

MATEMÁTICA

INTRODUÇÃO E CONCEPÇÕES DA ÁREA DE MATEMÁTICA

O Referencial Curricular Gaúcho e o Documento Orientador do Território Municipal de São Miguel das Missões no que tangencia a Área de Matemática para o Ensino Fundamental, ao alinhar-se à Base Nacional Comum Curricular, reafirma o compromisso com a formação humana integral e reconhece que o conhecimento matemático se faz necessário a todos os estudantes, seja pela sua aplicabilidade na sociedade contemporânea, seja pelas suas potencialidades para a formação de cidadãos críticos, cientes de suas responsabilidades sociais. Busca através da formação do pensamento matemático, focar na superação da visão compartimentada que privilegia a memorização de fatos e técnicas, comprometendo-se com a aprendizagem relacionada com a compreensão de fenômenos, a construção de representações significativas e argumentações consistentes nos mais variados contextos, inclusive no contexto da própria matemática.

É consenso no meio educacional e social a ideia de que a Matemática é uma construção humana que, além da quantificação de fenômenos determinísticos – contagem, medições de objetos, grandezas – e aplicação de técnicas de cálculo com números e grandezas, estuda também os fenômenos de caráter aleatório, ou seja, preocupa-se com os fenômenos do campo da incerteza. É uma das áreas do conhecimento capaz de criar sistemas abstratos, que organizam e inter-relacionam fenômenos do espaço, do movimento, das formas e dos números, associados ou não ao mundo físico, social e cultural. Nesse sentido, pode-se afirmar que, apesar da Matemática ser considerada uma ciência hipotético-dedutiva, por suas demonstrações se apoiarem em axiomas e postulados, é relevante destacar o papel heurístico das experimentações para a aprendizagem da Matemática.

A Matemática, além de desempenhar um papel formativo, na medida em que possibilita o desenvolvimento dos diversos tipos de raciocínio (lógico, dedutivo, indutivo, relacional, processual etc.), usados na realização de diferentes atividades, desde a observação, a análise, a formulação e a testagem de hipóteses, até a validação desses raciocínios e a construção de provas e demonstrações matemáticas, desempenha também o papel instrumental, que é utilitário e visa a resolução de problemas em situações de diversos contextos do cotidiano, de outras áreas de conhecimento, além da própria matemática.

Considerando o papel instrumental da matemática, é importante salientar que a contextualização matemática transposta da vida cotidiana para as situações de aprendizagem, resulta na elaboração de saberes

intermediários, permitindo ao estudante maiores possibilidades de compreender os motivos pelos quais estuda um determinado conteúdo, dando significado a estes. Desta forma, a contextualização pode ser considerada um dos meios para desenvolver a capacidade de argumentação e conexão de ideias, permitindo ultrapassar o processo de aplicação de técnicas e compreensão, para entender fatores externos aos que normalmente são explicitados, de modo a que o objeto de conhecimento matemático possa ser compreendido dentro do panorama histórico de ordem social e cultural.

A partir desses pressupostos, o Referencial Curricular Gaúcho e o Documento Orientador do Território Municipal se compromete com o desenvolvimento do letramento matemático, que de acordo com o *Programme for International Student Assessment – 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 prever fenômenos. (BNCC, 2017, pag. 264)

Segundo a Matriz do PISA (2012), o letramento matemático é a capacidade individual de formular, empregar e interpretar a matemática em uma variedade de contexto, o que permite ao estudante, identificar os conhecimentos matemáticos fundamentais para a compreensão e atuação no mundo atual e perceber o caráter do jogo intelectual da Matemática como elemento que potencializa o desenvolvimento do raciocínio lógico e crítico, incentivando a investigação e o prazer de pensar matematicamente.

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.

Com a intencionalidade de 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, com objetivo de orientar as escolas na organização de sua Proposta Político-Pedagógico e, por consequência no planejamento do trabalho em sala de aula, o Referencial Curricular Gaúcho, seguindo as premissas da BNCC (2017), propõe ao componente curricular de Matemática um conjunto de habilidades

relacionadas aos diferentes objetos de conhecimentos, aqui entendidos como – conteúdos, conceitos e processos – que por sua vez, são organizados em unidades temáticas, sendo elas: Números, Geometria, Álgebra, Grandezas e Medidas e Probabilidade e Estatística.

A Matemática como componente curricular específico da Área do Conhecimento Matemático, abrange os diferentes campos que a compõe, considerando suas linguagens, práticas, conceitos, processos e formas de pensar, que se mantêm em construção ao longo da história.

O conhecimento matemático reúne um conjunto de ideias fundamentais que se articulam entre si, perpassando e integrando as unidades temáticas. Dentre as ideias fundamentais da matemática, destacam-se: a equivalência, a ordem, a proporcionalidade, a interdependência, a representação, a variação e a aproximação, que segundo a BNCC (2017), são ideias importantes para o desenvolvimento do pensamento matemático dos estudantes, podendo se converter, na escola, em objetos do conhecimento, estabelecendo conexões naturais tanto entre os objetos do conhecimento matemático, como entre as temáticas que contextualizam o currículo escolar, no decorrer dos nove anos do Ensino Fundamental.

Nessa perspectiva, as unidades temáticas se apresentam correlacionadas e orientam a formulação das habilidades a serem desenvolvidas no decorrer de ano a ano do Ensino Fundamental. Apresentam características específicas que, articuladas com as demais unidades e áreas do conhecimento, permitem o desenvolvimento humano integral do sujeito. Destaca-se a seguir algumas ênfases de cada unidade temática, considerando a temporalidade de escolarização.

A unidade temática Números, tem como finalidade desenvolver o *pensamento numérico*, que implica o conhecimento de maneiras de quantificar atributos de objetos e de julgar e interpretar argumentos baseados em quantidades. No processo da construção da noção de número, os estudantes precisam desenvolver, entre outras, as ideias de aproximação, proporcionalidade, equivalência e ordem, noções fundamentais da Matemática. Para essa construção, é importante propor, por meio de situações significativas, sucessivas ampliações dos campos numéricos. No estudo desses campos numéricos, devem ser enfatizados registros, usos, significados e operações. No Ensino Fundamental – Anos Iniciais, a expectativa em relação a essa temática é que os estudantes resolvam problemas com números naturais e números racionais cuja representação decimal é finita, envolvendo

diferentes significados das operações, argumentem e justifiquem os procedimentos utilizados para a resolução e avaliem a plausibilidade dos resultados encontrados. Em relação aos cálculos, espera-se que os alunos desenvolvam diferentes estratégias para obtenção dos resultados, como: estimativa, cálculo mental, algoritmos e uso de calculadoras. Com referência ao Ensino Fundamental – Anos Finais, a expectativa é de que os estudantes resolvam problemas com números naturais, inteiros e racionais, envolvendo as operações fundamentais, com seus diferentes significados e, utilizando estratégias diversas, com compreensão dos processos neles envolvidos. Os estudantes devem dominar o cálculo de porcentagens, porcentagem de porcentagem, de juros, de descontos e acréscimos, bem como os conceitos de economia e finanças, visando a educação financeira.

A unidade temática Álgebra, tem como finalidade o desenvolvimento de um tipo especial de pensamento – *pensamento algébrico* – que é essencial para utilizar modelos matemáticos na compreensão, representação e análise de relações quantitativas de grandezas e, também, de situações e estruturas matemáticas, fazendo uso de letras e outros símbolos. Para esse desenvolvimento, é necessário que os estudantes identifiquem regularidades e padrões de sequências numéricas e não numéricas, estabeleçam leis matemáticas que expressem a relação de interdependência entre grandezas em diferentes contextos, bem como criar, interpretar e transitar entre as diversas representações gráficas e simbólicas, para resolver problemas por meio de equações e inequações, com compreensão dos procedimentos utilizados. As ideias matemáticas fundamentais vinculadas a essa unidade são: equivalência, representação, variação, interdependência e proporcionalidade. Nessa perspectiva, é imprescindível que algumas dimensões do trabalho com a álgebra estejam presentes nos processos de ensino e aprendizagem desde o Ensino Fundamental – Anos Iniciais, como as ideias de regularidades, generalização de padrões e propriedades da igualdade. No Ensino Fundamental – Anos Finais, os estudantes devem compreender os diferentes significados das variáveis numéricas em uma expressão, estabelecer uma generalização de uma propriedade, investigar a regularidade de uma sequência numérica, indicar um valor desconhecido em uma sentença algébrica e estabelecer a variação entre duas grandezas. Como a álgebra mantém estreita relação com o *pensamento computacional*, cumpre salientar a importância dos algoritmos e de seus fluxogramas, como uma sequência finita de procedimentos que permite resolver um determinado problema.

A unidade temática Geometria, preocupa-se com o estudo de posição e deslocamentos no espaço, formas e relações entre elementos de figuras planas e espaciais o que leva ao desenvolvimento do pensamento geométrico dos estudantes. Esse pensamento é necessário para investigar propriedades, fazer conjecturas e produzir argumentos geométricos convincentes. Destaca-se o aspecto funcional que deve estar presente no estudo da geometria, mais especificamente as transformações geométricas (simetria). As ideias matemáticas fundamentais associadas a essa temática são: a construção, a representação, a variação e a interdependência. No Ensino Fundamental – Anos Iniciais, espera-se que os alunos identifiquem e estabeleçam pontos de referência para a localização e o deslocamento de objetos, construam representações de espaços conhecidos e estimem distâncias, usando, como suporte, mapas (em papel, *tablets* ou *smartphones*), croquis ou outras representações. Em relação às formas, espera-se que os estudantes indiquem características das formas geométricas tridimensionais e bidimensionais, associem figuras espaciais e suas planificações e vice-versa. Espera-se, também, que nomeiem e comparem polígonos, por meio de propriedades relativas aos lados, vértices e ângulos. O estudo das simetrias deve ser iniciado por meio da manipulação de representações de figuras geométricas planas em quadriculados ou no plano cartesiano e com recursos de softwares de geometria dinâmica. No Ensino Fundamental – Anos Finais, o ensino de Geometria precisa ser visto como consolidação das aprendizagens já realizadas. Devem realizar tarefas que analisam e produzem transformações e ampliações/reduções de figuras geométricas planas, identificando os elementos variantes e invariantes, visando conceitos de congruência e semelhança, conceitos essenciais para reconhecer as condições necessárias e suficientes para obter triângulos congruentes ou semelhantes e realizar demonstrações simples, que desenvolvem o raciocínio hipotético-dedutivo. Outro ponto a destacar, é a aproximação entre a álgebra e a geometria, com as representações no plano cartesiano, através de ponto e retas, até o sistema de equações do primeiro grau.

A unidade temática Grandezas e Medidas propõe o estudo *das medidas e das relações* entre elas, favorecendo a integração da Matemática a outras áreas de conhecimento, tendo como ideias fundamentais a equivalência, proporcionalidade, representação, interdependência, variação e aproximação. No Ensino Fundamental– Anos Iniciais, a expectativa é que os estudantes reconheçam que medir é comparar grandezas com

uma unidade e expressar o resultado da comparação por meio de um número. Sugere-se o uso de unidades não convencionais para fazer as comparações e medições, o que dá sentido à ação de medir, evitando a ênfase em procedimentos de transformação de unidades convencionais. No Ensino Fundamental – Anos Finais, a expectativa é a de que os estudantes reconheçam comprimento, área, volume e abertura de ângulo como grandezas associadas a figuras geométricas e que consigam resolver problemas envolvendo essas grandezas com o uso de unidades de medida padronizadas mais usuais. Além disso, espera-se que estabeleçam e utilizem relações entre essas grandezas e entre elas e grandezas não geométricas, tais como: densidade, velocidade, energia, potência, entre outros. Outro ponto a ser destacado refere-se à introdução de medidas de capacidade de armazenamento de computadores como grandeza associada a demandas da sociedade moderna. Nesse caso, é importante destacar o fato de que os prefixos utilizados para byte (quilo, mega, giga) não estão associados ao sistema de numeração decimal, de base 10.

Na unidade temática Probabilidade e Estatística, são estudados a incerteza e o tratamento de dados/informações. Ela propõe a abordagem de conceitos, fatos e procedimentos presentes em muitas situações-problema da vida cotidiana, das ciências e da tecnologia. Assim, todos os cidadãos precisam desenvolver habilidades para coletar, organizar, representar, interpretar e analisar dados em uma variedade de contextos, de maneira a fazer julgamentos bem fundamentados e tomar as decisões adequadas. Isso inclui raciocinar e utilizar conceitos, representações e índices estatísticos para descrever, explicar e prever fenômenos. As ideias fundamentais da Matemática associadas à Probabilidade e Estatística são a variação, a interdependência, a ordem, a representação, a equivalência, entre outras. A finalidade no Ensino Fundamental – Anos Iniciais, é promover a compreensão de que nem todos os fenômenos são determinísticos. Para isso, o início da proposta de trabalho com probabilidade está concentrado no desenvolvimento da noção de aleatoriedade, de modo que os estudantes compreendam que há eventos certos, eventos impossíveis e eventos prováveis. No Ensino Fundamental – Anos Finais, o estudo deve ser ampliado e aprofundado, por meio de atividades nas quais os estudantes façam experimentos aleatórios e simulações para confrontar os resultados obtidos. Espera-se, também, que tenham habilidades de planejar e construir relatórios de pesquisas estatísticas descritivas, incluindo medidas de tendência central, construção de tabelas e diversos tipos de gráficos. Nesse planejar, inclui-se a definição de questões

relevantes ao tema e da população a ser pesquisada, definindo se o estudo é populacional ou amostral e quando necessário definir a técnica de amostragem adequada. Com relação à estatística, os primeiros passos envolvem o trabalho com a coleta e a organização de dados de uma pesquisa de interesse dos estudantes. A leitura, a interpretação e a construção de tabelas e gráficos têm papel fundamental, bem como a forma de produção de texto escrito para a comunicação de dados.

Cumpre-se destacar que em todas as unidades temáticas, a delimitação dos objetos de conhecimento e das habilidades considera que as noções matemáticas são retomadas, ampliadas e aprofundadas ano a ano da escolaridade. A compreensão do papel que determinada habilidade representa, no conjunto das aprendizagens demanda, a compreensão de como ela se conecta com habilidades dos anos anteriores, o que leva à identificação das aprendizagens já consolidadas, e em que medida o trabalho para o desenvolvimento da habilidade em questão serve de base para as aprendizagens posteriores. Portanto, a definição das habilidades e a progressão ano a ano se baseia na compreensão e utilização de novas ferramentas e na complexidade das situações-problema propostas, cuja resolução exige a execução de mais etapas ou noções de unidades temáticas distintas. Nesse sentido, faz-se necessária uma leitura não fragmentada e vertical, objetivando identificar como foi estabelecida a articulação entre os objetos de conhecimento e progressão das habilidades indicadas.

Salienta-se que o desenvolvimento do conjunto de habilidades apresentado neste referencial, está intrinsecamente relacionado às formas de organização da aprendizagem matemática, com base na análise de situações da vida cotidiana, de outras áreas do conhecimento e da própria Matemática, abrindo espaço para que a escola mobilize os objetos de conhecimento matemático, a fim de que o estudante tenha competência na resolução de problemas relacionados aos temas transversais, como: meios de produção, economia, pluralidade cultural, segurança, educação alimentar e nutricional, educação financeira, tecnologias digitais, meio ambiente, dentre outros, de maneira que o leve a protagonizar as transformações da sua realidade local, regional e global.

Nessa lógica, o professor como mediador do processo educativo, ao planejar sua prática pedagógica, deve considerar que, para aprendizagem de conceito ou procedimento matemáticos é fundamental diversificar as estratégias, os recursos didáticos, entre eles os tecnológicos, os jogos, os desafios, considerando que as escolhas metodológicas devem proporcionar um contexto significativo para os estudantes. De acordo com o que apontam

documentos curriculares recentes e em consonância com BNCC (2017), os processos matemáticos de resolução de problemas, de investigação, de desenvolvimento de projetos e da modelagem podem ser citados como formas privilegiadas da atividade matemática, motivo pelo qual são, ao mesmo tempo, objeto e estratégia para a aprendizagem ao longo de todo o Ensino Fundamental. Esses processos de aprendizagem são potencialmente ricos para o desenvolvimento de competências fundamentais para o letramento matemático (raciocínio, representação, comunicação e argumentação) e para o desenvolvimento do pensamento computacional.

Com o intuito de garantir as unidades temáticas citadas e seus respectivos direitos de aprendizagem, apresenta-se a seguir o quadro organizador curricular das etapas I e II do Ensino Fundamental contendo a unidade temática, o objeto de conhecimento, as habilidades da BNCC e as habilidades do Rio Grande do Sul. Cabe destacar que as habilidades do RS foram construídas a partir das contribuições de profissionais da educação do território gaúcho advindas através de consultas públicas em Plataformas Virtuais e objetivam apontar “caminhos” para atingir as habilidades previstas pela BNCC.

ENSINO FUNDAMENTAL: 1º AO 9º ANO COMPONENTE CURRICULAR: MATEMÁTICA 1º ANO				
UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES BNCC	HABILIDADES RS	HABILIDADES DOCUMENTO LOCAL

<p>Números</p>	<p>Contagem de rotina Contagem ascendente e descendente Reconhecimento de números no contexto diário: indicação de quantidades, indicação de ordem ou indicação de código para a organização de informações</p>	<p>(EF01MA01) Utilizar números naturais como indicador de quantidade ou de ordem em diferentes situações cotidianas e reconhecer situações em que os números não indicam contagem nem ordem, mas sim código de identificação.</p>	<p>(EF01MA01RS-1) Conhecer a história dos números identificando a importância dos mesmos no cotidiano e as diferentes formas de contagem expressas ao longo do tempo.</p> <p>(EF01MA01RS-2) Observar e explorar as três formas de utilização dos números - contagem, ordem e códigos em situações cotidianas.</p> <p>(EF01MA01RS-3) Apontar relações de semelhança e de ordem utilizando critérios diversificados para classificar, seriar, sequenciar e ordenar coleções associando a denominação do número à sua respectiva representação simbólica.</p>	
-----------------------	---	--	---	--

	Quantificação de elementos de uma coleção: estimativas, contagem um a um, pareamento ou outros agrupamentos e comparação	(EF01MA02) Contar de maneira exata ou aproximada, utilizando diferentes estratégias como o pareamento e outros agrupamentos.	(EF01MA02RS-1) Agrupar e reagrupar objetos explorando diferentes estratégias para quantificar e comunicar quantidades de uma coleção em situações lúdicas. (EF01MA02RS-2) Compreender e explicar que a forma de distribuição dos elementos não altera a quantidade de uma coleção.	
	Quantificação de elementos de uma coleção: estimativas, contagem um a um, pareamento ou outros agrupamentos e comparação	(EF01MA03) Estimar e comparar quantidades de objetos de dois conjuntos (em torno de 20 elementos), por estimativa e/ou por correspondência (um a um, dois a dois) para indicar “tem mais”, “tem menos” ou “tem a mesma quantidade”.	(EF01MA03RS-1) Explorar, contar e expressar a quantidade de objetos em diferentes coleções identificando aquela com maior, menor ou igual número de elementos. (EF01MA03RS-2) Alinhar agrupamentos diversos explorando e explicando as relações entre a quantidade de	

			elementos utilizando estimativa e/ou correspondência.	
	<p>Leitura, escrita e comparação de números naturais (até 100)</p> <p>Reta numérica</p>	<p>(EF01MA04) Contar a quantidade de objetos de coleções até 100 unidades e apresentar o resultado por registros verbais e simbólicos, em situações de seu interesse, como jogos, brincadeiras, materiais da sala de aula, entre outros.</p>	<p>(EF01MA04RS-1) Identificar e classificar objetos por atributos, contando sem pular nenhum objeto, em situações cotidianas de seu interesse.</p> <p>(EF01MA04RS-2) Compreender que o último número contado corresponde a quantidade total dos objetos e não ao nome do algarismo.</p> <p>(EF01MA04RS-3) Expressar resultados de contagens de forma verbal e simbólica relacionando o algarismo à quantidade correspondente.</p>	<p>(EF01MA04RS-3SMM01) Reconhecer números pares e ímpares.</p>

	Leitura, escrita e comparação de números naturais (até 100) Reta numérica	(EF01MA05) Comparar números naturais de até duas ordens em situações cotidianas, com e sem suporte da reta numérica.	(EF01MA05RS-1) Comparar e ordenar números naturais de até duas ordens, reconhecendo-os em situações cotidianas e utilizando diferentes processos de contagem.	(EF01MA05RS-1SMM01) Expressar a numeração ordinal até uma ordem, reconhecendo-os em situações cotidianas.
	Construção de fatos básicos da adição	(EF01MA06) Construir fatos básicos da adição e utilizá-los em procedimentos de cálculo para resolver problemas.	(EF01MA06RS-1) Explorar e estabelecer relações aditivas entre números menores que 10 aplicando-as para resolver problemas em situações cotidianas. (EF01MA06RS-2) Explorar e expressar a ideia de igualdade percebendo que um mesmo número pode ser formado por diferentes adições.	
	Composição e decomposição de números naturais	(EF01MA07) Compor e decompor número de até duas ordens, por meio de diferentes adições, com o suporte de material	(EF01MA07RS-1) Explorar e utilizar estratégias próprias de composição e decomposição de números naturais de até duas ordens com auxílio de	

		manipulável, contribuindo para a compreensão de características do sistema de numeração decimal e o desenvolvimento de estratégias de cálculo.	material manipulável em situações diversas, contribuindo para a compreensão de características do sistema de numeração decimal e o desenvolvimento de estratégias de cálculo.	
--	--	--	---	--

Números	Problemas envolvendo diferentes significados da adição e da subtração (juntar, acrescentar, separar, retirar)	(EF01MA08) Resolver e elaborar problemas de adição e de subtração, envolvendo números de até dois algarismos, com os significados de juntar, acrescentar, separar e retirar, com o suporte de imagens e/ou material manipulável, utilizando estratégias e formas de registro pessoais.	(EF01MA08RS-1) Compreender os diferentes significados da adição e subtração (juntar, acrescentar, separar e retirar) utilizando material manipulável. (EF01MA08RS-2) Expressar por meio de estratégias próprias a resolução de problemas envolvendo adição e subtração e seus significados. (EF01MA08RS-3) Perceber e argumentar as diferenças entre as operações de soma e subtração aplicando-as em diferentes situações.	
Álgebra	Padrões figurais e numéricos: investigação de regularidades ou padrões em sequências	(EF01MA09) Organizar e ordenar objetos familiares ou representações por figuras, por meio de atributos, tais como cor, forma e medida.	(EF01MA09RS-1) Observar e explorar objetos do cotidiano identificando atributos (cor, forma e medida) existentes entre eles, registrando suas	

			<p>estratégias e hipóteses de forma própria ou convencional.</p> <p>(EF01MA09RS-2) Identificar e ordenar objetos, figuras e sequências a partir de critérios pré-estabelecidos (cor, forma, etc.), aplicando em situações diversas.</p>	
	<p>Sequências recursivas: observação de regras usadas utilizadas em seriações numéricas (mais 1, mais 2, menos 1, menos 2, por exemplo)</p>	<p>(EF01MA10) Descrever, após o reconhecimento e a explicitação de um padrão (ou regularidade), os elementos ausentes em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.</p>	<p>(EF01MA10RS-1) Explorar e compreender o significado de sequência recursiva com apoio de material manipulável.</p> <p>(EF01MA10RS-2) Observar e explorar sequências numéricas ou geométricas percebendo e expressando sua regularidade e conhecendo a ideia de igualdade entre diferentes conjuntos ou sequências.</p>	

<p>Geometria</p>	<p>Localização de objetos e de pessoas no espaço, utilizando diversos pontos de referência e vocabulário apropriado</p>	<p>(EF01MA11) Descrever a localização de pessoas e de objetos no espaço em relação à sua própria posição, utilizando termos como à direita, à esquerda, em frente, atrás.</p>	<p>(EF01MA11RS-1) Compreender e expressar os significados de termos como em frente, atrás, à direita, à esquerda, mais perto, mais longe, entre, em cima, embaixo aplicando-os em situações cotidianas e lúdicas.</p> <p>(EF01MA11RS-2) Construir mapas simbólicos e mentais expressando a localização de pessoas e objetos no espaço utilizando termos específicos relativos à descrição de localização.</p>	
-------------------------	---	--	---	--

	<p>Localização de objetos e de pessoas no espaço, utilizando diversos pontos de referência e vocabulário apropriado</p>	<p>(EF01MA12) Descrever a localização de pessoas e de objetos no espaço segundo um dado ponto de referência, compreendendo que, para a utilização de termos que se referem à posição, como direita, esquerda, em cima, em baixo, é necessário explicitar-se o referencial.</p>	<p>(EF01MA12RS-1) Observar e identificar referencial de localização de objetos e pessoas explicitando em seus registros e descrições com auxílio de termos e expressões que denotam localização.</p> <p>(EF01MA12RS-2) Relacionar o objeto ou pessoa a um ou dois referenciais de localização descrevendo com palavras, esboços, desenhos ou uma combinação de duas ou mais formas, percebendo que a descrição de localização muda quando o referencial é diferente.</p>	
--	---	---	--	--

	Figuras geométricas espaciais: reconhecimento e relações com objetos familiares do mundo físico	(EF01MA13) Relacionar figuras geométricas espaciais (cones, cilindros, esferas e blocos retangulares) a objetos familiares do mundo físico.	(EF01MA13RS-1) Explorar e conhecer figuras geométricas espaciais existentes no mundo físico observando suas características e apontando semelhanças e diferenças entre elas. (EF01MA13RS-2) Classificar e registrar agrupamentos de embalagens e objetos do mundo físico (cotidiano), conforme suas características geométricas.	
Geometria	Figuras geométricas planas: reconhecimento do formato das faces de figuras geométricas espaciais	(EF01MA14) Identificar e nomear figuras planas (círculo, quadrado, retângulo e triângulo) em desenhos apresentados em diferentes disposições ou em contornos de faces de sólidos geométricos.	(EF01MA14RS-1) Conhecer e nomear figuras geométricas planas existentes no seu dia a dia explorando suas características e apontando semelhanças e diferenças entre elas. (EF01MA14RS-2) Observar figuras geométricas espaciais identificando as figuras planas	

			presentes na formação de cada uma delas.	
Grandezas e medidas	Medidas de comprimento, massa e capacidade: comparações e unidades de medida não convencionais	(EF01MA15) Comparar comprimentos, capacidades ou massas, utilizando termos como mais alto, mais baixo, mais comprido, mais curto, mais grosso, mais fino, mais largo, mais pesado, mais leve, cabe mais, cabe menos, entre outros, para ordenar objetos de uso cotidiano.	(EF01MA15RS-1) Observar, perceber e explorar situações em que a medição é necessária relacionando os termos indicados para cada situação e registrando de forma próprias suas conclusões. (EF01MA15RS-2) Compreender e utilizar os termos associados e adequados a cada comparação (mais alto, mais baixo, mais comprido, mais curto, mais grosso, mais fino, mais largo, mais pesado, mais leve, cabe mais, cabe menos, entre outros) em situações lúdicas e com apoio de material manipulável.	

<p>Grandezas e medidas</p>	<p>Medidas de tempo: unidades de medida de tempo, suas relações e o uso do calendário</p>	<p>(EF01MA16) Relatar em linguagem verbal ou não verbal sequência de acontecimentos relativos a um dia, utilizando, quando possível, os horários dos eventos.</p>	<p>(EF01MA16RS-1) Explorar e compreender o significado de expressões que denotam sequência de acontecimentos em atividades lúdicas e cotidianas (antes, agora, depois...).</p> <p>(EF01MA16RS-2) Observar, perceber e expressar o que acontece em sua rotina diária ordenando os fatos na sequência correta utilizando linguagem verbal ou não verbal e horário dos eventos, quando possível.</p>	<p>(EF01MA16RS-2SMM01) Reconhecer, compreender e expressar a linguagem verbal e escrita das horas exatas .</p>
-----------------------------------	---	--	---	---

	<p>Medidas de tempo: unidades de medida de tempo, suas relações e o uso do calendário</p>	<p>(EF01MA17) Reconhecer e relacionar períodos do dia, dias da semana e meses do ano, utilizando calendário, quando necessário.</p>	<p>(EF01MA17RS-1) Conhecer os nomes dos dias da semana e dos meses do ano percebendo a sucessão e a relação de quantidade entre eles (dias e semanas, meses e ano).</p> <p>(EF01MA17RS-2) Observar e perceber as especificidades dos calendários relativos a plantio, colheita e demais características locais.</p> <p>(EF01MA17RS-3) Explorar e expressar as diferenças entre dia e noite, semana e final de semana apontando características de cada um dos períodos em situações lúdicas.</p>	
--	---	--	---	--

	Medidas de tempo: unidades de medida de tempo, suas relações e o uso do calendário	<p>(EF01MA18) Produzir a escrita de uma data, apresentando o dia, o mês e o ano, e indicar o dia da semana de uma data, consultando calendários.</p>	<p>(EF01MA18RS-1) Identificar uma data específica reconhecendo sua localização no mês e no dia da semana que se apresenta.</p> <p>(EF01MA18RS-2) Empregar as notações da marcação de datas compreendendo a representação de cada elemento nesta marcação e as relações entre eles (dia, mês e ano).</p> <p>(EF01MA18RS-3) Ler, reconhecer e socializar datas apresentadas em diferentes situações identificando dia, mês e ano.</p>	
--	--	---	--	--

	<p>Sistema monetário brasileiro:</p> <p>reconhecimento de cédulas e moedas</p>	<p>(EF01MA19) Reconhecer e relacionar valores de moedas e cédulas do sistema monetário brasileiro para resolver situações simples do cotidiano do estudante.</p>	<p>(EF01MA19RS-1) Observar, explorar e nomear as moedas e cédulas do sistema monetário brasileiro em situações cotidianas.</p> <p>(EF01MA19RS-2) Explorar e realizar trocas entre as moedas e cédulas do sistema monetário brasileiro analisando as diferentes possibilidades de troca para um mesmo valor em situações cotidianas.</p> <p>(EF01MA19RS-3) Agir e tomar decisões com responsabilidade quanto ao uso do dinheiro em situações cotidianas.</p>	
<p>Probabilidade e estatística</p>	<p>Noção de acaso</p>	<p>(EF01MA20) Classificar eventos envolvendo o acaso, tais como “acontecerá com certeza”, “talvez aconteça” e</p>	<p>(EF01MA20RS-1) Observar, comparar e expressar as possibilidades de ocorrência de diferentes</p>	

		<p>“é impossível acontecer”, em situações do cotidiano.</p>	<p>eventos cotidianos utilizando termos como certo, possível e impossível.</p> <p>(EF01MA20RS-2) Conhecer, explorar e refletir sobre termos relacionados ao acaso (provável, improvável, muito pouco provável), promovendo a compreensão de eventos não determinísticos.</p>	
--	--	---	---	--

	Leitura de tabelas e de gráficos de colunas simples	(EF01MA21) Ler dados expressos em tabelas e em gráficos de colunas simples.	(EF01MA21RS-1) Observar e reconhecer os elementos que constituem as tabelas e gráficos de coluna simples estabelecendo relações entre eles e percebendo sua importância em diferentes situações. (EF01MA21RS-2) Ler e interpretar dados expressos em tabelas e gráficos de colunas simples. (EF01MA21RS-3) Identificar e compreender as frequências maiores e menores, relacionando-as ao tamanho das colunas dos gráficos de colunas simples.	
	Coleta e organização de informações	(EF01MA22) Realizar pesquisa, envolvendo até	(EF01MA22RS-1) Compreender que variáveis	

	Registros pessoais para comunicação de informações coletadas	duas variáveis categóricas de seu interesse e universo de até 30 elementos, e organizar dados por meio de representações pessoais.	<p>categóricas ou qualitativas são aquelas que não são expressas por números (cor dos olhos, preferência por um time, entre outras) utilizando-as em situações de pesquisa de seu interesse.</p> <p>(EF01MA22RS-2) Explorar e utilizar os procedimentos para realização de uma pesquisa - questão a ser respondida; escolha da população; coleta, organização e publicação de dados; resposta à questão inicial</p>	
2º ANO				
Números	Leitura, escrita, comparação e ordenação de números de até três ordens pela compreensão de características do sistema de numeração decimal (valor	(EF02MA01) Comparar e ordenar números naturais (até a ordem de centenas) pela compreensão de características do sistema de numeração decimal (valor posicional e função do zero).	(EF02MA01RS-1) Conhecer e identificar a sequência numérica escrita e falada, reconhecendo pares e ímpares, ordem crescente e decrescente, antecessor e sucessor.	

	posicional e papel do zero)		<p>(EF02MA01RS-2) Explorar e compreender termos como dúzia, meia dúzia, dezena, meia dezena, centena, meia centena associando as quantidades e as relações entre elas em situações cotidianas.</p> <p>(EF02MA01RS-3) Perceber e explicar as características do sistema de numeração decimal (valor posicional e função do zero) com apoio de material manipulável.</p>	
	Leitura, escrita, comparação e ordenação de números de até três ordens pela compreensão de características do sistema de numeração decimal (valor posicional e papel do zero)	<p>(EF02MA02) Fazer estimativas por meio de estratégias diversas a respeito da quantidade de objetos de coleções e registrar o resultado da contagem desses objetos (até 1000 unidades).</p>	<p>(EF02MA02RS-1) Observar e avaliar a quantidade de objetos de uma coleção atribuindo um valor aproximado e desenvolvendo procedimentos para diferenciar a avaliação realizada a partir de estimativa de um palpite sem reflexão, expressando e registrando suas conclusões.</p>	

	<p>Leitura, escrita, comparação e ordenação de números de até três ordens pela compreensão de características do sistema de numeração decimal (valor posicional e papel do zero)</p>	<p>(EF02MA03) Comparar quantidades de objetos de dois conjuntos, por estimativa e/ou por correspondência (um a um, dois a dois, entre outros), para indicar “tem mais”, “tem menos” ou “tem a mesma quantidade”, indicando, quando for o caso, quantos a mais e quantos a menos.</p>	<p>(EF02MA03RS-1) Estabelecer relações entre duas ou mais quantidades expressando numericamente a diferença entre elas utilizando expressões tais como igual, diferente, maior, menor, a mesma quantidade com apoio de material manipulável.</p> <p>(EF02MA03RS-2) Observar e explorar a ordem de grandeza expressa pelo número que representa a quantidade de elementos de determinados conjuntos elaborando estratégias de comparação entre eles.</p>	
--	--	---	---	--

	Composição e decomposição de números naturais (até 1000)	(EF02MA04) Compor e decompor números naturais de até três ordens, com suporte de material manipulável, por meio de diferentes adições.	(EF02MA04RS-1) Reconhecer e expressar a sequência numérica escrita e falada, até três ordens, compreendendo que um número pode ser escrito como soma de outros números. (EF02MA04RS-2) Compreender que há diferentes formas de decomposição de um mesmo número, por adição de parcelas, desenvolvendo estratégias de cálculo e explorando as características do sistema de numeração decimal.	
--	--	---	---	--

	Construção de fatos fundamentais da adição e da subtração	(EF02MA05) Construir fatos básicos da adição e subtração e utilizá-los no cálculo mental ou escrito.	(EF02MA05RS-1) Compor e decompor quantidades menores que 10 (fatos básicos) por meio de adições e subtrações desenvolvendo procedimentos para resolver pequenos problemas de contagem com apoio de material manipulável utilizando-os no cálculo mental ou escrito.	
	Problemas envolvendo diferentes significados da adição e da subtração (juntar, acrescentar, separar, retirar)	(EF02MA06) Resolver e elaborar problemas de adição e de subtração, envolvendo números de até três ordens, com os significados de juntar, acrescentar, separar, retirar, utilizando estratégias pessoais ou convencionais.	(EF02MA06RS-1) Conhecer e explorar os números de até três ordens utilizando-os na resolução de problemas e elaborando estratégias próprias de registro dos resultados incluindo a notação formal. (EF02MA06RS-2) Elaborar, socializar e resolver problemas de adição e subtração, envolvendo números de até três ordens, a partir de situações cotidianas.	

	Problemas envolvendo adição de parcelas iguais (multiplicação)	(EF02MA07) Resolver e elaborar problemas de multiplicação (por 2, 3, 4 e 5) com a ideia de adição de parcelas iguais por meio de estratégias e formas de registro pessoais, utilizando ou não suporte de imagens e/ou material manipulável.	(EF02MA07RS-1) Explorar a resolução de problemas e a escrita aditiva dos números em situações cotidianas com apoio de material manipulável. (EF02MA07RS-2) Compreender e expressar as ideias e relações entre adição e multiplicação por meio de estratégias e formas de registros pessoais, utilizando suporte de imagens e/ou material manipulável.	
Números	Problemas envolvendo significados de dobro, metade, triplo e terça parte	(EF02MA08) Resolver e elaborar problemas envolvendo dobro, metade, triplo e terça parte, com o suporte de imagens ou material manipulável, Utilizando estratégias pessoais.	(EF02MA08RS-1) Conhecer e explorar as expressões dobro e triplo relacionando com a multiplicação por 2 e 3 e elaborando formas pessoais de resolução das situações sem a utilização dos procedimentos convencionais. (EF02MA08RS-2) Conhecer e explorar a ideia de divisão em 2 e 3 partes iguais associando	

			<p>a metade e terça parte e elaborando formas pessoais de resolução das situações sem a utilização dos procedimentos convencionais.</p> <p>(EF02MA08RS-3) Elaborar, socializar e resolver problemas envolvendo dobro, metade, triplo e terça parte com apoio de material manipulável ou imagens e utilizando estratégias pessoais.</p>	
Álgebra	<p>Construção de sequências repetitivas e de sequências recursivas</p>	<p>(EF02MA09) Construir sequências de números naturais em ordem crescente ou decrescente a partir de um número qualquer, utilizando uma regularidade estabelecida.</p>	<p>(EF02MA09RS-1) Conhecer, compreender e ordenar a sequência numérica de rotina utilizando diferentes procedimentos de contagem ascendente e descendente (2 em 2, 5 em 5...) em situações cotidianas.</p> <p>(EF02MA09RS-2)</p>	

			Reconhecer e argumentar regularidades pré estabelecidas nas sequências numéricas (por exemplo de 5 em 5: 0, 5, 10, 15... - os números terminam em 0 ou 5) utilizando-as na construção de sequências diversas.	
	Identificação de regularidade de sequências e determinação de elementos ausentes na sequência	de (EF02MA10) Descrever um padrão (ou regularidade) de sequências repetitivas e de sequências recursivas, por meio de palavras, símbolos ou desenhos.	(EF02MA10RS-1) Observar e explorar sequências numéricas ou geométricas repetitivas ou recursivas identificando e expressando uma de suas regularidades por meio de palavras, símbolos ou desenhos.	
	Identificação de regularidade de sequências e determinação de elementos ausentes na sequência	de (EF02MA11) Descrever os elementos ausentes em sequências repetitivas e em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.	(EF02MA11RS-1) Reconhecer e organizar sequências repetitivas e recursivas de números naturais, objetos ou figuras estabelecendo padrões ou regularidades	

			(EF02MA11RS-2) Interpretar e avaliar o padrão ou regularidade de uma sequência descrevendo suas características e completando-a.	
Geometria	Localização e movimentação de pessoas e objetos no espaço, segundo pontos de referência, e indicação de mudanças de direção e sentido	(EF02MA12) Identificar e registrar, em linguagem verbal ou não verbal, a localização e os deslocamentos de pessoas e de objetos no espaço, considerando mais de um ponto de referência, e indicar as mudanças de direção e de sentido.	(EF02MA12RS-1) Explorar e ampliar a linguagem de termos e ícones que indiquem localização segundo um referencial representando localização, deslocamentos e mudança de direção de pessoas e objetos utilizando linguagem verbal o não verbal. (EF02MA12RS-2) Compreender, utilizar e expressar pontos de referência em situações cotidianas.	

	Esboço de roteiros e de plantas simples	(EF02MA13) Esboçar roteiros a serem seguidos ou plantas de ambientes familiares, assinalando entradas, saídas e alguns pontos de referência.	(EF02MA13RS-1) Observar e estabelecer relações entre elementos dispostos em diferentes representações figurais, como mapas, croquis, plantas e diagramas. (EF02MA13RS-2) Percorrer trajetos diversos representando-os de forma própria assinalando entradas, saídas e pontos de referência.	
	Figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera): reconhecimento e características	(EF02MA14) Reconhecer, nomear e comparar figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera), relacionando-as com objetos do mundo físico.	(EF02MA14RS-1) Conhecer e identificar características de figuras geométricas espaciais relacionadas a objetos do mundo físico utilizando materiais diversos. (EF02MA14RS-2) Expressar	

			verbalmente e/ou por escrito as conclusões de comparações entre figuras geométricas espaciais.	
	Figuras geométricas planas (círculo, quadrado, retângulo e triângulo): reconhecimento e características	(EF02MA15) Reconhecer, comparar e nomear figuras planas (círculo, quadrado, retângulo e triângulo), por meio de características comuns, em desenhos apresentados em diferentes disposições ou em sólidos geométricos.	(EF02MA15RS-1) Reconhecer a nomenclatura das figuras planas apontando algumas de suas propriedades e identificando-as em sólidos ou desenhos nos diferentes ambientes e espaços percorridos cotidianamente.	

<p>Grandezas e medidas</p>	<p>Medida de comprimento: unidades não padronizadas e padronizadas (metro, centímetro e milímetro)</p>	<p>(EF02MA16) Estimar, medir e comparar comprimentos de lados de salas (incluindo contorno) e de polígonos, utilizando unidades de medida não padronizadas e padronizadas (metro, centímetro e milímetro) e instrumentos adequados.</p>	<p>(EF02MA16RS-1) Explorar e entender o sentido de medir identificando o comprimento como grandeza que pode ser medida com unidades não padronizadas e padronizadas utilizando instrumentos de medida adequados.</p> <p>(EF02MA16RS-2) Compreender que uma mesma medição pode ser expressa por números diferentes dependendo da unidade de medida utilizada - metro e centímetro, por exemplo.</p>	
	<p>Medida de capacidade e de massa: unidades</p>	<p>(EF02MA17) Estimar, medir e comparar capacidade e</p>	<p>(EF02MA17RS-1) Explorar e entender as grandezas de</p>	

	de medida não convencionais e convencionais (litro, mililitro, cm ³ , grama e quilograma)	massa, utilizando estratégias pessoais e unidades de medida não padronizadas ou padronizadas (litro, mililitro, grama e quilograma).	<p>massa e capacidade compreendendo o sentido de medi-las em situações cotidianas utilizando estratégias pessoais.</p> <p>(EF02MA17RS-2) Explorar as relações entre as unidades de medida de massa e capacidade percebendo que uma mesma medição pode ser expressa por números diferentes dependendo da unidade de medida utilizada.</p>	
--	--	--	---	--

	<p>Medidas de tempo: intervalo de tempo, uso do calendário, leitura de horas em relógios digitais e ordenação de datas</p>	<p>(EF02MA18) Indicar a duração de intervalos de tempo entre duas datas, como dias da semana e meses do ano, utilizando calendário, para planejamentos e organização de agenda.</p>	<p>(EF02MA18RS-1) Observar e interpretar intervalos de tempo e sua duração associando relações como transcorrendo e transcorrido, presente, passado e futuro.</p> <p>(EF02MA18RS-2) Compreender e diferenciar ordem de eventos em programações cotidianas relacionando ontem, hoje e amanhã apontando marcações no calendário.</p> <p>(EF02MA18RS-3) Reconhecer que um mesmo intervalo de tempo pode ser medido em diferentes unidades de medidas (dias, semanas, meses...).</p>	
--	--	--	---	--

	<p>Medidas de tempo: intervalo de tempo, uso do calendário, leitura de horas em relógios digitais e ordenação de datas</p>	<p>(EF02MA19) Medir a duração de um intervalo de tempo por meio de relógio digital e registrar o horário do início e do fim do intervalo.</p>	<p>(EF02MA19RS-1) Conhecer unidades de medida de tempo explorando instrumentos diversos de medição e marcação temporal - relógio analógico e digital.</p> <p>(EF02MA19RS-2) Ler, registrar e socializar intervalos de tempo de eventos associados a seu cotidiano.</p>	
	<p>Sistema monetário brasileiro: reconhecimento de cédulas e moedas e equivalência de valores</p>	<p>(EF02MA20) Estabelecer a equivalência de valores entre moedas e cédulas do sistema monetário brasileiro para resolver situações cotidianas.</p>	<p>(EF02MA20RS-1) Analisar e discutir as trocas entre moedas e cédulas do sistema monetário brasileiro explorando quantas de menor valor são necessárias para trocar por outra de maior valor.</p> <p>(EF02MA20RS-2) Utilizar as trocas na resolução de situações cotidianas envolvendo compra, venda e troco.</p>	

			<p>(EF02MA20RS-3) Discutir e reconhecer o valor do dinheiro ressignificando hábitos, atitudes, valores e traçando prioridades, planejamento e orçamento em situações do cotidiano do estudante.</p>	
<p>Probabilidade e estatística</p>	<p>Análise da ideia de aleatório em situações do cotidiano</p>	<p>(EF02MA21) Classificar resultados de eventos cotidianos aleatórios como “pouco prováveis”, “muito prováveis”, “improváveis” e “impossíveis”.</p>	<p>(EF02MA21RS-1) Observar e explorar acontecimentos cotidianos em que não podemos prever resultado classificando-os como possíveis ou impossíveis.</p> <p>(EF02MA21RS-2) Utilizar, em situações cotidianas, termos relacionados a probabilidade - pouco prováveis, muito prováveis, improváveis, impossíveis.</p>	

	Coleta, classificação e representação de dados em tabelas simples e de dupla entrada e em gráficos de colunas	(EF02MA22) Comparar informações de pesquisas apresentadas por meio de tabelas de dupla entrada e em gráficos de colunas simples ou barras, para melhor compreender aspectos da realidade próxima.	(EF02MA22RS-1) Explorar gráficos de colunas simples, de barras e tabelas de dupla entrada em diferentes situações, interpretando os dados apresentados sobre problemas da realidade próxima. (EF02MA22RS-2) Observar e compreender tabelas de dupla entrada identificando que relacionam duas variáveis de uma mesma população ou uma variável em duas populações.	
	Coleta, classificação e representação de dados em tabelas simples e de dupla entrada e em gráficos de colunas	(EF02MA23) Realizar pesquisa em universo de até 30 elementos, escolhendo até três variáveis categóricas de seu interesse, organizando os dados coletados em listas, tabelas e gráficos de colunas simples.	(EF02MA23RS-1) Observar, explorar e compreender que variáveis categóricas ou qualitativas são aquelas que não são expressas por números (cor dos olhos, preferência por um time, entre outras) utilizando-as em pesquisas diversas num universo de até 30 elementos.	

			<p>(EF02MA23RS-2) Conhecer os procedimentos para realização de uma pesquisa - questão a ser respondida; escolha da população; coleta, organização e publicação de dados; resposta à questão inicial aplicando-os em situações de seu interesse.</p> <p>(EF02MA23RS-3) Representar informações em gráficos de barras, fazendo a analogia das legendas com suas frequências.</p>	
--	--	--	--	--

3º ANO				
Números	Leitura, escrita, comparação e ordenação de números naturais de quatro ordens	(EF03MA01) Ler, escrever e comparar números naturais de até a ordem de unidade de milhar, estabelecendo relações entre os registros numéricos e em língua materna.	(EF03MA01RS-1) Reconhecer a sequência numérica escrita e falada utilizando estratégias diversas de comparação de quantidades até a ordem de unidade de milhar identificando pares e ímpares, antecessor e sucessor, ordem crescente e decrescente. (EF03MA01RS-2) Observar e expressar quantidades respeitando ordens e classes numéricas com apoio de material manipulável em situações cotidianas.	

	Composição e decomposição de números naturais	(EF03MA02) Identificar características do sistema de numeração decimal, utilizando a composição e a decomposição de número natural de até quatro ordens.	(EF03MA02RS-1) Explorar e compreender que o sistema de numeração decimal está organizado em base 10, realizando trocas de uma ordem para outra com apoio de materiais estruturados, entre eles, material dourado. (EF03MA02RS-2) Ler, escrever e interpretar números considerando o valor das ordens e classes até a ordem da unidade de milhar.	
	Construção de fatos fundamentais da adição, subtração e multiplicação Reta numérica	(EF03MA03) Construir e utilizar fatos básicos da adição e da multiplicação para o cálculo mental ou escrito.	(EF03MA03RS-1) Explorar, discutir e compreender fatos básicos da adição e multiplicação em diferentes situações cotidianas e de sala de aula explorando as relações entre eles e utilizando o cálculo mental e escrito.	

	<p>Construção de fatos fundamentais da adição, subtração e multiplicação</p> <p>Reta numérica</p>	<p>(EF03MA04) Estabelecer a relação entre números naturais e pontos da reta numérica para utilizá-la na ordenação dos números naturais e também na construção de fatos da adição e da subtração, relacionando-os com deslocamentos para a direita ou para a esquerda.</p>	<p>(EF03MA04RS-1) Conhecer a sequência numérica convencional e processos de contagem ascendente ou descendente, com ou sem escalas, comparando e ordenando números naturais com apoio da reta numérica e diferentes materiais manipulativos.</p> <p>(EF03MA04RS-2) Localizar pontos na reta numérica, descrevendo deslocamentos para esquerda ou para direita.</p>	
	<p>Procedimentos de cálculo (mental e escrito) com números naturais: adição e subtração</p>	<p>(EF03MA05) Utilizar diferentes procedimentos de cálculo mental e escrito para resolver problemas significativos, envolvendo adição e subtração com números naturais.</p>	<p>(EF03MA05RS-1) Conhecer e explorar as ideias e significados da adição e subtração, bem como seus fatos básicos aplicando em diferentes procedimentos de cálculo - mental ou escrito, exato ou aproximado em situações cotidianas.</p>	

	<p>Problemas envolvendo significados da adição e da subtração: juntar, acrescentar, separar, retirar, comparar e completar quantidades</p>	<p>(EF03MA06) Resolver e elaborar problemas de adição e subtração com os significados de juntar, acrescentar, separar, retirar, comparar e completar quantidades, utilizando diferentes estratégias de cálculo exato ou aproximado, incluindo cálculo mental.</p>	<p>(EF03MA06RS-1) Explorar formas pessoais de cálculos e registro da resolução de problemas, incluindo a notação formal, envolvendo adição e subtração e seus significados.</p> <p>(EF03MA06RS-2) Discutir e expressar os significados da adição e subtração em diferentes situações com ou sem apoio de material manipulável.</p>	
--	--	--	--	--

	<p>Problemas envolvendo diferentes significados da multiplicação e da divisão: adição de parcelas iguais, configuração retangular, repartição em partes iguais e medida</p>	<p>(EF03MA07) Resolver e elaborar problemas de multiplicação (por 2, 3, 4, 5 e 10) com os significados de adição de parcelas iguais e elementos apresentados em disposição retangular, utilizando diferentes estratégias de cálculo e registros.</p>	<p>(EF03MA07RS-1) Observar, conhecer e explorar a disposição retangular como representação da multiplicação em diferentes situações.</p> <p>(EF03MA07RS-2) Empregar em diversas situações a adição de parcelas iguais como um dos significados da multiplicação.</p> <p>(EF03MA07RS-3) Expressar formas pessoais de cálculos e registro da resolução de problemas, incluindo a notação formal.</p>	
	<p>Problemas envolvendo diferentes significados da multiplicação e da divisão: adição de parcelas iguais,</p>	<p>(EF03MA08) Resolver e elaborar problemas de divisão de um número natural por outro (até 10), com resto zero e com resto</p>	<p>(EF03MA08RS-1) Observar, explorar e utilizar processos de contagem para dividir em partes iguais e medir por meio de desenhos, palavras,</p>	

	configuração retangular, repartição em partes iguais e medida	diferente de zero, com os significados de repartição equitativa e de medida, por meio de estratégias e registros pessoais.	esquemas e símbolos, identificando fatos fundamentais da divisão e as relações dessa operação com a multiplicação. (EF03MA08RS-2) Discutir, argumentar, socializar e resolver problemas de divisão aplicando-os em situações cotidianas.	
	Significados de metade, terça parte, quarta parte, quinta parte e décima parte	(EF03MA09) Associar o quociente de uma divisão com resto zero de um número natural por 2, 3, 4, 5 e 10 às ideias de metade, terça, quarta, quinta e décima partes.	(EF03MA09RS-1) Observar, explorar e compreender a ideia de fração (parte de um inteiro) como um quociente utilizando-a em diversas situações propostas. (EF03MA09RS-2) Reconhecer e sintetizar conclusões de termos específicos como metade, terça, quarta, quinta e décima partes, resolvendo situações com apoio da malha quadriculada.	

Álgebra	Identificação e descrição de regularidades em sequências numéricas recursivas	(EF03MA10) Identificar regularidades em sequências ordenadas de números naturais, resultantes da realização de adições ou subtrações sucessivas, por um mesmo número, descrever uma regra de formação da sequência e determinar elementos faltantes ou seguintes.	(EF03MA10RS-1) Explorar, interpretar e avaliar sequências ordenadas de números naturais percebendo regras de formação e identificando elementos faltantes ou seguintes em situações diversas.	
	Relação de igualdade	(EF03MA11) Compreender a ideia de igualdade para escrever diferentes sentenças de adições ou de subtrações de dois números naturais que resultem na mesma soma ou diferença.	(EF03MA11RS-1) Observar, explorar e compreender as ideias de equivalência na igualdade ($2+3=5$, então $5=2+3$) e igualdade das diferenças ou somas ($20 - 10 = 10$ e $40 - 30 = 10$; então $20 - 10 = 40 - 30$; da mesma forma para a adição) aplicando-as em situações diversas com ou sem apoio de material manipulável.	

Geometria	Localização e movimentação: representação de objetos e pontos de referência	(EF03MA12) Descrever e representar, por meio de esboços de trajetos ou utilizando croquis e maquetes, a movimentação de pessoas ou de objetos no espaço, incluindo mudanças de direção e sentido, com base em diferentes pontos de referência.	(EF03MA12RS-1) Observar, explorar e reconhecer a movimentação de pessoas ou objetos no espaço com base em pontos de referência em diferentes situações propostas. (EF03MA12RS-02) Elaborar e construir maquetes, para simular e descrever deslocamentos.	
	Figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera): reconhecimento, análise de características e planificações	(EF03MA13) Associar figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera) a objetos do mundo físico e nomear essas figuras.	(EF03MA13RS-1) Comparar e nomear geometricamente as figuras espaciais identificando características, relacionando a objetos do mundo físico e expressando suas conclusões verbalmente ou por escrito.	

	Figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera): reconhecimento, análise de características e planificações	(EF03MA14) Descrever características de algumas figuras geométricas espaciais (prismas retos, pirâmides, cilindros, cones), relacionando-as com suas planificações.	(EF03MA14RS-1) Explorar o significado de planificação de uma figura espacial construindo moldes e representações, percebendo as representações planificadas das figuras espaciais.	
	Figuras geométricas planas (triângulo, quadrado, retângulo, trapézio e paralelogramo): reconhecimento e análise de características	(EF03MA15) Classificar e comparar figuras planas (triângulo, quadrado, retângulo, trapézio e paralelogramo) em relação a seus lados (quantidade, posições relativas e comprimento) e vértices.	(EF03MA15RS-1) Observar, conhecer e utilizar propriedades das figuras planas, tais como: quantidade de lados e vértices em situações cotidianas e de sala de aula. (EF03MA15RS-2) Manusear, discutir e medir figuras planas, utilizando régua, fita métrica, barbante e outros instrumentos de medida convencionais ou não, percebendo as semelhanças e diferenças entre elas.	

	Congruência de figuras geométricas planas	(EF03MA16) Reconhecer figuras congruentes, usando sobreposição e desenhos em malhas quadriculadas ou triangulares, incluindo o uso de tecnologias digitais.	(EF03MA16RS-1) Observar, explorar e representar figuras com a mesma forma e tamanho independentemente da posição em que se encontram, identificando a congruência entre elas.	
Grandezas e medidas	Significado de medida e de unidade de medida	(EF03MA17) Reconhecer que o resultado de uma medida depende da unidade de medida utilizada.	(EF03MA17RS-1) Explorar diferentes situações de medição, identificando e expressando a unidade de medida mais adequada para cada grandeza.	
	Significado de medida e de unidade de medida	(EF03MA18) Escolher a unidade de medida e o instrumento mais apropriado para medições de comprimento, tempo e capacidade.	(EF03MA18RS-1) Explorar e conhecer o significado de medir, utilizando diferentes instrumentos para essa atividade em situações cotidianas. (EF03MA18RS-2) Identificar e listar instrumentos de medida usados na comunidade em que vive.	

	Medidas de comprimento (unidades não convencionais e convencionais): registro, instrumentos de medida, estimativas e comparações	(EF03MA19) Estimar, medir e comparar comprimentos, utilizando unidades de medida não padronizadas e padronizadas mais usuais (metro, centímetro e milímetro) e diversos instrumentos de medida.	(EF03MA19RS-1) Observar, discutir, argumentar e reconhecer, a partir de situações diversas, medidas não convencionais como grandezas que podem ser medidas compreendendo que a mesma medição pode ser expressa de forma diferente dependendo da unidade de medida escolhida.	
	Medidas de capacidade e de massa (unidades não convencionais e convencionais): registro, estimativas e comparações	(EF03MA20) Estimar e medir capacidade e massa, utilizando unidades de medida não padronizadas e padronizadas mais usuais (litro, mililitro, quilograma, grama e miligrama), reconhecendo-as em leitura de rótulos e embalagens, entre outros.	(EF03MA20RS-1) Observar e reconhecer grandezas de capacidade e massa estabelecendo relações entre suas unidades de medida (kg e g, l e ml) em situações cotidianas	

	<p>Comparação de áreas por superposição</p>	<p>(EF03MA21) Comparar, visualmente ou por superposição, áreas de faces de objetos, de figuras planas ou de desenhos.</p>	<p>(EF03MA21RS-1) Perceber, através de material manipulável e representações, que diferentes superfícies podem conter a mesma medida de área.</p>	
	<p>Medidas de tempo: leitura de horas em relógios digitais e analógicos, duração de eventos e reconhecimento de relações entre unidades de medida de tempo</p>	<p>(EF03MA22) Ler e registrar medidas e intervalos de tempo, utilizando relógios (analógico e digital) para informar os horários de início e término de realização de uma atividade e sua duração.</p>	<p>(EF03MA22RS-1) Compreender, ler e utilizar as diferentes notações para registro de horas indicando a duração de um acontecimento e identificando horas e minutos.</p>	
	<p>Medidas de tempo: leitura de horas em relógios digitais e analógicos, duração de eventos e reconhecimento de relações entre unidades de medida de tempo</p>	<p>(EF03MA23) Ler horas em relógios digitais e em relógios analógicos e reconhecer a relação entre hora e minutos e entre minuto e segundos.</p>	<p>(EF03MA23RS-1) Observar e manusear relógios diversos, realizando as trocas entre as diferentes representações das horas, representando acontecimentos seu cotidiano.</p> <p>(EF03MA23RS-2)</p>	

			Compreender as relações entre as unidades de tempo, e suas equivalências (90 minutos é equivalente a uma hora e 30 minutos, 2 minutos é equivalente a 120 segundos).	
	Sistema monetário brasileiro: estabelecimento de equivalências de um mesmo valor na utilização de diferentes cédulas e moedas	(EF03MA24) Resolver e elaborar problemas que envolvam a comparação e a equivalência de valores monetários do sistema brasileiro em situações de compra, venda e troca.	(EF03MA24RS-1) Explorar e expressar as trocas e comparações entre cédulas e moedas do sistema monetário brasileiro, aplicando-as na resolução de problemas.	
Probabilidade e estatística	Análise da ideia de acaso em situações do cotidiano: espaço amostral	(EF03MA25) Identificar, em eventos familiares aleatórios, todos os resultados possíveis, estimando os que têm maiores ou menores chances de ocorrência.	(EF03MA25RS-1) Observar, discutir e registrar, em eventos aleatórios do cotidiano, todos os resultados possíveis, fazendo estimativas de maior ou menor chance de ocorrência.	

	Leitura, interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada e gráficos de barras	(EF03MA26) Resolver problemas cujos dados estão apresentados em tabelas de dupla entrada, gráficos de barras ou de colunas.	(EF03MA26RS-1) Extrair e utilizar dados expressos em gráficos de barras ou colunas e tabelas de dupla entrada, identificando as relações existentes entre os valores, comunicando-as de forma oral.	
	Leitura, interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada e gráficos de barras	(EF03MA27) Ler, interpretar e comparar dados apresentados em tabelas de dupla entrada, gráficos de barras ou de colunas, envolvendo resultados de pesquisas significativas, utilizando termos como maior e menor frequência, apropriando-se desse tipo de linguagem para compreender aspectos da realidade sociocultural significativos.	(EF03MA27RS-1) Explorar, extrair e registrar dados expressos em tabelas e gráficos, identificando e compreendendo o significado de maior ou menor frequência dos eventos.	

	Coleta, classificação e representação de dados referentes a variáveis categóricas, por meio de tabelas e gráficos	(EF03MA28) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas em um universo de até 50 elementos, organizar os dados coletados, utilizando listas, tabelas simples ou de dupla entrada e representá-los em gráficos de colunas simples, com e sem uso de tecnologias digitais.	(EF03MA28RS-1) Identificar variáveis categóricas em estudos estatísticos diversos em um universo de até 50 elementos. (EF03MA28RS-2) Explorar, tabular dados e construir gráficos, utilizando planilhas eletrônicas.	
4º ANO				
Números	Sistema de numeração decimal: leitura, escrita, comparação e ordenação de números naturais de até cinco ordens	(EF04MA01) Ler, escrever e ordenar números naturais até a ordem de dezenas de milhar.	(EF04MA01RS-1) Reconhecer a sequência numérica escrita e falada, utilizando estratégias diversas de comparação de quantidades até a ordem de dezena de milhar, identificando pares e ímpares, antecessor e sucessor. (EF04MA01RS-2) Observar, expressar e ordenar quantidades, respeitando ordens e classes numéricas	

			com apoio de material manipulável em situações cotidianas.	
	Composição e decomposição de um número natural de até cinco ordens, por meio de adições e multiplicações por potências de 10	(EF04MA02) Mostrar, por decomposição e composição, que todo número natural pode ser escrito por meio de adições e multiplicações por potências de dez, para compreender o sistema de numeração decimal e desenvolver estratégias de cálculo.	(EF04MA02RS-1) Observar, explorar e compreender as características do sistema de numeração decimal, percebendo adições e multiplicações por potências de dez como forma de representação de um número com apoio de material manipulável.	

	Propriedades das operações para o desenvolvimento de diferentes estratégias de cálculo com números naturais	(EF04MA03) Resolver e elaborar problemas com números naturais, envolvendo adição e subtração, utilizando estratégias diversas, como cálculo, cálculo mental e algoritmos, além de fazer estimativas do resultado.	(EF04MA03RS-1) Interpretar, avaliar e sintetizar conclusões de problemas, envolvendo adição e subtração utilizando estratégias diversas como cálculo mental, algoritmo e estimativas de resultados. (EF04MA03RS-2) Elaborar, socializar e resolver problemas envolvendo adição e subtração em situações cotidianas.	
	Propriedades das operações para o desenvolvimento de diferentes estratégias de cálculo com números naturais	(EF04MA04) Utilizar as relações entre adição e subtração, bem como entre multiplicação e divisão, para ampliar as estratégias de cálculo.	(EF04MA04RS-1) Observar, explorar e reconhecer as relações entre adição e subtração, multiplicação e divisão, aplicando-as nas estratégias de cálculo e na resolução de problemas.	

	Propriedades das operações para o desenvolvimento de diferentes estratégias de cálculo com números naturais	(EF04MA05) Utilizar as propriedades das operações para desenvolver estratégias de cálculo.	(EF04MA05RS-1) Interpretar, avaliar e utilizar as propriedades das quatro operações aplicando-as nas estratégias de cálculo e na resolução de problemas.	
	Problemas envolvendo diferentes significados da multiplicação e da divisão: adição de parcelas iguais, configuração retangular, proporcionalidade, repartição equitativa e medida	(EF04MA06) Resolver e elaborar problemas envolvendo diferentes significados da multiplicação (adição de parcelas iguais, organização retangular e proporcionalidade), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.	(EF04MA06RS-1) Compreender os diferentes significados da multiplicação (por 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10) em situações diversas, aplicando-os em estratégias como cálculo mental, algoritmo e cálculo por estimativa. (EF04MA06RS-2) Elaborar, socializar e resolver problemas envolvendo multiplicação e seus significados em situações cotidianas.	

	Problemas envolvendo diferentes significados da multiplicação e da divisão: adição de parcelas iguais, configuração retangular, proporcionalidade, repartição equitativa e medida	(EF04MA07) Resolver e elaborar problemas de divisão cujo divisor tenha no máximo dois algarismos, envolvendo os significados de repartição equitativa e de medida, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.	(EF04MA07RS-1) Compreender os diferentes significados da divisão (por 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 e 10), aplicando-os em estratégias diversas como cálculo mental, algoritmo e cálculo por estimativa. (EF04MA07RS-2) Interpretar, avaliar e sintetizar conclusões sobre problemas de divisão, bem como, seus significados em situações cotidianas.	
	Problemas de contagem	(EF04MA08) Resolver, com o suporte de imagem e/ou material manipulável, problemas simples de contagem, como a determinação do número de agrupamentos possíveis ao se combinar cada elemento de uma coleção com todos os elementos de outra, utilizando estratégias e formas de	(EF04MA08RS-1) Observar, explorar e registrar resultado de problemas simples de contagem com suporte de imagem e/ou material manipulável. (EF04MA08RS-2) Discutir, esquematizar e entender o raciocínio combinatório na resolução de situações	

		registro pessoais.	problemas, usando diferentes formas de combinação entre os elementos: árvore de possibilidades, tabelas e diagramas.	
	Números racionais: frações unitárias mais usuais ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{10}$ e $\frac{1}{100}$)	(EF04MA09) Reconhecer as frações unitárias mais usuais ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{10}$ e $\frac{1}{100}$) como unidades de medida menores do que uma unidade, utilizando a reta numérica como recurso.	(EF04MA09RS-1) Explorar e compreender a representação de frações unitárias em situações cotidianas e com apoio da reta numérica percebê-las como unidade de medida menor que uma unidade.	

	Números racionais para escrever valores do sistema monetário brasileiro	(EF04MA10) Reconhecer que as regras do sistema de numeração decimal podem ser estendidas para a representação decimal de um número racional e relacionar décimos e centésimos com a representação do sistema monetário brasileiro.	(EF04MA10RS-1) Observar, explorar e perceber as relações entre o sistema de numeração decimal e a representação decimal de um número com apoio de material manipulável. (EF04MA10RS-2) Explorar e reconhecer, em situações diversas, o conceito de décimo e centésimo associando com a representação do sistema monetário brasileiro.	
Álgebra	Sequência numérica recursiva formada por múltiplos de um número natural	(EF04MA11) Identificar regularidades em sequências numéricas compostas por múltiplos de um número natural.	(EF04MA11RS-1) Interpretar e avaliar sequências numéricas compostas por múltiplos de um número natural, identificando sua regularidade.	

	Sequência numérica recursiva formada por números que deixam o mesmo resto ao ser divididos por um mesmo número natural diferente de zero	(EF04MA12) Reconhecer, por meio de investigações, que há grupos de números naturais para os quais as divisões por um determinado número resultam em restos iguais, identificando regularidades.	(EF04MA12RS-1) Observar e explorar, por meio de investigações e com apoio de material manipulável, características de diferentes grupos de números naturais percebendo regularidades existentes relacionadas à divisão.	
	Relações entre adição e subtração e entre multiplicação e divisão	(EF04MA13) Reconhecer, por meio de investigações, utilizando a calculadora quando necessário, as relações inversas entre as operações de adição e de subtração e de multiplicação e de divisão, para aplicá-las na resolução de problemas.	(EF04MA13RS-1) Discutir, compreender e socializar, com apoio de material manipulável e calculadora, as relações inversas entre as operações utilizando-as na resolução de problemas.	
	Propriedades da igualdade	(EF04MA14) Reconhecer e mostrar, por meio de exemplos, que a relação de igualdade existente entre dois termos permanece quando se adiciona ou se subtrai um mesmo número a cada um	(EF04MA14RS-1) Observar e argumentar, em diferentes situações de cálculos e na resolução de problemas, o significado de igualdade, ou seja, equivalência existente entre dois termos quando se	

		desses termos.	adiciona ou se subtrai um mesmo número a cada um desses termos.	
	Propriedades da igualdade	(EF04MA15) Determinar o número desconhecido que torna verdadeira uma igualdade que envolve as operações fundamentais com números naturais.	(EF04MA15RS-01) Observar, discutir e compreender que em situações diversas, há a necessidade de identificar valores desconhecidos e associar as operações fundamentais com números naturais, bem como, suas operações inversas.	
Geometria	Localização e movimentação: pontos de referência, direção e sentido Paralelismo e perpendicularismo	(EF04MA16) Descrever deslocamentos e localização de pessoas e de objetos no espaço, por meio de malhas quadriculadas e representações como desenhos, mapas, planta baixa e croquis, empregando termos como direita e	(EF04MA16RS-1) Explorar e compreender o significado de intersecção, transversal, paralela e perpendicular em situações cotidianas e com apoio de material manipulável. (EF04MA16RS-2) Identificar, em materiais e representações	

		esquerda, mudanças de direção e sentido, intersecção, transversais, paralelas e perpendiculares.	(mapas...), localizações do seu cotidiano que servem como referência descrevendo localizações e deslocamentos em relação a outros pontos de referência.	
	Figuras geométricas espaciais (prismas e pirâmides): reconhecimento, representações, planificações e características	(EF04MA17) Associar prismas e pirâmides a suas planificações e analisar, nomear e comparar seus atributos, estabelecendo relações entre as representações planas e espaciais.	(EF04MA17RS-1) Explorar e analisar planificações de prismas e pirâmides, construindo moldes e percebendo as relações entre representações planas e espaciais. (EF04MA17RS-2) Identificar prismas e pirâmides, relacionando a objetos do mundo físico e percebendo suas características.	
	Ângulos retos e não retos: uso de dobraduras, esquadros e softwares	(EF04MA18) Reconhecer ângulos retos e não retos em figuras poligonais com o uso de dobraduras, esquadros ou softwares de geometria.	(EF04MA18RS-1) Compreender noções de ângulo e seus significados com apoio de material manipulável, dobraduras, instrumentos de medição e softwares geométricos.	

			<p>(EF04MA18RS-2) Diferenciar ângulos retos e não retos em situações diversas e com apoio de material manipulável, dobraduras, instrumentos de medição e softwares geométricos.</p>	
	Simetria de reflexão	<p>(EF04MA19) Reconhecer simetria de reflexão em figuras e em pares de figuras geométricas planas e utilizá-la na construção de figuras congruentes, com o uso de malhas quadriculadas e de softwares de geometria.</p>	<p>(EF04MA19RS-1) Discutir, argumentar e compreender o significado de simetria de reflexão com apoio de malha quadriculada e software de geometria.</p> <p>(EF04MA19RS-2) Construir figuras diversas em malhas quadriculadas e softwares de geometria percebendo a congruência existente entre pares de figuras.</p>	

<p>Grandezas e medidas</p>	<p>Medidas de comprimento, massa e capacidade: estimativas, utilização de instrumentos de medida e de unidades de medida convencionais mais usuais</p>	<p>(EF04MA20) Medir e estimar comprimentos (incluindo perímetros), massas e capacidades, utilizando unidades de medida padronizadas mais usuais, valorizando e respeitando a cultura local.</p>	<p>(EF04MA20RS-1) Interpretar e avaliar situações diversas em que há necessidade de medição de comprimento, massa e capacidade, utilizando instrumentos convencionais ou não, expressando suas conclusões a partir de unidades de medida padronizadas.</p> <p>(EF04MA20RS-2) Estimar e reconhecer perímetro como medida de comprimento, aplicando-o em situações diversas.</p>	
	<p>Áreas de figuras construídas em malhas quadriculadas</p>	<p>(EF04MA21) Medir, comparar e estimar área de figuras planas desenhadas em malha quadriculada, pela contagem dos quadradinhos ou de metades de quadradinho, reconhecendo que duas figuras com formatos diferentes podem ter a mesma medida de área.</p>	<p>(EF04MA21RS-1) Medir, comparar e estimar áreas em situações diversas, utilizando malha quadriculada e perceber que a disposição da figura não interfere na medida de sua área.</p>	

	<p>Medidas de tempo: leitura de horas em relógios digitais e analógicos, duração de eventos e relações entre unidades de medida de tempo</p>	<p>(EF04MA22) Ler e registrar medidas e intervalos de tempo em horas, minutos e segundos em situações relacionadas ao seu cotidiano, como informar os horários de início e término de realização de uma tarefa e sua duração.</p>	<p>(EF04MA22RS-1) Observar e explorar a unidade de medida de tempo, percebendo as relações existentes entre hora, minuto e segundo em situações cotidianas.</p> <p>Identificar e registrar horário de início e término de tarefas diversas, utilizando marcações adequadas para representá-los.</p>	
	<p>Medidas de temperatura em grau Celsius: construção de gráficos para indicar a variação da temperatura (mínima e máxima) medida em um dado dia ou em uma semana</p>	<p>(EF04MA23) Reconhecer temperatura como grandeza e o grau Celsius como unidade de medida a ela associada e utilizá-lo em comparações de temperaturas em diferentes regiões do Brasil ou no exterior ou, ainda, em discussões que envolvam problemas relacionados ao aquecimento global.</p>	<p>(EF04MA23RS-1) Observar e interpretar situações onde há necessidade de medição da temperatura, utilizando características locais para comparação e discussão referente à situação ambiental.</p> <p>(EF04MA23RS-2) Discutir e reconhecer grau Celsius como unidade de medida da temperatura aplicando-o em situações cotidianas, locais e regionais.</p>	

	<p>Medidas de temperatura em grau Celsius: construção de gráficos para indicar a variação da temperatura (mínima e máxima) medida em um dado dia ou em uma semana</p>	<p>(EF04MA24) Registrar as temperaturas máxima e mínima diárias, em locais do seu cotidiano, e elaborar gráficos de colunas com as variações diárias da temperatura, utilizando, inclusive, planilhas eletrônicas.</p>	<p>(EF04MA24RS-1) Perceber variações de temperatura, identificando mínima e máxima e representando suas conclusões com auxílio de tabelas, gráficos e planilhas eletrônicas.</p> <p>(EF04MA24RS-2) Identificar o termômetro como instrumento de medida da temperatura, utilizando-o de forma adequada em situações diversas.</p>	
--	---	---	--	--

	Problemas utilizando o sistema monetário brasileiro	(EF04MA25) Resolver e elaborar problemas que envolvam situações de compra e venda e formas de pagamento, utilizando termos como troco e desconto, enfatizando o consumo ético, consciente e responsável.	(EF04MA25RS-1) Explorar, compreender e sintetizar conclusões sobre situações cotidianas que envolvam compra, venda, troco e desconto, percebendo diferentes formas de pagamento e identificando as mais vantajosas. (EF04MA25RS-2) Agir de forma ética, consciente e responsável em situações de consumo.	
Probabilidade e estatística	Análise de chances de eventos aleatórios	(EF04MA26) Identificar, entre eventos aleatórios cotidianos, aqueles que têm maior chance de ocorrência, reconhecendo características de resultados mais prováveis, sem utilizar frações.	(EF04MA26RS-1) Observar e perceber, nos eventos cotidianos, suas chances de ocorrência, classificando-os em prováveis ou improváveis.	

	<p>Leitura, interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráficos de colunas simples e agrupadas, gráficos de barras e colunas e gráficos pictóricos</p>	<p>(EF04MA27) Analisar dados apresentados em tabelas simples ou de dupla entrada e em gráficos de colunas ou pictóricos, com base em informações das diferentes áreas do conhecimento e produzir texto com a síntese de sua análise.</p>	<p>(EF04MA27RS-1) Observar, registrar e interpretar dados dispostos em tabelas simples ou de dupla entrada e em gráficos de colunas ou pictóricos, expressando suas conclusões de forma oral e escrita.</p>	
	<p>Diferenciação entre variáveis categóricas e variáveis numéricas Coleta, classificação e representação de dados de pesquisa realizada</p>	<p>(EF04MA28) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas e numéricas e organizar dados coletados por meio de tabelas e gráficos de colunas simples ou agrupadas, com e sem uso de tecnologias digitais.</p>	<p>(EF04MA28RS-1) Identificar e diferenciar variáveis categóricas e numéricas e interpretar os dados apresentados em estudos estatísticos diversos.</p> <p>(EF04MA28RS-2) Discutir e organizar dados coletados a partir de pesquisas realizadas, tabulando e construindo gráficos com e sem uso de tecnologias digitais.</p>	

5º ANO

Números

Sistema de numeração decimal: leitura, escrita e ordenação de números naturais (de até seis ordens)

(EF05MA01) Ler, escrever e ordenar números naturais até a ordem das centenas de milhar com compreensão das principais características do sistema de numeração decimal.

(EF05MA01RS-1) Observar e compreender que cada algarismo tem um determinado valor de acordo com a posição que ocupa na representação de um número.

(EF05MA01RS-2) Explorar, identificar e explicar as ordens e as classes em uma representação numérica, de acordo com as características do sistema de numeração decimal, através de agrupamentos e trocas na base 10.

(EF05MA01RS-3) Interpretar, produzir e socializar escritas numéricas de acordo com as regras e símbolos do sistema de numeração decimal, considerando o significado da base e do valor posicional.

	<p>Números racionais expressos na forma decimal e sua representação na reta numérica</p>	<p>(EF05MA02) Ler, escrever e ordenar números racionais na forma decimal com compreensão das principais características do sistema de numeração decimal, utilizando, como recursos, a composição e decomposição e a reta numérica.</p>	<p>(EF05MA02RS-1) Identificar, compreender e ler corretamente números racionais na forma decimal em diferentes situações do dia a dia.</p> <p>(EF05MA02RS-2) Decompor e reconhecer trocas de números inteiros por décimos, tendo a compreensão das características de numeração decimal e a localização na reta numérica.</p> <p>(EF05MA02RS-3) Expressar suas respostas e sintetizar conclusões de problemas, envolvendo números racionais na forma decimal, através de discussão em grupo, com apoio de material concreto.</p>	
--	--	---	---	--

	<p>Representação fracionária dos números racionais: reconhecimento, leitura e representação na reta numérica</p>	<p>(EF05MA03) Identificar e representar frações (menores e maiores que a unidade), associando-as ao resultado de uma divisão ou à ideia de parte de um todo, utilizando a reta numérica como recurso.</p>	<p>(EF05MA03RS-1) Identificar, representar e traduzir, oralmente ou por escrito, uma fração, associada à ideia de um todo, com compreensão do significado do numerador e do denominador, em diferentes situações contextualizadas.</p> <p>(EF05MA03RS-2) Classificar, comparar e ordenar frações em ordem crescente e em ordem decrescente, utilizando a representação gráfica, a reta numérica e a linguagem matemática, através de material concreto e discussão em grupo.</p>	
	<p>Comparação e ordenação de números racionais na</p>	<p>(EF05MA04) Identificar frações equivalentes.</p>	<p>(EF05MA04RS-1) Reconhecer, perceber e registrar os critérios que</p>	

	representação decimal e na fracionária, utilizando a noção de equivalência		<p>representam a equivalência de frações, através da discussão de ideias coletivas e manipulação de material concreto e de resolução de problemas.</p> <p>(EF05MA04RS-2)</p> <p>Representar graficamente sequência de frações equivalentes a partir de um padrão observado, utilizando material concreto ou não.</p>	
	Comparação e ordenação de números racionais na representação decimal e na fracionária, utilizando a noção de equivalência	(EF05MA05) Comparar e ordenar números racionais positivos (representações fracionária e decimal), relacionando-os a pontos na reta numérica.	(EF05MA05RS-1) Reconhecer, localizar e associar números racionais positivos representados na forma fracionária e na sua respectiva representação decimal, utilizando, como recurso, a reta numérica.	

	<p>Cálculo de porcentagens representação fracionária</p>	<p>(EF05MA06) Associar as representações 10%, 25%, 50%, 75% e 100% respectivamente à décima parte, quarta parte, metade, três quartos e um inteiro, para calcular porcentagens, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros.</p>	<p>(EF05MA06RS-1) Associar e transformar as porcentagens 10%, 25%, 50% e 75%, 100% em frações centesimais e simplificá-las para demonstrar que são partes de um todo, utilizando o cálculo mental e algoritmos</p> <p>(EF05MA06RS-2) Resolver e comparar porcentagens relacionadas à ideia de décima parte, quarta parte, metade, três quartos e um inteiro, utilizando diferentes estratégias de resolução, em problemas característicos de lucro, prejuízo, desconto ou acréscimo.</p>	
--	--	---	--	--

Números	Problemas: adição e subtração de números naturais e números racionais cuja representação decimal é finita	(EF05MA07) Resolver e elaborar problemas de adição e subtração com números naturais e com números racionais, cuja representação decimal seja finita, utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.	(EF05MA07RS-1) Desenvolver e expressar suas respostas de operações de adição e subtração, envolvendo números naturais e racionais, na representação decimal finita, por meio de estratégias pessoais, cálculo mental, estimativa e arredondamento, analisando a razoabilidade do cálculo e validando os resultados.	
Números	Problemas: multiplicação e divisão de números racionais cuja representação decimal é finita por números naturais	(EF05MA08) Resolver e elaborar problemas de multiplicação e divisão com números naturais e com números racionais cuja representação decimal é finita (com multiplicador natural e divisor natural e diferente de zero), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos.	(EF05MA08RS-1) Desenvolver e expressar suas respostas de operações de multiplicação e divisão, envolvendo números naturais e racionais, na representação decimal finita com multiplicador natural e divisor natural e diferente de zero), por meio de estratégias do cálculo mental, estimativa, arredondamento e algoritmos,	

			analisando a razoabilidade do cálculo e validando os resultados.	
	Problemas de contagem do tipo: “Se cada objeto de uma coleção A for combinado com todos os elementos de uma coleção B, quantos agrupamentos desse tipo podem ser formados?”	(EF05MA09) Resolver e elaborar problemas simples de contagem, envolvendo o princípio multiplicativo, como a determinação do número de agrupamentos possíveis ao se combinar cada elemento de uma coleção com todos os elementos de outra coleção, por meio de diagramas de árvore ou por tabelas.	(EF05MA09RS-1) Analisar, interpretar, formular e solucionar problemas simples de contagem, compreendendo o significado do princípio multiplicativo, através de possíveis combinações entre elementos de duas coleções, utilizando a representação por diagramas ou por tabelas. (EF05MA09RES-2) Explorar o pensamento lógico ao preencher esquemas e diagramas de árvores de possibilidades de combinações entre elementos de coleções, usando material didático e tecnologias digitais.	

Álgebra	Propriedades da igualdade e noção de equivalência	(EF05MA10) Concluir, por meio de investigações, que a relação de igualdade existente entre dois membros permanece ao adicionar, subtrair, multiplicar ou dividir cada um desses membros por um mesmo número, para construir a noção de equivalência.	(EF05MA10RS-1) Investigar, interpretar e sistematizar conclusões que uma igualdade não se altera ao adicionar ou subtrair, multiplicar ou dividir os seus termos por um mesmo número, através de problemas e tecnologias digitais.	
Álgebra	Propriedades da igualdade e noção de equivalência	(EF05MA11) Resolver e elaborar problemas cuja conversão em sentença matemática seja uma igualdade com uma operação em que um dos termos é desconhecido.	(EF05MA11RS-1) Modelar, resolver e elaborar problemas cuja conversão em sentença matemática seja uma igualdade com uma operação em que um dos termos é desconhecido.	

	<p>Grandezas diretamente proporcionais.</p> <p>Problemas envolvendo a partição de um todo em duas partes proporcionais</p>	<p>(EF05MA12) Resolver problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta entre duas grandezas, para associar a quantidade de um produto ao valor a pagar, alterar as quantidades de ingredientes de receitas, ampliar ou reduzir escala em mapas, entre outros.</p>	<p>(EF05MA12RS-1) Compreender e utilizar a relação entre grandezas diretamente proporcionais, usando medidas usuais ou não, selecionando a mais adequada em função do problema e do grau de precisão do resultado.</p> <p>(EF05MA12RS-02) Interpretar, avaliar e resolver problemas que envolvam ampliação ou redução de quantidades de forma proporcional, utilizando escalas, material de desenho ou tecnologias digitais.</p>	
	<p>Grandezas diretamente proporcionais.</p> <p>Problemas envolvendo a partição de um todo em duas partes proporcionais</p>	<p>(EF05MA13) Resolver problemas envolvendo a partilha de uma quantidade em duas partes desiguais, tais como dividir uma quantidade em duas partes, de modo que uma seja o dobro da outra, com</p>	<p>(EF05MA13RS-1) Analisar, interpretar e discutir as relações de variações entre grandezas, através de problemas de partilha de quantidades, envolvendo duas relações multiplicativas, utilizando representação</p>	

		compreensão da ideia de razão entre as partes e delas com o todo.	própria. (EF05MA13RS-2) Compreender a ideia de razão entre as partes e o todo, resolvendo problemas de partilha de quantidades com duas ou mais relações, fazendo uso das representações simbólicas.	
Geometria	Plano cartesiano: coordenadas cartesianas (1º quadrante) representação deslocamentos no plano cartesiano	(EF05MA14) Utilizar e compreender diferentes representações para a localização de objetos no plano, como mapas, células em planilhas eletrônicas e coordenadas geográficas, a fim de desenvolver as primeiras noções de coordenadas cartesianas.	(EF05MA14RS-1) Localizar e compreender diferentes representações de pontos ou objetos, usando pares ordenados de números e/ou letras, em desenhos apresentados em malhas quadriculadas, em planilhas eletrônicas e coordenadas geográficas, a fim de desenvolver as primeiras noções de coordenadas cartesianas.	

	<p>Plano cartesiano: coordenadas cartesianas (1º quadrante) representação deslocamentos plano cartesiano</p>	<p>(EF05MA15) Interpretar, descrever e representar a localização ou movimentação de objetos no plano cartesiano (1º quadrante), utilizando coordenadas cartesianas, indicando mudanças de direção e de sentido e giros.</p>	<p>(EF05MA15RS-1) Interpretar, descrever e representar a localização ou a movimentação de pontos no primeiro quadrante do plano cartesiano.</p> <p>(EF05MA15RS-2) Observar e associar pares ordenados apontados no plano cartesiano, considerando apenas o 1º quadrante.</p> <p>(EF05MA15RS-3) Discutir e descrever a movimentação de objetos no espaço, identificando mudanças de direção e considerando mais de um referencial, incluindo primeiras noções da utilização de coordenadas</p>	
--	--	--	--	--

	Figuras geométricas espaciais: reconhecimento, representações, planificações e características	(EF05MA16) Associar figuras espaciais a suas planificações (prismas, pirâmides, cilindros e cones) e analisar, nomear e comparar seus atributos.	(EF05MA16RS-1) Analisar, nomear e classificar a partir de suas características, similaridades e diferenças entre poliedros, tais como prismas, pirâmides cilindros e outros. (EF05MA16RS-2) Planificar e associar atributos entre prismas, pirâmides, cones e cilindros, utilizando malha quadriculada ou tecnologias digitais.	
	Figuras geométricas planas: características, representações e ângulos	(EF05MA17) Reconhecer, nomear e comparar polígonos, considerando lados, vértices e ângulos, e desenhá-los, utilizando material de desenho ou tecnologias digitais.	(EF05MA17RS-1) Investigar, perceber e classificar relações entre o número de faces, vértices e arestas de um poliedro, utilizando material de desenho ou tecnologias digitais. (EF05MA17RS-2) Reconhecer ângulo como mudança de direção ou giro ou como o espaço delimitado por duas	

			semirretas de mesma origem, utilizando material concreto, desenho ou tecnologias digitais.	
	Ampliação e redução de figuras poligonais em malhas quadriculadas: reconhecimento da congruência dos ângulos e da proporcionalidade dos lados correspondentes	(EF05MA18) Reconhecer a congruência dos ângulos e a proporcionalidade entre os lados correspondentes de figuras poligonais em situações de ampliação e de redução em malhas quadriculadas, usando tecnologias digitais.	(EF05MA18RS-1) Reconhecer, em situações de ampliação e redução, a conservação dos ângulos e a proporcionalidade entre os lados de figuras poligonais, utilizando mapas quadriculadas e tecnologias digitais. (EF05MA18RS-2) Perceber e compreender que duas figuras ou ângulos semelhantes são congruentes quando a razão de semelhança entre elas é igual a 1.	
Grandezas e medidas	Medidas de comprimento, área, massa, tempo, temperatura e capacidade: utilização	(EF05MA19) Resolver e elaborar problemas envolvendo medidas das grandezas comprimento, área, massa, tempo,	(EF05MA19RS1) Identificar, comparar e realizar estimativas de medidas de comprimento, massa, capacidade e temperatura	

	de unidades convencionais e relações entre as unidades de medida mais usuais	temperatura e capacidade, recorrendo a transformações entre as unidades mais usuais em contextos socioculturais.	<p>tendo como referência unidades de medidas convencionais e não convencionais.</p> <p>(EF05MA19RS-2) Estabelecer relações entre as unidades de medidas de tempo e compreender as transformações do tempo cronológico em situações do cotidiano.</p> <p>(EF05MA19RS-3) Modelar, resolver e elaborar problemas envolvendo as medidas de grandezas e sintetizar conclusões.</p>	
--	--	--	---	--

	<p>Áreas e perímetros de figuras poligonais: algumas relações</p>	<p>(EF05MA20) Concluir, por meio de investigações, que figuras de perímetros iguais podem ter áreas diferentes e que, também, figuras que têm a mesma área podem ter perímetros diferentes.</p>	<p>(EF05MA20RS-1) Analisar, comparar e concluir relações entre área e perímetro de duas figuras poligonais recorrendo às relações entre elas ou a decomposição e composição.</p> <p>(EF05MA20RS-2) Investigar, reconhecer e provar que duas figuras podem ter a mesma área, mas não serem necessariamente congruentes.</p> <p>(EF05MA20RS-3) Desenvolver estratégias para estimar e comparar a medida da área de retângulos, triângulos e outras figuras regulares, utilizando malhas.</p>	
--	---	--	---	--

	Noção de volume	(EF05MA21) Reconhecer volume como grandeza associada a sólidos geométricos e medir volumes por meio de empilhamento de cubos, utilizando, preferencialmente, objetos concretos.	(EF05MA21RS-1) Reconhecer e medir volume como grandeza associada a sólidos geométricos, por meio de empilhamento de cubos e tecnologias digitais.	
Probabilidde e estatística	Espaço amostral: análise de chances de eventos aleatórios	(EF05MA22) Apresentar todos os possíveis resultados de um experimento aleatório, estimando se esses resultados são igualmente prováveis ou não.	(EF05MA22RS-1) Explorar, compreender e elencar as possibilidades de ocorrência de uma determinada situação em um experimento.	
Probabilidade e estatística	Cálculo de probabilidade de eventos equiprováveis	(EF05MA23) Determinar a probabilidade de ocorrência de um resultado em eventos aleatórios, quando todos os resultados possíveis têm a mesma chance de ocorrer (equiprováveis).	(EF05MA23RS-1) Determinar e justificar a probabilidade de ocorrência de um resultado em eventos aleatórios, quando todos os resultados possíveis têm a mesma chance de ocorrer (equiprováveis).	

			<p>(EF05MA23RS-02) Comparar as probabilidades de ocorrência de eventos, representando-as com frações e inferir sobre os resultados.</p>	
	<p>Leitura, coleta, classificação interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráfico de colunas agrupadas, gráficos pictóricos e gráfico de linhas</p>	<p>(EF05MA24) Interpretar dados estatísticos apresentados em textos, tabelas e gráficos (colunas ou linhas), referentes a outras áreas do conhecimento ou a outros contextos, como saúde e trânsito, e produzir textos com o objetivo de sintetizar conclusões.</p>	<p>(EF05MA24RS-1) Ler e interpretar e avaliar informações e dados apresentados de maneira organizada por meio de listas, tabelas, mapas e gráficos, e em situação problema.</p> <p>(EF05MA24RS-2) Interpretar, concluir e compartilhar pequenas análises de gráficos, apresentados em diferentes áreas do conhecimento ou outros contextos, utilizando revistas, jornais e internet para coleta de dados.</p> <p>(EF05MA24RS-3) Resolver e sistematizar conclusões de</p>	

			problemas com dados apresentados de maneira organizada, por meio de tabelas e gráficos.	
	<p>Leitura, coleta, classificação interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráfico de colunas agrupadas, gráficos pictóricos e gráficos de linhas.</p>	<p>(EF05MA25) Realizar pesquisa envolvendo variáveis categóricas e numéricas, organizar dados coletados por meio de tabelas, gráficos de colunas, pictóricos e de linhas, com e sem uso de tecnologias digitais, e apresentar texto escrito sobre a finalidade da pesquisa e a síntese dos resultados.</p>	<p>(EF05MA25RS-1) Formular questões e definir estratégias apropriadas a coleta de dados, por meio de observações, medições e experimentos, referente a diferentes contextos da realidade do aluno.</p> <p>(EF05MA25RS-2) Reconhecer os tipos de variáveis analisadas a partir das questões elaboradas no planejamento da pesquisa.</p> <p>(EF05MA25RS-3) Utilizar a forma apropriada de organizar e apresentar os dados coletados (escolha e construção adequada de tabelas e gráficos), com e sem uso de tecnologias.</p>	

			(EF05MA25RS-4) Explicar e sistematizar conclusões sobre a finalidade e os resultados da pesquisa, através de texto escrito.	
--	--	--	--	--

6º ANO					
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.		

	<p>Sistema de numeração decimal: características, leitura, escrita e comparação de números naturais e de números racionais representados na forma decimal</p>	<p>(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.</p>	<p>(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).</p> <p>(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.</p>	
	<p>Operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação) com números naturais</p> <p>Divisão euclidiana</p>	<p>(EF06MA03) Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculos (mentais ou escritos, exatos ou aproximados) com números naturais, por meio de</p>	<p>(EF06MA03RS-1) Reconhecer as operações com números naturais e compreender as diferentes técnicas operatórias, no exercício da estimativa e do cálculo mental</p>	

		<p>estratégias variadas, com compreensão dos processos neles envolvidos com e sem uso de calculadora.</p>	<p>ou escrito, exatos ou aproximados, valendo-se de problemas que exploram temáticas do contexto local e regional.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p>	
--	--	---	--	--

	<p>Fluxograma para determinar a paridade de um número natural</p> <p>Múltiplos e divisores de um número natural</p> <p>Números primos e compostos</p>	<p>(EF06MA04) Construir algoritmo em linguagem natural e representá-lo por fluxograma que indique a resolução de um problema simples (por exemplo, se um número natural qualquer é par).</p>	<p>(EF06MA04RS-1) Compreender o conceito de múltiplo e divisor de um número natural, reconhecendo e utilizando os critérios de divisibilidade e a paridade de um número natural.</p> <p>(EF06MA04RS-2) Identificar fluxogramas como sequência de passos lógicos que auxiliam na resolução de problemas.</p> <p>(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.</p> <p>(EF06MA04RS-04) Reconhecer no algoritmo das operações o significado de seus termos, bem como o valor posicional de seus algarismos.</p>	
--	---	---	--	--

	<p>Fluxograma para determinar a paridade de um número natural</p> <p>Múltiplos e divisores de um número natural</p> <p>Números primos e compostos</p>	<p>(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 e 1000.</p>	<p>(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.</p> <p>(EF06MA05RS-02) Estabelecer, por meios de investigações e fluxogramas, critérios de divisibilidade e aplicá-los na decomposição de números naturais em fatores primos.</p> <p>(EF06MA05RS-03) Utilizar a linguagem matemática para expressar a nomenclatura correta dos termos na demonstração de números Primos.</p>	
--	---	---	--	--

	<p>Fluxograma para determinar a paridade de um número natural</p> <p>Múltiplos e divisores de um número natural</p> <p>Números primos e compostos</p>	<p>(EF06MA06) Resolver e elaborar problemas que envolvam as ideias de múltiplo e de divisor.</p>	<p>(EF06MA06RS-1) Ordenar múltiplos e divisores de dois ou mais números para determinar o Mínimo Múltiplo Comum e Máximo Divisor Comum entre eles.</p> <p>(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.</p> <p>(EF06MA06RS-3) Decompor números compostos em números primos e escrevê-los de forma fatorada.</p> <p>(EF06MA06RS-4) Modelar e</p>	
--	---	---	--	--

			resolver problemas e desafios matemáticos que envolvam paridade aritmética usando Fluxograma.	
	<p>Frações: significados (parte/todo, quociente), equivalência, comparação, adição e subtração; cálculo da fração de um número natural; adição e subtração de frações</p>	<p>(EF06MA07) Compreender, comparar e ordenar frações associadas às ideias de partes de inteiros e resultado de divisão, identificando frações equivalentes.</p>	<p>(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.</p> <p>(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</p>	

			partes. (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.	
	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, estabelecendo relações entre as representações figurais. (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.	

	<p>Frações: significados (parte/todo, quociente), equivalência, comparação, adição e subtração; cálculo da fração de um número natural; adição e subtração de frações</p>	<p>(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.</p>	<p>(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.</p> <p>(EF06MA09RS-2) Explorar, realizar e demonstra operações de adição e subtração com frações que representam parte/todo, com e sem uso de calculadoras.</p> <p>(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</p>	
--	---	--	--	--

			relacionadas a temáticas do contexto local e regional, com e sem uso de calculadora.	
	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 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	(EF06MA11RS-1) Reconhecer e interpretar a potência com expoente inteiro positivo como produto reiterado de fatores iguais. (EF06MA11RS-2) Explorar e compreender a operação da radiciação (raiz quadrada) de números naturais e racionais, como inversa da potenciação, empregando-a nas estratégias	

		calculadora.	<p>de resolução de problemas.</p> <p>(EF06MA11RS-3)</p> <p>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.</p>	
--	--	--------------	--	--

	Aproximação de números para múltiplos de potências de 10	(EF06MA12) Fazer estimativas 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.	
	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	(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, entre outros.	educação financeira, orçamento familiar, economia rio-grandense, faturas de água, energia elétrica, telefonia, alimentação, vestuário e saúde. (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. (EF06MA14RS-2) Explorar, modelar e resolver problemas	

			que apresentem termo desconhecido utilizando as propriedades da igualdade.	
	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, envolvendo relações 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 ($a/todo$, $b/todo$). (EF06MA15RS-2) Resolver e elaborar problemas que envolvam a partilha de uma quantidade em duas partes desiguais, envolvendo relações aditivas e multiplicativas, razão entre as partes ou uma das partes e o todo, argumentando os resultados.	

<p>Geometria</p>	<p>Plano cartesiano: associação dos vértices de um polígono a pares ordenados</p>	<p>(EF06MA16) Associar pares ordenados de números a pontos do plano cartesiano do 1º quadrante, em situações como a localização dos vértices de um polígono.</p>	<p>(EF06MA16RS-1) Compreender, através da história da Matemática, a importância dos eixos ortogonais na localização de objetos ou figuras no plano.</p> <p>(EF06MA16RS-2) Descrever, interpretar e representar a localização ou a movimentação de pontos no primeiro quadrante do plano cartesiano, utilizando as coordenadas cartesianas.</p> <p>(EF06MA16RS-2) Localizar vértices de polígonos no 1º quadrante do plano cartesiano, associando cada vértice a um par ordenado.</p>	
-------------------------	---	---	---	--

	<p>Prismas e pirâmides: planificações e relações entre seus elementos (vértices, faces e arestas)</p>	<p>(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.</p>	<p>(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.</p> <p>(EF06MA17RS-2) Identificar e explorar as planificações de alguns poliedros e as figuras planas que os compõem, para desenvolver a percepção espacial.</p>	
Geometria	<p>Polígonos: classificações quanto ao número de vértices, às medidas de lados e ângulos e ao paralelismo e perpendicularismo dos lados</p>	<p>(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.</p>	<p>(EF06MA18RS-1) Representar polígonos em malhas quadriculadas, classificando-os em regulares e não regulares, em representações no plano ou em faces de poliedros.</p>	

(EF06MA18RS-2) Nomear e comparar polígonos, considerando o número de lados, vértices e ângulos, observando o paralelismo e perpendicularidade dos lados.

(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.

	<p>Polígonos: classificações quanto ao número de vértices, às medidas de lados e ângulos e ao paralelismo e perpendicularismo dos lados</p>	<p>(EF06MA19) Identificar características dos triângulos e classificá-los em relação às medidas dos lados e dos ângulos.</p>	<p>(EF06MA19RS-1) Explorar as características dos triângulos, identificando posições relativas entre seus lados (perpendiculares e paralelos), utilizando instrumentos como réguas e esquadros ou softwares.</p> <p>(EF06MA19RS-2) Construir triângulos com uso de malhas quadriculadas ou tecnologias digitais, e classificar em relação às medidas dos lados e dos ângulos.</p> <p>(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.</p>	
	<p>Polígonos: classificações quanto</p>	<p>(EF06MA20) Identificar características dos</p>	<p>(EF06MA20RS-1) Analisar e compreender as</p>	

	<p>ao número de vértices, às medidas de lados e ângulos e ao paralelismo e perpendicularismo dos lados</p>	<p>quadriláteros, classificá-los em relação a lados e a ângulos e reconhecer a inclusão e a intersecção de classes entre eles.</p>	<p>características dos quadriláteros, para classificá-los em relação a lados e a ângulos e ao paralelismo e perpendicularidade dos lados.</p> <p>(EF06MA20RS-2) Compor e decompor figuras planas com uso de malhas quadriculadas ou tecnologias digitais, identificando relações entre suas superfícies, inclusive equivalências.</p>	
Geometria	<p>Construção de figuras semelhantes: ampliação e redução de figuras planas em malhas quadriculadas</p>	<p>(EF06MA21) Construir figuras planas semelhantes em situações de ampliação e de redução, com o uso de malhas quadriculadas, plano cartesiano ou tecnologias digitais.</p>	<p>(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 alternam.</p>	

	<p>Construção de retas paralelas e perpendiculares, fazendo uso de réguas, esquadros e softwares</p>	<p>(EF06MA22) Utilizar instrumentos, como réguas e esquadros ou softwares para representações de retas paralelas e perpendiculares e construção de quadriláteros, entre outros.</p>	<p>(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.</p> <p>(EF06MA22RS-2) Utilizar instrumentos, como réguas e esquadros ou softwares para representações de retas paralelas e perpendiculares e construção de quadriláteros, entre outros.</p>	
	<p>Construção de retas paralelas e perpendiculares, fazendo uso de réguas, esquadros e softwares</p>	<p>(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.).</p>	<p>(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.</p>	

<p>Grandezas e medidas</p>	<p>Problemas sobre medidas envolvendo grandezas como comprimento, massa, tempo, temperatura, área, capacidade e volume</p>	<p>(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.</p>	<p>(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.</p> <p>(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.</p>	
	<p>Ângulos: noção, usos e medida</p>	<p>(EF06MA25) Reconhecer a abertura do ângulo como grandeza associada às figuras geométricas.</p>	<p>(EF06MA25RS-1) Compreender e reconhecer as propriedades comuns e diferenças entre figuras bidimensionais pelo número de lados e tipos de ângulos.</p>	

			<p>(EF06MA25RS-2) Utilizar os instrumentos de desenho geométrico para traçar retas, construir ângulos e medi-los.</p> <p>(EF06MA25RS-3) Calcular e provar a medida de ângulos considerando ângulos complementares e suplementares.</p>	
	Ângulos: noção, usos e medida	<p>(EF06MA26) Resolver problemas que envolvam a noção de ângulo em diferentes contextos e em situações reais, como ângulo de visão.</p>	<p>(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.</p> <p>(EF06MA26RS-2) Perceber e reconhecer o giro como ideia intuitiva de ângulo.</p>	

	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. (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. (EF06MA28RS-3) Interpretar, descrever e desenhar plantas baixas simples de residências e vistas aéreas.	

	<p>Perímetro de um quadrado como grandeza proporcional à medida do lado</p>	<p>(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.</p>	<p>(EF06MA29RS-1) Solucionar e elaborar problemas que envolvam o cálculo do perímetro de figuras planas como quadrados e retângulos.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p>	
--	---	---	---	--

<p>Probabilidade e estatística</p>	<p>Cálculo de probabilidade como a razão entre o número de resultados favoráveis e o total de resultados possíveis em um espaço amostral equiprovável</p> <p>Cálculo de probabilidade por meio de muitas repetições de um experimento (frequências de ocorrências e probabilidade frequentista)</p>	<p>(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.</p>	<p>(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.</p> <p>(EF06MA30RS-2) Comprovar e argumentar probabilidades previstas através de experimentos aleatórios simulações e sucessivos.</p> <p>(EF06MA30RS-3) Construir diagramas e árvores de possibilidades, a partir de repetições de experimentos sucessivos, utilizando material concreto como moedas e dados.</p>	
---	---	--	--	--

	<p>Leitura e interpretação de tabelas e gráficos (de colunas ou barras simples ou múltiplas) referentes a variáveis categóricas e variáveis numéricas</p>	<p>(EF06MA31) Identificar as variáveis e suas frequências e os elementos constitutivos (título, eixos, legendas, fontes e datas) em diferentes tipos de gráfico.</p>	<p>(EF06MA31RS-1) Identificar e reconhecer a variável em estudo em uma determinada pesquisa estatística, como categórica ou numérica, explorando sua frequência.</p> <p>(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.</p>	
--	---	---	---	--

	<p>Leitura e interpretação de tabelas e gráficos (de colunas ou barras simples ou múltiplas) referentes a variáveis categóricas e variáveis numéricas</p>	<p>(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 de sintetizar conclusões.</p>	<p>(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).</p> <p>(EF06MA32RS-2) Explorar dados representados em diferentes tipos gráficos divulgados na mídia, sintetizando as informações, comunicando-as através de textos escritos.</p>	
--	---	--	--	--

	<p>Coleta de dados, organização e registro</p> <p>Construção de diferentes tipos de gráficos para representá-los e interpretação das informações</p>	<p>(EF06MA33) Planejar e coletar dados de pesquisa referente a práticas sociais escolhidas pelos alunos e fazer uso de planilhas eletrônicas para registro, representação e interpretação das informações, em tabelas, vários tipos de gráficos e texto.</p>	<p>(EF06MA33RS-1) Planejar e coletar dados de pesquisas sobre temas de relevância social, fazendo uso de instrumentos de pesquisa adequado.</p> <p>(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.</p>	
--	--	---	--	--

	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				
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	

			<p>auxiliar na resolução de problemas associados ao cotidiano.</p> <p>EF07MA01RS-3) Reconhecer e compreender as relações de fatoração, associando à aplicação dos múltiplos e divisores de números naturais.</p>	
	<p>Cálculo de porcentagens e de acréscimos e decréscimos simples</p>	<p>(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.</p>	<p>(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.</p> <p>(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</p>	

			tempo. (EF07MA02RS-3) Manipular, relacionar e resolver problemas envolvendo saldos, juros e multas presentes em extratos bancários e contas a pagar.	
	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 em situações 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. (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.	
	<p>Números inteiros: usos, história, ordenação, associação com pontos da reta numérica e operações</p>	<p>(EF07MA04) Resolver e elaborar problemas que envolvam operações com números inteiros.</p>	<p>(EF07MA04RS-1) Compreender estratégias, construir e utilizar regras e propriedades matemáticas para resolver operações e expressões numéricas com números inteiros.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p>	

	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. (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 e compartilhar meios obtidos na solução de um problema a fim de expor diferentes caminhos para se obter o mesmo resultado.	

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

	<p>Fração e seus significados: como parte de inteiros, resultado da divisão, razão e operador</p>	<p>(EF07MA09) Utilizar, na resolução de problemas, a associação entre razão e fração, como a fração $\frac{2}{3}$ para expressar a razão de duas partes de uma grandeza para três partes da mesma ou três partes de outra grandeza.</p>	<p>(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.</p>	
	<p>Números racionais na representação fracionária e na decimal: usos, ordenação e associação com pontos da reta numérica e operações</p>	<p>(EF07MA10) Comparar e ordenar números racionais em diferentes contextos e associá-los a pontos da reta numérica.</p>	<p>(EF07MA10RS-1) Identificar e ordenar representações de números racionais em situações contextualizadas, relacionando-as a pontos da reta numérica.</p>	

	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. (EF07MA11RS-2) Resolver potências de base com números racionais na forma decimal, através de observações de regularidades criando um fluxograma que representa o cálculo.	
	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.	

			<p>(EF07MA12RS-2) Elaborar, sistematizar e socializar conclusões de problemas a partir da realidade e o cotidiano de cada um, envolvendo operações com números racionais.</p> <p>(EF07MA12RS-3) Reconhecer, avaliar e aplicar estratégias diversas para ordenar e associar números racionais à reta numérica com ou sem uso de calculadora.</p>	
Álgebra	Linguagem algébrica: variável e incógnita	<p>(EF07MA13)</p> <p>Compreender a ideia de variável, representada por letra ou símbolo, para expressar relação entre duas grandezas, diferenciando-a da ideia de incógnita.</p>	<p>(EF07MA13RS-1) Reconhecer e descrever a relação entre duas grandezas, através de atividades com jogos e material concreto.</p> <p>(EF07MA13RS-1) Observar e representar simbolicamente a relação das grandezas usando as letras junto com os números.</p>	

	Linguagem algébrica: variável e incógnita	(EF07MA14) Classificar sequências em recursivas e não recursivas, reconhecendo que o conceito de recursão está presente não apenas na matemática, 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. (EF07MA14RS-2) Reconhecer, analisar e identificar em obras de arte e textos diversos, a presença de sequências recursivas e não recursivas.	
	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.	

			<p>(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.</p>	
	<p>Equivalência de expressões algébricas: identificação da regularidade de uma sequência numérica</p>	<p>(EF07MA16) Reconhecer se duas expressões algébricas obtidas para descrever a regularidade de uma mesma sequência numérica são ou não equivalentes.</p>	<p>(EF07MA16RS-1) Reconhecer, raciocinar e socializar formas de identificar quando duas expressões algébricas são equivalentes.</p> <p>(EF07MA16RS-2) Analisar e descrever, por meio de linguagem algébrica, uma expressão geral que representa uma sequência numérica e encontrar a ordem dos termos.</p>	

	<p>Problemas envolvendo Grandezas diretamente proporcionais e grandezas inversamente proporcionais</p>	<p>(EF07MA17) Resolver e elaborar problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta e de proporcionalidade inversa entre duas grandezas, utilizando sentença algébrica para expressar a relação entre elas.</p>	<p>(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.</p> <p>(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.</p> <p>(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.</p>	
--	--	--	---	--

	Equações polinomiais do 1º grau	<p>(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.</p>	<p>(EF07MA18RS-1) Identificar e reconhecer a importância da utilização das expressões algébricas e o significado das incógnitas para representar situações reais.</p> <p>(EF07MA18RS-2) Descrever e solucionar problemas em linguagem algébrica, representados por equações polinomiais de 1º grau, fazendo uso das propriedades da igualdade.</p> <p>(EF07MA18RS-3) Reconhecer e utilizar estratégias e procedimentos de resolução de problemas que envolvem equações de 1º grau, bem</p>	
--	---------------------------------	---	---	--

			<p>como analisar, interpretar e validar o resultado obtido, no contexto do problema.</p> <p>(EF07MA18RS-4) Explorar e compreender as igualdades matemáticas para resolver problemas envolvendo equações de 1º grau com o termo desconhecido nos dois membros.</p>	
--	--	--	--	--

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 da multiplicação 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; (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	(EF07MA20) Reconhecer e representar, no plano	(EF07M20RS-1) Localizar e representar na malha quadriculada, o simétrico de	

	<p>coordenadas por um número inteiro e obtenção de simétricos em relação aos eixos e à origem</p>	<p>cartesiano, o simétrico de figuras em relação aos eixos e à origem.</p>	<p>figuras em relação aos eixos e à origem.</p> <p>(EF07M20RS-2) Descrever, interpretar e representar a localização ou a movimentação de pontos do plano cartesiano, utilizando coordenadas cartesianas.</p>	
--	---	--	---	--

	Simetrias de translação, rotação e reflexão	<p>(EF07MA21)</p> <p>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.</p>	<p>(EF07M21RS-1) Reconhecer, identificar e diferenciar os tipos de transformações simétricas de translação, rotação e reflexão, usando desenhos e tecnologias digitais.</p> <p>(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.</p>	
	A circunferência como lugar geométrico	<p>(EF07MA22)</p> <p>Construir circunferências, utilizando compasso, reconhecê-las como lugar geométrico e</p>	<p>(EF07MA22RS-1)</p> <p>Reconhecer, identificar e representar a circunferência como lugar geométrico dos pontos que estão a uma mesma distância de um ponto</p>	

		<p>utilizá-las para fazer composições artísticas e resolver problemas que envolvam objetos equidistantes.</p>	<p>central, bem como os elementos e as características de uma circunferência.</p> <p>(EF07MA22RS-2) Observar, perceber e reconhecer conceitos matemáticos, através da presença da circunferência e outras formas geométricas nas construções de manifestações artísticas.</p>	
--	--	---	--	--

	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. (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	
	Triângulos: construção, condição de existência e soma das medidas dos ângulos internos	(EF07MA24) Construir triângulos, usando régua e compasso,	(EF05MA24RS-1) Compreender a condição de existência de um triângulo quanto à medida dos lados,	

		reconhecer a condição de existência do triângulo quanto à medida dos lados e verificar que a soma das medidas dos ângulos internos de um triângulo é 180° .	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.	
	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.	

	<p>Triângulos: construção, condição de existência e soma das medidas dos ângulos internos</p>	<p>(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.</p>	<p>(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.</p>	
	<p>Polígonos regulares: quadrado e triângulo equilátero</p>	<p>(EF07MA27) Calcular medidas de ângulos internos de polígonos regulares, sem o uso de fórmulas e estabelecer relações entre ângulos internos e externos de polígonos, preferencialmente vinculadas à construção de mosaicos e de ladrilhamentos.</p>	<p>(EF07MA27RS-1) Observar e compreender os procedimentos, padrões e regularidades que permitam o cálculo do ângulo interno de um polígono regular, utilizando argumentações matemáticas.</p> <p>(EF07MA27RS-2) Estabelecer e argumentar relações entre ângulo interno de um polígono regular, em construção de mosaicos e ladrilhamentos.</p>	

	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 oriundos de situações cotidianas ou de	(EF07MA29RS-1) Interpretar e aplicar o conhecimento de diferentes unidades de medida na alimentação e na saúde, abordando medidas de volume convencionais e não convencionais.	

		outras áreas do conhecimento, reconhecendo que toda medida empírica é aproximada.	(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	
	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. (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).	

	<p>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</p>	<p>(EF07MA31) Estabelecer expressões de cálculo de área de triângulos e de quadriláteros.</p>	<p>(EF07MA31RS-1) Resolver e socializar problemas contextualizados, envolvendo área de triângulo e quadriláteros, através de discussões em grupo, sistematizando e registrando as conclusões.</p>	
--	--	--	--	--

	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	(EF07MA32) Resolver e elaborar problemas de cálculo de medida de área de figuras planas que podem ser decompostas por quadrados, retângulos e/ou triângulos, utilizando a equivalência entre áreas.	(EF07MA32RS-1) Resolver, elaborar e socializar problemas de cálculo de medida de área de figuras planas que podem ser decompostas por quadrados, retângulos e/ou triângulos, utilizando a equivalência entre áreas, 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.	

<p>Probabilidade e estatística</p>	<p>Experimentos aleatórios: espaço amostral e estimativa de probabilidade por meio de frequência de ocorrências</p>	<p>(EF07MA34) Planejar e realizar experimentos aleatórios ou simulações que envolvem cálculo de probabilidades ou estimativas por meio de frequência de ocorrências.</p>	<p>(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.</p> <p>(EF07MA34RS-2) Realizar um experimento aleatório, anotar as frequências obtidas em um determinado evento, bem como discutir, avaliar e sintetizar conclusões sobre os resultados.</p>	
---	---	---	---	--

	<p>Estatística: média e amplitude de um conjunto de dados</p>	<p>(EF07MA35)</p> <p>Compreender, em contextos significativos, o significado de média estatística como indicador da tendência de uma pesquisa, calcular seu valor e relacioná-lo, intuitivamente, com a amplitude do conjunto de dados.</p>	<p>(EF07MA35RS-1) Discutir e construir o conceito de média aritmética e suas aplicações, a partir da análise de uma informação.</p> <p>(EF07MA35RS-2) Compreender o significado da média estatística como indicador de tendências de uma pesquisa e a amplitude dos dados obtidos.</p>	
--	---	--	--	--

	<p>Pesquisa amostral e pesquisa censitária</p> <p>Planejamento de pesquisa, coleta e organização dos dados, construção de tabelas e gráficos e interpretação das informações</p>	<p>(EF07MA36) Planejar e realizar pesquisa envolvendo tema da realidade social, identificando a necessidade de ser censitária ou de usar amostra, e interpretar os dados para comunicá-los por meio de relatório escrito, tabelas e gráficos, com o apoio de planilhas eletrônicas.</p>	<p>(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.</p>	
--	--	--	--	--

	<p>Gráficos de setores: interpretação, pertinência e construção para representar conjunto de dados</p>	<p>(EF07MA37) Interpretar e analisar dados apresentados em gráfico de setores divulgados pela mídia e compreender quando é possível ou conveniente sua utilização.</p>	<p>(EF07MA37RS-1) Ler, raciocinar e interpretar gráficos, analisando a coerência entre dados estatísticos e sua representação gráfica.</p> <p>(EF07MA37RS-2) Interpretar e analisar problemas onde o tratamento das informações seja proveniente do estado e região a que se refere.</p> <p>(EF07MA37RS-3) Analisar criticamente aspectos que indicam o grau de confiabilidade de gráficos de setores em informações divulgadas pela mídia</p>	
8ºANO				

<p>Números</p>	<p>Notação científica</p>	<p>(EF08MA01) Efetuar cálculos com potências de expoentes inteiros e aplicar esse conhecimento na representação de números em notação científica.</p>	<p>(EF08MA01-RS1) Representar grandes e pequenos números em notação científica através do uso de potências.</p> <p>(EF08MA01RS-2) Reconhecer, calcular e compreender a importância das potências nos cálculos matemáticos modernos, facilitando e contribuindo na resolução de problemas cotidianos.</p>	
	<p>Potenciação e radiciação</p>	<p>(EF08MA02) Resolver e elaborar problemas usando a relação entre potenciação e radiciação, para representar uma raiz como potência de expoente fracionário.</p>	<p>(EF08MA02-1) Entender a radiciação e suas propriedades a partir da multiplicação de fatores iguais e representar raízes como potências de expoente fracionário.</p>	

			<p>(EF08MA02RS-2) Reconhecer e utilizar as propriedades de potenciação e radiciação no cálculo de expressões numéricas.</p> <p>(EF08MA02RS-3) Resolver, elaborar e socializar problemas que envolvem situações de diferentes contextos, aplicando as operações de potenciação e radiciação.</p>	
	O princípio multiplicativo da contagem	<p>(EF08MA03) Resolver e elaborar problemas de contagem cuja resolução envolva a aplicação do princípio multiplicativo.</p>	<p>(EF08MA03RS-1) Resolver, elaborar e socializar problemas representando o princípio multiplicativo da contagem, através de tabelas de organização de dados e por diagramas de átvore, com ou sem uso de tecnologias digitais.</p>	

	Porcentagens	<p>(EF08MA04) Resolver e elaborar problemas, envolvendo cálculo de porcentagens, incluindo o uso de tecnologias digitais.</p>	<p>(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.</p> <p>(EF08MA04RS-2) Discutir, construir e socializar planejamento financeiro individual, familiar, ou de grupos distintos, utilizando planilhas eletrônicas.</p>	
	Dízimas periódicas: fração geratriz	<p>(EF08MA05) Reconhecer e utilizar procedimentos para a obtenção de uma fração geratriz para uma dízima periódica.</p>	<p>(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.</p>	

			<p>(EF08MA05RS-2) Identificar e utilizar procedimentos para a obtenção de uma fração geratriz para uma dízima periódica, enfocando também o processo inverso.</p> <p>(EF08MA05RS-3) Utilizar e compreender a simplificação de frações relacionando com o conceito de fração geratriz e dízima periódica</p>	
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.	
	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 inclusive, o plano cartesiano como recurso.	(EF08MA08RS-1) Resolver, elaborar e interpretar problemas relacionados a perímetros e áreas de figuras geométricas que possam ser representados por sistemas de equações de 1º grau com duas incógnitas, utilizando como recursos o plano cartesiano e as tecnologias digitais. (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 $ax^2 = b$	(EF08MA09) Resolver e elaborar, com e sem uso de tecnologias, problemas que possam ser representados 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 $ax^2=b$.	
	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. (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.	
	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. (EF08MA12RS-2) Discutir e analisar informações envolvendo a variação de grandezas como recurso para construção de argumentação, em resoluções de problemas contextualizados.	

	<p>Variação de grandezas: diretamente proporcionais, inversamente proporcionais ou não proporcionais</p>	<p>(EF08MA13) Resolver e elaborar problemas que envolvam grandezas diretamente ou inversamente proporcionais, por meio de estratégias variadas.</p>	<p>(EF08MA13RS-1) Resolver, elaborar e socializar problemas que envolvam grandezas diretamente ou inversamente proporcionais, por meio de estratégias variadas, com uso ou não de tecnologias digitais.</p> <p>(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.</p>	
--	--	--	--	--

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.	
	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 30° , 45° , 60° e 90° , 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	

			<p>dinâmica para localizar e identificar a mediatriz e bissetriz de ângulos notáveis e ângulo reto.</p>	
	<p>Construções geométricas: ângulos de 90°, 60°, 45° e 30° e polígonos regulares</p>	<p>(EF08MA16) Determinar a medida da abertura de ângulos notáveis em construção geométrica, em graus por meio de transferidor e barra e ou tecnologias digitais.</p>	<p>(EF08MA16RS-1) Construir figuras geométricas planas (polígonos regulares) a partir de ângulos notáveis (30°, 45°, 60° e 90°) por meio de transferidor e ou tecnologias digitais.</p> <p>(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.</p> <p>(EF08MA16RS-3) Resolver, elaborar e socializar problemas, de diferentes contextos, que envolvam polígonos regulares e ângulos notáveis.</p>	

	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: simetrias de translação, reflexão e rotação	(EF08MA18) Reconhecer e construir figuras obtidas por composições de transformações geométricas (translação, reflexão e rotação), com o uso de instrumentos de desenho ou de softwares de geometria dinâmica.	(EF08MA18-1) Reconhecer e construir figuras obtidas por composições de transformações geométricas (translação, reflexão e rotação), com o uso de instrumentos de desenho ou de softwares de geometria dinâmica.	

<p>Grandezas e medidas</p>	<p>Área de figuras planas Área do círculo e comprimento de sua circunferência</p>	<p>(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.</p>	<p>(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 validar as soluções de acordo com o contexto do problema.</p> <p>(EF08MA19RS-2) Compreender e utilizar a relação entre o comprimento da circunferência e número pi (π) na resolução de problemas.</p>	
-----------------------------------	---	---	---	--

	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. (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 retangular.	(EF08MA21RS-1) Resolver, elaborar e socializar problemas que envolvam o cálculo do volume d recipiente cujo formato é o de um bloco retangular, utilizando expressões de cálculo de volume, em situações reais de contextos diversos, com ou sem apoio de tecnologias digitais.	

Probabilidade e estatística	<p>Princípio multiplicativo da contagem</p> <p>Soma das probabilidades de todos os elementos de um espaço amostral</p>	<p>(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.</p>	<p>(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.</p> <p>(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%.</p>	
------------------------------------	--	--	--	--

	Gráficos de barras, colunas, linhas ou setores e seus elementos constitutivos e adequação para determinado conjunto de dados	(EF08MA23) Avaliar a adequação de diferentes tipos de gráficos para representar um conjunto de dados de uma pesquisa.	(EF08MA23RS-1) Compreender e utilizar termos como frequência, frequência relativa e amostra de uma 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	<p>(EF08MA25) Obter os valores de medidas de tendência central de uma pesquisa estatística (média, moda e mediana) com a compreensão de seus significados e relacioná-los com a dispersão de dados, indicada pela amplitude.</p>	<p>(EF08MA25RS-1) Investigar e resolver medidas de tendência central (média, moda e mediana), utilizando o rol de dados.</p> <p>(EF08MA25RS-2) Compreender e sintetizar conclusões sobre os valores de medidas de tendência central, relacionando com a dispersão de dados, a partir da análise da amplitude.</p>	
--	---	---	---	--

	<p>Pesquisas censitária ou amostral</p> <p>Planejamento e execução de pesquisa amostral</p>	<p>(EF08MA26)</p> <p>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).</p>	<p>(EF08MA26RS-1) Selecionar temáticas, de diferentes contextos (físico, ético, social, econômica e cultural), que justificam a realização de pesquisas amostrais e não censitárias.</p> <p>(EF08MA26RS-2) Reconhecer as diferentes técnicas de amostragens para a seleção de uma amostra, identificando a mais adequada para a temática em estudo.</p>	
--	---	--	---	--

	<p>Pesquisas censitária ou amostral</p> <p>Planejamento e execução de pesquisa amostral</p>	<p>(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.</p>	<p>(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</p> <p>(EF08MA27RS-2) Elaborar e resolver problemas onde o tratamento das informações seja proveniente de temáticas socioculturais, locais, regionais e globais.</p>	
--	---	--	--	--

9º ANO				
Números	<p>Necessidade dos números reais para medir qualquer segmento de reta</p> <p>Números irracionais: reconhecimento e localização de alguns na reta numérica</p>	<p>(EF09MA01)</p> <p>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).</p>	<p>(EF09MA01RS-1) Reconhecer e identificar que além dos números inteiros e racionais, temos necessidade de outros números, o conjunto dos irracionais.</p> <p>(EF09MA01RS-2) Comparar e compreender as diferenças entre os números racionais e os irracionais.</p> <p>(EF09MA01RS-3) Resolver, elaborar e socializar problemas envolvendo temáticas de diferentes contextos, como culturais e regionais utilizando 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.</p>	

	<p>Necessidade dos números reais para medir qualquer segmento de reta</p> <p>Números irracionais: reconhecimento e localização de alguns na reta numérica</p>	<p>(EF09MA02)</p> <p>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.</p>	<p>(EF09MA02-RS1) Demonstrar 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.</p> <p>(EF09MA02RS-2)</p> <p>Representar, criar e interpretar os diferentes tipos de intervalos, identificados pela notação escrita e simbólica.</p> <p>(EF09MA02RS-3) Construir e argumentar procedimentos de cálculo com números irracionais e usar a tecnologia digital para realizar cálculos por aproximações aos números racionais.</p>	
--	---	--	---	--

	Potências com expoentes negativos e fracionários	<p>(EF09MA03) Efetuar cálculos com números reais, inclusive potências com expoentes fracionários.</p>	<p>(EF09MA03RS-1) Reconhecer potência com expoente fracionário como número real, e convertê-la em radical.</p> <p>(EF09MA03RS-2) Compreender e aplicar a ideia de fatoração, soma e subtração de radicais e cálculo de raízes exatas por fatoração ou mental.</p> <p>(EF09MA03RS-3) Discutir, demonstrar e resolver as formas de adição, subtração, multiplicação e divisão de radicais de mesmo índice.</p>	
	Números reais: notação científica e problemas	<p>(EF09MA04) Resolver e elaborar problemas com números reais, inclusive em notação científica, envolvendo diferentes operações.</p>	<p>(EF09MA04RS-1) Analisar, construir e socializar estratégias de resolução de problemas com divisão e multiplicação de números escritos em notação científica.</p>	

			<p>(EF09MA04RS-2) Decompor e representar números de grandes valores, como produto de números menores usando a notação científica.</p> <p>(EF09MA04-3) Comparar, interpretar e avaliar estratégias para escrever números de pequeno valor em notação científica.</p>	
Números	Porcentagens: problemas que envolvem cálculo de percentuais sucessivos	<p>(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.</p>	<p>(EF09MA05RS-1) Resolver mentalmente percentuais de um valor, utilizando fatores de aumento e redução.</p> <p>(EF09MA05RS-2) Explorar e argumentar diversas formas de resolução de problemas envolvendo porcentagem e utilizando tecnologias digitais.</p> <p>(EF09MA05RS-3) Analisar, interpretar, formular e resolver problemas que envolvam</p>	

			porcentagens com a ideia e a determinação das taxas de percentuais e de juros simples.	
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 crescimentos, 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.	

	Razão entre grandezas de espécies diferentes	<p>(EF09MA07) Resolver problemas que envolvam a razão entre duas grandezas de espécies diferentes, como velocidade e densidade demográfica.</p>	<p>(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.</p> <p>(EF09MA07RS-2) Identificar, compreender e explorar problemas que envolvam uso da proporcionalidade em cálculos de velocidade.</p>	
--	--	--	--	--

	<p>Grandezas diretamente proporcionais e grandezas inversamente proporcionais</p>	<p>(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.</p>	<p>(EF09MA08RS-1) Representar a variação de duas grandezas, analisando e caracterizando o comportamento dessa variação.</p> <p>(EF09MA08RS-2) Solucionar problemas que envolvam relações de propriedades entre duas grandezas, como velocidade, escalas e densidade demográfica.</p>	
	<p>Expressões algébricas: fatoração e produtos notáveis</p> <p>Resolução de equações polinomiais do 2º grau por meio de fatorações</p>	<p>(EF09MA09) Compreender os processos de fatoração de expressões algébricas, com base em suas relações com os produtos notáveis, para resolver e elaborar problemas que possam ser</p>	<p>(EF09MA09RS-1) Identificar, interpretar e fatorar expressões algébricas valendo-se dos diferentes casos dos produtos notáveis.</p> <p>(EF09MA09RS-2) Resolver equações de 2º grau utilizando-se de diferentes estratégias inclusive o uso da fórmula resolutive.</p>	

		<p>representados por equações polinomiais do 2º grau.</p>	<p>(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.</p> <p>(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.</p>	
Geometria	<p>Demonstrações de relações entre os ângulos formados por retas paralelas intersectadas por uma transversal</p>	<p>(EF09MA10) Demonstrar relações simples entre os ângulos formados por retas paralelas cortadas por uma transversal.</p>	<p>(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.</p>	

			(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.	
	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. (EF09MA12RS-2) Explorar e representar relações entre	

			<p>movimentos de transformação no espaço e semelhança de triângulos.</p> <p>(EF09MA12RS-3)</p> <p>Reconhecer, deduzir e compreender as condições suficientes e necessárias para um triângulo ser semelhante a outro, em situações contextualizadas.</p>	
--	--	--	--	--

	<p>Relações métricas no triângulo retângulo</p> <p>Teorema de Pitágoras: verificações experimentais e demonstração</p> <p>Retas paralelas cortadas por transversais: teoremas de proporcionalidade e verificações experimentais</p>	<p>(EF09MA13)</p> <p>Demonstrar relações métricas do triângulo retângulo, entre elas o teorema de Pitágoras, utilizando, inclusive, a semelhança de triângulos.</p>	<p>(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.</p> <p>(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).</p> <p>(EF09MA13RS-3) Construir e demonstrar o Teorema de Pitágoras através da composição de áreas em malha quadriculada.</p>	
--	---	--	--	--

	<p>Relações métricas no triângulo retângulo</p> <p>Teorema de Pitágoras: verificações experimentais e demonstração</p> <p>Retas paralelas cortadas por transversais: teoremas de proporcionalidade e verificações experimentais</p>	<p>(EF09MA14) Resolver e elaborar problemas de aplicação do teorema de Pitágoras ou das relações de proporcionalidade, envolvendo retas paralelas cortadas por secantes.</p>	<p>(EF09MA14RS-1) Observar as medidas dos lados e ângulos do triângulo com vistas a utilizar as relações métricas, entre elas o teorema de Pitágoras e semelhança de triângulos, para medir grandes distâncias, encontrando solução de problemas na construção civil, medidas agrárias, entre outros contextos.</p>	
	<p>Polígonos regulares</p>	<p>(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.</p>	<p>(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.</p>	

	Distância entre pontos no plano cartesiano	<p>(EF09MA16) Determinar o ponto 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.</p>	<p>(EF09MA16RS-1) Reconhecer e utilizar as relações do Teorema de Pitágoras para determinar a distância entre dois pontos no plano cartesiano.</p> <p>(EF09MA16RS-2) Construir e aplicar um modelo algébrico para o cálculo da distância da linha do horizonte a um ponto de visão.</p>	
--	--	---	---	--

	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 apoio de softwares.	
Grandezas e medidas	Unidades de medida para medir distâncias muito grandes e muito pequenas 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	(EF09MA18RS-1) Reconhecer e empregar unidades que expressem medidas muito grandes ou muito pequenas, fazendo uso da notação científica.	

		outros.		
	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 situações cotidianas.	(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 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. (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, para apresentar um determinado conjunto de dados, destacando aspectos como as	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.		
	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.	

