

também para reconhecer em que medida elas se articulam com as indicadas para os anos posteriores, tendo em vista que as noções matemáticas são retomadas ano a ano, com ampliação e aprofundamento crescentes.

Cumprir também considerar que, para a aprendizagem de certo conceito ou procedimento, é fundamental haver um contexto significativo para os alunos, não necessariamente do cotidiano, mas também de outras áreas do conhecimento e da própria história da Matemática. No entanto, é necessário que eles desenvolvam a capacidade de abstrair o contexto, apreendendo relações e significados, para aplicá-los em outros contextos. Para favorecer essa abstração, é importante que os alunos reelaborem os problemas propostos após os terem resolvido. Por esse motivo, nas diversas habilidades relativas à resolução de problemas, consta também a elaboração de problemas. Assim, pretende-se que os alunos formulem novos problemas, baseando-se na reflexão e no questionamento sobre o que ocorreria se alguma condição fosse modificada ou se algum dado fosse acrescentado ou retirado do problema proposto.

Além disso, nessa fase final do Ensino Fundamental, é importante iniciar os alunos, gradativamente, na compreensão, análise e avaliação da argumentação matemática. Isso envolve a leitura de textos matemáticos e o desenvolvimento do senso crítico em relação à argumentação neles utilizada.

## MATEMÁTICA – 6º ANO

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	
<p><b>Números</b></p>	<p>Sistema de numeração decimal: características, leitura, escrita e comparação de números naturais e de números racionais representados na forma decimal</p>	
	<p>Operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação) com números naturais</p> <p>Divisão euclidiana</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>Frações: significados (parte/todo, quociente), equivalência, comparação, adição e subtração; cálculo da fração de um número natural; adição e subtração de frações</p>	
	<p>Operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação) com números racionais</p>	
	<p>Aproximação de números para múltiplos de potências de 10</p>	
	<p>Cálculo de porcentagens por meio de estratégias diversas, sem fazer uso da “regra de três”</p>	

## HABILIDADES

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

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

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

**(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).

**(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.

**(EF06MA06)** Resolver e elaborar problemas que envolvam as ideias de múltiplo e de divisor.

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

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

**(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.

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

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

**(EF06MA12)** Fazer estimativas de quantidades e aproximar números para múltiplos da potência de 10 mais próxima.

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

## MATEMÁTICA – 6º ANO (Continuação)

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	
<b>Álgebra</b>	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	
<b>Geometria</b>	Plano cartesiano: associação dos vértices de um polígono a pares ordenados	
	Prismas e pirâmides: planificações e relações entre seus elementos (vértices, faces e arestas)	
	Polígonos: classificações quanto ao número de vértices, às medidas de lados e ângulos e ao paralelismo e perpendicularismo dos lados	
	Construção de figuras semelhantes: ampliação e redução de figuras planas em malhas quadriculadas	
	Construção de retas paralelas e perpendiculares, fazendo uso de régua, esquadros e <i>softwares</i>	
<b>Grandezas e medidas</b>	Problemas sobre medidas envolvendo grandezas como comprimento, massa, tempo, temperatura, área, capacidade e volume	
	Ângulos: noção, usos e medida	
	Plantas baixas e vistas aéreas	
	Perímetro de um quadrado como grandeza proporcional à medida do lado	

HABILIDADES	
	<b>(EF06MA14)</b> 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.
	<b>(EF06MA15)</b> 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.
	<b>(EF06MA16)</b> Associar pares ordenados de números a pontos do plano cartesiano do 1º quadrante, em situações como a localização dos vértices de um polígono.
	<b>(EF06MA17)</b> 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.
	<b>(EF06MA18)</b> 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. <b>(EF06MA19)</b> Identificar características dos triângulos e classificá-los em relação às medidas dos lados e dos ângulos. <b>(EF06MA20)</b> Identificar características dos quadriláteros, classificá-los em relação a lados e a ângulos e reconhecer a inclusão e a intersecção de classes entre eles.
	<b>(EF06MA21)</b> Construir figuras planas semelhantes em situações de ampliação e de redução, com o uso de malhas quadriculadas, plano cartesiano ou tecnologias digitais.
	<b>(EF06MA22)</b> Utilizar instrumentos, como réguas e esquadros, ou <i>softwares</i> para representações de retas paralelas e perpendiculares e construção de quadriláteros, entre outros. <b>(EF06MA23)</b> 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.).
	<b>(EF06MA24)</b> 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.
	<b>(EF06MA25)</b> Reconhecer a abertura do ângulo como grandeza associada às figuras geométricas. <b>(EF06MA26)</b> Resolver problemas que envolvam a noção de ângulo em diferentes contextos e em situações reais, como ângulo de visão. <b>(EF06MA27)</b> Determinar medidas da abertura de ângulos, por meio de transferidor e/ou tecnologias digitais.
	<b>(EF06MA28)</b> Interpretar, descrever e desenhar plantas baixas simples de residências e vistas aéreas.
	<b>(EF06MA29)</b> 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.

## MATEMÁTICA – 6º ANO (Continuação)

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	
<b>Probabilidade e estatística</b>	Cálculo de probabilidade como a razão entre o número de resultados favoráveis e o total de resultados possíveis em um espaço amostral equiprovável Cálculo de probabilidade por meio de muitas repetições de um experimento (frequências de ocorrências e probabilidade frequentista)	
	Leitura e interpretação de tabelas e gráficos (de colunas ou barras simples ou múltiplas) referentes a variáveis categóricas e variáveis numéricas	
	Coleta de dados, organização e registro Construção de diferentes tipos de gráficos para representá-los e interpretação das informações	
	Diferentes tipos de representação de informações: gráficos e fluxogramas	

## HABILIDADES

**(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.

**(EF06MA31)** Identificar as variáveis e suas frequências e os elementos constitutivos (título, eixos, legendas, fontes e datas) em diferentes tipos de gráfico.

**(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.

**(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.

**(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.).

## MATEMÁTICA - 7º ANO

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	
<p><b>Números</b></p>	Múltiplos e divisores de um número natural	
	Cálculo de porcentagens e de acréscimos e decréscimos simples	
	Números inteiros: usos, história, ordenação, associação com pontos da reta numérica e operações	
	Fração e seus significados: como parte de inteiros, resultado da divisão, razão e operador	
	Números racionais na representação fracionária e na decimal: usos, ordenação e associação com pontos da reta numérica e operações	
<p><b>Álgebra</b></p>	Linguagem algébrica: variável e incógnita	
	Equivalência de expressões algébricas: identificação da regularidade de uma sequência numérica	
	Problemas envolvendo grandezas diretamente proporcionais e grandezas inversamente proporcionais	
	Equações polinomiais do 1º grau	



HABILIDADES	
	<b>(EF07MA01)</b> 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.
	<b>(EF07MA02)</b> 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.
	<b>(EF07MA03)</b> 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. <b>(EF07MA04)</b> Resolver e elaborar problemas que envolvam operações com números inteiros.
	<b>(EF07MA05)</b> Resolver um mesmo problema utilizando diferentes algoritmos. <b>(EF07MA06)</b> Reconhecer que as resoluções de um grupo de problemas que têm a mesma estrutura podem ser obtidas utilizando os mesmos procedimentos. <b>(EF07MA07)</b> Representar por meio de um fluxograma os passos utilizados para resolver um grupo de problemas. <b>(EF07MA08)</b> Comparar e ordenar frações associadas às ideias de partes de inteiros, resultado da divisão, razão e operador. <b>(EF07MA09)</b> 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.
	<b>(EF07MA10)</b> Comparar e ordenar números racionais em diferentes contextos e associá-los a pontos da reta numérica. <b>(EF07MA11)</b> Compreender e utilizar a multiplicação e a divisão de números racionais, a relação entre elas e suas propriedades operatórias. <b>(EF07MA12)</b> Resolver e elaborar problemas que envolvam as operações com números racionais.
	<b>(EF07MA13)</b> Compreender a ideia de variável, representada por letra ou símbolo, para expressar relação entre duas grandezas, diferenciando-a da ideia de incógnita. <b>(EF07MA14)</b> Classificar seqüências em recursivas e não recursivas, reconhecendo que o conceito de recursão está presente não apenas na matemática, mas também nas artes e na literatura. <b>(EF07MA15)</b> Utilizar a simbologia algébrica para expressar regularidades encontradas em seqüências numéricas.
	<b>(EF07MA16)</b> Reconhecer se duas expressões algébricas obtidas para descrever a regularidade de uma mesma seqüência numérica são ou não equivalentes.
	<b>(EF07MA17)</b> 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.
	<b>(EF07MA18)</b> 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.

## MATEMÁTICA – 7º ANO (Continuação)

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	
<p><b>Geometria</b></p>	<p>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</p>	
	<p>Simetrias de translação, rotação e reflexão</p>	
	<p>A circunferência como lugar geométrico</p>	
	<p>Relações entre os ângulos formados por retas paralelas intersectadas por uma transversal</p>	
	<p>Triângulos: construção, condição de existência e soma das medidas dos ângulos internos</p>	
	<p>Polígonos regulares: quadrado e triângulo equilátero</p>	
<p><b>Grandezas e medidas</b></p>	<p>Problemas envolvendo medições</p>	
	<p>Cálculo de volume de blocos retangulares, utilizando unidades de medida convencionais mais usuais</p>	
	<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>Medida do comprimento da circunferência</p>	

HABILIDADES	
	<p><b>(EF07MA19)</b> Realizar transformações de polígonos representados no plano cartesiano, decorrentes da multiplicação das coordenadas de seus vértices por um número inteiro.</p> <p><b>(EF07MA20)</b> Reconhecer e representar, no plano cartesiano, o simétrico de figuras em relação aos eixos e à origem.</p>
	<p><b>(EF07MA21)</b> Reconhecer e construir figuras obtidas por simetrias de translação, rotação e reflexão, usando instrumentos de desenho ou <i>softwares</i> de geometria dinâmica e vincular esse estudo a representações planas de obras de arte, elementos arquitetônicos, entre outros.</p>
	<p><b>(EF07MA22)</b> Construir circunferências, utilizando compasso, reconhecê-las como lugar geométrico e utilizá-las para fazer composições artísticas e resolver problemas que envolvam objetos equidistantes.</p>
	<p><b>(EF07MA23)</b> Verificar relações entre os ângulos formados por retas paralelas cortadas por uma transversal, com e sem uso de <i>softwares</i> de geometria dinâmica.</p>
	<p><b>(EF07MA24)</b> Construir triângulos, usando régua e compasso, reconhecer a condição de existência do triângulo quanto à medida dos lados e verificar que a soma das medidas dos ângulos internos de um triângulo é <math>180^\circ</math>.</p> <p><b>(EF07MA25)</b> Reconhecer a rigidez geométrica dos triângulos e suas aplicações, como na construção de estruturas arquitetônicas (telhados, estruturas metálicas e outras) ou nas artes plásticas.</p> <p><b>(EF07MA26)</b> 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><b>(EF07MA27)</b> 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><b>(EF07MA28)</b> 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.</p>
	<p><b>(EF07MA29)</b> Resolver e elaborar problemas que envolvam medidas de grandezas inseridos em contextos oriundos de situações cotidianas ou de outras áreas do conhecimento, reconhecendo que toda medida empírica é aproximada.</p>
	<p><b>(EF07MA30)</b> Resolver e elaborar problemas de cálculo de medida do volume de blocos retangulares, envolvendo as unidades usuais (metro cúbico, decímetro cúbico e centímetro cúbico).</p>
	<p><b>(EF07MA31)</b> Estabelecer expressões de cálculo de área de triângulos e de quadriláteros.</p> <p><b>(EF07MA32)</b> 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.</p>
	<p><b>(EF07MA33)</b> Estabelecer o número <math>\pi</math> como a razão entre a medida de uma circunferência e seu diâmetro, para compreender e resolver problemas, inclusive os de natureza histórica.</p>

## MATEMÁTICA – 7º ANO (Continuação)

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	
<b>Probabilidade e estatística</b>	Experimentos aleatórios: espaço amostral e estimativa de probabilidade por meio de frequência de ocorrências	
	Estatística: média e amplitude de um conjunto de dados	
	Pesquisa amostral e pesquisa censitária Planejamento de pesquisa, coleta e organização dos dados, construção de tabelas e gráficos e interpretação das informações	
	Gráficos de setores: interpretação, pertinência e construção para representar conjunto de dados	

HABILIDADES	
	<b>(EF07MA34)</b> Planejar e realizar experimentos aleatórios ou simulações que envolvem cálculo de probabilidades ou estimativas por meio de frequência de ocorrências.
	<b>(EF07MA35)</b> 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.
	<b>(EF07MA36)</b> 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.
	<b>(EF07MA37)</b> Interpretar e analisar dados apresentados em gráfico de setores divulgados pela mídia e compreender quando é possível ou conveniente sua utilização.

## MATEMÁTICA – 8º ANO

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	
<b>Números</b>	Notação científica	
	Potenciação e radiciação	
	O princípio multiplicativo da contagem	
	Porcentagens	
	Dízimas periódicas: fração geratriz	
<b>Álgebra</b>	Valor numérico de expressões algébricas	
	Associação de uma equação linear de 1º grau a uma reta no plano cartesiano	
	Sistema de equações polinomiais de 1º grau: resolução algébrica e representação no plano cartesiano	
	Equação polinomial de 2º grau do tipo $ax^2 = b$	
	Sequências recursivas e não recursivas	
	Variação de grandezas: diretamente proporcionais, inversamente proporcionais ou não proporcionais	

HABILIDADES	
	<b>(EF08MA01)</b> Efetuar cálculos com potências de expoentes inteiros e aplicar esse conhecimento na representação de números em notação científica.
	<b>(EF08MA02)</b> Resolver e elaborar problemas usando a relação entre potenciação e radiciação, para representar uma raiz como potência de expoente fracionário.
	<b>(EF08MA03)</b> Resolver e elaborar problemas de contagem cuja resolução envolva a aplicação do princípio multiplicativo.
	<b>(EF08MA04)</b> Resolver e elaborar problemas, envolvendo cálculo de porcentagens, incluindo o uso de tecnologias digitais.
	<b>(EF08MA05)</b> Reconhecer e utilizar procedimentos para a obtenção de uma fração geratriz para uma dízima periódica.
	<b>(EF08MA06)</b> Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculo do valor numérico de expressões algébricas, utilizando as propriedades das operações.
	<b>(EF08MA07)</b> Associar uma equação linear de 1º grau com duas incógnitas a uma reta no plano cartesiano.
	<b>(EF08MA08)</b> 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.
	<b>(EF08MA09)</b> Resolver e elaborar, com e sem uso de tecnologias, problemas que possam ser representados por equações polinomiais de 2º grau do tipo $ax^2 = b$ .
	<b>(EF08MA10)</b> 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. <b>(EF08MA11)</b> Identificar a regularidade de uma sequência numérica recursiva e construir um algoritmo por meio de um fluxograma que permita indicar os números seguintes.
	<b>(EF08MA12)</b> 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. <b>(EF08MA13)</b> Resolver e elaborar problemas que envolvam grandezas diretamente ou inversamente proporcionais, por meio de estratégias variadas.

## MATEMÁTICA – 8º ANO (Continuação)

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	
<p><b>Geometria</b></p>	<p>Congruência de triângulos e demonstrações de propriedades de quadriláteros</p>	
	<p>Construções geométricas: ângulos de 90°, 60°, 45° e 30° e polígonos regulares</p>	
	<p>Mediatriz e bissetriz como lugares geométricos: construção e problemas</p>	
	<p>Transformações geométricas: simetrias de translação, reflexão e rotação</p>	
<p><b>Grandezas e medidas</b></p>	<p>Área de figuras planas Área do círculo e comprimento de sua circunferência</p>	
	<p>Volume de bloco retangular Medidas de capacidade</p>	
<p><b>Probabilidade e estatística</b></p>	<p>Princípio multiplicativo da contagem Soma das probabilidades de todos os elementos de um espaço amostral</p>	
	<p>Gráficos de barras, colunas, linhas ou setores e seus elementos constitutivos e adequação para determinado conjunto de dados</p>	
	<p>Organização dos dados de uma variável contínua em classes</p>	
	<p>Medidas de tendência central e de dispersão</p>	
	<p>Pesquisas censitária ou amostral Planejamento e execução de pesquisa amostral</p>	



HABILIDADES	
	<b>(EF08MA14)</b> Demonstrar propriedades de quadriláteros por meio da identificação da congruência de triângulos.
	<b>(EF08MA15)</b> Construir, utilizando instrumentos de desenho ou <i>softwares</i> de geometria dinâmica, mediatriz, bissetriz, ângulos de 90°, 60°, 45° e 30° e polígonos regulares. <b>(EF08MA16)</b> Descrever, por escrito e por meio de um fluxograma, um algoritmo para a construção de um hexágono regular de qualquer área, a partir da medida do ângulo central e da utilização de esquadros e compasso.
	<b>(EF08MA17)</b> Aplicar os conceitos de mediatriz e bissetriz como lugares geométricos na resolução de problemas.
	<b>(EF08MA18)</b> Reconhecer e construir figuras obtidas por composições de transformações geométricas (translação, reflexão e rotação), com o uso de instrumentos de desenho ou de <i>softwares</i> de geometria dinâmica.
	<b>(EF08MA19)</b> 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.
	<b>(EF08MA20)</b> 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. <b>(EF08MA21)</b> Resolver e elaborar problemas que envolvam o cálculo do volume de recipiente cujo formato é o de um bloco retangular.
	<b>(EF08MA22)</b> 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.
	<b>(EF08MA23)</b> Avaliar a adequação de diferentes tipos de gráficos para representar um conjunto de dados de uma pesquisa.
	<b>(EF08MA24)</b> 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.
	<b>(EF08MA25)</b> 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.
	<b>(EF08MA26)</b> 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). <b>(EF08MA27)</b> 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.

## MATEMÁTICA – 9º ANO

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	
<p><b>Números</b></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>Potências com expoentes negativos e fracionários</p>	
	<p>Números reais: notação científica e problemas</p>	
	<p>Porcentagens: problemas que envolvem cálculo de percentuais sucessivos</p>	
<p><b>Álgebra</b></p>	<p>Funções: representações numérica, algébrica e gráfica</p>	
	<p>Razão entre grandezas de espécies diferentes</p>	
	<p>Grandezas diretamente proporcionais e grandezas inversamente proporcionais</p>	
	<p>Expressões algébricas: fatoração e produtos notáveis</p> <p>Resolução de equações polinomiais do 2º grau por meio de fatorações</p>	
<p><b>Geometria</b></p>	<p>Demonstrações de relações entre os ângulos formados por retas paralelas intersectadas por uma transversal</p>	
	<p>Relações entre arcos e ângulos na circunferência de um círculo</p>	
	<p>Semelhança de triângulos</p>	

HABILIDADES	
	<p><b>(EF09MA01)</b> 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><b>(EF09MA02)</b> 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><b>(EF09MA03)</b> Efetuar cálculos com números reais, inclusive potências com expoentes fracionários.</p>
	<p><b>(EF09MA04)</b> Resolver e elaborar problemas com números reais, inclusive em notação científica, envolvendo diferentes operações.</p>
	<p><b>(EF09MA05)</b> 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><b>(EF09MA06)</b> 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.</p>
	<p><b>(EF09MA07)</b> Resolver problemas que envolvam a razão entre duas grandezas de espécies diferentes, como velocidade e densidade demográfica.</p>
	<p><b>(EF09MA08)</b> 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><b>(EF09MA09)</b> Compreender os processos de fatoração de expressões algébricas, com base em suas relações com os produtos notáveis, para resolver e elaborar problemas que possam ser representados por equações polinomiais do 2º grau.</p>
	<p><b>(EF09MA10)</b> Demonstrar relações simples entre os ângulos formados por retas paralelas cortadas por uma transversal.</p>
	<p><b>(EF09MA11)</b> Resolver problemas por meio do estabelecimento de relações entre arcos, ângulos centrais e ângulos inscritos na circunferência, fazendo uso, inclusive, de <i>softwares</i> de geometria dinâmica.</p>
	<p><b>(EF09MA12)</b> Reconhecer as condições necessárias e suficientes para que dois triângulos sejam semelhantes.</p>

## MATEMÁTICA – 9º ANO (Continuação)

UNIDADES TEMÁTICAS	OBJETOS DE CONHECIMENTO	
<p><b>Geometria</b></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>Polígonos regulares</p>	
	<p>Distância entre pontos no plano cartesiano</p>	
	<p>Vistas ortogonais de figuras espaciais</p>	
	<p><b>Grandezas e medidas</b></p>	<p>Unidades de medida para medir distâncias muito grandes e muito pequenas</p> <p>Unidades de medida utilizadas na informática</p>
<p>Volume de prismas e cilindros</p>		
<p><b>Probabilidade e estatística</b></p>	<p>Análise de probabilidade de eventos aleatórios: eventos dependentes e independentes</p>	
	<p>Análise de gráficos divulgados pela mídia: elementos que podem induzir a erros de leitura ou de interpretação</p>	
	<p>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</p>	
	<p>Planejamento e execução de pesquisa amostral e apresentação de relatório</p>	

HABILIDADES	
	<p><b>(EF09MA13)</b> Demonstrar relações métricas do triângulo retângulo, entre elas o teorema de Pitágoras, utilizando, inclusive, a semelhança de triângulos.</p> <p><b>(EF09MA14)</b> Resolver e elaborar problemas de aplicação do teorema de Pitágoras ou das relações de proporcionalidade envolvendo retas paralelas cortadas por secantes.</p>
	<p><b>(EF09MA15)</b> 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 <i>softwares</i>.</p>
	<p><b>(EF09MA16)</b> 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><b>(EF09MA17)</b> Reconhecer vistas ortogonais de figuras espaciais e aplicar esse conhecimento para desenhar objetos em perspectiva.</p>
	<p><b>(EF09MA18)</b> Reconhecer e empregar unidades usadas para expressar medidas muito grandes ou muito pequenas, tais como distância entre planetas e sistemas solares, tamanho de vírus ou de células, capacidade de armazenamento de computadores, entre outros.</p>
	<p><b>(EF09MA19)</b> Resolver e elaborar problemas que envolvam medidas de volumes de prismas e de cilindros retos, inclusive com uso de expressões de cálculo, em situações cotidianas.</p>
	<p><b>(EF09MA20)</b> Reconhecer, em experimentos aleatórios, eventos independentes e dependentes e calcular a probabilidade de sua ocorrência, nos dois casos.</p>
	<p><b>(EF09MA21)</b> 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.</p>
	<p><b>(EF09MA22)</b> Escolher e construir o gráfico mais adequado (colunas, setores, linhas), com ou sem uso de planilhas eletrônicas, para apresentar um determinado conjunto de dados, destacando aspectos como as medidas de tendência central.</p>
	<p><b>(EF09MA23)</b> 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.</p>



## 4.3. A ÁREA DE CIÊNCIAS DA NATUREZA

A sociedade contemporânea está fortemente organizada com base no desenvolvimento científico e tecnológico. Da metalurgia, que produziu ferramentas e armas, passando por máquinas e motores automatizados, até os atuais *chips* semicondutores, ciência e tecnologia vêm se desenvolvendo de forma integrada com os modos de vida que as diversas sociedades humanas organizaram ao longo da história.

No entanto, o mesmo desenvolvimento científico e tecnológico que resulta em novos ou melhores produtos e serviços também pode promover desequilíbrios na natureza e na sociedade.

Para debater e tomar posição sobre alimentos, medicamentos, combustíveis, transportes, comunicações, contracepção, saneamento e manutenção da vida na Terra, entre muitos outros temas, são imprescindíveis tanto conhecimentos éticos, políticos e culturais quanto científicos. Isso por si só já justifica, na educação formal, a presença da área de Ciências da Natureza, e de seu compromisso com a formação integral dos alunos.

Portanto, ao longo do Ensino Fundamental, a área de Ciências da Natureza tem um compromisso com o desenvolvimento do **letramento científico**, que envolve a capacidade de compreender e interpretar o mundo (natural, social e tecnológico), mas também de transformá-lo com base nos aportes teóricos e processuais das ciências.

Em outras palavras, apreender ciência não é a finalidade última do letramento, mas, sim, o desenvolvimento da capacidade de atuação no e sobre o mundo, importante ao exercício pleno da cidadania.

Nessa perspectiva, a área de Ciências da Natureza, por meio de um olhar articulado de diversos campos do saber, precisa assegurar aos alunos do Ensino Fundamental o acesso à diversidade de **conhecimentos científicos** produzidos ao longo da história, bem como a aproximação gradativa aos principais **processos, práticas e procedimentos da investigação científica**.

Espera-se, desse modo, possibilitar que esses alunos tenham um novo olhar sobre o mundo que os cerca, como também façam escolhas e intervenções conscientes e pautadas nos princípios da sustentabilidade e do bem comum.

Para tanto, é imprescindível que eles sejam progressivamente estimulados e apoiados no planejamento e na realização cooperativa de atividades investigativas, bem como no compartilhamento dos resultados dessas investigações. Isso não significa realizar atividades seguindo, necessariamente, um conjunto de etapas predefinidas, tampouco se restringir à mera manipulação de objetos ou realização de experimentos em laboratório.

Ao contrário, pressupõe organizar as situações de aprendizagem partindo de questões que sejam desafiadoras e, reconhecendo a diversidade cultural, estimulem o interesse e a curiosidade científica dos alunos e possibilitem definir problemas, levantar, analisar e representar resultados; comunicar conclusões e propor intervenções.

Dessa forma, o processo investigativo deve ser entendido como elemento central na formação dos estudantes, em um sentido mais amplo, e cujo desenvolvimento deve ser atrelado a situações didáticas planejadas ao longo de toda a educação básica, de modo a possibilitar aos alunos revisitar de forma reflexiva seus conhecimentos e sua compreensão acerca do mundo em que vivem. Sendo assim, o ensino de Ciências deve promover situações nas quais os alunos possam:



<ul style="list-style-type: none"> <li>• Observar o mundo a sua volta e fazer perguntas.</li> <li>• Analisar demandas, delinear problemas e planejar investigações.</li> <li>• Propor hipóteses.</li> </ul>	<p><b>Definição de problemas</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planejar e realizar atividades de campo (experimentos, observações, leituras, visitas, ambientes virtuais etc.).</li> <li>• Desenvolver e utilizar ferramentas, inclusive digitais, para coleta, análise e representação de dados (imagens, esquemas, tabelas, gráficos, quadros, diagramas, mapas, modelos, representações de sistemas, fluxogramas, mapas conceituais, simulações, aplicativos etc.).</li> <li>• Avaliar informação (validade, coerência e adequação ao problema formulado).</li> <li>• Elaborar explicações e/ou modelos.</li> <li>• Associar explicações e/ou modelos à evolução histórica dos conhecimentos científicos envolvidos.</li> <li>• Selecionar e construir argumentos com base em evidências, modelos e/ou conhecimentos científicos.</li> <li>• Aprimorar seus saberes e incorporar, gradualmente, e de modo significativo, o conhecimento científico.</li> <li>• Desenvolver soluções para problemas cotidianos usando diferentes ferramentas, inclusive digitais.</li> </ul>	<p><b>Levantamento, análise e representação</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizar e/ou extrapolar conclusões.</li> <li>• Relatar informações de forma oral, escrita ou multimodal.</li> <li>• Apresentar, de forma sistemática, dados e resultados de investigações.</li> <li>• Participar de discussões de caráter científico com colegas, professores, familiares e comunidade em geral.</li> <li>• Considerar contra-argumentos para rever processos investigativos e conclusões.</li> </ul>	<p><b>Comunicação</b></p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Implementar soluções e avaliar sua eficácia para resolver problemas cotidianos.</li> <li>• Desenvolver ações de intervenção para melhorar a qualidade de vida individual, coletiva e socioambiental.</li> </ul>	<p><b>Intervenção</b></p>

Considerando esses pressupostos, e em articulação com as competências gerais da Educação Básica, a área de Ciências da Natureza – e, por consequência, o componente curricular de Ciências –, devem garantir aos alunos o desenvolvimento de **competências específicas**.



## COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS DE CIÊNCIAS DA NATUREZA PARA O ENSINO FUNDAMENTAL

1. Compreender as Ciências da Natureza como empreendimento humano, e o conhecimento científico como provisório, cultural e histórico.
2. Compreender conceitos fundamentais e estruturas explicativas das Ciências da Natureza, bem como dominar processos, práticas e procedimentos da investigação científica, de modo a sentir segurança no debate de questões científicas, tecnológicas, socioambientais e do mundo do trabalho, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
3. Analisar, compreender e explicar características, fenômenos e processos relativos ao mundo natural, social e tecnológico (incluindo o digital), como também as relações que se estabelecem entre eles, exercitando a curiosidade para fazer perguntas, buscar respostas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das Ciências da Natureza.
4. Avaliar aplicações e implicações políticas, socioambientais e culturais da ciência e de suas tecnologias para propor alternativas aos desafios do mundo contemporâneo, incluindo aqueles relativos ao mundo do trabalho.
5. Construir argumentos com base em dados, evidências e informações confiáveis e negociar e defender ideias e pontos de vista que promovam a consciência socioambiental e o respeito a si próprio e ao outro, acolhendo e valorizando a diversidade de indivíduos e de grupos sociais, sem preconceitos de qualquer natureza.
6. Utilizar diferentes linguagens e tecnologias digitais de informação e comunicação para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos e resolver problemas das Ciências da Natureza de forma crítica, significativa, reflexiva e ética.
7. Conhecer, apreciar e cuidar de si, do seu corpo e bem-estar, compreendendo-se na diversidade humana, fazendo-se respeitar e respeitando o outro, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza e às suas tecnologias.
8. Agir pessoal e coletivamente com respeito, autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, recorrendo aos conhecimentos das Ciências da Natureza para tomar decisões frente a questões científico-tecnológicas e socioambientais e a respeito da saúde individual e coletiva, com base em princípios éticos, democráticos, sustentáveis e solidários.

### 4.3.1. CIÊNCIAS

Ao estudar Ciências, as pessoas aprendem a respeito de si mesmas, da diversidade e dos processos de evolução e manutenção da vida, do mundo material – com os seus recursos naturais, suas transformações e fontes de energia –, do nosso planeta no Sistema Solar e no Universo e da aplicação dos conhecimentos científicos nas várias esferas da vida humana. Essas aprendizagens, entre outras, possibilitam que os alunos compreendam, expliquem e intervenham no mundo em que vivem.

Para orientar a elaboração dos currículos de Ciências, as aprendizagens essenciais a ser asseguradas neste componente curricular foram organizadas em três **unidades temáticas** que se repetem ao longo de todo o Ensino Fundamental.

A unidade temática **Matéria e energia** contempla o estudo de materiais e suas transformações, fontes e tipos de energia utilizados na vida em geral, na perspectiva de construir conhecimento sobre a natureza da matéria e os diferentes usos da energia.

Dessa maneira, nessa unidade estão envolvidos estudos referentes à ocorrência, à utilização e ao processamento de recursos naturais e energéticos empregados na geração de diferentes tipos de energia e na produção e no uso responsável de materiais diversos. Discute-se, também, a perspectiva histórica da apropriação humana desses recursos, com base, por exemplo, na identificação do uso de materiais em diferentes ambientes e épocas e sua relação com a sociedade e a tecnologia.

Nos anos iniciais, as crianças já se envolvem com uma série de objetos, materiais e fenômenos em sua vivência diária e na relação com o entorno. Tais experiências são o ponto de partida para possibilitar a construção das primeiras noções sobre os materiais, seus usos e suas propriedades, bem como sobre suas interações com luz, som, calor, eletricidade e umidade, entre outros elementos. Além de prever a construção coletiva de propostas de reciclagem e reutilização de materiais, estimula-se ainda a construção de hábitos saudáveis e sustentáveis por meio da discussão acerca dos riscos associados à integridade física e à qualidade auditiva e visual. Espera-se também que os alunos possam reconhecer a importância, por exemplo, da água, em seus diferentes estados, para a agricultura, o clima, a conservação do solo, a geração de energia elétrica, a qualidade do ar atmosférico e o equilíbrio dos ecossistemas.

Em síntese, valorizam-se, nessa fase, os elementos mais concretos e os ambientes que os cercam (casa, escola e bairro), oferecendo aos alunos a oportunidade de interação, compreensão e ação no seu entorno.

Por sua vez, nos anos finais, a ampliação da relação dos jovens com o ambiente possibilita que se estenda a exploração dos fenômenos relacionados aos materiais e à energia ao âmbito do sistema produtivo e ao seu impacto na qualidade ambiental. Assim, o aprofundamento da temática dessa unidade, que envolve inclusive a construção de modelos explicativos, deve possibilitar aos estudantes fundamentar-se no conhecimento científico para, por exemplo, avaliar vantagens e desvantagens da produção de produtos sintéticos a partir de recursos naturais, da produção e do uso de determinados combustíveis, bem como da produção, da transformação e da propagação de diferentes tipos de energia e do funcionamento de artefatos e equipamentos que possibilitam novas formas de interação com o ambiente, estimulando tanto a reflexão para hábitos mais sustentáveis no uso dos recursos naturais e científico-tecnológicos quanto a produção de novas tecnologias e o desenvolvimento de ações coletivas de aproveitamento responsável dos recursos.

A unidade temática **Vida e evolução** propõe o estudo de questões relacionadas aos seres vivos (incluindo os seres humanos), suas características e necessidades, e a vida como fenômeno natural e social, os elementos essenciais à sua manutenção e à compreensão dos processos evolutivos que geram a diversidade de formas de vida no planeta. Estudam-se características dos ecossistemas destacando-se as interações dos seres vivos com outros seres vivos e com os fatores não vivos do ambiente, com destaque para as interações que os seres humanos estabelecem entre si e com os demais seres vivos e elementos não vivos do ambiente. Abordam-se, ainda, a importância da preservação da biodiversidade e como ela se distribui nos principais ecossistemas brasileiros.

Nos anos iniciais, as características dos seres vivos são trabalhadas a partir das ideias, representações, disposições emocionais e afetivas que os alunos trazem para a escola. Esses saberes dos alunos vão sendo organizados a partir de observações orientadas, com ênfase na compreensão dos seres vivos do entorno, como também dos elos nutricionais que se estabelecem entre eles no ambiente natural.

Nos anos finais, a partir do reconhecimento das relações que ocorrem na natureza, evidencia-se a participação do ser humano nas cadeias alimentares e como elemento modificador do ambiente, seja evidenciando maneiras mais eficientes de usar os recursos naturais sem desperdícios, seja discutindo as implicações do consumo excessivo e

descarte inadequado dos resíduos. Contempla-se, também, o incentivo à proposição e adoção de alternativas individuais e coletivas, ancoradas na aplicação do conhecimento científico, que concorram para a sustentabilidade socioambiental. Assim, busca-se promover e incentivar uma convivência em maior sintonia com o ambiente, por meio do uso inteligente e responsável dos recursos naturais, para que estes se recomponham no presente e se mantenham no futuro.

Outro foco dessa unidade é a percepção de que o corpo humano é um todo dinâmico e articulado, e que a manutenção e o funcionamento harmonioso desse conjunto dependem da integração entre as funções específicas desempenhadas pelos diferentes sistemas que o compõem. Além disso, destacam-se aspectos relativos à saúde, compreendida não somente como um estado de equilíbrio dinâmico do corpo, mas como um bem da coletividade, abrindo espaço para discutir o que é preciso para promover a saúde individual e coletiva, inclusive no âmbito das políticas públicas.

Nos anos iniciais, pretende-se que, em continuidade às abordagens na Educação Infantil, as crianças ampliem os seus conhecimentos e apreço pelo seu corpo, identifiquem os cuidados necessários para a manutenção da saúde e integridade do organismo e desenvolvam atitudes de respeito e acolhimento pelas diferenças individuais, tanto no que diz respeito à diversidade étnico-cultural quanto em relação à inclusão de alunos da educação especial.

Nos anos finais, são abordados também temas relacionados à reprodução e à sexualidade humana, assuntos de grande interesse e relevância social nessa faixa etária, assim como são relevantes, também, o conhecimento das condições de saúde, do saneamento básico, da qualidade do ar e das condições nutricionais da população brasileira.

Pretende-se que os estudantes, ao terminarem o Ensino Fundamental, estejam aptos a compreender a organização e o funcionamento de seu corpo, assim como a interpretar as modificações físicas e emocionais que acompanham a adolescência e a reconhecer o impacto que elas podem ter na autoestima e na segurança de seu próprio corpo. É também fundamental que tenham condições de assumir o protagonismo na escolha de posicionamentos que representem autocuidado com seu corpo e respeito com o corpo do outro, na perspectiva do cuidado integral à saúde física, mental, sexual e reprodutiva. Além disso, os estudantes devem ser capazes de compreender o papel do Estado e das políticas públicas (campanhas de vacinação, programas de atendimento à saúde da família e da comunidade, investimento em pesquisa, campanhas de esclarecimento sobre doenças e vetores, entre outros) no desenvolvimento de condições propícias à saúde.

Na unidade temática **Terra e Universo**, busca-se a compreensão de características da Terra, do Sol, da Lua e de outros corpos celestes – suas dimensões, composição, localizações, movimentos e forças que atuam entre eles. Ampliam-se experiências de observação do céu, do planeta Terra, particularmente das zonas habitadas pelo ser humano e demais seres vivos, bem como de observação dos principais fenômenos celestes. Além disso, ao salientar que a construção dos conhecimentos sobre a Terra e o céu se deu de diferentes formas em distintas culturas ao longo da história da humanidade, explora-se a riqueza envolvida nesses conhecimentos, o que permite, entre outras coisas, maior valorização de outras formas de conceber o mundo, como os conhecimentos próprios dos povos indígenas originários.

Assim, ao abranger com maior detalhe características importantes para a manutenção da vida na Terra, como o efeito estufa e a camada de ozônio, espera-se que os estudantes possam compreender também alguns fenômenos naturais como vulcões, *tsunamis* e terremotos, bem como aqueles mais relacionados aos padrões de circulação atmosférica e oceânica e ao aquecimento desigual causado pela forma e pelos movimentos da Terra, em uma perspectiva de maior ampliação de conhecimentos relativos à evolução da vida e do planeta, ao clima e à previsão do tempo, entre outros fenômenos.

Os estudantes dos anos iniciais se interessam com facilidade pelos objetos celestes, muito por conta da exploração e valorização dessa temática pelos meios de comunicação, brinquedos, desenhos animados e livros infantis. Dessa forma, a intenção é aguçar ainda mais a curiosidade das crianças pelos fenômenos naturais e desenvolver o pensamento espacial a partir das experiências cotidianas de observação do céu e dos fenômenos a elas relacionados. A sistematização dessas observações e o uso adequado dos sistemas de referência permitem a identificação de fenômenos e regularidades que deram à humanidade, em diferentes culturas, maior autonomia na regulação da agricultura, na conquista de novos espaços, na construção de calendários etc.

Nos anos finais, há uma ênfase no estudo de solo, ciclos biogeoquímicos, esferas terrestres e interior do planeta, clima e seus efeitos sobre a vida na Terra, no intuito de que os estudantes possam desenvolver uma visão mais sistêmica do planeta com base em princípios de sustentabilidade socioambiental.

Além disso, o conhecimento espacial é ampliado e aprofundado por meio da articulação entre os conhecimentos e as experiências de observação vivenciadas nos anos iniciais, por um lado, e os modelos