08MA04)** Resolver e elaborar problemas, envolvendo cálculo de porcentagens, incluindo o uso de tecnologias digitais. | **(EF08MA04-RS1)** Resolver, elaborar e socializar problemas, envolvendo o cálculo de porcentagens, a partir de temas de diferentes contextos presentes em anúncios de jornais e propagandas de lojas, incluindo o uso de tecnologias digitais.<br><br>**(EF08MA04RS-2)** Discutir, construir e socializar planejamento financeiro individual, familiar, ou de grupos distintos, utilizando planilhas eletrônicas. | |
| | Dízimas periódicas: fração geratriz | **(EF08MA05)**Reconhecer e utilizar procedimentos para a obtenção de uma fração geratriz para uma dízima periódica. | **(EF08MA05RS-1)** Reconhecer que em certas divisões não exatas o quociente é um número com uma infinidade de casas decimais, das quais se repete periodicamente.<br><br>**(EF08MA05RS-2)** Identificar e utilizar procedimentos para a | |

| 8ºANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | | | obtenção de uma fração geratriz para uma dízima periódica, enfocando também o processo inverso. | |
| | | | **(EF08MA05RS-3)** Utilizar e compreender a simplificação de frações relacionando com o conceito de fração geratriz e dízima periódica | |
| **Álgebra** | Valor numérico de expressões algébricas | **(EF08MA06)** Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculo do valor numérico de expressões algébricas, utilizando as propriedades das operações. | **(EF08MA06ERS-1)** Ler, modelar e expressar situações na forma de expressão algébrica, levantando e testando hipóteses a partir das propriedades das operações e validar a solução no contexto proposto. | |
| | Associação de uma equação linear de 1º grau a uma reta no plano cartesiano | **(EF08MA07)** Associar uma equação linear de 1º grau com duas incógnitas a uma reta no plano cartesiano. | **(EF08MA07RS-1)** Associar uma equação linear de 1º grau com duas incógnitas a uma reta no plano cartesiano, viabilizando comparações gráficas, com e sem uso de tecnologias digitais. | |

| 8ºANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | Sistema de equações polinomiais de 1º grau: resolução algébrica e representação no plano cartesiano | **(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, | **(EF08MA08RS-1)** Resolver, elaborar e interpretar problemas relacionados a perímetros e áreas de figuras geométrica que possam ser representados por sistemas de equações de 1º grau com duas incógnitas, utilizando como recursos o plano cartesiano e as tecnologias | |
| | | inclusive, o plano cartesiano como recurso. | digitais.<br><br>**(EF08MA08RS-2)** Discutir, resolver e apresentar diferentes soluções algébricas, referentes a um sistema de equações lineares com duas incógnitas. | |
| | Equação polinomial de 2º grau do tipo ax2 = b | **(EF08MA09)** Resolver e elaborar, com e sem uso de tecnologias, problemas quepossam serrepresentados por equações polinomiais de 2º grau do tipo $ax^2$= b. | **(EF08MA09RS-1)** Modelar,discutir, questionar e analisar problemas envolvendo possíveis soluções para uma equação na forma $ax^2$=b. | Modelar, resolver, discutir e analisar problemas envolvendo possíveis soluções para uma equação na forma $ax^2$=b. |

| 8ºANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | Sequências recursivas e não recursivas | **(EF08MA10)** Identificar a regularidade de uma sequência numérica ou figural não recursiva e construir um algoritmo por meio de um fluxograma que permita indicar os números ou as figuras seguintes. | **(EF08MA10RS-1)** Observar e reconhecer a regularidade de uma sequência numérica ou figural não recursiva, descrevendo de forma oral e escrita.<br><br>**(EF08MA10RS-2)** Construir um algoritmo por meio de um fluxograma que permita indicar os números ou as figuras subsequentes de uma sequência. | |
| **Álgebra** | Sequências recursivas e não recursivas | **(EF08MA11)** Identificar a regularidade de uma sequência numérica recursiva e construir um algoritmo por meio de um fluxograma que permita indicar os números seguintes. | **(EF08MA11RS-1)** Construir um algoritmo por meio de um fluxograma que permita indicar os números subsequentes de uma sequência. | |

| 8ºANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | Variação de grandezas: diretamente proporcionais, inversamente proporcionais ou não proporcionais | **(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. | **(EF08MA12RS-1)** Interpretar e avaliar 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, com uso ou não de tecnologias digitais.<br><br>**(EF08MA12RS-2)** Discutir e analisar informações envolvendo a variação de grandezas como recurso para construção de argumentação, em resoluções de problemas contextualizados. | |
| | Variação de grandezas: diretamente proporcionais, inversamente proporcionais ou não proporcionais | (EF08MA13) Resolver e elaborar problemas que envolvam grandezas diretamente ou inversamente proporcionais, por meio de estratégias | (EF08MA13RS-1) Resolver, elaborar e socializar problemas que envolvam grandezas diretamente ou inversamente proporcionais, por meio de estratégias variadas, com uso ou não | |

| 8ºANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | | variadas. | de tecnologias digitais. | |
| | | | **(EF08MA13RS-2)** Verificar e reconhecer a existência de uma constante de proporcionalidade, referente a um conjunto de razões, e observar o sentido direto ou inverso da variação que as grandezas proporcionais apresentam, interpretando no contexto do problema. | |
| **Geometria** | Congruência de triângulos e demonstrações de propriedades de quadriláteros | **(EF08MA14)** Demonstrar propriedades de quadriláteros por meio da identificação da congruência de triângulos. | **(EF08MA14RS-1)** Compreender o conceito de congruência comparando figuras e estabelecendo critérios de congruência de triângulos. | |
| | | | **(EF08MA14RS-2)** Reconhecer e demonstrar as propriedades de quadriláteros por meio da identificação da congruência de triângulos, utilizando material concreto. | |

| 8ºANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | Construções geométricas: ângulos de 90°, 60°, 45° e 30° e polígonos regulares | **(EF08MA15)** Construir, utilizando instrumentos de desenho ou softwares de geometria dinâmica, mediatriz, bissetriz, ângulos de 90°, 60°, 45° e 30° e polígonos regulares. | (EF08MA15RS-1) Conceituar, reconhecer e construir ângulos de 30º, 45º, 60º e 90º, utilizando instrumentos de desenho ou softwares de geometria dinâmica e sistematizando os critérios das construções. | |
| | | | **(EF08MA15RS-2)** Realizar desenhos utilizando instrumentos apropriados ou softwares de geometria dinâmica para localizar e identificar a mediatriz e bissetriz de ângulos notáveis e ângulo reto. | |
| | Construções geométricas: ângulos de 90°, 60°, 45° e 30° e polígonos regulares | **(EF08MA16)** Determinar a medida da abertura de ângulos notáveis em construção geométrica, em graus por meio de transferidor e barra e ou tecnologias digitais. | **(EF08MA16RS-1)** Construir figuras geométricas planas (polígonos regulares) a partir de ângulos notáveis (30º, 45º, 60º e 90º) por meio de transferidor e ou tecnologias digitais. | |

| 8ºANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | | | **(EF08MA16RS-2)** Explorar as medidas dos lados e dos ângulos de polígonos regulares e as posições relativas entre seus lados (paralelas, perpendiculares e transversais) e classificá-los. | |
| | | | **(EF08MA16RS-3)** Resolver, elaborar e socializar problemas, de diferentes contextos, que envolvam polígonos regulares e ângulos notáveis. | |
| | Mediatriz e bissetriz como lugares geométricos: construção e problemas | **(EF08MA17)** Aplicar os conceitos de mediatriz e bissetriz como lugares geométricos na resolução de problemas. | **(EF08MA17RS-1)** Resolver, elaborar e socializar problemas com a aplicação do conhecimento de bissetriz de um ângulo e suas propriedades, congruência de ângulos e segmentos, mediatriz de um segmento e lugar geométrico. | |
| **Geometria** | Transformações geométricas: | **(EF08MA18)** Reconhecer e | **(EF08MA18-1)** Reconhecer e construir figuras obtidas por | Reconhecer figura tridimencionais com suas |

| 8ºANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | simetrias de translação, reflexão e rotação | 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. | composições de transformações geométricas (translação, reflexão e rotação), com o uso de instrumentos de desenho ou de softwares de geometria dinâmica. | planificações, utilizando a composição de figuras planas. Reconhecer diferenças e semelhanças entre figuras planas e espaciais. |
| **Grandezas e medidas** | Área de figuras planas<br>Área do círculo e comprimento<br>de sua circunferência | (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. | (EF08MA19RS-1) Resolver, elaborar e socializar problemas que envolvam medidas de área de figuras geométricas, utilizando expressões de cálculo de área (quadriláteros, triângulos e círculos), em situações reais, com ou sem apoio de tecnologias digitais e validaras soluções de acordo com o contexto do problema. | Reconhecer a utilização de medidas de área em situação do cotidiano e estabelecer relações entre elas. |

| 8ºANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | | | **(EF08MA19RS-2)** Compreender e utilizar a relação entre o comprimento da circunferência e número pi (⍰) na resolução de problemas. | |
| | Volume de cilindro reto Medidas de capacidade | **(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. | **(EF08MA20RS-1)** Identificar e representar a relação entre um litro e um decímetro cúbico e a relação entre litro e metro cúbico, utilizando material concreto e tecnologias digitais.<br><br>**(EF08MA20RS-2)** Resolver, criar e socializar problemas, envolvendo transformação de medidas de volume, utilizando atividade experimental. | |
| | Volume de cilindro reto Medidas de capacidade | (EF08MA21) Resolver e elaborar problemas que envolvam o cálculo do volume de recipiente cujo formato é o de um bloco | (EF08MA21RS-1) Resolver, elaborar e socializar problemas que envolvam o cálculo do volume d recipiente cujo formato é o de um bloco retangular, utilizando | |

| 8ºANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | | retangular. | expressões de cálculo de volume, em situações reais de contextos diversos, com ou sem apoio de tecnologias digitais. | |
| **Probabilidade e estatística** | Princípio multiplicativo da contagem<br>Soma das probabilidades de todos os elementos de um espaço amostral | **(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. | **(EF08MA22RS-1)** Explorar e calcular problemas que envolvam probabilidade de eventos, a construção de espaços amostrais, utilizando o princípio multiplicativo, e expressá-la por meio de representações fracionárias, decimais e porcentagens.<br><br>**(EF08MA22RS-2)** Representar experimentos aleatórios registrando todos os eventos possíveis do espaço amostral e demonstrar que a soma das probabilidades é igual a 1 ou 100%. | |
| | Gráficos de barras, colunas,<br>linhas ou setores e seus | (EF08MA23) Avaliar a adequação de diferentes tipos de gráficos para | **(EF08MA23RS-1)** Compreender e utilizar termos como frequência, frequência relativa e amostra de uma | |

| 8ºANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | elementos constitutivos e adequação para determinado conjunto de dados. | representar um conjunto de dados de uma pesquisa. | população para interpretar o conjunto de dados ou informações de uma pesquisa representadas em diferentes tipos de gráficos. | |
| | Organização dos dados de uma variável contínua em Classes. | **(EF08MA24)** Classificar as frequências de uma variável contínua de uma pesquisa em classes, de modo que resumam os dados de maneira adequada para a tomada de decisões. | **(EF08MA24RS-1)** Compreender e realizar a distribuição de frequências em classes de uma variável contínua de uma pesquisa, com ou sem apoio de tecnologias digitais, de modo que resumam os dados de maneira adequada para a tomada de decisões. | |
| | Medidas de tendência central e de dispersão | **(EF08MA25)** Obter os valores de medidas de tendência central de uma pesquisaestatística (média, moda e mediana) com a compreensão de seus significados e relacioná-los com a dispersão de dados, indicada pela | **(EF08MA25RS-1)** Investigar e resolver medidas de tendência central (média, moda e mediana), utilizando o rol de dados.<br><br>**(EF08MA25RS-2)**Compreender e sintetizar conclusões sobre os valores de medidas de tendência central, | |

| 8ºANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | | amplitude. | relacionando com a dispersão de dados, a partir da análise da amplitude. | |
| | Pesquisas censitária ou amostral<br>Planejamento e execução de pesquisa amostral | **(EF08MA26)** Selecionar razões, de diferentes naturezas (física, ética ou econômica), que justificam a realização de pesquisas amostrais e não censitárias e reconhecer que a seleção da amostra pode ser feita de diferentes maneiras (amostra casual simples, sistemática e estratificada). | **(EF08MA26RS-1)** Selecionar temáticas, de diferentes contextos (físico, ético, social, econômica e cultural), que justificam a realização de pesquisas amostrais e não censitárias.<br><br>**(EF08MA26RS-2)** Reconhecer as diferentes técnicas de amostragens para a seleção de uma amostra, identificando a mais adequada para a temática em estudo. | |

| 8ºANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | Pesquisas censitária ou amostral. Planejamento e execução de pesquisa amostral. | **(EF08MA27)** Planejar e executar pesquisa amostral, selecionando uma técnica de amostragem adequada e escrever relatório que contenha os gráficos apropriados para representar os conjuntos de dados, destacando aspectos como as medidas de tendência central, a amplitude e as conclusões. | **(EF08MA27RS-1)** Planejar e realizar pesquisa amostral sobre costumes e hábitos do Rio Grande do Sul e socializar com a comunidade escolar, aspectos relevantes da pesquisa, através de relatórios, tabelas e gráficos.<br><br>**(EF08MA27RS-2)** Elaborar e resolver problemas onde o tratamento das informações seja proveniente de temáticas socioculturais, locais, regionais e globais. | |

| 9° ANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| **Números** | Necessidade dos números reais para medir qualquer segmento de reta. Números irracionais: reconhecimento e localização de alguns na reta numérica. | **(EF09MA01)** Reconhecer que, uma vez fixada uma unidade de comprimento, existem segmentos de reta cujo comprimento não é expresso por número racional (como as medidas de diagonais de um polígono e alturas de um triângulo, quando se toma a medida de cada lado como unidade) | **(EF09MA01RS-1)** Reconhecer e identificar que além dos números inteiros e racionais, temos necessidade de outros números, o conjunto dos irracionais.<br><br>**(EF09MA01RS-2)** Comparar e compreender as diferenças entre os números racionais e os irracionais.<br><br>**(EF09MA01RS-3)** Resolver, elaborar e socializar problemas envolvendo temáticas de diferentes contextos, como culturais e regionais, utilizado estratégias de resolução a partir de demonstrações geométricas e seus elementos, entre eles diagonais de quadriláteros, diâmetro de circunferência, alturas de triângulo cujas medidas são expressas por números irracionais. | |

| 9° ANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | Necessidade dos números reais para medir qualquer segmento de retaNúmeros irracionais: reconhecimento e localização de alguns na reta numérica | **(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. | **(EF09MA02-RS1)** Demostrar que em cada intervalo real na reta numérica existem infinitos outros números concluindo que, em algum ponto desta reta entre antecessor e sucessor, encontram-se números irracionais.<br><br>**(EF09MA02RS-2)**Representar, criar e interpretar os diferentes tipos de intervalos, identificados pela notação escrita e simbólica. | |

| 9° ANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | | | **(EF09MA02RS-3)** Construir e argumentar procedimentos de cálculo com números irracionais e usar a tecnologia digital para realizar cálculos por aproximações aos números racionais. | |
| | Potências com expoentes negativos e fracionários | **(EF09MA03)** Efetuar cálculos com números reais, inclusive potências com expoentes fracionários. | **(EF09MA03RS-1)** Reconhecer potência com expoente fracionário como número real, e convertê-la em radical.<br><br>**(EF09MA03RS-2)**Compreender e aplicar a ideia de fatoração, soma e subtração de radicais e cálculo de raízes exatas por fatoração ou mental. | |

| 9° ANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | | | **(EF09MA03RS-3)** Discutir, demonstrar e resolver as formas de adição, subtração, multiplicação e divisão de radicais de mesmo índice. | |
| | Números reais: notação científica e problemas | **(EF09MA04)** Resolver e elaborar problemas com números reais, inclusive em notação científica, envolvendo diferentes operações. | **(EF09MA04RS-1)** Analisar, construir e socializar estratégias de resolução de problemas com divisão e multiplicação de números escritos em notação científica. | |

| 9° ANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | | | **(EF09MA04RS-2)** Decompor e representar números de grandes valores, como produto de números menores usando a notação científica. | |
| | | | **(EF09MA04-3)** Comparar, interpretar e avaliar estratégias para escrever números de pequeno valor em notação científica. | |

| 9° ANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| **Números** | Porcentagens: problemas que envolvem cálculo de percentuais sucessivos | **(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. | **(EF09MA05RS-1)** Resolver mentalmente percentuais de um valor, utilizando fatores de aumento e redução.<br><br>**(EF09MA05RS-2)** Explorar e argumentar diversas formas de resolução de problemas envolvendo porcentagem e utilizando tecnologias digitais.<br><br>**(EF09MA05RS-3)** Analisar, interpretar, formular e resolver problemas que envolvam porcentagens com a ideia e a determinação das taxas de percentuais e de juros simples. | |

| 9° ANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| **Álgebra** | Funções: representações numérica, algébrica e gráfica | **(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. | (EF09MA06RS-1) Analisar funções e seus respectivos gráficos, quanto às relações entre crescimento, decrescimento e o coeficiente da variação, bem como a interpretação dos resultados no contexto do problema. | |
| | | | **(EF09MA06RS-2)** Explorar a representação de conjuntos por meio de diagramas. | |

| 9° ANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | Razão entre grandezas de espécies diferentes | **(EF09MA07)** Resolver problemas que envolvam a razão entre duas grandezas de espécies diferentes, como velocidade e densidade demográfica. | **(EF09MA07RS-1)** Resolver, elaborar e socializar problemas que envolvam a razão entre duas grandezas de espécies diferentes como: velocidade, densidade demográfica, massa corporal, custo, produção, juro e outros. | |
| | | | **(EF09MA07RS-2)** Identificar, compreender e explorar problemas que envolvam uso da proporcionalidade em cálculos de velocidade. | |

| 9° ANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | Grandezas diretamente proporcionais e grandezas inversamente proporcionais | **(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. | **(EF09MA08RS-1)** Representar a variação de duas grandezas, analisando e caracterizando o comportamento dessa variação.<br><br>**(EF09MA08RS-2)** Solucionar problemas que envolvam relações de propriedades entre duas grandezas, como velocidade, escalas e densidade demográfica. | |

| 9° ANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | Expressões algébricas: fatoração e produtos notáveis<br>Resolução de equações polinomiais do 2º grau por meio de fatorações | **(EF09MA09)**Compreender osprocessos defatoração 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. | **(EF09MA09RS-1)** Identificar, interpretar e fatorarexpressões algébricas valendo-se dos diferentes casos dos produtos notáveis.<br><br>**(EF09MA09RS-2)** Resolver equações de 2° grau utilizando-se de diferentes estratégias inclusive o uso da fórmula resolutiva.<br><br>**(EF09MA09RS-3)** Modelar,resolver e elaborar problemas de situações contextualizadas que possam ser representados por equações polinomiais de 2º grau, discutindo o significado das soluções. | |

| 9° ANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | | | **(EF09MA09RS-4)** Relacionar expressões algébricas e suas representações gráficas no plano cartesiano, explorando os significados de intersecção e declive, com uso de tecnologias digitais ou não. | |
| **Geometria** | Demonstrações de relações entre os ângulos formados por retas paralelas intersectadas por uma transversal | **(EF09MA10)** Demonstrar relações simples entre os ângulos formados por retas paralelas cortadas por uma transversal. | **(EF09MA10RS-1)** Utilizar a análise e construção de mapas para melhor compreensão sobre retas paralelas cortadas por uma transversal, calculando medidas de ângulos suplementares com ou sem apoio de tecnologias digitais. | |

| 9° ANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | | | **(EF09MA10RS-2)** Reconhecer os ângulos formados por retas paralelas e transversais, bem como as suas congruências. | |
| | Relações entre arcos e ângulos na circunferência de um círculo | **(EF09MA11)** Resolver problemas por meio do estabelecimento de relações entre arcos, ângulos centrais e ângulos inscritos na circunferência, fazendo uso, inclusive, de softwares de geometria dinâmica. | **(EF09MA11RS-1)** Reconhecer e utilizar arcos, ângulos centrais e inscritos em uma circunferência na resolução de problemas, estabelecendo algumas relações e fazendo uso de tecnologias digitais. | |

| 9° ANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | Semelhança de triângulos | **(EF09MA12)** Reconhecer as condições necessárias e suficientes para que dois triângulos sejam semelhantes. | **(EF09MA12RS-1)** Investigar e expressar as condições para que os polígonos sejam semelhantes, explorando formas de solução para os problemas, incluindo o Teorema de Tales.<br><br>**(EF09MA12RS-2)** Explorar e representar relações entre movimentos de transformação no espaço e semelhança de triângulos. | |

| 9° ANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | | | **(EF09MA12RS-3)**Reconhecer, deduzir e compreender as condições suficientes e necessárias para um triângulo ser semelhante a outro, em situações contextualizadas. | |

| 9° ANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | Relações métricas no triângulo retângulo<br>Teorema de Pitágoras: verificações experimentais e demonstração<br>Retas paralelas cortadas por transversais: teoremas de proporcionalidade e verificações experimentais | **(EF09MA13)** Demonstrar relações métricas do triângulo retângulo, entre elas o teorema de Pitágoras, utilizando, inclusive, a semelhança de triângulos. | **(EF09MA13RS-1)** Perceber as regularidades da relação métrica em diferentes triângulos retângulos, relacionando a altura e projeções dos catetos no triângulo, através de recortes e dobraduras. | |

| 9° ANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | | | **(EF09MA13RS-2)** Identificar, reconhecer e demonstrar o triângulo retângulo como o caso em que ocorre a igualdade da soma das áreas do quadrado dos lados menores (catetos) com a área do quadrado do lado maior (hipotenusa). | |
| | | | **(EF09MA13RS-3)** Construir e demonstrar o Teorema de Pitágoras através da composição de áreas em malha quadriculada. | |
| | Relações métricas no triângulo retângulo.<br><br>Teorema de Pitágoras: verificações | **(EF09MA14)** Resolver e elaborar problemas de aplicação do teorema de Pitágoras ou das relações de | **(EF09MA14RS-1)** Observar as medidas dos lados e ângulos do triângulo com vistas a utilizar as relações métricas, entre elas o teorema de | |

| 9° ANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | experimentais e demonstração.<br><br>Retas paralelas cortadas por transversais: teoremas de proporcionalidade e verificações experimentais. | proporcionalidade, envolvendo retas paralelas cortadas por secantes. | Pitágoras e semelhança de triângulos, para medir grandes distâncias, encontrando solução de problemas na construção civil, medidas agrárias, entre outros contextos. | |
| | Polígonos regulares | **(EF09MA15)** Descrever, por escrito e por meio de um fluxograma, um algoritmo para a construção de um polígono regular cuja medida do lado é conhecida, utilizando régua e compasso, como também softwares. | (EF09MA15RS-1) Descrever, por escrito e por meio de um fluxograma, um algoritmo para a construção de um polígono regular cuja medida do lado é conhecida, utilizando régua e compasso, como também softwares. | compreender a construção de um polígono regular e suas medidas através de fluxogramas. |
| | Distância entre pontos no plano cartesiano. | **(EF09MA16)** Determinar o ponto | **(EF09MA16RS-1**) Reconhecer e utilizar as relações do | |

| 9° ANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | | médio de um segmento de reta e a distância entre dois pontos quaisquer, dadas as coordenadas desses pontos no plano cartesiano, sem o uso de fórmulas, e utilizar esse conhecimento para calcular, por exemplo, medidas de perímetros e áreas de figuras planas construídas no plano. | Teorema de Pitágoras para determinar a distância entre dois pontos no plano cartesiano.<br><br>**(EF09MA16RS-2)** Construir e aplicar um modelo algébrico para o cálculo da distância da linha do horizonte a um ponto de visão. | |
| | Vistas ortogonais de figuras espaciais | **(EF09MA17)** Reconhecer vistas ortogonais de figuras espaciais e aplicar esse conhecimento para desenhar objetos em perspectiva. | (EF09MA17RS-1) Visualizar, analisar e reconhecer sombras projetadas por objetos em diferentes contextos, mostrando assim a representação de vistas ortogonais e suas variações de acordo com a posição do objeto, para desenhar objetos em perspectiva, com ou sem | |

| 9° ANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | | | apoio de softwares. | |
| **Grandezas e medidas** | Unidades de medida para medir distâncias muito grandes e muito pequenas<br>Unidades de medida utilizadas na informática | **(EF09MA18)** Reconhecer e empregar unidades usadas para expressar medidas muito grandes ou muito pequenas, tais como distância entre planetas e sistemas solares, tamanho de vírus ou de células, capacidade de armazenamento de computadores, entre outros. | **(EF09MA18RS-1)** Reconhecer e empregar unidades que expressem medidas muito grandes ou muito pequenas, fazendo uso da notação científica. | |
| | Volume de prismas e cilindros | **(EF09MA19)** Resolver e elaborar problemas que envolvam medidas de volume de prismas e de cilindros retos, inclusive com uso de expressões de cálculo, em situaçõescotidianas. | **(EF09MA19-R-1)** Realizar experimentos com volumes líquidos, identificando que os volumes podem ser idênticos mesmo que os sólidos utilizados tenham mesma forma com dimensões diferentes. | |
| | | | **(EF09MA19RS-2)** Solucionar, elaborar e discutir problemas que envolvam medidas de volumes de prismas e de | |

| 9° ANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | | | cilindros retos. | |
| **Probabilidade e estatística** | Análise de probabilidade de eventos aleatórios: eventos dependentes e independentes. | **(EF09MA20)** Reconhecer, em experimentos aleatórios, eventos independentes e dependentes e calcular a probabilidade de sua ocorrência, nos dois casos. | **(EF09MA20RS-1)** Reconhecer e discutir a aplicabilidade de eventos independentes ou dependentes no cotidiano. | |
| | Análise de gráficos divulgados pela mídia: elementos que podem induzir a erros de leitura ou de interpretação | **(EF09MA21)** Analisar e identificar, em gráficos divulgados pela mídia, os elementos que podem induzir, às vezes propositadamente, erros de leitura, como escalas inapropriadas, legendas não explicitadas corretamente, omissão de informações importantes (fontes e datas), entre outros. | **(EF09MA21RS-1)** Organizar, representar e discutir dados de problemas analisando-os criticamente por meio das medidas de tendência central. | |

| 9° ANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | | | **(EF09MA21RS-2)** Analisar, identificar e discutir, a partir de gráficos, os elementos que podem induzir a erros de leitura, como escalas inapropriadas, legendas não explicitadas corretamente, omissão de informações (fontes e datas), entre outros divulgados pela mídia. | |
| | 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 | **(EF09MA22)** Escolher e construir o gráfico mais adequado (colunas, setores, linhas), com ou sem uso de planilhas eletrônicas, paraapresentar um determinado conjunto de dados, destacando aspectos como as medidas de tendência central. | **EF09MA22RS-1)** Discutir, definir e construir o gráfico mais adequado (colunas, setores, linhas), com ou sem uso de planilhas eletrônicas, para apresentar um determinado conjunto de dado, destacando aspectos como as medidas de tendência central. | |

| 9° ANO | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **EIXO TEMÁTICO** | **OBJETO DE CONHECIMENTO** | **HABILIDADES BNCC** | **HABILIDADES RS** | **HABILIDADES SM** |
| | Planejamento e execução de pesquisa amostral e apresentação de relatório | **(EF09MA23)** Planejar e executar pesquisa amostral envolvendo tema da realidade social e comunicar os resultados por meio de relatório contendo avaliação de medidas de tendência central e da amplitude, tabelas e gráficos adequados, construídos com o apoio de planilhas eletrônicas. | **(EF09MA23-RS1)** Tratar informações de dados provenientes de pesquisas planejadas e realizadas a partir de temáticas sociais, econômicas, financeiras, educacionais, culturais e representá-los, em tabelas e gráficos adequados, com ou sem uso de planilhas eletrônicas, para análise e tomada de decisões. | |