

Ensino Fundamental

Currículo de Teresina

MA

Matemática

PREFEITURA DE TERESINA

Firmino da Silveira Soares Filho

Prefeito Municipal de Teresina

Luiz de Sousa Santos Júnior

Vice-Prefeito de Teresina

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

Kléber Montezuma Fagundes dos Santos

Secretário Municipal de Educação

Kátia Luciana Nolêto De Araújo Dantas

Secretária Executiva de Gestão

Irene Nunes Lustosa

Secretária Executiva de Ensino

Antonia Melo De Sousa

Assessora Técnica de Gestão Escolar

Giovanna Saraiva Bezerra Barbosa

Assessora Técnica de Avaliação

Maria Luzia Alves De Carvalho

Gerente de Ensino Fundamental – Anos Iniciais

Ilenyldes Antônia De Aquino Carvalho Leal

Gerente de Ensino Fundamental – Anos Finais

Estegite Carvalho Leite Moura

Gerente de Formação

Antonia Célia Alves De Sousa

Gerente de Informática

PROJETO GRÁFICO

PLUG PROPAGANDA

Diagramação

Estevão Patriota

Revisão

Héberton Mendes Cassiano

Anderson Wilbur Lopes Andrade

Felipe Augusto de Sousa Sobrinho

Jurema da Silva Araújo

Apoio Técnico

George Mendes





Curriculo de Teresina

Ensino Fundamental

Componente Curricular
Matemática

Teresina, 2018

PROFISSIONAIS ENVOLVIDOS NA REFORMULAÇÃO DO CURRÍCULO DE TERESINA

COMISSÃO CENTRAL

Irene Nunes Lustosa
Giovanna Saraiva Bezerra Barbosa

COORDENAÇÃO EXECUTIVA

Celina Daniela Diôgo Lira

GRUPO DE TRABALHO MÓDULO INTRODUTÓRIO

Coordenadora:

Hostiza Machado Vieira

Redatoras:

Francisca das Chagas Cardoso Nascimento
Hostiza Machado Vieira
Marinalva de Sousa Barbosa

Membros:

Christian Messias Meneses Soares
Daniela Coutinho Escórcio de Macedo
Ilhiane Rossy de Aquino Carvalho
Maria Vilma Lima dos Santos Araújo
Mônica Maria Ferreira Santos
Regina Soares de Amorim
Rejane da Cunha Silva Morais
Signéia Maria Alves Pinheiro

GRUPO DE TRABALHO LÍNGUA PORTUGUESA

Coordenadora:

Estegite Carvalho Leite Moura

Redatoras:

Geysa Dielle Rodrigues Vieira
Vilma Oliveira Sampaio
Liciauria Marques Rocha

Membros:

Ana Gladys de Sousa Lima
Ediane de Melo Castelo Branco
Edina Batista de Sousa Alves
Eliseu Ferreira de Almeida
Francisca Medeiros dos Santos
Maria Betanea Luz Moura de Melo
Mariluce Lima
Sellianne Ferreira Silva

GRUPO DE TRABALHO LÍNGUA INGLESA

Coordenadora:

Vivian Veloso Chaves

Redatoras:

Márcia Regina de Sousa Duarte Gonçalves
Benedita Severiana de Sousa

Membros:

Arlene Silva de Oliveira
Carmilene Ribeiro Lima
Fernanda Inez Castelo Branco Aragão
Luzia Marta Lima de Oliveira
Maria Salete Linhares Boakari

GRUPO DE TRABALHO ARTE

Coordenadora:

Ana Vitória de Carvalho Santos

Redatores:

Francisco Roberto de Freitas
Ioneide Santos do Nascimento

Membros:

Ana Maria Borges Batista
Keyla Batista Reis de Sousa Macedo
Maria Audea de Lima e Sousa
Maria do Perpétuo Socorro Alves Silva
Maura Talita Araújo de Sousa
Simone Antonia Gonçalves B. de Souza
Tânia Maria da Costa Sobral Calland

GRUPO DE TRABALHO EDUCAÇÃO FÍSICA**Coordenadora:**

Maria Luzia Alves de Carvalho

Redatores:

Juliana Maria de Andrade Soares
Laécio de Lima Araújo

Membros:

André Luís Rodrigues Santos
Carmem Jandira Silva de Oliveira
Cícero Soares de Melo Neto
Francisca da Costa Brito
Maria Eliane dos Santos Araújo
Maria do Socorro Campelo
Maysa Lima e Silva
Sandra Heloisa de Araújo Andrade

GRUPO DE TRABALHO MATEMÁTICA**Coordenadora:**

Vera Lúcia da Costa e Silva

Redatores:

Laurenice Silva Ned
Thathyany Freitas Miranda

Membros:

Adriana da Conceição Macedo
Ana Lúcia Lima Cavalcante
Charles Roberto Lima
Francisco José Andrade de Melo
José Luiz Martins
José Wilson de Oliveira Sena
Luís Carlos Vieira da Silva

GRUPO DE TRABALHO CIÊNCIAS**Coordenadora:**

Ilenyldes Antônia de Aquino Carvalho Leal

Redatoras:

Carmeline da Silva Lima Vale
Lúcia Gomes Pereira

Membros:

Antônia Célia Alves de Sousa
Célia Maria Barros Carvalho
Cristiane Raquel S. Burlamaque Evangelista
Débora Rêgo Chaves Facchinetti
Jesus Vênus Silva Costa
Joana Soares Rodrigues
Valdete Maria da Silva
Valnet Rodrigues de Sousa do Carmo Batista

GRUPO DE TRABALHO DE HISTÓRIA**Coordenadora:**

Antonia Melo de Sousa

Redatores:

Carlos Alberto Lima de Oliveira Pádua
Michelle Morgana Gomes Fonseca Alcântara

Membros:

Carmem Antonia Portela Leal Silva
Conceição de Maria Alves
Damião Cosme de Carvalho Rocha
Kleicyanne Maria Fontenelo Lima
Maria de Jesus Souza Nunes
Sanilde Maria e Silva Macedo
Silvania Uchôa de Castro

GRUPO DE TRABALHO DE GEOGRAFIA

Coordenadora:

Deise Maria Higino Holanda Cordeiro

Redatores:

José Edson da Silva Barrinha
Luís Carlos Batista Rodrigues

Membros:

Denilson da Silva Rocha
Enilda Francisca de Oliveira
Ioshua Costa Guedes
Marandrea de Araújo Sousa
Maria do Desterro da Silva Barbosa
Maria José Oliveira Formiga
Naira Maria Rodrigues Araújo
Sílvia Valéria Brito de Castro dos Anjos

Colaborador:

Fredson Anderson Brito de Castro

GRUPO DE TRABALHO ENSINO RELIGIOSO

Coordenadora:

Sheila Maria da Cruz Castro

Redatores:

Leonardo Lustosa Batista
Maria Sueli Ribeiro Lima

Membros:

Ana Virgínia Menezes de Macêdo Moura
Carmen Dolores Ferreira do Nascimento
Francisca Eudeilane da Silva Pereira
Gismar Alves da Silva
Inês Antonia de Carvalho Araújo
Ireneide Santana Gomes Nascimento
Martha Natércia da Silva

ASSESSORES EXTERNOS

Minéa Pashoaleto Fratelli - Introdutório -
Secretaria Municipal de Educação da cidade
de São Paulo.

Regina Braz da Silva Santos Rocha

-Língua Portuguesa – Pesquisadora titular da
Pontifícia Católica de São Paulo – PUC - SP

Edda Curi – Matemática - Professora titular
da Universidade Cruzeiro do Sul – UNICSUL -
SP

Daniela Lopes Scarpa – Ciências - Professora
do Instituto de Biociências da Universidade
de São Paulo – USP

James Humberto Zomighani Junior –
Geografia - Professor da Universidade Federal
de Integração Latino Americana – UNILA

Leandro Calbete Câmara – História -
Prefeitura Municipal de São Paulo e Faculdade
de Filosofia Letras e Ciências Humanas,
FFLCH-USP

Marcos Garcia Neira - Educação Física -
Professor Titular da Faculdade de Educação
da Universidade de São Paulo - USP

Bruno Fischer Dimarch – Arte - Universidade
Cruzeiro do Sul, UNICSUL - SP

Adriana Ranelli Weigel - Língua Inglesa
- Professora de Língua Inglesa do Inco-
Ingles do Centro de Estudos e Pesquisas da
Faculdade de Educação da Universidade de
São Paulo – USP

Referência conceitual - Currículo da cidade
de São Paulo 2017

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Composição da Matriz de Saberes do Currículo do Ensino Fundamental do Município de Teresina	23
Figura 2: Áreas do conhecimento e componentes curriculares	52
Figura 3: Ideias fundamentais da Matemática	64

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Relação entre os pilares da educação, as competências e os saberes	25
Quadro 2: Avaliações realizadas na Rede Municipal de Ensino de Teresina	40
Quadro 3: Ideias Fundamentais e objetos de conhecimento	66
Quadro 7: Dimensão Intercultural	71

SUMÁRIO

PARTE 1 - INTRODUTÓRIA

1	APRESENTAÇÃO	15
2	MATRIZ DOS SABERES	23
3	ÁREAS DO CONHECIMENTO	31
4	ORGANIZAÇÃO DA ESCOLARIDADE	35
5	AVALIAÇÕES DA APRENDIZAGEM	39
6	CURRÍCULO NA PRÁTICA	47
7	SÍNTESE DA ORGANIZAÇÃO GERAL DO CURRÍCULO	51

PARTE 2 - ENSINO MATEMÁTICA

1	INTRODUÇÃO E CONCEPÇÕES DA LÍNGUA INGLESA	55
1.1	FUNDAMENTOS PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA	56
2	O ENSINO E A APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA	61
2.1	CONCEITOS GERAIS PRESENTES NAS COMPETÊNCIAS DE MATEMÁTICA	61
2.2	COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS DE MATEMÁTICA PARA O ENSINO FUNDAMENTAL	62
2.3	IDEIAS FUNDAMENTAIS DA MATEMÁTICA	63
2.3.1	IDEIAS FUNDAMENTAIS E OBJETOS DE CONHECIMENTO	66
2.4	UNIDADES TEMÁTICAS	67
2.5	ESTRATÉGIAS PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA	71
2.5.1	A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS	71

2.5.2 AS INVESTIGAÇÕES MATEMÁTICAS	72
2.5.3 USO DAS TECNOLOGIAS	72
2.5.4 DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS	73
2.5.5 HISTÓRIA DA MATEMÁTICA	73
2.5.6 MODELAGEM MATEMÁTICA	73
3 QUADRO DE HABILIDADES DO 1º AO 5º ANO	79
4 ORIENTAÇÕES AO PROFESSOR	183
4.1 O COMPONENTE MATEMÁTICA E A FORMAÇÃO DO CIDADÃO	183
4.1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO/INTERDISCIPLINARIDADE	183
4.1.2 PLANEJAMENTO	185
4.1.3 ATIVIDADES PERMANENTES	185
4.1.4 ATIVIDADES SEQUENCIAIS	186
4.1.5 ATIVIDADES OCASIONAIS	186
4.1.6 PROJETOS TEMÁTICOS	186
4.1.7 AVALIAÇÃO	188
LEITURAS COMPLEMENTARES	190
SUGESTÕES DE SITES PARA PESQUISAS	199
REFERÊNCIAS	200

PARTE 1

1. INTRODUTÓRIA



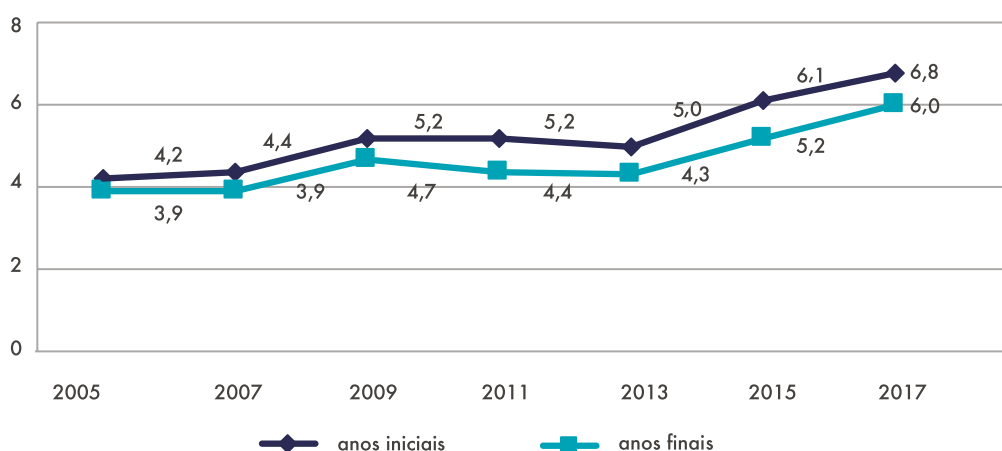
APRESENTAÇÃO

1

A aprovação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) pela Resolução CNE/CP nº 2, de 22 de dezembro de 2017, suscitou a reformulação das Diretrizes Curriculares do Município de Teresina aprovadas em 2008. A empreitada, que contou com a participação de estudantes, professores, gestores, técnicos e sociedade, adequou as proposições da BNCC à realidade da Rede Municipal, considerando tanto o contexto local como as características dos seus estudantes.

Teresina é a capital, como constatou Érnica (2013, p. 529), em que grande parte de sua população (73%) “vive em situação de alta vulnerabilidade social” e, como apontou Soares (2014), com maior percentual de alunos nos cinco primeiros quintis de NSE (Nível Socioeconômico). Contudo, como evidencia o Gráfico 1, tem registrado desempenho crescente na avaliação medida pelo Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB).

Gráfico 1 – IDEB alcançado pela Rede Municipal de Ensino de Teresina



Fonte: MEC/INEP 2018

Esse desempenho, que tem chamado a atenção de inúmeros estudiosos e gestores da educação, como asseverou Santos (2016), é resultado da continuidade das políticas implementadas há pelo menos 32 anos, dentre as quais se destacam:

- Na gestão: eleição de diretores das escolas desde 1986; valorização dos professores com plano de carreira e estatuto (1986), formação inicial e continuada (1992); monitoramento por meio de profissionais capacitados, denominados superintendentes (2000); valorização do mérito (2002) e observância da Lei nº 11.738/2008, de 16 de julho de 2008, a partir de 2010;
- No ensino: elaboração e implantação de currículo (1992); organização em ciclos (1995); programas de correção de fluxo (2001); programas de alfabetização (2003); e ensino estruturado (2003);
- Na melhoria da qualidade do ensino: estímulo permanente à melhoria do desempenho escolar com a introdução da Rede no olimpismo do conhecimento (1999); educação em tempo integral (1989) ou ampliação da jornada escolar (2008); e educação inclusiva (1999);

- Na aferição dos resultados: acompanhamento sistemático da aprendizagem com avaliações internas e externas do desempenho acadêmico (2000).

Todas elas aprimoradas ou ampliadas ao longo do tempo:

- Na gestão: a combinação de liderança (eleições) com mérito, preparação e contrato de gestão; o monitoramento com a associação do acompanhamento sistemático das superintendentes com reuniões gerenciais; a valorização dos professores com atualização do plano de carreira e dos estatutos; a formação continuada integrando o cotidiano das ações com a construção do Centro de Formação Prof. Odilon Nunes; a valorização do mérito, contemplando os professores da educação infantil e articulada à avaliação externa;
- No ensino: alfabetização como etapa de escolarização a ser concluída, primeiro aos 8 anos de idade e no 3º ano do ensino fundamental, depois aos 6 anos e no 1º ano do ensino fundamental; ampliação dos programas de correção de fluxo e universalização do ensino estruturado no II período da educação infantil e 1º ano do ensino fundamental;
- Na melhoria da qualidade do ensino: criação do Programa Cidade Olímpica possibilitando a participação ampla dos alunos talentosos nas mais diversas olimpíadas nacionais do conhecimento; educação em tempo integral ou jornada ampliada em número crescente de escolas; criação de Centro Municipal de Atendimento Multidisciplinar para oferecer atendimento especializado às crianças com deficiência e elevar o número de incluídos nas escolas;
- Na aferição dos resultados: criação do Sistema de Avaliação Educacional de Teresina (SAETHE).

O currículo tem-se inserido nesse aprimoramento com atualizações que acompanham as determinações da legislação educacional, tornam os saberes da escola contemporâneos das inovações científicas, tecnológicas e culturais e, principalmente, dos valores e práticas de uma sociedade democrática e plural ao tempo em que favorecem o desenvolvimento das habilidades, raciocínios e competências que fazem uma escola de excelência e com equidade.

A primeira experiência, no início da década de 1990, ainda sob a égide da Lei de Diretrizes e Bases para o ensino de 1º e 2º Graus (Lei nº 5.692/1971), denominou-se “Proposta Curricular do Ensino Fundamental”. Constituiu-se das matérias do núcleo comum fixado no Parecer nº 853/71 do Conselho Federal de Educação, abrangendo o ensino fundamental de oito anos, dividido em duas etapas: a primeira, com dois blocos de dois anos, tendo um único professor responsável pela regência das aulas e com progressão automática; e a segunda, dividida em quatro séries anuais, de 5ª a 8ª séries, com regência de aulas sob a responsabilidade de um professor para cada área de estudo (TERESINA, 2004, p. 9).

A segunda experiência, em 2008, não apenas pautava-se nos marcos da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/1996) e do Parecer 4/98/CNE, como refletia o espírito participativo e descentralizador do momento. Assim, partindo da reflexão e debate dos Parâmetros Curriculares Nacionais, definiu as Diretrizes Curriculares do Município de Teresina, para o ensino fundamental e educação infantil, a partir das contribuições dos profissionais de educação da Rede que, ao tempo em que se valiam dos referenciais da “Proposta Curricular do Ensino Fundamental” dos anos de 1990, assentavam o ensino municipal nas bases teóricas e metodológicas da Psicogênese da língua escrita de Emília Ferrero, dos construtivismos de Jean Piaget e Lev Vygotsky e da Teoria da Aprendizagem Significativa de Ausubel.

Esses embasamentos definiram, na educação infantil, o estabelecimento de rotinas do berçário ao 2º período que favoreciam o desenvolvimento da organização do trabalho educativo, articulando “o cuidar e o educar” a partir dos seguintes “pilares: a interação social; o respeito ao conhecimento prévio; a individualidade e a diversidade; o desafio e a resolução de problemas” (TERESINA, 2008, p. 29). No ensino fundamental, pautaram a organização da escolaridade e do conhecimento, a serem desenvolvidos nos nove anos do ensino fundamental, dos currículos de cada escola, num eixo horizontal, integrador de conteúdos, aspectos conceituais (teorias e princípios) e procedimentais (valores, atitudes, habilidades e regras) e num eixo vertical, com a disposição das disciplinas numa “estrutura em espiral” em que os conteúdos são “retomados em diferentes níveis de profundidade e complexidade” (TERESINA, 2008, p. 139). Manteve-se da estrutura curricular anterior, contudo, a divisão em duas etapas: uma, do 1º ao 5º ano, dividida em dois blocos, um com os três primeiros anos de escolarização e o outro com as duas últimas; e outra etapa, do 6º ao 9º ano, dividida, como antes, em quatro séries anuais.

São essas **Diretrizes Curriculares do Município de Teresina** que são reformuladas com a aprovação da Base Nacional Curricular a fim de contemplar “o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais” necessário à efetivação do direito à educação básica de crianças, jovens e adultos (BRASIL, [2018], p. 7). Para isso, foram organizados grupos de estudos e de trabalho, inicialmente com técnicos da Semec, depois com professores, diretores e coordenadores pedagógicos de diversos segmentos, por área de conhecimento. Foi promovido um Seminário Municipal, reunindo diretores, professores e coordenadores pedagógicos de todas as escolas do ensino fundamental da Rede, ao lado de técnicos e especialistas na temática e realizou-se consulta pública, envolvendo, por meio de questionário, 10.171 estudantes e 921 professores e pedagogos de 154 escolas (10 de educação infantil e 144 de ensino fundamental).

O envolvimento, por um lado, aproximou das definições curriculares os diferentes atores que fazem o ensino na Rede Municipal, tornando-os partícipes, como quer o art. 6º da Resolução do Conselho Nacional; por outro, demonstrou como os currículos escolares se integram às ações pedagógicas e ao aprendizado. Desse modo, o novo currículo da Rede Municipal de Ensino de Teresina acolhe os saberes e práticas presentes em sua realidade, conformando a Base Nacional Comum, como previsto no Art. 8º da Resolução, ao seu contexto e características.

Um currículo constitui o núcleo central do processo educativo, da organização dos tempos e espaços escolares e das relações entre professores e estudantes. O da Rede Municipal de Teresina para o ensino fundamental edifica-se alicerçado numa dupla compreensão: da educação escolar como um direito social, que contribui para o desenvolvimento pleno do ser humano e para a construção de uma sociedade justa, livre e fraterna; e do currículo como instrumento de efetivação desse direito, definindo o que deve ser ensinado, o que deve ser aprendido e “quando isso deve ocorrer” (OLIVEIRA, 2012).

Sua elaboração foi norteadada pelos seguintes princípios:

- **O currículo é um balizador dos direitos de aprendizagem**, pois especifica o que o aluno deve aprender;
- **O currículo é constituído por saberes de diferentes áreas e experiências sociais e culturais**, indispensáveis ao desenvolvimento das habilidades e competências requeridas pela vida pessoal e profissional e pela formação crítica e cidadã;
- **O currículo ganha vida no dia a dia da escola**, adequando-se às transformações culturais, tecnológicas e científicas;
- **O currículo tem o professor como protagonista de sua construção**, cabendo-lhe participar crítica e criativamente da elaboração, implementação, avaliação e reelaboração;

- **O currículo é um compromisso de que os estudantes aprenderão o que precisam aprender**, tendo acesso ao conhecimento como direito de todos à formação e ao desenvolvimento humano;
- **O currículo determina os níveis de aprendizagem para cada etapa do ensino**; consequentemente, estipula padrões do que deve ser aprendido em cada série ou ano escolar;
- **O currículo estabelece referenciais** para avaliações, formação docente e produção de livros didáticos; consequentemente, orienta a política educacional em aspectos essenciais do sistema escolar.

A elaboração orientou-se nas seguintes concepções, que devem também balizar os planejamentos e materiais pedagógicos da Rede Municipal:

- **Criança e adolescente:** com base no Estatuto da Criança e do Adolescente (Lei nº 8.069/1990), concebe-se criança como ser humano com até doze anos e adolescentes como pessoas com idade entre doze e dezoito anos a quem são asseguradas proteção integral (art. 227 da Constituição Federal) (BRASIL, 1988) e “todas as oportunidades e facilidades, a fim de lhes facultar o desenvolvimento físico, mental, moral, espiritual e social, em condições de liberdade e de dignidade” (art. 3º do ECA) (BRASIL, 1990). Essas garantias consubstanciam-se em considerá-los sujeitos de direitos, em conceder-lhes absoluta prioridade, em respeitar sua condição peculiar de pessoas em desenvolvimento e em contemplar seus modos próprios de vida e suas múltiplas experiências culturais e sociais.
- **Educação integral:** com fundamento no art. 205 da Constituição Federal, concebe-se educação integral como aquela que visa ao “pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (BRASIL, 1988), expressando-a na valorização das diversas formas de conhecimento, na inclusão de atividades culturais, artísticas e esportivas, na adoção de práticas pedagógicas que articulem transmissão de conteúdos e construção do conhecimento, na utilização das novas tecnologias digitais no cotidiano da escola, na oferta de assistência pedagógica, psicológica e social aos alunos e no estímulo à promoção e participação deles em eventos, como olimpíadas de conhecimento, feiras de ciência, concursos, oficinas de artes, reuniões literárias, festivais de vídeos e documentários e campeonatos esportivos.
- **Educação inclusiva:** uma das metas dos planos nacional e municipal de educação vigentes, consiste em tornar a escola acessível, um ambiente de convivência e propiciador de interações para aqueles com deficiência, transtornos globais do desenvolvimento e altas habilidades ou superdotação, o que implica recursos pedagógicos e arquitetônicos apropriados às necessidades de cada um e facilitadores de sua independência física e social bem como a organização dos tempos e espaços para atender as diferentes necessidades de aprendizagem e de convivência.
- **Equidade:** uma das diretrizes do Plano Nacional de Educação e consignada no Plano Municipal de Educação de Teresina como integrante da qualidade consiste no reconhecimento das desigualdades sociais e das diferenças e singularidades individuais, bem como da necessidade de estratégias pedagógicas e processos de aprendizagem que as contemplem.

Esses princípios e concepções fazem com que o Currículo do Ensino Fundamental do Município de Teresina requeira uma ação pedagógica alicerçada:

- **no multiculturalismo e para o multiletramento** – acolhimento da pluralidade de culturas, etnias, identidades e de padrões socioeconômicos e culturais no processo de escolarização, ao tempo em que propicia a circulação e o contato dos estudantes com textos de diferentes campos (populares, de massa, eruditos) e linguagens;
- **na tolerância e compreensão das diferentes manifestações e valores** - atendimento escolar favorecedor da inclusão e do respeito às individualidades por meio do desenvolvimento de metodologias e estratégias adequadas às necessidades de cada um e capazes de superar conflitos religiosos, de gênero, de gostos, dentre outros;
- **na plenitude e integralidade da formação do ser humano pleno** – articulação do conhecimento escolar às demais produções cognitivas e culturais da humanidade, contemplando todos os saberes.

O documento resultante compõe-se de duas partes: a parte 1, comum a todas as disciplinas, tem caráter introdutório; a parte 2, específica para cada componente curricular, delineia os elementos que o compõem: concepções que fundamentam o ensino, as unidades temáticas, os objetos do conhecimento, as habilidades com os respectivos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e as orientações didáticas para a efetivação do Currículo.

A parte introdutória divide-se em sete itens, sendo o primeiro esta apresentação que trata da realidade teresinense, como se desenvolveu, nesse contexto, a educação municipal nos últimos trinta e dois anos, em particular em relação ao currículo, e dos elementos norteadores da elaboração do Currículo – princípios, concepções e bases metodológicas. O segundo expõe a Matriz de Saberes que, como instrumento orientador de ensinamentos e aprendizagens no ensino fundamental, organiza-se em torno dos “Quatro Pilares da Educação” definidos no Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI. O terceiro traz as áreas do conhecimento com os respectivos componentes curriculares em que se organiza o Currículo. O quarto delineia a organização da escolaridade na Rede Municipal. O quinto traça o painel avaliativo na Rede, demarcando seus fundamentos, princípios e tipos. O sexto elenca as providências necessárias à implementação do novo Currículo e, por fim, no sétimo item, apresenta-se uma síntese do Currículo, enumerando os principais elementos que o compõem.

2. MATRIZ DOS SABERES



MATRIZ DOS SABERES

2

A definição da Matriz de Saberes do currículo do ensino fundamental da Rede Municipal de Teresina teve, como ponto de partida, as informações colhidas na Consulta Pública sobre a forma como professores ensinam e os estudantes aprendem. Os primeiros, conforme as respostas dos 921 profissionais ouvidos por meio de questionário:

- elaboram seus planejamentos baseando-se nas Diretrizes Curriculares de Teresina (33,6%), nos planos referenciais ou sequências didáticas, enviados pelas equipes de formação da Semec (21,2%), em livros didáticos (17,4%), nas orientações do Programa Nacional de Alfabetização na Idade Certa ou nos materiais dos Programas Estruturados – Instituto Ayrton Senna ou Instituto Alfa e Beto – (10,2%), nos resultados das avaliações externas e internas (9,0%) e em outras fontes (8,6%);
- utilizam, como estratégias de acompanhamento da aprendizagem: avaliações (49,8%); atividades individuais e grupais em sala e extrassala (35,8%); acompanhamento e observação (14,4%);

Os estudantes, por seu turno, segundo os 10.171 que se manifestaram na Consulta Pública, disseram que:

- aprendem melhor quando fazem atividades – grupais ou individuais – em sala de aula (55,6%), fazem atividades extraclasse (pesquisas, trabalhos em grupos, intervenções, de criação) (30,3%) e quando fazem pesquisa na rede mundial de computadores (14,1%);
- facilita a aprendizagem o uso de filmes, computador, jogos, música e outros recursos (18,0%), debates nas aulas (16,0%), tarefas para fazer em casa (15,5%), pesquisas de campo (exemplo: museus, parques, teatro, cinema...) (15,0%), inclusão de assuntos do cotidiano dos estudantes (13,0%), utilização de material concreto (12,5%), realização de seminários (8,8%) e outros (1,6%).

Essas informações mostram, por um lado, a importância do Currículo como orientador do processo de ensino-aprendizagem e, por outro, a necessidade de uma educação que, ao mesmo tempo, construa, “de forma maciça e eficaz, cada vez mais saberes e saber-fazer evolutivos, adaptados à civilização cognitiva, pois são as bases das competências do futuro”, dê referências para cotejar informações e saberes e oriente o desenvolvimento de projetos individuais e coletivos (UNESCO, 2010, p. 89).

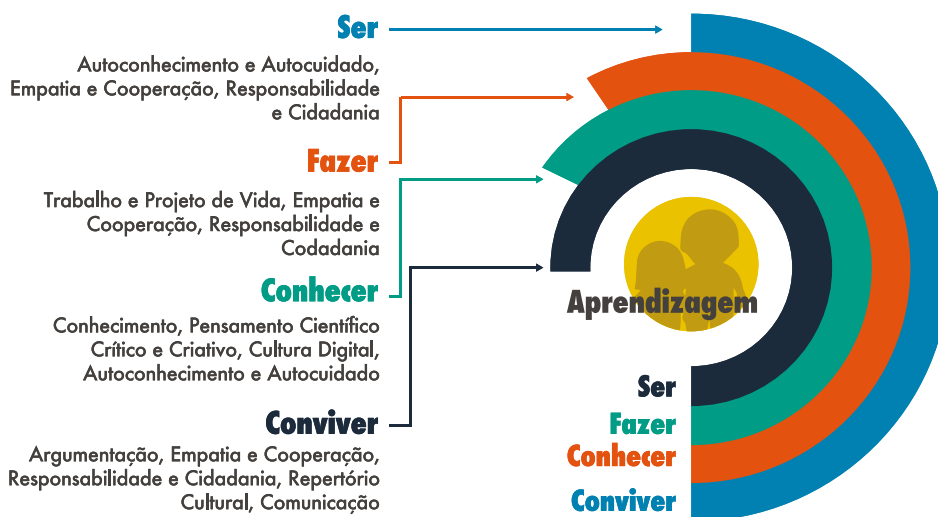
A Matriz de Saberes, como instrumento orientador de ensinamentos e aprendizagens no ensino fundamental da Rede Municipal de Teresina, organiza-se em torno dos “Quatro Pilares da Educação” definidos no Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI, intitulado “Educação: um tesouro a descobrir” (UNESCO, 2010):

- **Aprender a Conhecer** – estabelecer uma relação prazerosa com o processo de descoberta e de construção do conhecimento; empatia e identificação do estudante com o novo; exercício da criatividade; engajamento e interesse pessoal e voluntário em pesquisar e aprofundar o conhecimento, valorizando as diferentes manifestações culturais;
- **Aprender a Fazer** – para qualificar-se profissionalmente. Saber não apenas relacionar o conhecimento teórico e prático, mas também compreender a importância de trabalhar em grupo, a organizar-se em equipe e relacionar-se com seus pares;

- **Aprender a Ser** – significa desenvolver a personalidade, “agir com capacidade de autonomia, discernimento e responsabilidade pessoal”, demonstrando ser íntegro, honesto, solidário, companheiro (UNESCO, 2010, p. 31);
- **Aprender a Conviver** – pressupõe compreender o outro e negociar conflitos, respeitando “os valores do pluralismo, da compreensão mútua e da paz; reconhecer direitos e deveres de cidadania; preservar o bem comum, o regime democrático e os recursos ambientais” (UNESCO, 2010, p. 31).

Os “Pilares” demandam o desenvolvimento de competências que, na definição da Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, [2018], p.8), consistem “[...] na mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho”. Desse modo, compõe-se a Matriz de Saberes do Currículo do Ensino Fundamental do Município de Teresina, como explicitado na Figura 1, dos Pilares da Educação, das competências e saberes (conhecimentos, habilidades, atitudes e valores).

Figura 1 – Composição da Matriz de Saberes do Currículo do Ensino Fundamental do Município de Teresina



Fonte: SEMEC, 2018

A relação entre pilares, competências e saberes, explicitada no Quadro 1, efetiva a concepção de educação integral que norteia a elaboração do Currículo.

Quadro 1 - Relação entre os pilares da educação, as competências e os saberes

SABERES	COMPETÊNCIAS	PILARES
Conhecimento	Valorizar e aplicar os conhecimentos referentes ao mundo físico, social, cultural e digital, a fim de compreender e explicar a realidade, de modo a aprender e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.	Conhecer
Pensamento científico, crítico e criativo	Desenvolver o raciocínio, a curiosidade intelectual, a análise crítica e a investigação científica, a fim de investigar causas, elaborar e testar hipóteses, criar e apresentar soluções aos problemas complexos de sustentabilidade.	Conhecer
Repertório cultural	Reconhecer e valorizar as diferentes manifestações artísticas e culturais, de modo a ampliar o conhecimento acerca da consciência multicultural, por meio da curiosidade e de experiências educativas.	Conviver
Comunicação	Utilizar diversas formas de linguagem a fim de promover a participação em práticas sociais por meio do multiletramento, de modo a expressar e compartilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos, tendo, como suporte, diferentes plataformas e linguagens.	Conviver
Cultura Digital	Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais, de forma crítica, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais, incluindo as escolares, para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas, exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva, sendo capaz de compreender o pensamento computacional e seus impactos na vida das pessoas e da sociedade.	Conhecer
Trabalho e Projeto de vida	Apropriar-se de conhecimentos e experiências, aprender a se organizar, estabelecer metas, planejar e buscar com determinação, esforço, autoconfiança e persistência seus projetos do momento e do futuro, com vistas a compreender o mundo do trabalho e saber fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e com responsabilidade.	Fazer

SABERES	COMPETÊNCIAS	PILARES
Argumentação	Construir argumentos e opiniões com posicionamento ético, saber debater, de forma respeitosa, os pontos de vista dos outros, tendo como referência os direitos humanos, a consciência socioambiental.	Conviver
Autoconhecimento e autocuidado	Respeitar a si mesmo, sendo capaz de identificar seus pontos fortes e fragilidades, lidar com suas emoções e manter a saúde física e o equilíbrio emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas, percebendo, nas suas ações, tais influências.	Ser
Empatia e cooperação	Desenvolver atitudes, como empatia e cooperação em relação ao outro, a fim de compreender, ser solidário, resolver conflitos, respeitando os interesses do outro, a diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades.	Conviver
Responsabilidade e cidadania	Agir pessoal e coletivamente, de forma autônoma, com responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, a fim de tomar decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários, com vistas a avaliar problemas, considerando desafios como valores conflitantes e interesses individuais.	Ser

Fonte: Adaptado da BNCC (BRASIL, 2017)

Essa educação integral contempla a construção de processos educativos promotores “de aprendizagens sintonizadas com as necessidades, as possibilidades e os interesses dos estudantes e, também, com os desafios da sociedade contemporânea” (BRASIL, [2018], p. 14). A seguir, expõem-se as áreas do conhecimento que comporão o Currículo e contemplarão, a partir dos objetos do conhecimento, essa Matriz de Saberes.

3. ÁREAS DO CONHECIMENTO

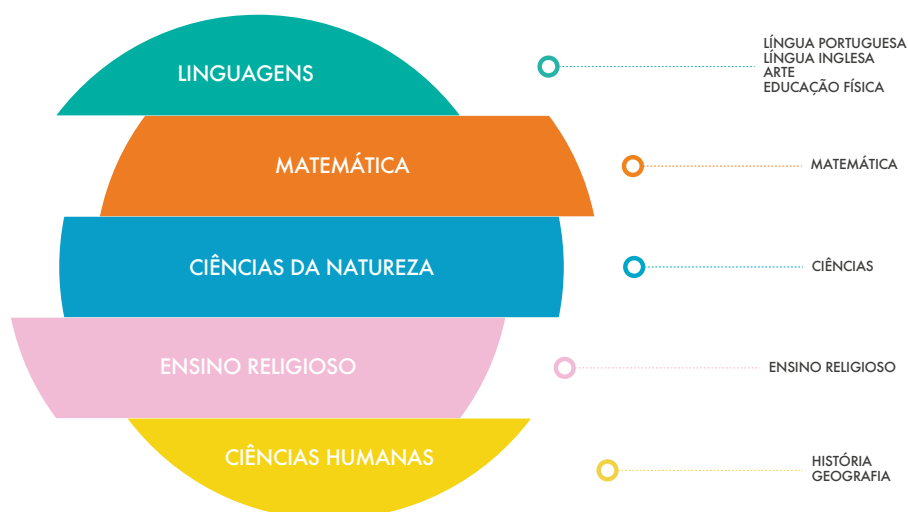


ÁREAS DO CONHECIMENTO

3

O Currículo do Ensino Fundamental de Teresina, em conformidade com a Base Nacional Comum Curricular, organiza-se em quatro áreas do conhecimento que se desdobram, como explicitado na Figura 2, em nove componentes curriculares.

Figura 2 – Áreas do conhecimento e componentes curriculares



Fonte: SEMEC, 2018

A organização dos componentes curriculares consta em documento específico que explicita os fundamentos teórico-metodológicos do ensino, as unidades temáticas e objetos do conhecimento, as competências e habilidades, as orientações didáticas para tornar o Currículo efetivo, e as concepções que norteiam o ensino e a aprendizagem. As unidades temáticas consistem em temas macros que, abarcando diferentes áreas, conteúdos e habilidades, conferem caráter interdisciplinar ao Currículo, mobilizam conhecimentos formadores de competências e associam o conteúdo aprendido com a vida cotidiana.

Cada unidade temática é composta por objetos de conhecimento que direcionam o que deve ser ensinado associado a uma ou mais habilidades que consistem nas aprendizagens essenciais asseguradas a todos os alunos, formando a base dos saberes a serem adquiridos em cada etapa do processo em que a escolaridade encontra-se organizada.

4. ORGANIZAÇÃO DA ESCOLARIDADE



ORGANIZAÇÃO DA ESCOLARIDADE

4

A escolarização dos alunos da Rede Municipal tem-se organizado, desde o Currículo de 1990, nos anos iniciais, em blocos e, nos finais, em séries ou anos. Essa experiência foi atualizada nas Diretrizes Curriculares do Município de Teresina de 2008, incorporando a flexibilidade facultada pelos artigos 23 e 32 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/1996), bem como pelas indicações do Parecer CNE/CEB nº 7/2007 sobre a pertinência da “organização dos anos escolares, principalmente os iniciais,” em ciclos de aprendizagem (BRASIL, 2007, p. 5). Desde então, o ensino fundamental na Rede Municipal de Teresina tem-se organizado em duas fases (TERESINA, 2008, p. 142):

- Primeira fase: do 1º ao 5º ano, dividida em dois blocos – um com o 1º, 2º e 3º anos, para crianças com 6 a 8 anos de idade, e outro com o 4º e 5º anos para crianças de 9 e 10 anos;
- Segunda fase: do 6º ao 9º ano, dividida em anos escolares.

Ressignifica-se esse modelo com a incorporação das definições e parâmetros estabelecidos pela Base Nacional Curricular, aprovada pela Resolução CNE/CP nº 2, de 22 de dezembro de 2017 (BRASIL, 2017), em particular no que se refere à organização da escolaridade, em relação a:

- Alfabetização até o 2º ano do ensino fundamental com o conhecimento do alfabeto e da mecânica da escrita/leitura e aquisição das competências de codificação e decodificação “dos sons da língua (fonemas) em material gráfico (grafemas ou letras)” que se dá com o

desenvolvimento de uma consciência fonológica (dos fonemas do português do Brasil e de sua organização em segmentos sonoros maiores como sílabas e palavras) e o conhecimento do alfabeto do português do Brasil em seus vários formatos (letras imprensa e cursiva, maiúsculas e minúsculas), além do estabelecimento de relações grafofônicas entre esses dois sistemas de materialização da língua (BRASIL, [2018], p. 90);

- Progressão do conhecimento com a articulação entre educação infantil e fase inicial do ensino fundamental e entre esta e a fase final, bem como de continuidade das aprendizagens e integração dos eixos organizadores e objetos de conhecimento ao longo dos anos de escolarização;
- Construção e aplicação de “procedimentos de avaliação formativa, de processo ou de resultado que levem em conta os contextos e as condições de aprendizagem, tomando tais registros como referência para melhorar o desempenho da escola, dos professores e dos alunos” (BRASIL, [2018], p. 17).

A partir desses elementos, organizou-se a escolaridade em dois segmentos: o primeiro composto por dois ciclos e o segundo por quatro anos. No primeiro segmento, tem-se o 1º Ciclo com duração de 3 (três) anos e o 2º Ciclo com duração de 2 (anos) anos. No segundo segmento, têm-se quatro anos escolares.

Nessa organização, haverá avaliações no interior dos ciclos e ao final deles ou dos anos escolares. As primeiras ocorrerão ao longo dos anos escolares e objetivarão diagnosticar, oferecer dados e monitorar a aprendizagem durante vários momentos do processo, e as demais terão a finalidade de promover os alunos de um ano ou ciclo para o outro conforme os parâmetros definidos na Rede. Explicita-se, no próximo item, como serão essas avaliações.

5. AVALIAÇÕES DA APRENDIZAGEM



AVALIAÇÕES DA APRENDIZAGEM

5

Avaliar a aprendizagem, para a Rede Municipal de Teresina, consiste em aferir o desempenho escolar a fim de conhecer o estágio em que o aluno se encontra na trajetória traçada na etapa formativa. Desse modo, oferece:

- ao aluno, informações sobre seu nível de aprendizagem, evidenciando suas competências e habilidades;
- ao professor, feedback sobre as habilidades e competências do aluno em todas as etapas do processo, orientando o trabalho docente e classificando os aprendentes conforme seus rendimentos;
- às escolas e à Semec, subsídios à tomada de decisão seja em relação às orientações sobre as rotinas didáticas, procedimentos e recursos pedagógicos para a sala de aula, seja em relação à formação dos professores e à implementação de ações para o aperfeiçoamento do processo de ensino e para a responsabilização de todos nos resultados.

Para isso, a Rede observa, consubstanciada no Inciso V do art. 24 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB:

- a continuidade e cumulatividade do desempenho do aluno;
- “a prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período [...]”;
- “a possibilidade de aceleração de estudos para alunos com atraso escolar”;
- a “possibilidade de avanço nos cursos e nas séries mediante verificação do aprendizado”;
- o “aproveitamento de estudos concluídos com êxito”;
- a “obrigatoriedade de estudos de recuperação” em diferentes momentos do percurso e por meio de estratégias adequadas às necessidades de aprendizagem de cada aluno (BRASIL, 1996).

Além desses princípios, serão observadas:

- as desigualdades educacionais, oferecendo atendimento específico e adequado às necessidades (projetos de aceleração, enturmação em pequenos grupos e conforme o padrão de desempenho e/ou descritor, reforço escolar conforme a enturmação) aos que não atingirem os objetivos de aprendizagem e não adquirirem as habilidades definidas para cada etapa do processo formativo;
- medidas favorecedoras da formação de uma cultura avaliativa no interior de cada escola e na Rede Municipal de Ensino, tornando as verificações da aprendizagem elementos de redirecionamento do trabalho desenvolvido em cada ciclo ou ano escolar e, consequentemente, de aprimoramento do trabalho pedagógico e elevação do padrão de desempenho.

São os seguintes tipos de avaliação:

- **Inicial ou diagnóstica** - consiste na verificação de aprendizagens essenciais ou competências básicas para orientar o planejamento inicial e auxiliar na tomada de decisões mais adequadas a partir da sondagem sobre o que o estudante sabe, aprendeu ou precisa aprender;
- **Processual, contínua ou formativa** - consiste em acompanhar o processo de

ensino-aprendizagem, tendo em vista seu aprimoramento, dado que busca detectar dificuldades para corrigi-las rapidamente. Essa modalidade de avaliação oferece informações sobre o desenvolvimento do aluno, permitindo que o(a) professor(a) ajuste sua prática às necessidades do discente e este, conhecendo suas limitações e carências, busque superá-las;

- **De resultado ou somativa** – tem como propósito verificar as aprendizagens ao final de uma etapa, podendo se articular ou complementar tanto a avaliação diagnóstica quanto a formativa.

Essas modalidades avaliativas são realizadas por agentes internos, externos ou mistos. Os primeiros são os professores das turmas ou disciplinas com o objetivo de verificar como o processo de ensino e aprendizagem ocorre na sala de aula, obtendo informações específicas relativas ao seu próprio trabalho e à realidade dos seus alunos. Os agentes externos são profissionais ou organizações encarregadas pela realização de avaliações em larga escala, abarcando redes ou sistemas de ensino, tendo em vista subsidiar, monitorar e avaliar políticas públicas (CAED, s.d.). Por último, há ainda avaliações que envolvem agentes internos e externos, um, por exemplo, elaborando o instrumento avaliativo e o outro aplicando-o.

Desse modo, envolvem os professores, a escola e a Semec. Os professores, com a preparação e aplicação de avaliações mensais ou bimestrais de suas turmas e/ou disciplinas ou com a aplicação de instrumentos elaborados pela Secretaria; as escolas, com a garantia das condições exigidas para a elaboração e execução das avaliações elaboradas pelos professores ou pela Semec; e esta, com a preparação, realização ou promoção dos diferentes procedimentos elencados no Quadro 2.

Quadro 2 – Avaliações realizadas na Rede Municipal de Ensino de Teresina, segundo o público, periodicidade, categoria avaliada e tipos de avaliação.

Avaliação	Público-Alvo	Periodicidade	Categoria Avaliada	Característica da Avaliação	
				Quanto ao agente avaliador	Quanto a função da avaliação
Nível de Leitura e Escrita	1º ano	Mensal	Leitura e escrita	Interna	Formativa
	2º ano	Semestral	Leitura e escrita	Interna	Formativa
Prova Teresina	1º e 3º anos	Semestral	Língua Portuguesa (leitura e escrita) e Matemática	Mista	Formativa
	2º ano	Bimestral	Língua Portuguesa (leitura e escrita) e Matemática	Mista	Formativa
	5º ao 9º ano	Bimestral	Língua Portuguesa (leitura) e Matemática	Mista	Formativa/Somativa*
	5º, 7º e 9º anos	Semestral	Ciências	Mista	Formativa/Somativa*
Simulados	5º e 9º anos	Quinzenal (fev. a ago.) Semanal (set. a out.)	Língua Portuguesa e Matemática	Mista	Formativa
Saethe	1º, 2º, 3º e 7º anos	Anual	Língua Portuguesa (leitura e escrita)	Externa	Somativa

Fonte: Elaboração própria a partir de informações da Secretaria Executiva de Ensino no texto Ensino: formação e avaliação (TERESINA/SEMEC, 2019).

Obs: *Para os anos finais, a nota do estudante na Prova Teresina (LP e MAT) é utilizada na composição da média bimestral. Para tanto, aplica-se a seguinte fórmula: $NB = (N1 \cdot 3) + (N2 \cdot 1) / (3 + 1)$.

As avaliações consistem, conforme documento orientador (SEMEC, 2019), no seguinte:

- **Níveis de Leitura e de Escrita** – são testes elaborados e aplicados pelos professores das turmas (1º e 2º anos do ensino fundamental), tendo por base a coletânea de palavras/frases/textos enviada previamente pela SEMEC e as orientações do Projeto Alfabetiza Teresina e da Portaria nº 163/2019/GAB/SEMEC. Os resultados são inseridos pelas Escolas e CMEIs no **Sistema SIGA/SEMEC**, que gera relatórios com o desempenho por aluno, turma, escola e Rede e subsidia o planejamento do ensino, a formação dos professores e a avaliação da gestão da escola;
- **Prova Teresina** – são testes escritos elaborados pela Semec e aplicados pela escola, compostos por itens que avaliam descritores de habilidades definidos com base na matriz de referência elaborada a partir do Currículo e das habilidades e competências estabelecidas no Sistema de Avaliação Educacional de Teresina (Saethe) e no Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB). A correção é feita com base na Teoria Clássica dos Testes (TCT), que compara o total de acertos dos alunos, e os resultados, inseridos no **Sistema SIGA/SEMEC** ou **Mobicorretor**, caso dos alunos do 5º ao 9º ano, geram relatórios por aluno, turma, escola e Rede, assim como a média em uma escala de 0 a 10 e os acertos por descritor. Essa avaliação, além de subsidiar o planejamento do ensino, a formação dos professores e a avaliação da gestão da escola, compõe a média bimestral dos alunos do 5º ao 9º ano tendo por base a seguinte fórmula: $NB = (N1 \cdot 3) + (N2 \cdot 1) / (3 + 1)$ em que N1 é a nota gerada pela avaliação mensal e N2 é a nota gerada pela Prova Teresina.
- **Simulados** – são testes elaborados pela Semec e aplicados pela escola para diagnosticar o desempenho dos estudantes, simulando os níveis de proficiência, o tipo de item e as estratégias de aplicação da Prova SAEB. A correção é feita com base na Teoria Clássica dos Testes (TCT), que compara o total de acertos dos alunos, e os resultados, inseridos no **Sistema Mobicorretor**, geram relatórios com os acertos por descritor e os resultados por aluno, turma, escola e Rede. Esses resultados são discutidos com os alunos, na aula seguinte à aplicação, e analisados em reuniões pedagógicas, com professores e pedagogos, e em reuniões gerenciais da Semec com diretores.
- **Saethe** – é a mais externa das avaliações, pois os testes anuais e censitários aplicados para os alunos dos 1º, 2º, 3º e 7º anos, são elaborados, aplicados e corrigidos pelo Centro de Políticas Públicas e Avaliação Educacional da Universidade Federal de Juiz de Fora, Minas Gerais (CAEd/UFJF), com base nas matrizes definidas no Currículo da Rede. Os resultados, informados no **Sistema Saethe** (<http://www.saethe.caedufff.net/>), são analisados com base na Teoria Clássica dos Testes (TCT) e na Teoria de Resposta ao Item (TRI), que avalia os itens conforme as habilidades, sendo os resultados disponibilizados para cada escola pelo Sistema. As escolas acessam seus dados e os da Rede e contam com revistas pedagógicas que analisam os resultados por ano escolar, por escola, região e Rede de Ensino. Desse modo, o desempenho é acompanhado e comparado de diferentes modos, possibilitando às escolas reorganizar o trabalho pedagógico e os conteúdos trabalhados, repensar o projeto pedagógico e refletir sobre os objetivos e ações pedagógicas. A Semec, por seu turno, passa a dispor de informações para avaliar, monitorar e redirecionar projetos, programas e políticas educacionais. Ambas ainda dispõem dos dados obtidos por meio de questionários contextuais para compreender melhor as condições em que se realiza a aprendizagem e intervir com eficácia.

A avaliação na Rede, portanto, auxilia, a partir do processo de ensino-aprendizagem, o desenvolvimento pessoal dos educandos, possibilita aos professores aperfeiçoar suas intervenções para elevar o desempenho dos alunos e subsidia gestores escolares e da educação municipal nas prestações de contas à comunidade escolar e local sobre a qualidade da ação educativa que realizam.

6. CURRÍCULO NA PRÁTICA





CURRÍCULO NA PRÁTICA

6

A implantação desse novo Currículo requer a assunção de compromissos de gestores da Semec e escolares com:

- **revisão do Projeto Político Pedagógico** para incorporar, a partir da realidade de cada escola, as novas diretrizes e contemplar os desafios postos pela contemporaneidade;
- **formação continuada**, promovida pela Semec, utilizando os recursos disponíveis no Centro de Formação Odilon Nunes, e pelas escolas para assegurar que os professores se apropriem do novo Currículo, compartilhem seus saberes e sejam protagonistas de suas práticas;
- **materiais de apoio**, produzidos e/ou disponibilizados pela SEMEC para, dentre outros, orientar as escolas na atualização dos PPPs, na escolha de livro didático, e apoiar pedagogicamente professores e alunos (cadernos de apoio pedagógico);
- **celebração de parcerias** para integrar a escola ao contexto com instituições de educação superior, SEBRAE (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas), FMS (Fundação Municipal de Saúde), federações de esporte, DETRAN (Departamento Estadual de Trânsito), ONGs (Organizações Não Governamentais), Associações, Empresas Privadas, redes de proteção à criança e ao adolescente e segurança pública;
- **alinhamento das avaliações** para a reorientação dos procedimentos tanto daquelas realizadas no âmbito da escola para aferir os conhecimentos adquiridos quanto das avaliações externas feitas pela Secretaria ou por outros órgãos para coletar e analisar os dados, propor ações para o redirecionamento da prática pedagógica e formação dos professores;
- **infraestrutura** para que as escolas disponham de condições materiais e de infraestrutura, indispensáveis para a aprendizagem.

Os professores, que participaram da elaboração desse novo Currículo, têm sob sua responsabilidade sua implementação, inserindo-se no processo de revisão dos Projetos Políticos Pedagógicos das escolas e reconstruindo os planos de aulas para que contemplem as unidades temáticas e objetos do conhecimento, as competências e habilidades e as orientações didáticas, tornando-o efetivo e adotando as concepções de ensino e aprendizagem que o norteiam.

7. SÍNTESE DA ORGANIZAÇÃO GERAL DO CURRÍCULO



SÍNTESE DA ORGANIZAÇÃO GERAL DO CURRÍCULO

7

O Currículo de Teresina organiza-se em:

- **Matriz de saberes** – são instrumentos orientadores dos ensinamentos e aprendizagens no ensino fundamental da Rede Municipal de Teresina, organizados a partir dos “Quatro Pilares da Educação” definidos no Relatório da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI, intitulado “Educação: um tesouro a descobrir”;
- **Áreas do conhecimento** – o Currículo organiza-se em quatro áreas do conhecimento – Linguagens, Matemática, Ciências da Natureza e Ciências Humanas – que se desdobram em nove componentes curriculares, assim distribuídos: nas Linguagens – Língua Portuguesa, Língua Inglesa, Arte e Educação Física; na Matemática – Matemática; nas Ciências da Natureza – Ciências; nas Ciências Humanas – História, Geografia e Ensino Religioso;
- **Anos e ciclos de aprendizagem** – a escolaridade está organizada em dois segmentos: o primeiro composto por dois ciclos – o primeiro ciclo com duração de 3 (três) anos e o segundo, com duração de 2 (anos) anos; o segundo segmento, com duração de quatro anos;
- **Habilidades:** conforme a BNCC (BRASIL, [2018], p. 29), “expressam as aprendizagens essenciais que devem ser asseguradas aos alunos nos diferentes contextos escolares”. Sua organização, seguindo a BNCC, vai das mais simples às mais complexas, favorecendo a articulação vertical necessária à sequência tanto do ensino, efetivada no planejamento integrado entre professores de anos ou blocos distintos, quanto da aprendizagem, expressa na aquisição das ações cognitivas previstas em cada etapa do processo.

Expõe-se, a seguir, a especificação desses elementos em cada componente curricular, estabelecendo desde os aspectos conceituais que fundamentam o ensino e unidades temáticas até os objetos do conhecimento selecionados para cada ano escolar, acompanhados das respectivas habilidades e Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).

PARTE 2

01 - MATEMÁTICA



INTRODUÇÃO E CONCEPÇÕES DE MATEMÁTICA

01

Um currículo pensado para o século XXI precisa dialogar com a sociedade de forma que as novas gerações possam participar ativamente da transformação da realidade local, regional e global. Além disso, é importante integrar Objetos de Conhecimento relevantes, tendo em vista o tratamento e a articulação das informações disponíveis, bem como a construção do conhecimento em suas diferentes vertentes. O desafio que se apresenta é o de compreender como temáticas atuais podem ser integradas a um currículo, ao cotidiano da escola e à sala de aula. Nesse sentido, o Currículo de Matemática de Teresina foi atualizado devido às novas demandas sociais surgidas nos últimos anos no país e no mundo e às pesquisas atuais que discutem sobre o ensino e a aprendizagem de Matemática.

O termo Matemática deriva da palavra grega “matemathike” e significa “ensinamentos”. Por ser uma ciência formal, baseia-se em axiomas, teoremas, corolários, lemas, postulados e proposições, pretendendo chegar às conclusões teóricas e práticas. Por ser uma ciência exata, foca-se no sentido de se reconhecer, classificar e explorar padrões e regularidades, por exemplo, a simetria existente nas asas de uma borboleta. Tendo uma linguagem própria e universal, usa seus signos linguísticos em diversas áreas de conhecimento.

Ao longo de toda a existência, o homem sempre se apropriou de conceitos matemáticos. Desde o simples fato de contar objetos até calcular o diâmetro do planeta Terra; do controle do tempo até o cálculo de frequência das marés. A partir de então, surgiram importantes instrumentos como o ábaco (o primeiro instrumento mecânico para se calcular), soroban, calculadoras científicas, entre outros. O campo matemático, além dos cálculos, envolve uma abordagem histórica, social, cultural, política e ética para que se entenda o uso de certos termos e aplicações. Segundo Gomes (2005, p. 56) “[...] devemos ter consciência de que o fazer e perceber historiográfico do ensino da Matemática não se dissocia do contexto sociocultural de sua época, mas sim, como noutros ramos científicos dispõe-se como reflexo deste campo macro”.

Este currículo propõe que os professores revejam suas práticas educacionais, concepções de ensino e de aprendizagem, melhorando, assim, as aulas, as relações com a Matemática e também com os estudantes. Não se pretende fixar metodologias, mas apresentar algumas abordagens didáticas e metodológicas. Estas têm como características incentivar o papel ativo dos estudantes de forma a desenvolver sua autonomia, criatividade e iniciativa; fomentar a investigação, a leitura, a problematização e a sistematização de saberes; transformar professores e estudantes em produtores de conhecimento, criando oportunidades para que elaborem propostas de intervenção na realidade com base em conceitos e procedimentos matemáticos. Pretende, ainda, “quebrar” a linearidade tão comum no ensino de Matemática, propondo uma abordagem em espiral cujos Objetos de Conhecimento não se esgotarão em um determinado tempo, pois os mesmos serão retomados durante a escolaridade, sempre com uma abordagem mais aprofundada, o que possibilita expandir os conhecimentos já construídos.

Na construção do Currículo de Teresina, vários autores foram estudados e dentre eles, destacamos Pires (2000, p. 50):

[...] o currículo é um instrumento vivo e flexível no qual as ações de planejamento e organização didática fazem parte da reflexão constante dos professores, permitindo a construção e reconstrução de significados frente aos contextos em que são produzidos. Assim, o documento será organizado de forma flexível e permite a pluralidade de ressignificações e caminhos didáticos sem privilégios ou hierarquias.

Na mesma obra, a autora, baseia-se nos estudos de Bishop (1999), destacando três componentes (social, cultural e formal ou simbólico), interligados e articulados de tal maneira que estejam presentes no ensino de Matemática como um todo.

O componente simbólico engloba as ideias matemáticas por meio do uso de símbolos próprios e universais. Indica aos estudantes quais ideias matemáticas são importantes de se conhecer. O componente social refere-se ao surgimento e à utilização da Matemática nos diversos contextos, incluindo o histórico. Mostra como se utilizam as ideias matemáticas.

A autora destaca que os componentes simbólico e social transmitem mensagens relevantes sobre a importância das ideias matemáticas em um contexto social.

O componente cultural aborda contextos culturais e étnicos resultando em momentos reflexivos, pois a Matemática existe em todas as culturas com seus elementos básicos. O componente cultural pode ser baseado em investigações, cujo objetivo é “o fazer matemática” como matemáticos, buscando uma perspectiva interna da Matemática, destacando a importância da experimentação, da reflexão e da comunicação da investigação realizada.

Pires (2000) destaca a importância do equilíbrio entre esses três componentes no currículo, tendo em vista que eles se completam e todos estão envolvidos no processo de aprendizagem.

1.1 FUNDAMENTOS PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA

O Currículo de Teresina se estrutura na mesma organização da BNCC (BRASIL, 2017), a partir de Ideias Fundamentais, usando eixos estruturantes como “elementos facilitadores” do processo de aprendizagem e Objetos de Conhecimento, uma vez que os estudos na área citam que o conhecimento jamais poderá ser isolado e estagnado diante dos avanços ocorridos.

A evolução do conhecimento matemático como ciência veio acompanhada de uma organização em eixos tais como geometria, álgebra, operações aritméticas, dentre outros. Estes eixos no documento serão denominados de Unidades Temáticas. Essa organização deve ser vista tão somente como um elemento facilitador para a compreensão da área da Matemática. Os objetos matemáticos não podem ser compreendidos isoladamente, eles estão fortemente relacionados uns aos outros. Superar a perspectiva de limitar esses objetos em blocos isolados e estanques tem sido um dos principais desafios a serem vencidos com relação às práticas escolares de trabalho com a Matemática (BRASIL, 2015).

O Currículo de Matemática de Teresina se organiza em torno dos seguintes itens: Ideias Fundamentais da Matemática, Unidades Temáticas, Objetos de Conhecimento, Processos Matemáticos, Habilidades e Orientações para os Professores.

Este documento considera que uma ideia é fundamental quando seu significado e sua importância podem ser explicados com o recurso à linguagem natural, sem recorrer a tecnicidades excessivas para a sua compreensão.

As Unidades Temáticas seguem a mesma estrutura da BNCC (BRASIL, 2017), contemplando: Números, Geometria, Grandezas e Medidas, Probabilidade e Estatística e Álgebra. Elas trazem Objetos de Conhecimento específicos que estão relacionados com a teoria e a prática necessárias a cada uma.

Os Objetos de Conhecimento contemplam os temas principais para a aprendizagem durante todo o Ensino Fundamental. Envolvem processos matemáticos e os jogos como objetos

de aprendizagem, uma vez que a própria BNCC (BRASIL, 2017) considera-os como importantes para o processo de letramento matemático.

Os processos matemáticos desenvolvem-se, simultaneamente, às Unidades Temáticas e se articulam sobre processos básicos imprescindíveis no “fazer matemático”: a resolução e formulação de problemas, as investigações matemáticas e a modelagem são importantes para o desenvolvimento do raciocínio, da representação, da comunicação, da generalização, da argumentação em diversos contextos usando conceitos e procedimentos matemáticos. Os processos de resolução de problemas e de investigações matemáticas são essenciais para a aprendizagem matemática ao longo do Ensino Fundamental.

As Habilidades visam à exploração de diferentes formas de apresentar conceitos e procedimentos com foco no letramento matemático. Descrevem o que pode ser feito pelo professor para a aprendizagem de um determinado tema.

Assim, busca-se implantar um ensino mais humanizado, que leve em consideração os direitos de aprendizagem garantidos aos estudantes, as metodologias mais acessíveis aos professores, as adequações de procedimentos para os que necessitam de atendimento educacional especializado, enfim, um ensino voltado à diversidade no que tange aos objetos de conhecimento e suas aplicações.

02 - O ENSINO E A APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA



O ENSINO E A APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA

02

A Matemática precisa servir às pessoas, à organização da escola, à sociedade. Não é um fim em si mesma, mas deve ser considerada na perspectiva de meios para instrumentalizar ações na busca de realização de projetos pessoais, sociais e coletivos.

No Ensino Fundamental, a Matemática se organiza em torno de Objetos de Conhecimento em que atividades mecanicistas assumem o papel de protagonista. No geral, os Objetos de Conhecimento são desenvolvidos de forma fragmentada, superestimando atividades tecnicistas com poucos significados aos temas estudados. Nas especificações dos Objetos de Conhecimento nem sempre as Ideias Fundamentais são enfatizadas, muitas vezes permanecem tácitas ou passam longe do foco do ensino, o que produz uma sensação de que os Objetos de Conhecimento são fins em si mesmos. Além disso, há a preocupação com o letramento matemático, no sentido proposto pelo Programme for International Student Assessment (PISA) – Programa Internacional de Avaliação de Estudantes – e pela BNCC (BRASIL, 2017).

Segundo a Matriz do PISA (2012), o letramento matemático é a capacidade individual de interpretar a Matemática em uma variedade de contextos, o que inclui raciocinar matematicamente, utilizando conceitos e procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas para descrever, analisar e prever fenômenos. Dessa forma, auxilia os estudantes, ao longo de sua escolaridade, a irem reconhecendo o papel que a Matemática exerce no mundo e a se tornarem cidadãos construtivos, engajados e reflexivos que possam argumentar e decidir com fundamentos. Para a BNCC (BRASIL, 2017), o letramento matemático é definido como um conjunto de competências e habilidades de raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente, que favorecem o estabelecimento de conjecturas, a formulação e a resolução de problemas em contextos variados, utilizando conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas. Segundo o mesmo documento, o letramento matemático permite aos estudantes identificar os conhecimentos matemáticos fundamentais para a compreensão e a atuação no mundo atual e perceber o caráter do jogo intelectual da Matemática como elemento que permite o desenvolvimento do raciocínio lógico e crítico, incentivando a investigação e o prazer de pensar matematicamente.

2.1 CONCEITOS GERAIS PRESENTES NAS COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS DE MATEMÁTICA

A BNCC (BRASIL, 2017, p. 07) define competência:

[...] como a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho.

Assim, defende a ideia de que os Objetos de Conhecimento concorrem para assegurar aos estudantes o desenvolvimento de competências gerais, que convergem para os direitos de aprendizagem e desenvolvimento apresentados na LDBEN 9394/96.

Machado (2016, p. 106) caracteriza a ideia de competência “[...] como a capacidade que uma pessoa tem para, em determinado âmbito, mobilizar os recursos de que dispõe para realizar aquilo que projeta”. Para ele, a competência se constitui de três elementos: pessoalidade, âmbito e mobilização.

A *pessoalidade* é o primeiro elemento constitutivo da competência, ou seja, cada pessoa desempenha um determinado papel na sociedade de acordo com o contexto que vive, interage e convive socialmente. A competência pessoal se expressa na capacidade de utilizar o conhecimento tácito que uma pessoa dispõe para realizar o que deseja.

O segundo elemento está relacionado a um contexto em que ela se materializa. Quanto mais restrito é o *âmbito* em que uma competência se materializa, mais fácil ela pode ser caracterizada em seus pormenores e estruturada de forma consistente.

Com relação à *mobilização*, esta pode ser associada a esquemas de ação, dos mais simples até às formas mais elaboradas de mobilização do conhecimento, como a capacidade de expressar-se em diferentes linguagens, de argumentar para defender um ponto de vista, de tomar decisões, de enfrentar situações, de resolver problemas.

O Currículo de Matemática de Teresina apresenta competências a serem desenvolvidas pelos estudantes, como: a de *comunicação* em diferentes linguagens, incluindo a digital; a de *compreensão* de fenômenos físicos e sociais; a de *argumentação*; a de *tomar decisões*; a de *contextualização* e de *descontextualização*; a de *raciocínio* e de *criação*.

Da mesma forma que este documento reflete sobre as competências dos estudantes, também discute sobre as competências dos professores. De maneira sintética, o documento considera entre as competências dos professores a *de construir significados, articular conhecimentos, mediar relações, mapear relevâncias, construir narrativas, mediar conflitos, praticar a tolerância e exercer a autoridade*.

O desenvolvimento de competências por parte dos estudantes está intimamente ligado às formas de organização da aprendizagem matemática pelos professores, em que os processos matemáticos de resolução de problemas, de investigação, de desenvolvimento de projetos e de modelagem são algumas possibilidades da construção do pensamento matemático.

2.2 COMPETÊNCIAS ESPECÍFICAS DE MATEMÁTICA PARA O ENSINO FUNDAMENTAL

A maneira como as competências matemáticas estão organizadas neste documento buscam a promoção de um ensino integrado aos conhecimentos, habilidades e atitudes matemáticas. No entanto, isso só será possível se os estudantes tiverem diversas oportunidades de vivências de aprendizagem apropriadas e significativas.

As competências matemáticas envolvem outros saberes (culturais, científicos e tecnológicos), auxiliam na compreensão da realidade vivenciada, favorecem a adaptação de instrumentos que possam expressar ideias e soluções. Sendo assim, a Matemática difere-se das demais ciências pela maneira como enfrenta as generalizações, as demonstrações e as combinações realizadas ao mesmo tempo em que usa raciocínios indutivos e dedutivos.

A seguir, apresentamos as competências específicas de Matemática para o Currículo de Teresina de acordo com a BNCC (BRASIL, 2017, p.265):

I. 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 com impactos no mundo do trabalho.

II. 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.

III. 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.

IV. 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.

V. 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.

VI. 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).

VII. 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 preconceitos de qualquer natureza.

VIII. 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.

A BNCC (BRASIL, 2017) considera que as diferentes Unidades Temáticas que compõem a Matemática reúnem um conjunto de Ideias Fundamentais que são articuladas entre si e são importantes para o desenvolvimento do pensamento matemático dos estudantes. O item a seguir discute as Ideias Fundamentais da Matemática que o Currículo de Teresina estabelece como orientadoras.

2.3 IDEIAS FUNDAMENTAIS DA MATEMÁTICA

O Currículo de Teresina indica várias Ideias Fundamentais da Matemática que estão alocadas em diferentes Objetos de Conhecimento e que oferecem possibilidades de integração entre eles com a finalidade de desenvolver competências matemáticas dos estudantes.

Cabe destacar que uma ideia fundamental nunca é um tema isolado, ou que permite poucas conexões entre temas matemáticos. Tais ideias estão presentes, de modo bem visível, em múltiplos temas do Currículo de Matemática, possibilitando uma articulação natural entre os mesmos, em conexões internas (conexões intramatemáticas).

Uma Ideia Fundamental não se esgota nos limites da Matemática, articulando a Matemática em que se origina a outros componentes curriculares ou científicos (conexões extramatemáticas).

Em síntese, as Ideias Fundamentais favorecem uma tríplice articulação: entre a linguagem matemática e a linguagem natural, entre diversos temas matemáticos, e entre temas matemáticos e de outros componentes curriculares.

Inspirado na BNCC (BRASIL, 2017), o Currículo de Teresina abrange um diversificado grupo de ideias que objetivam proporcionar ao estudante uma melhor apropriação do pensamento matemático e um entendimento mais abrangente dos Objetos de Conhecimento e das habilidades essenciais de forma significativa, pois essas ideias se articulam por todo o Ensino Fundamental, seja nas formas mais elementares ou mais avançadas.

A lista de Ideias Fundamentais proposta para o Ensino Fundamental no Currículo de Matemática de Teresina está enfatizada no esquema a seguir:

Figura 3 : Ideias fundamentais da matemática



Fonte: SEMEC, 2018

As Ideias Fundamentais da Matemática, representadas na figura 1, estão relacionadas e articuladas em todo o Ensino Fundamental. A seguir, conceituaremos cada uma.

Proporcionalidade pode ser aplicada a qualquer tipo de grandeza, como o tempo, a velocidade, o comprimento, o preço, a idade e a temperatura. As grandezas podem ser diretamente ou inversamente proporcionais. Ela se encontra presente tanto no raciocínio analógico, em comparações, quanto no estudo das “frações”, nas razões e proporções, no estudo da semelhança de figuras, nas grandezas diretamente proporcionais, no estudo das funções do primeiro grau, e assim por diante.

Equivalência é toda equação binária definida em um conjunto abstrato, com as propriedades simétrica, reflexiva e transitiva. Está presente nas classificações, nas sistematizações, na elaboração de sínteses, mas também quando se estudam as “frações”, as equações, as áreas ou volumes de figuras geométricas, entre outros.

Ordem é uma relação binária que envolve o sentido intuitivo de relações como o maior e o menor, o anterior e o posterior, etc. A ideia de ordem, de organização sequencial, tem nos números naturais sua referência básica, mas pode ser generalizada quando pensamos em hierarquias segundo outros critérios. Também está associada, de maneira geral, às prioridades de diferentes tipos e à construção de algoritmos.

Aproximação é um valor obtido por arredondamento de uma medida que não precisa ser exato. O processo de aproximação de valores numéricos consiste em eliminar da expressão numérica as unidades inferiores às de uma determinada ordem. Durante a manipulação estatística dos dados, a aproximação de valores deixa de ter importância, devendo utilizar o máximo de casas decimais possíveis. Os números irracionais, por exemplo, somente existem na realidade concreta, sobretudo nos computadores, por meio de suas aproximações racionais. É importante destacar que um cálculo aproximado pode ser – e em geral o é – tão bom quanto um cálculo exato, desde que satisfaça a certas condições muito bem explicitadas nos procedimentos matemáticos.

Variação na simbologia matemática é a grandeza que pode ser mudada, cujo valor pode assumir diferentes grandezas. O estudo das formas de crescimento e de decréscimo, ou das taxas de variação, pode ser associado à ideia de variação no estudo das funções elementares.

Interdependência está compreendida em termos da mútua dependência existente entre as partes e o todo. Sem as partes, não pode haver o todo e, sem o todo, o conceito de parte não tem sentido. A sentença matemática mais típica é do tipo “se p, então q”, que representa um tipo de interdependência. As funções e as correlações estatísticas podem situar-se nesse terreno.

Representação está fundamentada na simbologia matemática, na linguagem oral e escrita, nas representações icônicas. As representações matemáticas têm uma importância fundamental no raciocínio, em particular no pensamento algébrico, pois a Álgebra é um lugar privilegiado das representações dos números, das operações e das interdependências. Na Geometria, há particular atenção à percepção e representação do espaço.

Medida é uma ideia fundamental percebida em diferentes objetos de conhecimento como: áreas, comprimentos, volumes, sistemas de unidades, entre outros. A Medida proporciona a utilização de instrumentos convencionais, ou não, e estão presentes nas atividades mais ligadas ao cotidiano, obtendo um valor para a grandeza em uso.

Demonstração é capacidade de atestar a veracidade e/ou autenticidade de algo, tornando verídica uma proposição, uma ideia e, até mesmo, uma teoria. Está presente na dedução, em provar a verdade da conclusão, levando, assim, ao desenvolvimento de habilidades

argumentativas. Dentre outros objetos de conhecimento, está presente em argumentação, lógica, dedução, premissas, conclusão e teoremas.

Invariância é a propriedade de uma grandeza ser imutável, permanecer inalterada mesmo sob um conjunto de transformações. A invariância é percebida no estudo, por exemplo, de frações equivalentes, em que diferentes frações podem representar a mesma parte do todo/ inteiro. Está presente, também, nas leis de conservação de uma sequência, nos estudos da geometria, poliedros, periodicidade, etc.

2.3.1 Ideias Fundamentais e Objetos de Conhecimento

No Currículo de Matemática de Teresina, foi feita uma possível associação entre a lista de Ideias Fundamentais e os Objetos de Conhecimento a serem ensinados. O quadro a seguir ilustra essa associação, que não se esgota nesta lista, pois ela serve apenas como exemplo de algumas possibilidades.

Quadro 5 - Ideias fundamentais e objetos de conhecimentos

	Ideias Fundamentais	Objetos de Conhecimento
1	Proporcionalidade	Frações, razões, proporções, grandezas proporcionais, semelhança, linearidade, funções do 1º e do 2º graus, mapas e escalas, ...
2	Equivalência	Frações equivalentes, áreas, volumes, equações, composição e decomposição de figuras planas, ...
3	Ordem	Números, sequências, crescimento, decrescimento, dízimas periódicas, séries, ...
4	Aproximação	Estimativas, cálculo mental, números irracionais, médias, desvios, ordens de grandeza, notação científica, medidas, ...
5	Variação	Crescimento, decrescimento, taxas, tipos de crescimento e decrescimento, funções, ...
6	Interdependência	Funções, gráficos, variação, proporções, ...
7	Representação	Linguagem matemática, formas, construções, medidas, simetria, semelhança, mapas, ...
8	Medida	Grandezas discretas e contínuas, padrões, comprimentos, áreas, volumes, sistemas de unidades, ...
9	Demonstração	Propriedades, relações, teoremas, ...
10	Invariância	Regularidades, sequências, classificações, geometria, padrões, frações equivalentes, periodicidade, ...

Fonte: SEMEC, 2018

2.4 UNIDADES TEMÁTICAS

O Currículo de Matemática de Teresina propõe cinco Unidades Temáticas: Números, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas e Probabilidade e Estatística. Estas Unidades estão correlacionadas e orientam a formulação de habilidades a serem desenvolvidas ao longo do Ensino Fundamental. Cada uma delas pode receber ênfase diferente, a depender do ano 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. É importante propor aos estudantes, por meio de situações significativas, sucessivas ampliações dos campos numéricos. No estudo desses campos numéricos, devem ser enfatizados registros, usos, significados e operações. As Ideias Fundamentais desenvolvidas nesta unidade são aproximação, proporcionalidade, equivalência, ordem, invariância, entre outras.

Nos Anos Iniciais, a expectativa em relação a essa temática é que os estudantes resolvam problemas com números naturais, envolvendo diferentes significados das operações, e números racionais em sua representação decimal finita abarcando diferentes significados das operações de adição, subtração, multiplicação e divisão de racional por um número natural. Além disso, os problemas devem permitir aos estudantes desenvolver as competências de argumentação e de justificar procedimentos utilizados para a resolução e, ainda, permitir que os estudantes avaliem a plausibilidade dos resultados encontrados.

Nessa fase, espera-se, também o desenvolvimento de habilidades no que se refere à leitura, escrita e ordenação de números naturais e números racionais frequentes na representação fracionária e na representação decimal por meio da identificação e compreensão de características do sistema de numeração decimal, sobretudo o valor posicional dos algarismos.

Nos Anos Finais, a expectativa é a 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. Para que aprofundem a noção de número, é importante colocá-los diante de problemas, sobretudo os geométricos, nos quais os números racionais não são suficientes para resolvê-los, de modo que eles reconheçam a necessidade de outros números: os irracionais.

Essa unidade é ampliada e aprofundada quando se discutem situações que envolvem conteúdos das demais Unidades Temáticas: Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas e Probabilidade e Estatística. A unidade Números favorece também um estudo interdisciplinar, envolvendo as dimensões culturais, sociais, políticas e psicológicas, além da econômica, sobre as questões do consumo, trabalho e dinheiro.

Na Unidade Temática **Álgebra**, há ênfase ao desenvolvimento do pensamento algébrico, considerado como essencial para utilização de 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. É necessário, para este desenvolvimento, que os estudantes identifiquem regularidades e padrões de sequências numéricas e não numéricas, que 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 Fundamentais da Matemática enfatizadas nessa unidade são: equivalência, variação, interdependência, proporcionalidade, representação, invariância, demonstração, etc.

O trabalho com a Álgebra deve estar presente nos processos de ensino e aprendizagem desde os Anos Iniciais do Ensino Fundamental. É imprescindível que as ideias de regularidade, generalização de padrões e propriedades da igualdade sejam contempladas desde muito cedo, mesmo sem propor o uso de letras ou símbolos para expressar regularidades, por mais simples que sejam. Essa Unidade Temática se relaciona com a de Números com bastante evidência no trabalho com sequências, como na ação de completar uma sequência com elementos ausentes, na construção de sequências, segundo uma determinada regra de formação. A ideia de equivalência pode ter seu início com atividades simples, envolvendo a igualdade, como reconhecer que se $2 + 4 = 6$ e $6 = 5 + 1$, então $2 + 4 = 5 + 1$, contribuindo, assim, para a compreensão de que o sinal de igualdade não é apenas a indicação de uma operação a ser feita.

Os estudos de Álgebra são retomados nos Anos Finais, aprofundando e ampliando o que foi trabalhado nos Anos Iniciais. Nessa etapa, 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. Os estudantes, portanto, necessitam estabelecer conexões entre variável e função e entre incógnita e equação. As estratégias de resolução de equações e inequações, inclusive no plano cartesiano, devem ser desenvolvidas como uma maneira de representar e resolver determinados tipos de problema, e não como objetos de estudo em si mesmos.

A aprendizagem de Álgebra, bem como das outras Unidades Temáticas (Números, Geometria e Probabilidade e Estatística), pode contribuir para o desenvolvimento do pensamento computacional (algoritmo e fluxogramas) dos estudantes, visto que eles precisam ser capazes de traduzir uma situação dada em outras linguagens, como transformar problemas, apresentados em língua materna, em fórmulas, tabelas e gráficos e vice-versa. A linguagem algorítmica e a linguagem algébrica possuem pontos em comum, especialmente em relação ao conceito de variável. As habilidades da Álgebra e o pensamento computacional se estreitam quando se refere à identificação de padrões para se estabelecer generalizações, propriedades e algoritmos.

A Unidade Temática **Geometria** tem como finalidade desenvolver relações espaciais e o estudo de figuras geométricas, suas relações e características. Reflexões sobre posição e deslocamento no espaço, formas e relações de figuras planas e espaciais podem desenvolver o pensamento geométrico dos estudantes. Esse pensamento é necessário para investigar propriedades, fazer conjecturas, produzir argumentos geométricos convincentes, bem como permitir a experimentação, a visualização, a comunicação (oral, escrita e por meio de desenhos), a compreensão e a análise de propriedades geométricas e medidas, provas e demonstrações, tão necessárias à resolução de problemas desse campo. As Ideias Fundamentais associadas a esta Unidade Temática são, principalmente, *construção, representação, interdependência e invariância*.

Nos Anos Iniciais, espera-se que os estudantes identifiquem e estabeleçam pontos de referência para a localização e o deslocamento de pessoas ou objetos, construam representações de espaços conhecidos e estimem distâncias, usando como suporte mapas (em papel, *tablets* ou *smartphones*), croquis e outras representações. Em relação às formas, espera-se que os estudantes indiquem características das formas geométricas tridimensionais e bidimensionais, associem figuras espaciais às suas planificações e vice-versa, nomeiem e comparem polígonos por meio de propriedades relativas aos lados, vértices e ângulos. O estudo das simetrias pode

ser iniciado por meio da manipulação de representações de figuras geométricas planas em quadriculados ou no plano cartesiano, e com recurso de *softwares* de geometria dinâmica.

Nos Anos Finais, devem ser enfatizadas as atividades que analisam e produzem transformações e ampliações/reduções de figuras geométricas planas, identificando seus elementos variantes e invariantes, de modo a desenvolver os conceitos de congruência e semelhança. Esses conceitos devem dar capacidade aos estudantes de reconhecer as condições necessárias e suficientes para obter triângulos congruentes ou semelhanças e que saibam aplicar esse conhecimento para realizar demonstrações simples, contribuindo para a formação do pensamento de um tipo de raciocínio importante para a Matemática, o raciocínio hipotético-dedutível.

Na Unidade Temática **Grandezas e Medidas**, as medidas quantificam grandezas do mundo físico e são fundamentais para a compreensão da realidade. Desse modo, desempenham papel importante no currículo, pois se caracterizam por sua forte relevância social devido a seu caráter prático e utilitário, e pela possibilidade de variadas conexões com outras áreas do conhecimento. Assim, ao propor o estudo das medidas e das relações entre elas, permitem-se interligações entre os campos da Aritmética, da Álgebra, da Geometria e de outros campos do conhecimento, favorecendo a integração da Matemática a outras áreas de conhecimento, como Ciências (densidade, grandezas e escalas do Sistema Solar, energia elétrica, etc.) ou Geografia (coordenadas geográficas, densidade demográfica, escalas de mapas e guias, etc.). As Ideias Fundamentais presentes nesta Unidade Temática são, principalmente, *medida, equivalência, aproximação, invariância e representação*.

Nos Anos Iniciais, a expectativa é que os estudantes reconheçam que medir é comparar uma grandeza com uma unidade e expressar o resultado da comparação por meio de um número. Além disso, devem resolver problemas oriundos de situações cotidianas que envolvem grandezas como comprimento, massa, tempo, temperatura, área (de triângulos e retângulos), capacidade e volume (de sólidos formados por blocos retangulares), sem uso de fórmulas, recorrendo, quando necessário, a transformações entre unidades de medida padronizadas mais usuais.

Nos 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, para estudar grandezas derivadas como *densidade, velocidade, energia, potência*, entre outras. Nessa fase da escolaridade, os estudantes devem determinar expressões de cálculo de áreas de quadriláteros, triângulos e círculos, e as de volumes dos prismas e dos cilindros. Outro ponto a ser destacado, refere-se à introdução de medidas de capacidade de armazenamento de computadores como grandeza associada às 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, pois um *quilobyte*, por exemplo, corresponde a 1024 bytes, e não a 1000 bytes.

A Unidade Temática **Probabilidade e Estatística** estuda o tratamento de dados. Ela propõe a abordagem de conceitos, fatos e procedimentos presentes em muitos problemas 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.

Merece destaque o uso de tecnologias – como calculadoras, para avaliar e comparar resultados, e planilhas eletrônicas, que ajudam na construção de gráficos e nos cálculos das medidas de tendência central. A consulta a páginas de institutos de pesquisa – como a do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) – pode oferecer contextos potencialmente ricos não apenas para aprender conceitos e procedimentos estatísticos, mas também para utilizá-los com o intuito de compreender a realidade. As Ideias Fundamentais, em destaque nesta unidade temática, são *aproximação, interdependência, variação, representação*, entre outras.

Nos Anos Iniciais, essa temática promove a compreensão de que nem todos os fenômenos são determinísticos. Para isso, o início da proposta de trabalho com probabilidade está centrado no desenvolvimento da noção de aleatoriedade, de modo que os estudantes compreendam que há eventos certos, eventos impossíveis e eventos prováveis. É muito comum que pessoas julguem impossíveis eventos que nunca viram acontecer. Nessa fase, é importante que os estudantes verbalizem, em eventos que envolvem o acaso, os resultados que poderiam ter acontecido em oposição ao que realmente aconteceu, iniciando a construção da ideia de espaço amostral.

Nos 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 com a probabilidade teórica – probabilidade frequentista. A progressão dos conhecimentos se faz pelo aprimoramento da capacidade de enumeração dos elementos do espaço amostral, que está associada, também, aos problemas de contagem.

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. O planejamento de como fazer a pesquisa ajuda a compreender o papel da estatística no cotidiano dos estudantes. Assim, 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, pois é preciso compreender que o texto deve sintetizar ou justificar as conclusões.

A expectativa é que os estudantes saibam planejar e construir relatórios de pesquisas estatísticas descritivas, incluindo medidas de tendência central e construção de tabelas e diversos tipos de gráfico. Esse planejamento inclui a definição de questões relevantes e da população a ser pesquisada, a decisão sobre a necessidade ou não de usar amostra e, quando for o caso, a seleção de seus elementos por meio de uma adequada técnica de amostragem.

Cumprir destacar que os critérios de organização das habilidades na BNCC (BRASIL, 2017) – com a explicitação dos Objetos de Conhecimento aos quais se relacionam e do agrupamento desses objetos em Unidades Temáticas – expressam um arranjo possível, dentre outros. Portanto, os agrupamentos propostos não foram tomados como modelo obrigatório para o desenho do Currículo de Matemática de Teresina. Essa divisão em Unidades Temáticas serve para facilitar a compreensão dos conjuntos de habilidades e de como eles se inter-relacionam. O Currículo de Matemática de Teresina é base para as propostas pedagógicas das escolas da Rede. Estas devem enfatizar as articulações das habilidades de Matemática com as de outras áreas do conhecimento, entre as Unidades Temáticas e no interior de cada uma delas.

2.5 ESTRATÉGIAS PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA

Em consonância com pesquisas atuais, com a BNCC (BRASIL, 2017) e outros materiais curriculares, serão apresentadas, nos próximos itens, algumas estratégias para ensinar Matemática, destacando os processos matemáticos de resolução de problemas, de modelagem, o uso de recursos tecnológicos, de investigações e de projetos, pois estes são formas privilegiadas da atividade matemática e são considerados, ao mesmo tempo, objeto de conhecimento e estratégia para aprendizagem ao longo do Ensino Fundamental.

O documento curricular de Matemática de Teresina considera os processos matemáticos e os jogos (incluindo os digitais) como Objetos de Conhecimento e estratégias para aprendizagem, pois são potencialmente ricos para o desenvolvimento do raciocínio, da comunicação e da argumentação.

As estratégias para o ensino de Matemática estão integradas aos conceitos matemáticos e às competências específicas da área.

O processo de construção matemática engloba o conhecimento lógico e habilidades específicas, agindo sobre os objetos e pelas experiências que cada estudante tem. A construção desse conhecimento depende do saber matemático do estudante e sua aplicabilidade em seu contexto cotidiano. Essas formas do fazer matemático estão essencialmente ligadas a esse raciocínio lógico.

2.5.1 A resolução de problemas

Neste currículo, a visão de resolução de problemas contrapõe-se àquela em que os problemas são utilizados como forma de aplicação de conhecimentos adquiridos anteriormente pelos estudantes. O problema é visto como uma situação desafiadora e significativa para os estudantes, proposta pelo professor com intencionalidade, levando em consideração os saberes dos estudantes e os Objetos de Conhecimento, que tem a intenção de ensinar, conduzindo sua aula de forma problematizadora.

A resolução de problemas, no Currículo de Matemática de Teresina, assume um papel fundamental, com foco em situações do cotidiano, ou de outra área do conhecimento, ou mesmo um contexto da própria Matemática e com destaque para utilização dos procedimentos pessoais de resolução, para apreciação da adequação dos processos utilizados, análise dos resultados, considerando a plausibilidade e a adequação das respostas ao contexto do problema.

No processo de resolução de problemas matemáticos, Dante (2003, p. 22-29) sugere algumas etapas:

- Primeira etapa – compreender o problema: precisamos compreender o problema antes de começarmos a resolvê-lo. Para isso, devemos responder questões como:
 - O que se pede no problema?
 - O que se procura no problema?
 - O que se quer resolver no problema?
 - O que o problema está perguntando?
- Segunda etapa – elaborar um plano: nesta etapa, elaboramos um plano para resolver um problema, fazendo a conexão entre os dados do problema e o que ele pede.

- Terceira etapa execução do plano elaborado, verificando cada passo a ser dado.
- Quarta etapa – fazer o retrospecto ou verificação: nesta etapa, analisa-se a solução obtida e faz-se a verificação do resultado.

2.5.2 As Investigações Matemáticas

Na investigação matemática, é onde se detecta o desenvolvimento do pensamento matemático e da capacidade do estudante trabalhar de forma autônoma, atribuindo novos significados aos conhecimentos agregados de forma integrada.

Assim, sugere-se que as investigações matemáticas sejam trabalhadas a partir dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, permitindo aos estudantes explorar situações que podem instigar os conhecimentos matemáticos quando trabalhadas em aulas problematizadoras.

Ponte, Brocardo e Oliveira (2013, p.23) defendem o uso das investigações matemáticas como “[...] atividades de ensino e aprendizagem” que propiciam o “[...] espírito da atividade matemática genuína”. Segundo os autores, nesse tipo de tarefa, o estudante tem possibilidades de formular questões e conjecturas e realizar investigações, suas provas e refutações. Além disso, as investigações matemáticas permitem discutir e apresentar os resultados obtidos durante o processo junto aos demais colegas e ao professor.

As investigações apresentam quatro momentos principais: reconhecimento, formulação de conjecturas, realização de testes e argumentação. O reconhecimento se refere à exploração inicial de uma tarefa e à formulação de questões problematizadoras. O segundo momento envolve a formulação de hipóteses pelos estudantes, que são problematizadas pelo professor. Após estes momentos, inicia-se a testagem e o refinamento das hipóteses levantadas no momento anterior. Por último, destacam-se a elaboração de argumentos e a avaliação da investigação. Estes momentos nem sempre são vivenciados na ordem apresentada e alguns acontecem de forma simultânea.

2.5.3 O Uso de Tecnologias

Nos dias atuais, as tecnologias são usadas em quase todas as situações do cotidiano com muita facilidade, principalmente pelos mais jovens. O uso de computadores, tablets, celulares, internet, entre outros, motiva os jovens pelo prazer, pela descoberta e pela emoção.

A tecnologia é um dos principais agentes de transformação da sociedade pelas modificações que exercem nos meios de produção e por suas consequências no cotidiano das pessoas. Articular os fazeres matemáticos às tecnologias digitais potencializa os estudantes e os integra a um mundo tecnológico e globalizado. Assim, o uso das tecnologias permite enriquecer a aprendizagem, proporcionando novos conhecimentos e habilidades matemáticas.

Nessa perspectiva, o Currículo de Matemática de Teresina propõe o uso das tecnologias digitais a partir dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, procurando desenvolver o letramento tecnológico e o protagonismo dos estudantes para a aprendizagem da Matemática, fazendo-se necessário que os professores desenvolvam novos aprendizados quanto ao uso destas tecnologias.

2.5.4 O Desenvolvimento de Projetos

No desenvolvimento de projetos, busca-se o diálogo entre os conhecimentos matemáticos e os contextos sociais vivenciados pelos estudantes fora do ambiente escolar com a finalidade de buscar situações mais significativas para a compreensão de conceitos matemáticos. Permite o desenvolvimento global do estudante, superando a fragmentação do conhecimento e a aplicação de conceitos matemáticos na vida real.

Os projetos permitem a formação integral do estudante e seu desenvolvimento humano, rompe com a visão compartimentada do conhecimento e privilegia a formação global e a construção de uma sociedade mais democrática e cidadã. Integram as diversas áreas de conhecimento e o contexto social, possibilitando o envolvimento com problemas reais em que a Matemática é uma ferramenta para a solução.

Professores e estudantes são protagonistas no desenvolvimento de projetos e podem buscar parceiros com o objetivo de promover maior cooperação entre os diferentes atores sociais e a comunidade escolar. Aponta para situações que podem desenvolver liderança, convivência e persistência, aspectos essenciais para promover a autonomia e a participação mais efetiva do estudante na sociedade.

No desenvolvimento de um Projeto, o estudante articula um caminho de descoberta e de diálogo interdisciplinar. Para enfrentar este desafio, é preciso que os professores potencializem as aulas com atividades significativas, favorecendo a contextualização das aprendizagens matemáticas.

2.5.5 História da Matemática

A História da Matemática é uma estratégia importante para o ensino, pois permite auxiliar a caracterização da Matemática como ciência de construção humana. O Currículo de Teresina considera a História da Matemática como um processo de construção de conceitos matemáticos ou mesmo de estratégias para solucionar problemas decorrentes de um determinado momento histórico. A História da Matemática não se atém aos fatos históricos ou à vida de matemáticos importantes. Seu uso possibilita ao estudante investigar e compreender a maneira como surgiu um determinado conceito, que fatores sociais, políticos ou econômicos influenciaram o surgimento do conceito, tendo em vista as relações existentes nas sociedades. A abordagem de Objetos de Conhecimento como os números naturais, racionais, inteiros, irracionais e reais por meio da história da Matemática, permite aos estudantes vivenciar a construção histórica de cada um desses conjuntos numéricos, analisar diferentes civilizações e os conhecimentos matemáticos gerados em uma determinada época por um povo. Isso possibilita aos estudantes interagir com questões sociais, culturais, políticas e econômicas relacionadas à cultura histórica e social.

2.5.6 Modelagem Matemática

A modelagem permite aos estudantes analisarem problemas do cotidiano com um contexto real e que podem ser resolvidos por meio da Matemática sem a fixação de procedimentos prévios para a sua resolução (BARBOSA, 2001). Segundo o autor, os conhecimentos matemáticos

são construídos à medida que os estudantes resolvem o problema proposto em busca de soluções.

A modelagem transforma a sala de aula em um ambiente de aprendizagem diferente do tradicionalmente usado, uma vez que os estudantes são os protagonistas da situação, fazendo perguntas e propondo estratégias para resolver os problemas. Difere-se das investigações matemáticas por ser contextualizada em situações reais e da resolução de problemas, pois na modelagem os temas e as questões são propostos pelos estudantes.

A modelagem permite estabelecer relações da Matemática com outras áreas de conhecimento. Envolve uma mudança de postura por parte do professor. Possibilita compreender a importância da Matemática para o conhecimento e a compreensão da realidade do estudante.

03 - QUADRO DE HABILIDADES DO 1º AO 9º ANO



QUADRO DE HABILIDADES DO 1º AO 5º ANO

03

1º ANO			
1º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
NÚMEROS	Contagem de rotina.	(EF01MA01) Utilizar números naturais como indicadores de quantidade, de ordem e de medida em diferentes situações cotidianas.	Utilizar números naturais, em situações cotidianas que indiquem: quantidade, ordem, código e medida.
	Contagem ascendente e descendente.		
	Reconhecimento de números no contexto diário (quantidade, ordem, medida ou código) para organização de informações.	(EF01MA02) Reconhecer situações em que os números indicam código de identificação.	Identificar entre os números apresentados em situações cotidianas os que indicam: código, quantidade, ordem e medida.
ÁLGEBRA	NÃO HÁ HABILIDADE PARA ESSE BIMESTRE		
GEOMETRIA	Localização de objetos e de pessoas no espaço, utilizando diversos pontos de referência e vocabulário apropriado.	(EF01MA03) Identificar 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.	Localizar objetos e seres vivos de acordo com sua posição relativa, usando termos como na frente, atrás, entre, direita, esquerda, em cima ou embaixo. Identificar elementos de referência para localizar pessoas ou objetos no espaço.
		(EF01MA04) Descrever oralmente 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.	Descrever a localização ou a posição de elementos ou pessoa em relação a um ou mais referenciais.

GRANDEZAS E MEDIDAS	Medidas de tempo: unidades de medida de tempo, suas relações e o uso do calendário.	(EF01MA05) Relatar, em linguagem verbal ou não verbal, sequência de acontecimentos relativos a um dia, utilizando, quando possível, os horários dos eventos.	Identificar e relatar sequências de acontecimentos relativos a um dia.
		(EF01MA06) Reconhecer e relacionar períodos do dia, dias da semana e meses do ano, utilizando calendário quando necessário.	Compreender o significado de semana. Conhecer os nomes dos dias da semana e identificá-los no calendário.
		(EF01MA07) 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.	Relacionar o dia da semana com o dia do mês identificando no calendário.
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	NÃO HÁ HABILIDADE PARA ESSE BIMESTRE		

2º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
ÁLGEBRA	Quantificação de elementos de uma coleção: estimativas, contagem um a um, pareamento ou outros agrupamentos e comparação.	(EF01MA08) Contar, de ma- neira exata ou aproximada, objetos de uma coleção, utilizando diferentes estra- tégias como o pareamento e outros agrupamentos.	Apropriar-se de procedimentos de contagem e da récita numérica. Fazer contagem e apresentar registros verbais e simbólicos. Relacionar e contar um a um os elementos de duas ou mais coleções. Identificar e comparar quantidades com base em uma imagem.
		(EF01MA09) Estimar e com- parar quantidades de obje- tos de dois conjuntos (em torno de 30 elementos), por estimativa e/ou por corres- pondência (um a um, dois a dois) para indicar tem mais, tem menos ou tem a mes- ma quantidade .	Participar de jogos e brincadeiras que explorem contagens, cálculos rápidos, levantando hipóteses e testando. Comparar quantidades de elementos de coleções de objetos dispostos de diferentes maneiras.

ÁLGEBRA	Sequências recursivas: observação de regras utilizadas em seriações numéricas (mais 1, menos 1 e menos 2, por exemplo), objetos ou figuras.	(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.	Identificar padrões numéricos. Reconhecer uma regularidade em uma sequência numérica ou simbólica.
GEOMETRIA	Figuras geométricas espaciais: reconhecimento e relações com objetos familiares do mundo físico.	(EF01MA11) Relacionar figuras geométricas espaciais (cones, cilindros, esferas e blocos retangulares) a objetos familiares do mundo físico.	Relacionar figuras geométricas espaciais com objetos do meio físico. Associar as figuras geométricas espaciais aos seus respectivos nomes.
GRANDEZAS E MEDIDAS	Medidas de comprimento e espessura: comparações e unidades de medida não convencionais.	(EF01MA12) Comparar comprimentos utilizando termos como mais alto, mais baixo, mais comprido, mais curto, entre outros, para ordenar objetos de uso cotidiano.	Estabelecer comparações: mais perto, mais longe, mais alto, mais baixo, mais comprido, mais curto.
		(EF01MA13) Comparar espessuras utilizando termos como mais grosso, mais fino, mais largo, mais estreito, entre outros, para ordenar objetos de uso cotidiano.	Estabelecer comparações: mais grosso, mais fino, mais largo, mais estreito.
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	Noção de acaso.	(EF01MA14) Classificar eventos envolvendo o acaso, tais como acontecerá com certeza, talvez acontecerá e é impossível acontecer em situações do cotidiano.	Observar e identificar a maior chance de ocorrência de um evento (lançamento de dados, moedas, etc.)

3º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
NÚMEROS	Leitura, escrita e comparação de números naturais (até 50).	(EF01MA15) 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.	Utilizar jogos e brincadeiras como recurso didático para fazer contagens e registros numéricos. Fazer contagens de objetos e registrar as quantidades de diferentes formas.
	Reta numérica.	(EF01MA17) Comparar números naturais de até duas ordens em situações cotidianas, com e sem suporte da reta numérica.	Localizar números na reta numérica. Comparar números naturais utilizando ou não a reta numérica

3º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
NÚMEROS	Composição e decomposição de números naturais.	(EF01MA18) Compor e decompor número de até duas ordens, por meio de diferentes adições, com o suporte de material manipulável, contribuindo para a compreensão de características do sistema de numeração decimal e o desenvolvimento de estratégias de cálculo.	Compor e decompor números naturais com a utilização de recursos didáticos como: ábaco, QVL, material dourado. Compor e decompor números por meio de diferentes adições.
ÁLGEBRA	Padrões figurais e numéricos: investigação de regularidades ou padrões em sequências.	(EF01MA19) Organizar e ordenar objetos familiares ou representações figurais, por meio de atributos, tais como cor, forma e medida.	Classificar objetos de acordo com suas características. Utilizar os blocos lógicos para a classificação de atributos, tais como: cor, forma e medida. Completar sequências numéricas ou figurais a partir das análises dos elementos da sequência.
GEOMETRIA	Figuras geométricas planas: reconhecimento do formato das faces de figuras geométricas espaciais.	(EF01MA20) Identificar e nomear figuras planas (círculo, quadrado, retângulo e triângulo) em desenhos apresentados em diferentes posições ou em contornos de faces de sólidos geométricos.	Representar figuras geométricas planas por meio do decalque ou contorno das faces de figuras geométricas espaciais. Identificar e nomear figuras geométricas planas.
GRANDEZAS E MEDIDAS	Medidas de massa e capacidade: comparações e unidades de medida não convencionais.	(EF01MA21) Comparar massas ou capacidades, utilizando termos como mais pesado, mais leve, cabe mais, cabe menos, entre outros, para ordenar objetos de uso cotidiano.	Identificar o quilograma como unidade padrão de massa. Fazer estimativas de massa e capacidade. Comparar e relacionar objetos levando em consideração a massa deles. Reconhecer o litro como unidade de medida de capacidade. Perceber a necessidade de usar unidades de medidas padronizadas para determinar a capacidade de objetos.
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	Leitura de tabelas e de gráficos de colunas simples.	(EF01MA22) Ler dados expressos em tabelas e em gráficos de colunas simples.	Ler e interpretar dados registrados em tabelas e gráficos de colunas simples

4º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
NÚMEROS	Construção de fatos básicos da adição.	(EF01MA23) Construir fatos básicos da adição e utilizá-los em procedimentos de cálculo para resolver problemas.	Utilizar jogos como recursos didáticos para a construção dos fatos básicos da adição. Representar simbolicamente a operação adição.
	Problemas envolvendo diferentes significados da adição e da subtração (juntar, acrescentar, separar, retirar).	(EF01MA24) 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.	Usar estratégias pessoais para resolver problemas que envolvam adição e subtração. Relacionar a adição às situações de juntar e de acrescentar, representando-as por meio de uma sentença matemática. Relacionar a subtração às situações de retirar, comparar e completar quantidades, representando-as por meio de uma sentença matemática. Elaborar problemas com adição e subtração de números naturais.
ÁLGEBRA	NÃO HÁ HABILIDADE PARA ESSE BIMESTRE		
GEOMETRIA	NÃO HÁ HABILIDADE PARA ESSE BIMESTRE		
GRANDEZAS E MEDIDAS	Sistema monetário brasileiro: reconhecimento de cédulas e moedas.	(EF01MA25) Reconhecer e relacionar valores de moedas e cédulas do sistema monetário brasileiro para resolver situações simples do cotidiano do estudante.	Reconhecer valores de moedas e de cédulas do sistema monetário brasileiro. Representar valores indicados por cédulas. Ler e interpretar valores de produtos expressos em reais. Identificar a equivalência de valores entre cédulas e moedas.

4º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	Coleta e organização de informações. Registros pessoais para comunicação de informações coletadas.	(EF01MA26) Realizar pesquisa, envolvendo até duas variáveis categóricas de seu interesse e universo de até 30 elementos, e organizar dados por meio de representações pessoais.	Coletar dados de um acontecimento e organizá-los em tabelas simples. Explorar diferentes formas de registros de jogos e brincadeiras por meio de tabelas ou gráficos.

2º ANO			
1º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
NÚMEROS	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).	(EF02MA01) Ler, escrever, 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).	Ler e escrever números até três ordens pela compreensão de características do Sistema de Numeração Decimal (valor posicional e papel do zero) utilizando ábaco, QVL e material dourado. Comparar e ordenar números de até três ordens utilizando ábaco, QVL e material dourado. Reconhecer ordens e classes. Reconhecer números pares e ímpares. Identificar a ordem que um algarismo ocupa em um número
		(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 1.000 unidades).	Estimar quantidades utilizando estratégias diversas com até 1000 unidades. Registrar o resultado de contagens por meio de diferentes estratégias.
		(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.	Comparar e ordenar quantidades de objetos e elementos de duas ou mais coleções ou agrupamentos. Relacionar, um a um, elementos de duas coleções. Identificar e comparar quantidades com base em uma imagem. Reconhecer quantidades iguais e quantidades diferentes.

1º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
NÚMEROS	Composição e decomposição de números naturais (até 1.000).	(EF02MA04) Compor e decompor números naturais de até três ordens, com suporte de material manipulável, por meio de diferentes adições.	Compor e decompor números de até três ordens com a utilização de recursos didáticos como: ábaco, QVL, material dourado.
ÁLGEBRA	Construção de sequências repetitivas e de sequências recursivas.	(EF02MA05) Construir sequências de números naturais em ordem crescente e decrescente a partir de um número qualquer utilizando uma regularidade estabelecida.	Identificar regularidades em sequências numéricas crescentes e decrescentes e determinar elementos ausentes na sequência. Reconhecer e descrever o antecessor e o sucessor de um número natural, explorando sequências numéricas.
GEOMETRIA	Localização e movimentação de pessoas e objetos no espaço, segundo pontos de referência, e indicação de mudanças de direção e sentido.	(EF02MA06) 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.	Identificar a localização de um objeto no espaço em relação a um referencial: atrás de , à frente de, embaixo de , ao lado de e etc. Identificar a localização de pessoas e de objetos em relação ao próprio corpo e em relação a mais de um ponto de referência. Identificar e descrever o deslocamento de pessoas e de objetos em relação ao próprio corpo, a mais de um ponto de referência, a mudanças de direção e de sentido.

1º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
GRANDEZAS E MEDIDAS	Medidas de tempo: intervalo de tempo, uso do calendário, leitura de horas em relógios digitais e ordenação de datas.	(EF02MA07) 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.	Reconhecer diferentes instrumentos para medir o tempo. Reconhecer e relacionar períodos do dia, dias da semana e meses do ano. Identificar o respectivo dia da semana consultando calendários. Identificar a sequência de acontecimento relativo a um dia. Identificar e relacionar as unidades de medidas de tempo, dias, meses e anos.
		(EF02MA08) Medir a duração de um intervalo de tempo por meio de relógio digital e registrar o horário do início e do fim do intervalo, todos em formato de horas inteiras.	Identificar a duração de intervalo de tempo por meio de relógio digital. Identificar horas exatas e meia hora em relógio digital.
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	NÃO HÁ HABILIDADES PARA ESSE BIMESTRE		

2º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
NÚMEROS	Construção de fatos fundamentais da adição e da subtração.	(EF02MA09) Construir fatos básicos da adição e subtração e utilizá-los no cálculo mental ou escrito.	Utilizar jogos como recursos didáticos para a construção dos fatos básicos da adição e subtração. Representar simbolicamente as operações de adição e de subtração.

2º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
NÚMEROS	Problemas envolvendo diferentes significados da adição (juntar e acrescentar) e da subtração (retirar, comparar e completar).	(EF02MA10) Resolver e elaborar problemas de adição e de subtração, envolvendo números de até três ordens, com os significados de juntar, acrescentar, retirar, comparar e completar utilizando estratégias pessoais e/ou convencionais.	Usar estratégias pessoais para resolver problemas que envolvam adição e subtração. Relacionar a adição às situações de juntar e de acrescentar, representando-as por meio de uma sentença matemática. Relacionar a subtração às situações de retirar, comparar e completar quantidades, representando-as por meio de uma sentença matemática. Elaborar problemas com adição e subtração de números naturais.
ÁLGEBRA	NÃO HÁ HABILIDADES PARA ESSE BIMESTRE		
GEOMETRIA	Esboço de roteiros e de plantas simples.	(EF02MA11) Esboçar roteiros a serem seguidos ou plantas de ambientes familiares, assinalando entradas, saídas e alguns pontos de referência.	Elaborar, descrever e desenhar trajetos (ou roteiros) em malha quadriculada. Ler e desenhar trajetos (ou roteiros) orientados em plantas baixas.
GRANDEZAS E MEDIDAS	Sistema monetário brasileiro: reconhecimento de cédulas e moedas e equivalência de valores.	(EF02MA12) Estabelecer a equivalência de valores entre moedas e cédulas do sistema monetário brasileiro para resolver situações cotidianas.	Reconhecer valores de moedas e de cédulas do sistema monetário brasileiro. Representar valores indicados por cédulas. Ler e interpretar valores de produtos expressos em reais. Identificar a equivalência de valores entre cédulas e moedas.
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	Análise da ideia de aleatório em situações do cotidiano.	(EF02MA13) Classificar resultados de eventos cotidianos aleatórios como <i>pouco prováveis, muito prováveis, improváveis e impossíveis</i> .	Observar e identificar a maior chance de ocorrência de um evento (lançamento de dados, moedas, etc.) Determinar quais resultados têm maior ou menor chance de ocorrência (lançamento de moedas, dados, etc.)

3º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
NÚMEROS	Problemas envolvendo adição de parcelas iguais (multiplicação)	(EF02MA14) 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.	Reconhecer a multiplicação como uma adição de parcelas iguais. Construir as tabuadas do 2 ao 5. Resolver problemas envolvendo a ideia de adição de parcelas iguais.
ÁLGEBRA	Identificação de regularidade de sequências e determinação de elementos ausentes na sequência.	(EF02MA15) Descrever um padrão (ou regularidade) de sequências repetitivas ou de sequências recursivas, por meio de palavras, símbolos ou desenhos.	Identificar padrões numéricos. Reconhecer uma regularidade em uma sequência numérica ou simbólica.
		(EF02MA16) Descrever os elementos ausentes em sequências repetitivas e em sequências recursivas de números naturais, objetos ou figuras.	Construir sequências mantendo padrões, identificando os elementos ausentes.
GEOMETRIA	Figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera): reconhecimento e características.	(EF02MA17) Reconhecer, nomear e comparar figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera), relacionando-as aos objetos do mundo físico.	Relacionar figuras geométricas espaciais com objetos do meio físico. Associar as figuras geométricas espaciais aos seus respectivos nomes.
GRANDEZAS E MEDIDAS	Medida de comprimento: unidades não padronizadas e padronizadas (metro, centímetro e milímetro).	(EF02MA18) 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.	Utilizar instrumentos de medidas não padronizadas para fazer medições ou estimativas. Medir e comparar comprimentos utilizando a unidade padrão de medida (m, cm, mm).
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	Coleta, classificação e representação de dados em tabelas simples e de dupla entrada e em gráficos de colunas.	(EF02MA19) 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.	Ler, interpretar e comparar informações registradas em gráficos de colunas e de barras simples.

4º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
NÚMEROS	Problemas envolvendo significados de dobro, metade, triplo e terça parte.	(EF02MA20) Resolver e elaborar problemas envolvendo dobro, metade, triplo e terça parte, com o suporte de imagens ou material manipulável, utilizando estratégias pessoais.	Perceber o significado do dobro e do triplo de um número. Resolver problemas envolvendo noções de dobro, metade e o triplo de um número. Calcular e observar regularidades envolvendo o dobro e o triplo de um número.
ÁLGEBRA	NÃO HÁ HABILIDADES PARA ESSE BIMESTRE		
GEOMETRIA	Figuras geométricas planas (círculo, quadrado, retângulo e triângulo): reconhecimento e características.	(EF02MA21) 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.	Identificar triângulos, quadrados, retângulos e circunferências. Relacionar figuras geométricas planas com as partes planas da superfície de figuras geométricas espaciais. Explorar a composição de figuras geométricas planas usando o Tangram.
GRANDEZAS E MEDIDAS	Medida de capacidade e de massa: unidades de medida não convencionais e convencionais (litro, mililitro, grama e quilograma).	(EF02MA22) Estimar, medir e comparar capacidade e massa, utilizando estratégias pessoais e unidades de medida não padronizadas ou padronizadas (litro, mililitro, grama e quilograma).	Identificar o quilograma como unidade padrão de massa. Fazer estimativas de massa e capacidade. Comparar e relacionar objetos levando em consideração a massa deles. Reconhecer o litro como unidade de medida de capacidade. Perceber a necessidade de usar unidades de medidas padronizadas para determinar a capacidade de objetos.
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	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.	Organizar dados coletados em listas e tabelas simples. Construir gráficos de colunas simples a partir dos dados de uma tabela.

3º ANO			
1º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
NÚMEROS	Leitura, escrita, comparação e ordenação de números naturais de quatro ordens.	(EF03MA01) Ler, escrever e comparar números naturais até a ordem de unidade de milhar, estabelecendo relações entre os registros numéricos e em língua materna.	Interpretar e produzir escritas numéricas de acordo com as regras do Sistema de Numeração Decimal (SND). Realizar agrupamentos e trocas no sistema de numeração decimal. Estabelecer relações entre os registros numéricos e em língua materna de números de até 4 ordens. Comparar números naturais de até 4 ordens. Representar números naturais de até 4 ordens utilizando recursos didáticos como: material dourado, ábaco e quadro valor de lugar (QVL). Reconhecer números naturais de até 4 ordens. Reconhecer ordens e classes. Reconhecer números pares e ímpares. Ler e escrever números naturais de até 4 ordens.
	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.	Formar grupos de 10 elementos para fazer contagens e registrá-las no QVL. Compor e decompor números naturais em suas diversas ordens. Identificar a composição e a decomposição de um número natural. Associar um número natural às suas ordens e classes e vice-versa. Associar um número natural à sua decomposição expressa por extenso.

1º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
ÁLGEBRA	Identificação e descrição de regularidades em sequências numéricas recursivas ou sequências de objetos e figuras.	(EF03MA03) Identificar regularidades em sequências ordenadas de números naturais, resultantes da realização de adições ou subtrações sucessivas por um mesmo número.	Reconhecer e descrever o antecessor e o sucessor de um número natural, explorando sequências numéricas. Identificar a regularidade de sequências e determinar elementos ausentes na sequência numérica.
		(EF03MA04) Descrever uma regra de formação da sequência e determinar elementos faltantes ou seguintes em sequências de números, objetos ou figuras.	Reconhecer e descrever uma regra de formação de uma sequência numérica, de objetos ou de figuras. Determinar elementos faltantes ou seguintes de uma sequência numérica, de objetos ou de figuras.
GEOMETRIA	Localização e movimentação: representação de objetos e pontos de referência.	(EF03MA05) 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.	Desenvolver a lateralidade: direita, esquerda, em frente, atrás, em baixo, em cima. Perceber a inversão da lateralidade quando uma pessoa está em frente à outra. Identificar a localização e/ou movimentação de seres ou objetos em representações gráficas como plantas ou croquis. Determinar a localização de um objeto em disposição retangular. Estabelecer pontos de referência para descrever a localização. Descrever um caminho apresentado interpretando códigos indicadores do sentido do deslocamento ou valendo-se dos pontos cardeais. Utilizar os pontos cardeais para identificar a localização de pessoas, objetos ou locais, tendo a si próprio como referencial. Descrever localizações em malhas quadriculadas por meio de um sistema de coordenadas.

1º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
GRANDEZAS E MEDIDAS	Significado de medida e de unidade de medida.	(EF03MA06) Escolher a unidade de medida e o instrumento mais apropriado para medições de tempo.	Usar a unidade de medida tempo mais apropriada para cada situação fazendo uso do calendário (dia, semana, mês, ano) ou do relógio (dia, horas, minutos, segundos). Identificar a relação entre: dia e semana, dia e mês, mês e ano.
	Medidas de tempo: leitura de horas em relógios digitais e analógicos, duração de eventos e reconhecimento de relações entre unidades de medida de tempo.	(EF03MA07) 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.	Estimar o tempo que se gasta para fazer uma determinada atividade. Ler e registrar o horário inicial e/ou final de um evento. Determinar o horário final de um evento a partir de seu horário de início e de um intervalo de tempo dado, todos no formato de horas inteiras. Determinar e registrar a duração de um evento cujo horário inicial e final acontecem em minutos diferentes de uma mesma hora dada.
		(EF03MA08) Ler horas em relógios digitais e em relógios analógicos e reconhecer a relação entre hora e minutos e entre minuto e segundos.	Ler horas em relógios digitais e analógicos. Estabelecer relações entre unidades de medida de tempo (hora e minuto, minuto e segundos) identificando-as em relógios analógicos e digitais.
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	Análise da ideia de acaso em situações do cotidiano: espaço amostral.	(EF03MA09) Identificar, em eventos familiares aleatórios, todos os resultados possíveis, estimando os que têm maiores ou menores chances de ocorrência.	Observar e identificar a maior chance de ocorrência de um evento (lançamento de moedas, dados, etc.). Determinar quais resultados têm maior ou menor chance de ocorrência (lançamento de moedas, dados, etc.).

2º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
NÚMEROS	Construção de fatos fundamentais da adição e da subtração.	(EF03MA10) Construir e utilizar fatos básicos da adição e da subtração para o cálculo mental ou escrito.	Utilizar jogos como recursos didáticos para a construção dos fatos básicos da adição e da subtração. Representar simbolicamente as operações de adição e de subtração. Construir os fatos básicos da adição e da subtração por meio da observação de regularidades na tabela de adição e/ou através de diagramas. Estimar os resultados antes de calculá-los.
	Reta numérica.	(EF03MA11) 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.	Reconhecer o antecessor e o sucessor de um número natural, explorando sequências numéricas na reta. Identificar o padrão de formação em uma sequência representada na reta numérica. Completar uma sequência com os números faltantes representados na reta numérica.
	Procedimentos de cálculo (mental e escrito) com números naturais: adição e subtração.	(EF03MA12) Utilizar diferentes procedimentos de cálculo mental e escrito para calcular o resultado de adição e subtração com números naturais.	Analisar os cálculos mentais antes de registrar a estratégia utilizada. Reconhecer os termos da adição e subtração. Utilizar jogos como recursos didáticos para a construção dos fatos básicos da adição e da subtração. Efetuar adições e subtrações com e sem reagrupamento.

2º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
NÚMEROS	Problemas envolvendo significados da adição e da subtração: juntar, acrescentar, separar, retirar, comparar e completar quantidades.	(EF03MA13) 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.	Compreender diferentes ideias associadas à adição e à subtração. Relacionar a adição aos significados de juntar e acrescentar quantidades. Relacionar a subtração com os significados de retirar uma quantidade de outra, comparar quantidades e completar uma quantidade para atingir outra. Vivenciar situações de seu cotidiano, buscando soluções por meio do uso de material manipulável, dramatizações, cálculos mentais e estimativas. Resolver adições e subtrações com e sem trocas, empregando técnicas de cálculo mental, utilizando material manipulável e/ou pelo algoritmo. Resolver problemas envolvendo os diferentes significados das operações de adição e subtração. Elaborar problemas envolvendo os diferentes significados das operações de adição e subtração.
ÁLGEBRA	Relação de igualdade.	(EF03MA14) 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.	Escrever diferentes adições e subtrações de dois números que resultem na mesma soma ou diferença, respectivamente. Perceber que, em uma igualdade, o valor numérico da expressão do primeiro membro é igual ao valor numérico da expressão do segundo membro.

2º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
GEOMETRIA	Figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera): reconhecimento, análise de características e planificações.	(EF03MA15) Associar figuras geométricas espaciais (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera) a objetos do mundo físico e nomear essas figuras.	Identificar sólidos geométricos quanto à forma (poliedro / corpo redondo). Reconhecer e nomear figuras geométricas não planas (cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera). Associar figuras geométricas espaciais a objetos do dia a dia. Identificar cubo, bloco retangular, pirâmide, cone, cilindro e esfera.
		(EF03MA16) Descrever características de algumas figuras geométricas espaciais (prismas retos, pirâmides, cilindros, cones), relacionando-as com suas planificações.	Reconhecer e classificar sólidos geométricos pela observação de características comuns e diferenças. Explorar e construir sólidos geométricos (prismas e pirâmides) e identificar as arestas, os vértices e as faces. Relacionar figuras geométricas espaciais às suas planificações.
GRANDEZAS E MEDIDAS	Sistema monetário brasileiro: estabelecimento de equivalências de um mesmo valor na utilização de diferentes cédulas e moedas.	(EF03MA17) Resolver e elaborar problemas que envolvam a comparação e a equivalência de valores monetários do sistema brasileiro em situações de compra, venda e troca.	Fazer a equivalência de valores do sistema monetário brasileiro usando cédulas e moedas. Converter uma quantia, dada na ordem das unidades de real, em seu equivalente em moedas. Resolver problemas de compra, venda e troca utilizando cédulas e moedas do sistema monetário brasileiro. Elaborar problemas que envolvam valores monetários do sistema brasileiro.
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	Leitura, interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada.	(EF03MA18) Ler, interpretar e comparar dados apresentados em tabelas de dupla entrada, 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.	Ler e interpretar dados registrados em tabela de dupla entrada. Compreender a estrutura de uma tabela de dupla entrada.
		(EF03MA19) Resolver problemas cujos dados estão apresentados em tabelas de dupla entrada.	Resolver problemas a partir da leitura e da interpretação dos dados apresentados em tabela de dupla entrada.

3º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
NÚMEROS	Construção de fatos fundamentais da multiplicação.	(EF03MA20) Construir e utilizar fatos básicos da multiplicação para o cálculo mental ou escrito.	Construir os fatos básicos da multiplicação por meio da observação de regularidades na tabela de multiplicação e/ou através de diagramas. Estimar os resultados das operações antes de calculá-los. Utilizar jogos como recursos didáticos para a construção dos fatos básicos da multiplicação. Representar simbolicamente a operação de multiplicação.
	Problemas envolvendo diferentes significados da multiplicação e da divisão: adição de parcelas iguais, configuração retangular, repartição em partes iguais e medida.	(EF03MA21) Resolver e elaborar problemas de multiplicação de um número natural (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.	Reconhecer a multiplicação como uma adição de parcelas iguais. Associar a multiplicação às ideias de adição de parcelas iguais e de configuração retangular. Reconhecer o nome dos termos da multiplicação. Utilizar multiplicação para calcular a quantidade de objetos dispostos de forma retangular (em linhas e colunas). Resolver problemas envolvendo os diferentes significados da multiplicação (adição de parcelas iguais e configuração retangular). Elaborar problemas envolvendo os diferentes significados da multiplicação (adição de parcelas iguais e configuração retangular).
		(EF03MA22) Resolver e elaborar problemas de divisão de um número natural por outro (até 10), com resto zero e com resto diferente de zero, com os significados de repartição equitativa e de medida por meio de estratégias e registros pessoais.	Reconhecer a divisão como distribuição de uma quantidade em partes iguais. Reconhecer a divisão como medida (quantos cabem?). Reconhecer o nome dos termos da divisão. Resolver problemas envolvendo os diferentes significados da divisão (repartição equitativa e medida). Elaborar problemas envolvendo os diferentes significados divisão (repartição equitativa e medida).

3º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
ÁLGEBRA	NÃO HÁ HABILIDADES PARA ESSE BIMESTRE		
GEOMETRIA	Figuras geométricas planas (triângulo, quadrado, retângulo, trapézio e paralelogramo): reconhecimento e análise de características.	(EF03MA23) Classificar e comparar figuras planas (triângulo, quadrado, retângulo, trapézio e paralelogramo) em relação a seus lados (quantidade, posições relativas e comprimento) e vértices.	Identificar figura plana como o contorno de uma região plana. Reconhecer e nomear triângulos, quadrados, retângulos, trapézios e paralelogramos. Identificar lados e vértices de uma figura plana poligonal. Construir região poligonal por meio de dobraduras. Comparar figuras planas em relação a seus lados.
GRANDEZAS E MEDIDAS	Medidas de comprimento (unidades não convencionais e convencionais): registro, instrumentos de medida, estimativas e comparações.	(EF03MA24) Estimar, medir e comparar comprimentos, utilizando unidades de medida não padronizadas e padronizadas mais usuais (metro, centímetro e milímetro) e diversos instrumentos de medida.	Identificar e utilizar o metro como unidade padrão para medir comprimentos. Fazer medições utilizando unidades de medidas padronizadas e não padronizadas. Fazer medições utilizando diferentes instrumentos de medidas. Estimar o comprimento de um objeto a partir de outro, dado como unidade padrão de medida. Reconhecer que, quanto menor for a unidade de medida usada, mais vezes ela será repetida para medir uma grandeza.
	Significado de medida e de unidade de medida.	(EF03MA25) Reconhecer que o resultado de uma medida depende da unidade de medida utilizada.	Compreender o significado de medida e unidade de medida. Reconhecer que a unidade de medida padronizada é uma unidade fixa, independentemente do recurso utilizado.
		(EF03MA26) Escolher a unidade de medida e o instrumento mais apropriado para as medições de comprimento.	Perceber a necessidade de uma unidade padrão para medir comprimentos. Utilizar instrumentos de medidas como: trena, régua, fita métrica para fazer medições. Reconhecer a unidade de medida mais adequada para medir o comprimento de determinado objeto.

3º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	Leitura, interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada e gráficos de barras.	(EF03MA27) Ler, interpretar e comparar dados apresentados em 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.	Localizar informações, relativas ao maior ou menor elemento, em gráficos de barras. Comparar dados representados pelas alturas de colunas presentes em um gráfico.
		(EF03MA28) Resolver problemas cujos dados estão apresentados em gráficos de barras ou de colunas.	Identificar o cálculo a ser feito a partir da análise dos dados registrados em um gráfico de barras ou de colunas. Resolver problemas a partir da leitura de um gráfico de barras ou de colunas.

4º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
NÚMEROS	Significados de metade, terça parte, quarta parte, quinta parte e décima parte.	(EF03MA29) 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.	Associar a metade de um número com a divisão exata por dois. Associar a terça parte de um número com a divisão exata por três. Perceber que o cálculo da quarta parte de uma quantidade está associado a repartir essa quantidade em quatro partes iguais e que cada uma dessas partes obtidas corresponde a quarta parte e assim sucessivamente.
ÁLGEBRA	NÃO HÁ HABILIDADES PARA ESSE BIMESTRE		

4º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
GEOMETRIA	Congruência de figuras geométricas planas.	(EF03MA30) Reconhecer figuras congruentes, usando sobreposição e desenhos em malhas quadriculadas ou triangulares, incluindo o uso de tecnologias digitais.	Construir figuras congruentes através de dobraduras. Reproduzir figuras congruentes utilizando malha quadriculada. Construir figuras congruentes utilizando geometria dinâmica como o geogebra. Identificar pares de figuras congruentes dentre um conjunto de figuras.
	Comparação de áreas por superposição.	(EF03MA31) Comparar, visualmente ou por superposição, áreas de faces de objetos, de figuras planas ou de desenhos.	Explorar a comparação das áreas de figuras planas por meio do uso das peças do Tangram, de dobraduras e da malha quadriculada. Verificar <i>quantas vezes</i> uma unidade de medida cabe na figura a ser medida.
GRANDEZAS E MEDIDAS	Medidas de capacidade e de massa (unidades não convencionais e convencionais): registro, estimativas e comparações.	(EF03MA32) 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.	Fazer experimentos utilizando recipientes como: copos, jarras, garrafas pet, bacias, etc. Estimar a capacidade de um recipiente a partir de outro, dado como unidade padrão de medida. Estabelecer, por meio de medidas exatas, a relação de medidas exatas entre litro e mililitro. Identificar o litro como unidade padrão para medir capacidade. Reconhecer através de experimento que, quanto menor for a unidade de medida usada, mais vezes ela será repetida para medir uma grandeza.
	Significado de medida e de unidade de medida.	(EF03MA33) Escolher a unidade de medida e o instrumento mais apropriado para medições de capacidade.	Reconhecer a unidade de medida mais adequada para medir a capacidade de determinado objeto.

4º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	Coleta, classificação e representação de dados referentes a variáveis categóricas, por meio de tabelas e gráficos.	(EF03MA34) 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.	Organizar dados coletados em listas e tabelas simples ou de dupla entrada. Construir gráficos de colunas simples a partir dos dados de uma tabela.

4º ANO			
1º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
NÚMEROS	Sistema de numeração decimal: leitura, escrita, comparação e ordenação de números naturais de até cinco ordens.	(EF04MA01) Ler, escrever, comparar e ordenar números naturais até a ordem de dezenas de milhar.	Reconhecer ordens e classes. Reconhecer o princípio do valor posicional do Sistema de Numeração Decimal. Reconhecer a modificação sofrida no valor de um número quando um algarismo tem a sua posição alterada. Interpretar e produzir escritas numéricas de acordo com as regras do SND. Comparar quantidades por meio de seus registros do SND; Reconhecer números pares e ímpares. Determinar a quantidade de unidades, dezenas, centenas e unidades de milhares presentes em um número de até cinco ordens.

1º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
NÚMEROS	Composição e decomposição de um número natural de até cinco ordens, por meio de adições e multiplicações.	(EF04MA02) Mostrar, por decomposição e composição, que todo número natural pode ser escrito por meio de adições e multiplicações para compreender o sistema de numeração decimal e desenvolver estratégias de cálculo.	Compor e decompor números naturais em parcelas, fatores ou em suas diversas ordens. Associar um número natural à sua decomposição expressa por extenso. Associar um número natural às suas ordens e vice-versa. Associar um número natural de até quatro ordens à sua forma polinomial.
	Problemas de contagem.	(EF04MA03) Resolver 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 registro pessoais.	Utilizar o diagrama de árvore para resolver problemas de contagem. Associar dados dispostos em uma tabela de dupla entrada na resolução de problemas. Representar e contar todos os casos possíveis em situações combinatórias. Resolver problemas que envolvem contagem de possibilidades com o suporte de imagem.
ÁLGEBRA	NÃO HÁ HABILIDADES PARA ESSE BIMESTRE		
GEOMETRIA	Localização e movimentação: pontos de referência, direção e sentido. Paralelismo e perpendicularismo.	(EF04MA04) 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 <i>direita</i> e <i>esquerda</i> , <i>mudanças de direção e sentido</i> , <i>intersecção</i> , <i>transversais</i> , <i>paralelas</i> e <i>perpendiculares</i> .	Reconhecer <i>direita, esquerda, a traz e a frente</i> como referência para localizar determinar mudança de direção e sentido. Descrever deslocamentos de pessoas e de objetos no espaço, usando termos como: direito, esquerda, a traz e a frente. Identificar mudança de direção e sentido em um caminho representados em malhas, mapas, plantas baixas e croquis. Localizar pessoas ou objetos no espaço, usando como referência o próprio corpo ou outro objeto. Localizar um ponto ou objeto em uma malha quadriculada ou croqui, a partir de duas coordenadas ou duas ou mais referências.

1º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
GRANDEZAS E MEDIDAS	Medidas de tempo: leitura de horas em relógios digitais e analógicos, duração de eventos e relações entre unidades de medida de tempo.	(EF04MA05) 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.	Identificar e relacionar medida de tempo (hora, minutos e segundos) utilizando o relógio analógico e digital. Converter uma hora ou mais em minutos. Ler e registrar horários em relógio analógico ou digital. Resolver e elaborar problemas que envolvem a conversão entre unidades de medida de tempo (horas, minutos e segundos). Resolver problemas envolvendo intervalos de tempo. Determinar o horário final de um evento a partir de seu horário de início e de um intervalo de tempo dado, todos no formato de horas inteiras. Determinar a duração de um evento cujos horários inicial e final acontecem em minutos diferentes de uma mesma hora dada.
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	Leitura, interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráficos de colunas e de barras simples e agrupadas, e gráficos pictóricos.	(EF04MA06) Analisar dados apresentados em tabelas simples ou de dupla entrada com base em informações das diferentes áreas do conhecimento, e produzir texto com a síntese de sua análise.	Ler e interpretar dados em tabelas simples ou de dupla entrada. Escrever afirmações com base na análise dos dados apresentados em tabelas

2º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
NÚMEROS	Propriedades das operações para o desenvolvimento de diferentes estratégias de cálculo com números naturais.	(EF04MA07) 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.	Identificar os termos da adição e da subtração. Determinar a adição e subtração de números naturais. Calcular e identificar elementos envolvendo a análise do algoritmo da adição e subtração de dois números naturais. Identificar a adição e a subtração como operações inversas. Calcular adições e subtrações empregando técnicas de cálculo mental e/ou por estimativas. Resolver problemas envolvendo os diferentes significados das operações de adição (juntar e acrescentar) e/ou subtração (retirar, comparar e completar), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos. Elaborar problemas envolvendo os diferentes significados das operações de adição e subtração. Resolver a subtração de números naturais usando a noção de completar. Determinar o resultado da subtração, com recursos à ordem superior, entre números naturais de até três ordens, utilizando as ideias de retirar e comparar.
		(EF04MA08) Utilizar as relações entre adição e subtração, para ampliar as estratégias de cálculo.	Identificar a adição e a subtração como operações inversas para ampliar estratégia de cálculo.

2º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
NÚMEROS	Propriedades das operações para o desenvolvimento de diferentes estratégias de cálculo com números naturais.	(EF04MA09) Utilizar as propriedades das operações para ampliar e desenvolver estratégias de cálculo.	Reconhecer as propriedades da adição (comutativa, elemento neutro e associativa). Utilizar procedimentos relativos às propriedades da adição (comutativa, elemento neutro e associativa). Formalizar a utilização de parênteses na organização de uma adição com três parcelas.
ÁLGEBRA	Relações entre adição e subtração.	(EF04MA10) Reconhecer, por meio de investigações, utilizando a calculadora quando necessário, as relações inversas entre as operações de adição e de subtração.	Explorar as operações de adição e subtração como operações inversas na conferência de resultados de cálculos realizados por algoritmos ou na calculadora.
	Propriedades da igualdade (adição e subtração).	(EF04MA11) 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 desses termos.	Reconhecer que uma igualdade não se altera quando se adiciona ou se subtrai o mesmo número a seus dois membros (lados).
		(EF04MA12) Determinar o número desconhecido que torna verdadeira uma igualdade que envolve as operações fundamentais (adição e subtração) com números naturais.	Determinar um termo desconhecido usando as propriedades da igualdade.

2º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
GEOMETRIA	Figuras geométricas espaciais (prismas e pirâmides): reconhecimento, representações, planificações e características.	(EF04MA13) Associar prismas e pirâmides a suas planificações e analisar, nomear e comparar seus atributos, estabelecendo relações entre as representações planas e espaciais.	Identificar sólidos geométricos quanto à forma (poliedro / corpo redondo) Reconhecer poliedro como figura geométrica espacial formada somente por regiões planas. Identificar elementos (arestas, vértices, faces) como componentes de um poliedro. Relacionar um sólido geométrico (prisma reto e pirâmide) à planificação de suas superfícies e vice-versa. Identificar semelhanças e diferenças entre: cubos e quadrados; paralelepípedos e retângulos, pirâmides e triângulos. Reconhecer a planificação de uma pirâmide dentre um conjunto de planificações e vice versa. Reconhecer a planificação de um cubo dentre um conjunto de planificações apresentadas e vice versa.
GRANDEZAS E MEDIDAS	Medida de comprimento, estimativas, utilização de instrumentos de medida e de unidades de medida convencionais mais usuais.	(EF04MA14) Medir e estimar comprimentos (incluindo perímetros), utilizando unidades de medida padronizadas mais usuais, valorizando e respeitando a cultura local.	Medir comprimentos com unidades de medidas padronizadas e não padronizadas. Estimar o comprimento de um objeto a partir de outro, dado como unidade padrão de medida. Reconhecer e utilizar o metro como unidade padrão. Identificar, entre a unidade de medida de comprimento (km, m e cm), a mais adequada para medir o comprimento de um dado objeto. Relacionar as unidades de medida de comprimento: quilômetro, metro, centímetro e milímetro.

2º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	Leitura, interpretação e representação de dados em gráficos de colunas e de barras simples e agrupadas e gráficos pictóricos.	(EF04MA15) Analisar dados apresentados em gráficos de colunas ou barras simples e agrupadas ou pictóricos, com base em informações das diferentes áreas do conhecimento, e produzir texto com a síntese de sua análise.	Ler e interpretar dados em tabelas e gráficos de barras. Construir gráficos de colunas ou barras simples e agrupadas, ou pictóricos. Escrever uma síntese sobre os dados apresentados em tabelas e ou gráficos.

3º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
NÚMEROS	Problemas envolvendo diferentes significados das operações (multiplicação e divisão) com números naturais.	(EF04MA16) Resolver e elaborar problemas envolvendo os diferentes significados das operações de multiplicação e divisão com números naturais por meio de estratégias e registros pessoais.	Reconhecer os termos da multiplicação e divisão. Resolver problemas envolvendo os diferentes significados da multiplicação (adição de parcelas iguais, configuração retangular, combinatória e proporcionalidade). Resolver problemas envolvendo os diferentes significados da divisão (repartição equitativa e medida). Resolver problemas que envolvam a metade e o triplo de números naturais. Elaborar problemas envolvendo os diferentes significados da multiplicação (adição de parcelas iguais, configuração retangular, combinatória e proporcionalidade). Elaborar problemas envolvendo os diferentes significados da divisão (repartição equitativa e medida). Resolver problemas que envolvem a multiplicação e a divisão exata de números naturais. Elaborar problemas que envolvem a multiplicação e a divisão exata de números naturais.

3º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
NÚMEROS	Procedimentos de cálculo (mental e escrito) com números naturais: multiplicação e divisão.	(EF04MA17) Utilizar diferentes procedimentos de cálculo mental e escrito para resolver multiplicação e divisão com números naturais.	Determinar a multiplicação de um número natural por outro de até três ordens sem e com reserva. Determinar a divisão exata por números de um algarismo.
ÁLGEBRA	Relações entre multiplicação e divisão.	(EF04MA18) Reconhecer, por meio de investigações, utilizando a calculadora quando necessário, as relações inversas entre as operações de multiplicação e de divisão para aplicá-las na resolução de problemas.	Explorar as operações de multiplicação e de divisão como operações inversas na conferência de resultados de cálculos realizados por algoritmos ou na calculadora.
	Propriedades da igualdade.	(EF04MA19) Determinar o número desconhecido que torna verdadeira uma igualdade que envolve as operações fundamentais (multiplicação e divisão) com números naturais.	Reconhecer que uma igualdade não se altera quando se multiplica ou se divide seus dois membros (lados) por um mesmo número. Determinar um termo desconhecido usando as propriedades da igualdade.
GEOMETRIA	Ângulos retos e não retos: uso de dobraduras, esquadros e softwares .	(EF04MA20) Reconhecer ângulos retos e não retos em figuras poligonais com o uso de dobraduras, esquadros ou softwares de geometria.	Realizar giros de uma volta completa, de meia volta e de um quarto de volta completa associando com o ângulo reto. Identificar giros de uma volta completa, de meia-volta (1/2) e de um quarto de volta (1/4). Comparar ângulos levando em consideração a abertura de cada um. Identificar ângulos retos em superfícies planas de objetos e em figuras geométricas planas utilizando dobraduras, esquadros e softwares .

3º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
GRANDEZAS E MEDIDAS	Medidas de massa e capacidade: estimativas, utilização de instrumentos de medida e de unidades de medida convencionais mais usuais.	(EF04MA21) Medir e estimar capacidades, utilizando unidades de medida padronizadas mais usuais, valorizando e respeitando a cultura local.	Utilizar unidades de medidas não padronizadas para medir a capacidade de recipiente. Reconhecer o litro como unidade padrão. Reconhecer a relação entre as unidades de medida de capacidade: litro (l) e mililitro (ml). Identificar entre as unidades usuais de medida de capacidade litro e mililitro a mais adequada para medir a capacidades de um dado objeto. Estimar a capacidade de um recipiente.
		(EF04MA22) Medir e estimar massa, utilizando unidades de medida padronizadas mais usuais, valorizando e respeitando a cultura local.	Utilizar unidades de medidas não padronizadas para medir a massa de um objeto. Reconhecer o quilograma como unidade padrão Identificar entre as unidades usuais de medida de massa quilograma (kg) e grama (g) a mais adequada para medir a massa de um dado objeto. Reconhecer a relação entre as unidades de medida de massa: tonelada (t), quilograma (kg) e grama (g). Estimar a massa de objetos.
	Áreas de figuras construídas em malhas quadriculadas.	(EF04MA23) Medir, comparar e estimar área de figuras planas desenhadas em malha quadriculada, pela contagem dos quadradinhos ou de metades de quadradinhos, reconhecendo que duas figuras com formatos diferentes podem ter a mesma medida de área.	Determinar a área de figuras desenhadas em malhas quadriculadas por meio de contagem. Determinar a área de um terreno retangular representado em uma malha quadriculada. Medir e comparar área de figuras geométricas planas desenhadas em malha quadriculada. Reconhecer que duas figuras geométricas planas com formatos diferentes podem ter a mesma medida de área.

3º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	Análise de chances de eventos aleatórios.	(EF04MA24) Identificar, entre eventos aleatórios cotidianos, aqueles que têm maior chance de ocorrência, reconhecendo características de resultados mais prováveis sem utilizar frações.	Observar e identificar a maior chance de ocorrência de um evento (lançamento de moedas, dados, etc.). Comparar a quantidade de ocorrências favoráveis e o total de possibilidades (lançamento de moedas, dados, etc.).

4º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
NÚMEROS	Números racionais: frações unitárias mais usuais ($\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{5}$, $\frac{1}{10}$ e $\frac{1}{100}$).	(EF04MA25) 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.	Ler e representar frações unitárias associando-as ao significado de parte de um todo. Reconhecer e representar partes do todo sob a forma de desenhos e de frações. Identificar pontos na reta numérica correspondentes a números fracionários. Localizar e representar números racionais na forma fracionária na reta numérica.
	Números racionais: representação decimal para escrever valores do sistema monetário brasileiro.	(EF04MA26) 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.	Identificar, ler e representar pela escrita décimos, centésimos e milésimos de um todo na forma decimal. Observar a relação entre a ordem dos centésimos no sistema de numeração decimal e o centavo do real. Relacionar décimos e centésimos com a representação do sistema monetário brasileiro.

4º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
ÁLGEBRA	Sequência numérica recursiva formada por múltiplos de um número natural.	(EF04MA27) Identificar regularidades em sequências numéricas compostas por múltiplos de um número natural.	Reconhecer e descrever uma regra de formação de uma sequência numérica e determinar elementos faltantes ou seguintes. Determinar os termos desconhecidos em uma sequência numérica de múltiplos de um número.
	Sequência numérica recursiva formada por números que deixam o mesmo resto ao ser divididos por um mesmo número natural diferente de zero.	(EF04MA28) 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.	Observar sequências de números naturais formados por números que resultam o mesmo resto quando divididos por um número diferente de zero. Identificar uma sequência numérica formada por números que tenha o mesmo resto quando dividido por um determinado número.
GEOMETRIA	Simetria de reflexão.	(EF04MA29) Reconhecer simetria de reflexão em figuras e em pares de figuras geométricas planas com o uso de malhas quadriculadas e de softwares de geometria.	Explorar o conceito de simetria de reflexão utilizando dobraduras, malha quadriculada, software ou espelhos. Identificar o eixo de simetria de uma figura e em pares de figuras geométricas.
GRANDEZAS E MEDIDAS	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.	(EF04MA30) 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.	Reconhecer temperatura como grandeza e o grau Celsius como unidade de medida a ela associada. Determinar as diferenças entre a temperatura máxima e a temperatura mínima. Comparar as temperaturas em diferentes regiões geográficas.
		(EF04MA31) Registrar as temperaturas máxima e mínima diárias em locais do seu cotidiano, analisar e elaborar gráficos de linhas com as variações diárias da temperatura, utilizando, inclusive, planilhas eletrônicas.	Registrar as temperaturas máxima e mínima diárias em locais do seu cotidiano. Analisar e construir gráficos de linhas com as variações diárias da temperatura com uso ou não de planilha eletrônica.

4º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
GRANDEZAS E MEDIDAS	Problemas utilizando o sistema monetário brasileiro.	(EF04MA32) Resolver e elaborar problemas que envolvam situações de compra e de venda e formas de pagamento, utilizando termos como troco e desconto, enfatizando o consumo ético, consciente e responsável.	Resolver problemas envolvendo as operações fundamentais e a utilização de cédulas e moedas do sistema monetário brasileiro. Elaborar problemas envolvendo as operações fundamentais e a utilização de cédulas e moedas do sistema monetário brasileiro.
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	Diferenciação entre variáveis categóricas e variáveis numéricas. Coleta, classificação e representação de dados de pesquisa realizada.	(EF04MA33) 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.	Identificar e diferenciar variáveis categóricas (cor, gênero, profissão, etc.), numéricas (idade, número de estudantes, altura, etc.) em uma pesquisa. Realizar pesquisa e organizar dados em tabelas e gráficos de colunas utilizando o recurso da planilha eletrônica.

5º ANO			
1º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
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.	Reconhecer ordens e classes. Reconhecer o princípio do valor posicional do Sistema de Numeração Decimal. Comparar e ordenar números naturais. Determinar a quantidade de unidades, dezenas e centenas em um número natural. Compor e decompor números naturais usando princípio aditivo e multiplicativo. Associar um número natural à sua decomposição expressa por extenso. Ler e escrever números naturais até a classe dos milhares.

1º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
NÚMEROS	Representação e localização de números naturais na reta numérica	(EF05MA02) Identificar a localização de números naturais na reta numérica	Localizar números naturais na reta numérica. Localizar números em uma reta numérica graduada onde estão expressos diversos números naturais não consecutivos e crescentes, com uma subdivisão entre eles.
	Problemas envolvendo diferentes significados das operações com números naturais.	(EF05MA03) Resolver e elaborar problemas envolvendo os diferentes significados das operações de adição e subtração com números naturais por meio de estratégias e registros pessoais.	Identificar os termos da adição e da subtração. Determinar a adição e subtração de números naturais. Calcular e identificar elementos envolvendo a análise do algoritmo da adição e subtração de dois números naturais. Identificar a adição e a subtração como operações inversas. Calcular adições e subtrações empregando técnicas de cálculo mental e/ou por estimativas. Resolver problemas envolvendo os diferentes significados das operações de adição (juntar e acrescentar) e/ou subtração (retirar, comparar e completar), utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos. Elaborar problemas envolvendo os diferentes significados das operações de adição e subtração. Resolver problemas que envolvam uma ou mais operações.

1º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
ÁLGEBRA	Propriedades da igualdade e noção de equivalência.	(EF05MA04) Concluir, por meio de investigações, que a relação de igualdade existente entre dois membros permanece ao adicionar ou subtrair, cada um desses membros por um mesmo número.	Reconhecer que uma igualdade não se altera quando se adiciona ou se subtrai o mesmo número a seus dois membros (lados).
		(EF05MA05) Resolver e elaborar problemas cuja conversão em sentença matemática seja uma igualdade com uma operação (adição e subtração) em que um dos termos é desconhecido.	Resolver problemas cuja conversão em sentença matemática seja uma igualdade com uma operação (adição ou subtração) em que um dos termos é desconhecido. Elaborar problemas cuja conversão em sentença matemática seja uma igualdade com uma operação (adição e subtração) em que um dos termos é desconhecido.
GEOMETRIA	Plano cartesiano: coordenadas cartesianas (1º quadrante) e representação de deslocamentos no plano cartesiano.	(EF05MA06) 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.	Compreender as coordenadas geográficas para a localização de objetos e lugares em malhas quadriculadas ou mapas. Localizar objeto em uma malha quadriculada ou croqui, a partir de duas coordenadas ou duas ou mais referências. Compreender diferentes representações para a localização de objetos no plano.
		(EF05MA07) 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.	Interpretar, descrever e representar a localização ou movimentação de objetos no plano cartesiano. Utilizar as coordenadas cartesianas para indicar mudanças de direção e de sentido e giros para descrever movimento. Interpretar a movimentação de um objeto na malha quadriculada a partir de um referencial.

1º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
GRANDEZAS E MEDIDAS	Medidas de tempo, temperatura, utilização de unidades convencionais e relações entre as unidades de medida mais usuais.	(EF05MA08) Resolver e elaborar problemas envolvendo medidas das grandezas tempo e temperatura, recorrendo a transformações entre as unidades mais usuais em contextos socio-culturais.	Identificar e relacionar medida de tempo (hora, dia, semana, mês, ano, etc.) utilizando o relógio e o calendário. Compreender e relacionar as unidades de medidas de tempo: anos, décadas, séculos e milênios. Converter uma hora ou mais em minutos. Converter mais de uma semana inteira em dias. Ler e registrar horários em relógio analógico ou digital. Resolver e elaborar problemas que envolvem a conversão entre unidades de medida de tempo (minutos em horas, meses em anos). Resolver problemas envolvendo intervalos de tempo. Reconhecer medidas de temperaturas (graus celsius).
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	Leitura, coleta, classificação interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráfico de colunas agrupadas, gráficos pictóricos e gráfico de linhas.	(EF05MA09) 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.	Ler e interpretar informações e dados apresentados em tabelas e gráficos. Interpretar dados em uma tabela simples. Reconhecer informações em um gráfico de colunas. Resolver problemas utilizando dados apresentados em tabelas e/ou gráficos. Reconhecer o gráfico de linhas correspondente a uma sequência de valores ao longo do tempo (com valores positivos e negativos).

2º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
NÚMEROS	Problemas envolvendo diferentes significados das operações com números naturais.	(EF05MA10) Resolver e elaborar problemas envolvendo os diferentes significados das operações de multiplicação e divisão (com até 2 algarismos no divisor) com números naturais por meio de estratégias e registros pessoais.	Identificar os termos da multiplicação e da divisão. Determinar a multiplicação e a divisão (com o divisor até dois algarismos) de números naturais. Identificar a multiplicação e a divisão como operações inversas. Calcular multiplicações e divisões empregando técnicas de cálculo mental e/ou por estimativas. Elaborar problemas envolvendo os diferentes significados das operações de adição e subtração. Resolver problemas que envolvam uma ou mais operações. Resolver problemas envolvendo os diferentes significados da multiplicação (adição de parcelas iguais, configuração retangular, combinatória e proporcionalidade). Resolver problemas envolvendo os diferentes significados da divisão (repartição equitativa e medida). Elaborar problemas envolvendo os diferentes significados multiplicação (adição de parcelas iguais, configuração retangular, combinatória e proporcionalidade). Elaborar problemas envolvendo os diferentes significados divisão (repartição equitativa e medida).

2º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
NÚMEROS	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?”	(EF05MA11) 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.	Utilizar o diagrama de árvore para resolver problema de contagem. Utilizar uma tabela de dupla entrada na resolução de problemas. Representar e contar todos os casos possíveis em situações combinatórias. Resolver problema utilizando o princípio fundamental da contagem. Elaborar problemas de contagem cuja resolução envolva a aplicação do princípio multiplicativo.
ÁLGEBRA	Propriedades da igualdade e noção de equivalência.	(EF05MA12) Concluir, por meio de investigações, que a relação de igualdade existente entre dois membros permanece ao multiplicar ou dividir cada um desses membros por um mesmo número, para construir a noção de equivalência.	Reconhecer que uma igualdade não se altera quando se multiplica ou se divide o mesmo número a seus dois membros (lados).
GEOMETRIA	Figuras geométricas espaciais: reconhecimento, representações, planificações e características.	(EF05MA13) Associar figuras espaciais a suas planificações (prismas, pirâmides, cilindros e cones) e analisar, nomear e comparar seus atributos.	Reconhecer poliedro como figura geométrica espacial formada somente por regiões planas. Identificar sólidos geométricos quanto à forma (poliedro / corpo redondo) Identificar elementos (arestas, vértices, faces) como componentes de um poliedro. Reconhecer semelhanças e diferenças entre figuras espaciais e planas. Relacionar um sólido geométrico (prisma, pirâmide, cone e cilindro) à planificação de suas superfícies e vice-versa.

2º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
GRANDEZAS E MEDIDAS	Medidas de massa, e utilização de unidades convencionais e relações entre as unidades de medida mais usuais.	(EF05MA14) Resolver e elaborar problemas envolvendo medidas de grandeza massa, recorrendo a transformações entre as unidades mais usuais em contextos socioculturais.	Reconhecer e utilizar instrumentos de medida de massa. Identificar, entre as unidades usuais de medida de massa (kg, g), a mais adequada para medir o peso de um dado objeto. Estabelecer a relação entre as unidades de medida de massa (t, kg, g). Converter medidas dadas em toneladas para quilogramas e vice versa. Converter medidas dadas em quilograma para grama e vice versa. Resolver problemas envolvendo conversão entre as unidades de medidas (tonelada, quilograma e grama). Elaborar problemas envolvendo conversão entre as unidades de medidas (tonelada, quilograma e grama).
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	Leitura, coleta, classificação interpretação e representação de dados em tabelas de dupla entrada, gráfico de colunas e barras simples e agrupadas, gráficos pictóricos e gráfico de linhas.	(EF05MA15) 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.	Fazer uma pesquisa referente às práticas sociais escolhidas pelos estudantes. Organizar dados de uma pesquisa em tabelas ou planilhas eletrônicas. Construir gráficos (de tabelas, gráficos de colunas, pictóricos e de linhas) para representar dados de uma pesquisa.

3º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
NÚMEROS	Representação fracionária dos números racionais: reconhecimento, significados, leitura e representação na reta numérica.	(EF05MA16) 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.	Reconhecer o uso de frações do cotidiano. Construir o conceito de fração envolvendo a ideia de parte-todo, de medida e de razão usando grandezas contínuas e discretas. Ler e escrever frações. Associar frações às suas representações gráficas (desenho) e vice versa. Identificar os diferentes tipos de frações. Identificar a fração como quociente de uma divisão. Representar uma fração na reta numérica.
	Números racionais expressos na forma decimal e sua representação na reta numérica.	(EF05MA17) 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 a decomposição e a reta numérica.	Reconhecer que as regras do sistema de numeração decimal podem ser estendidas para a representação decimal de um número racional. Ler e escrever números racionais na forma decimal. Localizar, na reta numérica, números racionais na forma decimal. Ordenar números racionais na forma decimal
	Comparação e ordenação de números racionais na representação decimal e na fracionária utilizando a noção de equivalência.	(EF05MA18) Identificar frações equivalentes.	Reconhecer frações equivalentes. Representar geométrica e/ou numericamente frações equivalentes.
		(EF05MA19) Comparar e ordenar números racionais positivos (representações fracionária e decimal), relacionando-os a pontos na reta numérica.	Comparar e ordenar números racionais na reta numérica. Localizar um número racional dado em sua forma decimal ou fracionária em uma reta numérica.

3º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
ÁLGEBRA	Grandezas diretamente proporcionais.	(EF05MA20) Resolver problemas que envolvam a noção 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 figuras em quadriculados, usar a noção de dobro, metade, entre outros.	Resolver problemas que utilizam a multiplicação envolvendo a noção de dobro, metade, entre outros, com a ideia de proporcionalidade (valor a pagar, alterar as quantidades de ingredientes de receitas, ampliar ou reduzir figuras em quadriculados). Resolver problemas que envolvem grandezas diretamente proporcionais requerendo mais de uma operação.
GEOMETRIA	Figuras geométricas planas: características, representações e ângulos.	(EF05MA21) Reconhecer, nomear e comparar polígonos, considerando lados, vértices e ângulos, e desenhá-los, utilizando material de desenho ou tecnologias digitais.	Identificar número de lados, vértices e ângulos internos de um polígono. Nomear polígonos considerando lados, vértices e ângulos. Reconhecer um polígono através de suas propriedades. Identificar propriedades comuns e diferenças entre polígonos pelo número de lados e pelos tipos de ângulos. Reconhecer polígonos presentes em um mosaico composto por diversas formas geométricas. Construir polígonos utilizando material de desenho ou software de geometria dinâmica.

3º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
GRANDEZAS E MEDIDAS	Medidas de comprimento, área, utilização de unidades convencionais e relações entre as unidades de medida mais usuais.	(EF05MA22) Resolver e elaborar problemas envolvendo medidas das grandezas comprimento e área, recorrendo a transformações entre as unidades mais usuais em contextos socioculturais.	Conhecer as unidades de medida de comprimento padronizadas e não padronizadas. Identificar entre a unidade de medida de comprimento (km, m e cm) a mais adequada para medir o comprimento de um dado objeto. Converter medidas lineares de comprimento de quilômetro para metro e vice-versa. Converter medidas lineares de comprimento de metro para centímetro e vice-versa. Resolver problemas que envolvem a conversão entre unidades de medida de comprimento mais usuais (quilômetro, metro e centímetro). Elaborar problemas que envolvem a conversão entre unidades de medida de comprimento mais usuais (quilômetro, metro e centímetro). Determinar a área de figuras desenhadas em malhas quadriculadas por meio de contagem. Calcular a área de figuras planas utilizando unidades de medidas padronizadas e não padronizadas. Resolver problemas de área com ou sem ajuda de malhas quadriculadas. Elaborar problemas de área com ou sem ajuda de malhas quadriculadas.

3º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
GRANDEZAS E MEDIDAS	Áreas e perímetros de figuras poligonais: algumas relações.	(EF05MA23) Concluir, por meio de investigações, que figuras planas de perímetros iguais podem ter áreas diferentes e que, também, figuras planas que têm a mesma área podem ter perímetros diferentes.	Determinar o perímetro de um polígono com ou sem ajuda da malha quadriculada. Determinar a área de um retângulo desenhado numa malha quadriculada, após a modificação de uma de suas dimensões. Reconhecer que duas figuras geométricas planas com formatos diferentes podem ter a mesma medida de área e perímetros diferentes. Reconhecer que duas figuras geométricas planas com formatos diferentes podem ter a mesmo perímetro e medida de área diferentes.
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	Espaço amostral: análise de chances de eventos aleatórios.	(EF05MA24) Apresentar todos os possíveis resultados de um experimento aleatório, estimando se esses resultados são igualmente prováveis ou não.	Construir o espaço amostral de um evento. Identificar os resultados favoráveis dentro do espaço amostral. Identificar em um experimento aleatório eventos que têm maiores chances de ocorrência.

4º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
NÚMEROS	Problemas: multiplicação e divisão de números racionais cuja representação decimal é finita por números naturais.	(EF05MA26) Resolver e elaborar problemas de multiplicação e divisão 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.	Determinar o resultado da multiplicação e/ou divisão de números racionais representados na forma decimal (com multiplicador natural e divisor natural e diferente de zero). Resolver problemas de multiplicação e divisão com números racionais cuja representação decimal é finita. Elaborar problemas de multiplicação e divisão com números racionais cuja representação decimal é finita.

4º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
NÚMEROS	Cálculo e representação fracionária de porcentagens simples.	(EF05MA27) 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.	Reconhecer a relação de fração com porcentagem. Associar a metade de um total ao seu equivalente em porcentagem. Associar (10%, 25%, 50%, 75% e 100%) à sua representação na forma de fração. Determinar a porcentagem de um número natural por (10%, 25%, 50%, 75% e 100%) utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, em contextos de educação financeira, entre outros.
ÁLGEBRA	Problemas envolvendo a partição de um todo em duas partes proporcionais.	(EF05MA28) 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 compreensão da ideia de razão entre as partes e delas com o todo.	Compreender a ideia de razão como a relação ou comparação entre duas grandezas. Dividir uma quantia em duas partes diferentes, de modo que a razão entre elas seja equivalente a uma razão dada.
GEOMETRIA	Ampliação e redução de figuras poligonais em malhas quadriculadas: reconhecimento da congruência dos ângulos e da proporcionalidade dos lados correspondentes.	(EF05MA29) 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 e usando tecnologias digitais.	Identificar a ampliação e/ou redução de figuras planas na malha quadriculada ou software. Ampliar e/ou reduzir figuras planas usando malha quadriculada ou software. Reconhecer a proporcionalidade entre os lados correspondentes de figuras poligonais em situações de ampliação e de redução em malhas quadriculadas.

4º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
GRANDEZAS E MEDIDAS	Medidas de capacidade: utilização de unidades convencionais e relações entre as unidades de medida mais usuais.	(EF05MA30) Resolver e elaborar problemas envolvendo medidas da grandeza capacidade, recorrendo a transformações entre as unidades mais usuais em contextos socioculturais.	Identificar entre as unidades usuais de medida de capacidade (l, ml) a mais adequada para medir a capacidade de um dado objeto. Resolver problemas envolvendo conversão de litro para mililitro e vice-versa. Elaborar problemas envolvendo conversão de litro para mililitro e vice-versa.
	Noção de volume.	(EF05MA31) Reconhecer volume como grandeza associada a sólidos geométricos e medir volumes por meio de empilhamento de cubos, utilizando, preferencialmente objetos concretos.	Reconhecer volume associado a sólidos geométricos. Medir volume de bloco retangular e cubo usando unidades não padronizadas (cubinhos). Reconhecer o cubo como uma unidade de medida de volume.
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	Cálculo de probabilidade de eventos equiprováveis.	(EF05MA32) Determinar a probabilidade de ocorrência de um resultado em eventos aleatórios, quando todos os resultados possíveis têm a mesma chance de ocorrer (equiprováveis).	Determinar a probabilidade de ocorrência de um resultado em eventos aleatórios. Saber que a probabilidade de um evento aleatório é a razão entre o número de resultados favoráveis e o total de resultados possíveis em um espaço amostral equiprovável. Calcular a probabilidade teórica e/ou experimental de um evento aleatório.

QUADRO DE HABILIDADES DO 6º AO 9º ANO

6º ANO			
1º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
NÚMEROS	Sistema de Numeração Decimal: características, leitura, escrita e comparação de números naturais e de números racionais representados na forma decimal.	(EF06MA01) 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.	Conhecer outros sistemas de numeração (egípcio, babilônico e romano). Reconhecer as regularidades do SND, para caracterizá-lo como posicional e decimal. Comparar vários sistemas de numeração observando semelhanças e diferenças. Compor e decompor números naturais usando princípio aditivo e multiplicativo. Ampliar a compreensão do SND e dos princípios que o caracterizam para os números racionais em sua representação decimal.
		(EF06MA02) Comparar, ordenar, ler e escrever números naturais e números racionais cuja representação decimal é finita, fazendo uso da reta numérica.	Ler e escrever números racionais: naturais e decimais exatos. Comparar e/ou ordenar números racionais: naturais e decimais exatos. Representar e/ou localizar na reta numérica os números racionais: naturais e decimais exatos.
	Operações (adição e subtração) com números naturais.	(EF06MA03) Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculos de adição e subtração (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.	Fazer cálculos mentais e escritos envolvendo as operações de adição e subtração e suas propriedades. Desenvolver procedimentos para fazer estimativas e arredondamentos. Resolver problemas que envolvam os vários significados da adição e subtração. Utilizar calculadora para resolver problemas de adição e subtração. Elaborar problema que envolvam os vários significados da adição e subtração.

1º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
ÁLGEBRA	Propriedades da igualdade.	(EF06MA04) Reconhecer que a relação de igualdade matemática não se altera ao adicionar ou subtrair aos seus dois membros um mesmo número e utilizar essa noção para determinar valores desconhecidos na resolução de problemas.	Explorar as propriedades de uma igualdade (reflexiva, simétrica e transitiva), para construir a noção de equivalência. Reconhecer que uma igualdade não se altera quando se adiciona ou se subtrai o mesmo número aos seus dois membros (lados).
GEOMETRIA	Classificação de figuras em planas e não planas e as não planas segundo o atributo forma (corpos redondos e poliedros).	(EF06MA05) Classificar figuras em planas e não planas, e as não planas segundo critérios diversos, como: corpos redondos e poliedros.	Identificar e distinguir figuras planas de figuras espaciais. Identificar semelhanças e diferenças entre corpos redondos e poliedros.
	Prismas e pirâmides: planificações e relações entre seus elementos (vértices, faces e arestas).	(EF06MA06) 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.	Classificar os poliedros em prisma, pirâmides e outros. Identificar e quantificar os elementos de um poliedro (vértices, faces e arestas). Estabelecer relações entre o número de vértices, faces e arestas de prismas e pirâmides a partir de suas bases.
		(EF06MA07) Identificar propriedades comuns e diferenças entre poliedros e corpos redondos, relacionando figuras tridimensionais com suas planificações.	Reconhecer a planificação de poliedros a partir de suas faces. Montar alguns sólidos geométricos a partir de suas planificações. Reconhecer a planificação de um corpo redondo dentre eles o cone e o cilindro.

1º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
GRANDEZAS E MEDIDAS	Problemas sobre medidas envolvendo grandezas como comprimento.	(EF06MA08) Resolver e elaborar problemas que envolvam as grandezas comprimento, inseridos, sempre que possível, em contextos oriundos de situações reais e/ou relacionadas às outras áreas do conhecimento.	Conhecer as unidades de medida de comprimento padronizadas e não padronizadas. Identificar a nomenclatura e simbologia das unidades de medida de comprimento do sistema métrico decimal, para efetuar a leitura e o registro das mesmas. Usar o metro e seus múltiplos e submúltiplos para medir comprimento e resolver problemas. Resolver problemas utilizando relações entre as diferentes unidades de medida de comprimento (km, m, cm e mm). Elaborar problemas utilizando relações entre as diferentes unidades de medida de comprimento (km, m, cm e mm).
	Perímetro de um quadrado como grandeza proporcional à medida do lado.	(EF06MA09) Analisar e descrever mudanças que ocorrem no perímetro 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.	Determinar o perímetro de um quadrado. Reconhecer que as medidas dos lados de um quadrado e seu perímetro são proporcionais quando este é ampliado ou reduzido.
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	Leitura e interpretação de tabelas e gráficos (de colunas ou barras simples ou múltiplas) referentes a variáveis categóricas e variáveis numéricas.	(EF06MA10) Identificar as variáveis e suas frequências e os elementos constitutivos (título, eixos, legendas, fontes e datas) em diferentes tipos de gráfico.	Identificar os diferentes elementos que compõem um gráfico. Reconhecer informações em diferentes tipos de gráficos.
		(EF06MA11) 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.	Associar informações apresentadas em listas e/ou tabelas simples aos gráficos que as representam e vice-versa. Produzir textos escritos para explicar dados de uma pesquisa apresentados em gráficos e tabelas. Resolver problema utilizando dados apresentados em tabelas e diferentes tipos de gráficos. Elaborar problema utilizando dados apresentados em tabelas e diferentes tipos de gráficos.

2º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
NÚMEROS	Operações (multiplicação, divisão, potenciação e radiciação) com números naturais.	(EF06MA12) Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculos (mentais ou escritos, exatos ou aproximados) de multiplicação, divisão e potenciação com números naturais, por meio de estratégias variadas, com compreensão dos processos neles envolvidos com e sem uso de calculadora.	Calcular a multiplicação ou divisão entre números naturais usando cálculos mentais ou escritos, exatos ou aproximados. Utilizar a calculadora para verificar resultado. Identificar numa potenciação a base, o expoente e a potência, reconhecendo a função de cada um desses termos. Efetuar cálculos com números naturais envolvendo a potenciação. Identificar e aplicar as propriedades da potenciação para a simplificação de expressões numéricas. Elaborar problemas envolvendo a multiplicação ou divisão de números naturais.
	Divisão euclidiana.	(EF06MA13) Resolver problema com números naturais, envolvendo diferentes significados da multiplicação (multiplicação comparativa, ideia de proporcionalidade, configuração retangular e combinatória) e divisão (repartir igualmente e medir).	Identificar as ideias (comparativa, proporcionalidade, configuração retangular e combinatória) da multiplicação em situação problema. Identificar as ideias (repartir igualmente e medir). Resolver problemas com números naturais, envolvendo diferentes significados da multiplicação (multiplicação comparativa, ideia de proporcionalidade, configuração retangular e combinatória) e divisão (repartir igualmente e medir). Elaborar problemas com números naturais, envolvendo diferentes significados da multiplicação (multiplicação comparativa, ideia de proporcionalidade, configuração retangular e combinatória) e divisão (repartir igualmente e medir).

2º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
NÚMEROS	Operações (multiplicação, divisão, potenciação e radiciação) com números naturais.	(EF06MA14) Calcular a raiz quadrada exata de um número natural.	Calcular a raiz quadrada de um número natural associada à área de um quadrado.
	Divisão euclidiana.		
	Aproximação de números para múltiplos de potências de 10.	(EF06MA15) Fazer estimativas de quantidades e aproximar números para múltiplos da potência de 10 mais próximas.	Aproximar valor a um número para que se torne múltiplo da potência de 10 (dezena, centena, etc.)
ÁLGEBRA	Propriedades da igualdade.	(EF06MA16) Reconhecer que a relação de igualdade matemática não se altera ao multiplicar ou dividir os seus dois membros por um mesmo número e utilizar essa noção para determinar valores desconhecidos na resolução de problemas.	Reconhecer que ao multiplicar ou dividir os dois membros de uma igualdade por um mesmo número a igualdade não se altera.
GEOMETRIA	Conceito de ângulo dinâmico e ângulo estático.	(EF06MA17) Reconhecer ângulos como mudança de direção ou giros, identificando ângulos retos e não retos.	Demonstrar movimentos de objetos ou pessoas para construir o conceito de ângulos (volta, meia-volta e um quarto de volta). Construir os ângulos agudo, reto e obtuso com uso de instrumentos. Identificar ângulos (agudo, reto e obtuso) e expressar suas medidas utilizando unidades de medidas padronizadas. Reconhecer ângulos em figuras geométricas.

2º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
GRANDEZAS E MEDIDAS	Ângulos: noção, usos e medidas padronizadas.	(EF06MA18) Reconhecer a abertura do ângulo como grandeza associada às figuras geométricas.	Reconhecer a abertura do ângulo como grandeza associada às figuras geométricas.
		(EF06MA19) Determinar medidas de abertura de ângulos, por meio de transferidor e/ou tecnologias digitais.	Utilizar o transferidor e/ou tecnologias digitais para medir ângulos.
		(EF06MA20) Resolver problemas que envolvam a noção de ângulo em diferentes contextos e em situações reais como ângulo de visão.	Resolver problemas em situações reais que envolvam medida de ângulos.
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	Coleta de dados, organização e registro. Construção de diferentes tipos de gráficos para representá-los e interpretação das informações.	(EF06MA21) Planejar e coletar dados de pesquisa referente a práticas sociais escolhidas pelos estudantes e fazer uso de planilhas eletrônicas para registro, representação e interpretação das informações em tabelas, vários tipos de gráficos e texto.	Fazer uma pesquisa referente a práticas sociais escolhidas pelos estudantes. Organizar dados de uma pesquisa em tabelas ou planilhas eletrônicas. Construir gráficos para representar dados de uma pesquisa.

3º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
NÚMEROS	Fluxograma para determinar a paridade de um número natural.	(EF06MA22) 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).	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).

3º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
NÚMEROS	Múltiplos e divisores de um número natural.	(EF06MA23) 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.	Identificar os múltiplos e os divisores de um número natural. Reconhecer e aplicar os critérios de divisibilidade. Reconhecer número primo e número composto. Decompor um número em fatores primos por estratégias pessoais ou convencionais. Determinar o total de divisores de um número natural utilizando a decomposição em fatores primos.
	Números primos e compostos.	(EF06MA24) Resolver e elaborar problemas que envolvam as ideias de múltiplo e de divisor.	Resolver problema envolvendo as ideias de múltiplo e divisor. Elaborar problema envolvendo as ideias de múltiplo e divisor. Resolver problemas envolvendo Máximo Divisor Comum (MDC) e Mínimo Múltiplo Comum (MMC).
	Frações: significados (parte/todo, quociente), equivalência, comparação, adição e subtração; cálculo da fração de um número natural.	(EF06MA25) Compreender, comparar e ordenar frações associadas às ideias de partes de inteiros e resultado de divisão, identificando frações equivalentes.	Identificar fração como representação que pode estar associada às ideias de partes de inteiros e resultado de divisão. Compreender o conceito de fração equivalente e identificá-las. Comparar frações com denominadores iguais e diferentes. Escrever as frações em ordem crescente ou decrescente.

3º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
NÚMEROS	Frações: significados (parte/todo, quociente), equivalência, comparação, adição e subtração; cálculo da fração de um número natural.	(EF06MA26) 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.	Reconhecer as diferentes representações de um número racional (fracionária, decimal e percentual). Transformar um número racional na forma fracionária para sua representação decimal e/ou percentual e vice versa. Localizar números racionais positivos na reta numérica.
		(EF06MA27) 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.	Determinar o valor inteiro de uma fração de quantidade. Resolver problemas que envolvam o cálculo de fração de quantidade cujo resultado seja um número natural. Elaborar problemas que envolvam o cálculo de fração de quantidade cujo resultado seja um número natural. Utilizar a calculadora para validar as respostas de problemas propostos.
ÁLGEBRA	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.	(EF06MA28) 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.	Resolver problemas que envolvam a partilha de uma quantidade em duas partes desiguais envolvendo relações aditivas. Resolver problemas que envolvam a partilha de uma quantidade em duas partes desiguais envolvendo relações multiplicativas. Resolver problemas que envolvam a partilha de uma quantidade em duas partes desiguais envolvendo relações razão entre as partes e entre uma das partes e o todo. 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.

3º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
GEOMETRIA	Polígonos: classificações quanto ao número de vértices, às medidas de lados e ângulos e ao paralelismo e perpendicularismo dos lados.	(EF06MA29) 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.	Nomear polígonos considerando lados, vértices e ângulos. Classificar polígonos em regulares e não regulares segundo critérios diversos de medidas de lados e ângulos.
		(EF06MA30) Identificar características dos triângulos e classificá-los em relação às medidas dos lados e dos ângulos.	Classificar triângulos segundo as medidas de seus lados e ângulos.
		(EF06MA31) Identificar características dos quadriláteros, classificá-los em relação a lados e a ângulos e reconhecer a inclusão e a intersecção de classes entre eles.	Identificar quadriláteros por meio de suas propriedades. Classificar quadriláteros de acordo com suas características. Reconhecer as características comuns entre quadriláteros.

3º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
GRANDEZAS E MEDIDAS	Problemas sobre medidas envolvendo grandezas como massa, área, capacidade e volume.	(EF06MA32) Resolver e elaborar problemas que envolvam as grandezas massa, 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.	Determinar a relação entre as unidades de medidas de massa (kg, g e mg). Resolver problemas utilizando relações entre diferentes unidades de medida de massa (kg, g e mg). Calcular área de triângulos e retângulos. Resolver problemas que envolvam o cálculo de área de triângulos e retângulos. Determinar a relação entre as unidades de medidas de capacidade (l e ml) e volume (m^3 e dm^3) assim como entre dm^3 e litro. Resolver problemas utilizando relações entre diferentes unidades de medidas de capacidade e volume. Resolver problemas envolvendo noções de volume de um bloco retangular.
	Perímetro de um quadrado como grandeza proporcional à medida do lado.	(EF06MA33) 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 a medida do lado, o que não ocorre com a área.	Reconhecer que a medida do perímetro de um retângulo dobra ou se reduz à metade quando os lados dobram ou são reduzidos à metade Reconhecer que a área de um retângulo quadruplica quando seus lados dobram.
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	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.).	Identificar a hierarquia dentro de um fluxograma. Desenhar fluxogramas a partir de informações apresentadas, identificando as relações entre os objetos.

4º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
NÚMEROS	Operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação) com números racionais.	(EF06MA35) Resolver e elaborar problemas que envolvam adição, subtração, multiplicação e divisão com números racionais positivos na representação fracionária.	Determinar operações (adição, subtração, multiplicação e divisão) com números racionais na forma fracionária. Resolver problemas que envolvam a adição, subtração, multiplicação e divisão de números racionais na forma fracionária. Elaborar problemas que envolvam a adição, subtração, multiplicação e divisão de números racionais na forma fracionária.
		(EF06MA36) 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.	Determinar operações (adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação) com números racionais na forma decimal. Resolver problemas que envolvam a adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação de números racionais na forma decimal. Resolver problemas com números racionais positivos na representação decimal, por meio de estratégias diversas, utilizando estimativas e arredondamentos. Elaborar problemas que envolvam a adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação de números racionais na forma decimal.
	Cálculo de porcentagens por meio de estratégias diversas, sem fazer uso da regra de três.	(EF06MA37) 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.	Compreender o conceito de porcentagem. Calcular a porcentagem de um valor dado. Calcular aumento e/ou descontos percentuais. Resolver situações problemas que envolvem porcentagens. Elaborar problemas que envolvam porcentagens, com base na ideia de proporcionalidade.

4º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
ÁLGEBRA	NÃO HÁ HABILIDADE PARA ESSE BIMESTRE		
GEOMETRIA	Construção de retas paralelas e perpendiculares fazendo uso de réguas, esquadros e softwares.	(EF06MA38) Utilizar instrumentos, como réguas e esquadros, ou softwares para representações de retas paralelas e perpendiculares e construção de quadriláteros, entre outros.	Construir retas paralelas e perpendiculares com o auxílio de réguas, esquadros ou softwares. Construir figuras planas que contenham segmentos de retas paralelas e/ou perpendiculares utilizando instrumentos como régua, esquadro, compasso.
		(EF06MA39) 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.).	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.).

4º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
GRANDEZAS E MEDIDAS	Plantas baixas e vistas aéreas.	(EF06MA40) Interpretar, descrever e desenhar plantas baixas simples de residências e vistas aéreas.	Identificar, em uma planta baixa, a escala utilizada. Utilizar escalas para calcular as medidas reais a partir de uma planta baixa. Interpretar plantas baixas simples de residências e vistas aéreas. Descrever o passo a passo para desenhar plantas baixas. Desenhar plantas baixas de residências e vistas aéreas.
	Problemas sobre medidas envolvendo grandezas como tempo e temperatura.	(EF06MA41) Resolver e elaborar problemas que envolvam as grandezas tempo e temperatura sem uso de fórmulas, inseridos, sempre que possível, em contextos oriundos de situações reais e/ou relacionadas às outras áreas do conhecimento.	Reconhecer as unidades de medidas de tempo. Fazer a conversão entre as unidades de medida de tempo. Reconhecer o grau Celsius como unidade de medida de temperatura. Resolver problemas envolvendo a grandeza tempo. Elaborar problemas envolvendo a grandeza tempo. Resolver problemas envolvendo a grandeza temperatura. Elaborar problemas envolvendo a grandeza temperatura.
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	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).	(EF06MA42) 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.	Construir o espaço amostral de um evento. Identificar os resultados favoráveis dentro do espaço amostral. Saber que a probabilidade de um evento aleatório é a razão entre o número de resultados favoráveis e o total de resultados possíveis em um espaço amostral equiprovável. Calcular a probabilidade teórica e/ou experimental de um evento aleatório. Comparar a probabilidade teórica com a experimental de um evento aleatório. Expressar o resultado por meio de um número racional (forma fracionária, decimal e percentual).

7º ANO			
1º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
NÚMEROS	Números inteiros: usos, história, ordenação e associação com pontos da reta numérica.	(EF07MA01) Reconhecer significados dos números inteiros em diferentes contextos, como aqueles que indicam falta, diferença, orientação (origem) e deslocamento entre dois pontos.	Utilizar números inteiros positivos e negativos para representar significados de algumas situações como débito e crédito, perdas e ganhos, lucro e prejuízo e etc. Utilizar números inteiros positivos e negativos para representar deslocamento entre dois pontos em situações direita e esquerda, para cima e para baixo e etc. Reconhecer valor absoluto ou módulo e oposto ou simétrico de um número inteiro.
		(EF07MA02) Comparar e ordenar números inteiros em diferentes contextos, incluindo o histórico, e utilizá-los em situações que envolvam adição e subtração.	Comparar e ordenar números inteiros em situações de comparação maior, menor e igual em diferentes contextos. Localizar o valor que representa um número inteiro positivo ou negativo associado a um ponto indicado em uma reta numérica. Localizar o valor que representa um ou mais números inteiros positivos ou negativos entre dois pontos. Calcular adição e subtração envolvendo números inteiros. Resolver problemas envolvendo adição e subtração de números inteiros. Elaborar problemas envolvendo adição e subtração de números inteiros.

1º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
NÚMEROS	Operações com números inteiros: adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação.	(EF07MA03) Resolver e elaborar problemas que envolvam operações com números inteiros.	Calcular multiplicação, divisão e potenciação de números inteiros. Reconhecer e aplicar as propriedades de potências. Determinar o valor de uma expressão numérica envolvendo operações com números inteiros. Resolver problemas envolvendo operações com números inteiros. Elaborar problemas envolvendo operações com números inteiros.
ÁLGEBRA	Propriedades da igualdade.	(EF07MA04) 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.	Reconhecer que uma igualdade se mantém se efetuarmos operações iguais (adição, subtração, divisão e multiplicação) em ambos os lados.

1º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
GEOMETRIA	Ângulos complementares, suplementares e opostos pelo vértice.	(EF07MA05) Reconhecer e representar ângulos complementares, suplementares e opostos pelo vértice.	Reconhecer e/ou representar ângulos complementares, suplementares e opostos pelo vértice. Reconhecer que ângulos opostos pelo vértice possuem a mesma medida. Reconhecer que dois ângulos são complementares quando a soma de suas medidas é igual a 90°. Reconhecer que dois ângulos são suplementares quando a soma de suas medidas é igual a 180°.
	Relações entre os ângulos formados por retas paralelas intersectadas por uma transversal.	(EF07MA06) Verificar relações entre os ângulos formados por retas paralelas cortadas por uma transversal, com e sem uso de softwares de geometria dinâmica.	Reconhecer ângulos alternos, colaterais e correspondentes formados por retas paralelas intersectadas por uma transversal. Reconhecer e aplicar propriedades entre os ângulos formados pelas retas paralelas intersectadas por uma transversal. Identificar ângulos congruentes (correspondentes, alternos e opostos pelo vértice) e ângulos suplementares (colaterais) formados pelas retas paralelas intersectadas por uma transversal.

1º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
GRANDEZAS E MEDIDAS	Problemas envolvendo medições.	(EF07MA07) 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.	Observar, interpretar e manipular os registros referentes a medidas em embalagens para resolver problemas em situações diárias. Resolver problemas utilizando várias unidades de medida como colheres (chá), colheres (sopa), copos e etc. Elaborar problemas utilizando várias unidades de medida como colheres (chá), colheres (sopa), copos e etc.
	Medidas de ângulos.	(EF07MA08) Determinar medidas da abertura de ângulos em graus por meio de transferidor e/ou tecnologias digitais.	Construir ângulos com medida dada em graus, com o auxílio do transferidor e/ou de tecnologias digitais. Determinar a medida em graus de um ângulo com auxílio do transferidor e/ou de tecnologias digitais. Classificação de ângulos segundo suas medidas (reto, agudo e obtuso).
		(EF07MA09) Identificar relações numéricas entre o grau e seus submúltiplos.	Estabelecer relações numéricas entre graus e seus submúltiplos. Resolver problemas que envolvem as operações com medidas de ângulos.
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	Estatística: média e amplitude de um conjunto de dados.	(EF07MA10) 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.	Calcular média aritmética e ponderada. Estabelecer relações entre a média e a amplitude em situações problema.

2º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
NÚMEROS	Múltiplos e divisores de um número natural.	(EF07MA011) 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.	Identificar os múltiplos e divisores de um número natural. Reconhecer e aplicar critérios de divisibilidade por 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9 e 10. Calcular o maior divisor comum e o menor múltiplo comum de dois ou mais números naturais. Resolver problemas envolvendo máximo divisor comum ou mínimo múltiplo comum entre dois ou mais números.
		(EF07MA012) 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, com a aplicação de algoritmos.	Decompor um número em fatores primos. Identificar os divisores de um número natural através da decomposição em fatores primos. Reconhecer um número primo como um número natural que tem apenas dois divisores distintos. Reconhecer um número composto como um número natural que tem mais de dois divisores distintos. Calcular o maior divisor comum e o menor múltiplo comum de dois ou mais números naturais através da decomposição em fatores primos. Resolver problemas envolvendo máximo divisor comum ou mínimo múltiplo comum entre dois ou mais números.

2º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
NÚMEROS	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.	(EF07MA13) Identificar, comparar e ordenar frações associadas às ideias de partes de inteiros, resultado da divisão, razão e operador.	Reconhecer e comparar frações que correspondem à relação parte-todo entre uma figura e suas partes hachuradas. Resolver problemas que envolvam os diferentes significados do número racional: relação parte/todo, quociente, razão ou operador
		(EF07MA14) Associar, comparar e ordenar números racionais em diferentes contextos e associá-los a pontos da reta numérica.	Reconhecer o maior ou o menor número em uma coleção de números racionais, representados na forma decimal. Representar números racionais na forma fracionária, decimal e percentual, estabelecendo as relações entre essas representações. Associar um número racional, escrito por extenso, à sua representação decimal, e vice-versa. Comparar números racionais na forma decimal com diferentes números de casas decimais. Localizar na reta números racionais em sua representação decimal. Localizar na reta numérica um número racional, representado na forma de uma fração imprópria.
		(EF07MA15) Resolver um mesmo problema utilizando diferentes algoritmos.	Reconhecer que um problema pode ser resolvido utilizando diferentes algoritmos.

2º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
NÚMEROS	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.	(EF07MA16) Reconhecer que as resoluções de um grupo de problemas que têm a mesma estrutura podem ser obtidas utilizando os mesmos procedimentos.	Reconhecer que diferentes problemas podem ser resolvidos utilizando os mesmos procedimentos.
		(EF07MA17) Representar por meio de um fluxograma os passos utilizados para resolver um grupo de problemas.	Descrever por escrito ou por meio de um fluxograma a sequência para a resolução de um grupo de problemas com a mesma estrutura.
		(EF07MA18) 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.	Analisar e resolver problema envolvendo o uso de frações como razão entre duas grandezas.
ÁLGEBRA	Linguagem algébrica: variável e incógnita	(EF07MA19) Compreender a ideia de variável, representada por letra ou símbolo, para expressar relação entre duas grandezas, diferenciando-a da ideia de incógnita.	Reconhecer a interdependência entre duas variáveis ou símbolos na relação entre duas grandezas.
		(EF07MA20) 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.	Investigar a regularidade numa sequência numérica ou figuras para classificar como recursiva ou não recursiva. Fazer uso da observação da regularidade para completar elementos ausentes da sequência recursiva.
		(EF07MA21) Utilizar a simbologia algébrica para expressar regularidades encontradas em sequências numéricas.	Reconhecer e expressar uma simbologia algébrica que expressa uma regularidade existente em uma sequência de números ou de figuras geométricas.

2º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
GEOMETRIA	Triângulos: construção, condição de existência e soma das medidas dos ângulos internos.	(EF07MA22) Construir triângulos, usando régua e compasso, reconhecer a condição de existência do triângulo quanto à medida dos lados e verificar que a soma das medidas dos ângulos internos de um triângulo é 180° .	Construir triângulos, usando régua e compasso e identificar seus vértices, lados e ângulos. Reconhecer a condição de existência de um triângulo. Reconhecer triângulos em função da medida de seus ângulos ou da medida de seus lados. Identificar a soma das medidas dos ângulos internos de um triângulo como sendo 180°. Comparar as medidas dos lados de um triângulo a partir das medidas de seus respectivos ângulos opostos.
		(EF07MA23) Reconhecer a rigidez geométrica dos triângulos e suas aplicações, como na construção de estruturas arquitetônicas (telhados, estruturas metálicas e outras) ou nas artes plásticas.	Comparar triângulo com outros polígonos afim de verificar sua rigidez. Reconhecer a importância dos triângulos em construções de estruturas arquitetônicas.
		(EF07MA24) Descrever, por escrito e por meio de um fluxograma, um algoritmo para a construção de um triângulo qualquer, conhecidas as medidas dos três lados.	Descrever por escrito ou por meio de um fluxograma a sequência para a construção de um triângulo qualquer.
GRANDEZAS E MEDIDAS	Cálculo de volume de blocos retangulares, utilizando unidades de medida convencionais mais usuais.	(EF07MA25) Resolver e elaborar problemas de cálculo de medida do volume de blocos retangulares, envolvendo as unidades usuais (metro cúbico, decímetro cúbico e centímetro cúbico).	Determinar o volume de um paralelepípedo, com ou sem o apoio de figura envolvendo as unidades usuais (metro cúbico, decímetro cúbico e centímetro cúbico). Resolver problemas envolvendo volume de blocos retangulares envolvendo medidas usuais (metro cúbico, decímetro cúbico e centímetro cúbico). Elaborar problemas envolvendo volume de blocos retangulares envolvendo medidas usuais (metro cúbico, decímetro cúbico e centímetro cúbico).

2º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	Pesquisa amostral e pesquisa censitária. Planejamento de pesquisa, coleta e organização dos dados, construção de tabelas e gráficos e interpretação das informações.	(EF07MA26) 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 apoio de planilhas eletrônicas.	Identificar o tipo de pesquisa a ser realizada (censitária ou amostral). Conhecer os procedimentos para a realização de uma pesquisa. (Leitura teórica, planejamento, elaboração e aplicação de pesquisas de campo.) Organizar dados de uma pesquisa através da construção de tabela, gráficos e planilhas eletrônicas. Elaborar relatórios escrito de uma pesquisa.

3º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
NÚMEROS	Operações com números racionais na representação fracionária e na decimal.	(EF07MA27) Compreender e utilizar a adição e a subtração de números racionais, a relação entre elas e suas propriedades operatórias.	Determinar e reconhecer frações equivalentes. Determinar uma fração irredutível, equivalente a uma fração dada, inclusive por três e por sete. Determinar a soma e/ou subtração de números racionais dados na forma fracionária e com denominadores diferentes. Determinar a soma e/ou subtração de números racionais dados na forma decimal. Resolver problemas envolvendo adição e/ou subtração de números racionais na forma fracionária e/ou decimal.
		(EF07MA28) Compreender e utilizar a multiplicação e a divisão de números racionais, a relação entre elas e suas propriedades operatórias.	Calcular a multiplicação e/ou divisão de números racionais na forma fracionária e decimal. Determinar o valor de uma expressão numérica com números racionais na forma fracionária e decimal.

3º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
NÚMEROS	Operações com números racionais na representação fracionária e na decimal.	(EF07MA29) Resolver e elaborar problemas que envolvam as operações com números racionais.	Determinar o quociente entre números racionais, representados na forma decimal ou fracionária, em situações-problema. Resolver problemas envolvendo operações (adição, subtração, multiplicação e divisão) com números racionais na forma fracionária e decimal.
ÁLGEBRA	Equivalência de expressões algébricas: identificação da regularidade de uma sequência numérica.	(EF07MA30) Reconhecer se duas expressões algébricas obtidas para descrever a regularidade de uma mesma sequência numérica são ou não equivalentes.	Reconhecer uma expressão algébrica. Identificar expressões algébricas equivalentes. Identificar expressão algébrica que representa uma regularidade de uma sequência numérica. Reconhecer a equivalência entre duas expressões algébricas que representam uma mesma regularidade numérica.
	Equações polinomiais do 1º grau.	(EF07MA31) 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.	Associar uma situação problema à sua linguagem algébrica, por meio de equações do 1º grau. Resolver equações polinomiais de 1º grau, fazendo uso das propriedades de igualdades. Resolver problemas que podem ser representados por uma equação polinomial de 1º grau. Elaborar problemas que podem ser representados por uma equação polinomial de 1º grau.

3º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
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. Simetrias de translação, rotação e reflexão.	(EF07MA32) Realizar transformações de polígonos representados no plano cartesiano, decorrentes da multiplicação das coordenadas de seus vértices por um número inteiro.	Reconhecer um plano cartesiano e seus quadrantes. Associar um par ordenado às coordenadas de um ponto no plano cartesiano. Representar um ponto no plano cartesiano a partir de suas coordenadas. Representar um polígono no plano cartesiano a partir das coordenadas de seus vértices. Realizar transformações de polígonos a partir da multiplicação das coordenadas de seus vértices por um número inteiro.
		(EF07MA33) 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 às representações planas de obras de arte, elementos arquitetônicos, entre outros.	Identificar o eixo de simetria em figuras planas, obras de artes, elementos arquitetônicos e outros. Aplicar o conceito de simetria em relação aos eixos do plano cartesiano e à sua origem. Reconhecer a aplicação de simetrias de translação, rotação e reflexão.
GRANDEZAS E MEDIDAS	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.	(EF07MA34) Estabelecer expressões de cálculo de área de triângulos e de quadriláteros.	Estabelecer expressões algébricas e numéricas que representam o cálculo de área de triângulos e de quadriláteros.
		(EF07MA35) 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.	Calcular a área de figuras planas (quadrados, retângulos e triângulos). Utilizar a decomposição para calcular a área total de figura composta por quadrados, retângulos e/ou triângulos. Resolver problemas envolvendo área de figuras planas (quadrados, retângulos e/ou triângulos) com ou sem uso de figuras. Elaborar problemas envolvendo área de figuras planas (quadrados, retângulos e/ou triângulos) com ou sem uso de figuras.

3º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	Experimentos aleatórios: espaço amostral e estimativa de probabilidade por meio de frequência de ocorrências.	(EF07MA36) Planejar e realizar experimentos aleatórios ou simulações que envolvem cálculo de probabilidades ou estimativas por meio de frequência de ocorrências.	Identificar as possibilidades de sucesso de um evento simples no espaço amostral (equiprovável) utilizando desenhos, esquemas e tabelas de dupla entrada. Determinar a probabilidade experimental de ocorrência de um determinado evento simples. Determinar a probabilidade teórica de ocorrência de um determinado evento simples.

4º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
NÚMEROS	Cálculo de porcentagens e de acréscimos e decréscimos simples.	(EF07MA37) 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.	Compreender o conceito de porcentagem. Calcular a porcentagem de um valor dado. Calcular aumento e/ou descontos percentuais. Determinar a taxa percentual de um acréscimo ou decréscimo. Determinar um valor monetário obtido por meio de um desconto ou um acréscimo percentual. Resolver problemas que envolvam porcentagens, como os que lidam com acréscimos e decréscimos simples. Elaborar problemas que envolvam porcentagens, como os que lidam com acréscimos e decréscimos simples.

4º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
ÁLGEBRA	Problemas envolvendo grandezas diretamente proporcionais e grandezas inversamente proporcionais.	(EF07MA38) 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.	Reconhecer a razão entre duas grandezas de mesma espécie com um quociente entre esses números. Reconhecer a proporção como igualdade entre duas razões. Identificar os termos de uma proporção: extremos e meios. Aplicar as propriedades das proporções na resolução de problemas. Identificar grandezas diretamente ou inversamente proporcionais. Resolver problemas envolvendo grandezas diretamente ou inversamente proporcionais, representadas por números racionais.
GEOMETRIA	Polígonos regulares: quadrado e triângulo equilátero.	(EF07MA39) 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.	Compreender que a soma das medidas dos ângulos internos de qualquer triângulo é 180°. Determinar a soma dos ângulos internos de um polígono sem uso de fórmulas. Determinar a medida dos ângulos internos de polígonos regulares, sem o uso de fórmulas. Estabelecer relação entre ângulos internos e externos de polígonos vinculados ou não à construção de mosaicos e ladrilhamento.
		(EF07MA40) 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.	Descrever por escrito ou por meio de um fluxograma a sequência para a construção de um polígono regular como quadrado e triângulo equilátero conhecida suas medidas.

4º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
GEOMETRIA	A circunferência como lugar geométrico.	(EF07MA41) Construir circunferências, utilizando compasso, reconhece-las como lugar geométrico e utilizá-las para fazer composições artísticas e resolver problemas que envolvam objetos equidistantes.	Construir circunferência a partir do conhecimento do raio ou do diâmetro, utilizando compasso. Reconhecer elementos de uma circunferência Resolver problemas que envolvam objetos equidistantes. Fazer composições artísticas usando circunferências.
GRANDEZAS E MEDIDAS	Medida do comprimento da circunferência.	(EF07MA42) Estabelecer o número p como a razão entre a medida de uma circunferência e seu diâmetro, para compreender e resolver problemas, inclusive os de natureza histórica.	Determinar o valor de p através da razão entre o comprimento da circunferência e seu diâmetro. Determinar o comprimento de uma circunferência a partir da medida de seu raio ou diâmetro. Resolver problemas envolvendo o valor de p.
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	Gráficos de setores: interpretação, pertinência e construção para representar conjunto de dados.	(EF07MA43) Interpretar e analisar dados apresentados em gráfico de setores divulgados pela mídia e compreender quando é possível ou conveniente sua utilização.	Determinar se os dados de uma pesquisa são convenientes ser representado por um gráfico de setores. Construir gráfico de setores fazendo a relação de proporcionalidade entre os dados estatísticos e a medida de ângulos (1% equivale a $3,6^\circ$). 47.2 Associar dados estatísticos a um gráfico de setores e vice versa. Associar dados de legenda a seu gráfico de setores. Associar dados apresentados em tabela a gráfico de setores. Estimar quantidades em gráficos de setores.

8º ANO			
1º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
NÚMEROS	Potenciação e radiciação.	(EF08MA01) Efetuar cálculos que envolvam as propriedades da potenciação.	Determinar o valor de potência de números racionais com expoente inteiro positivo e negativo. Reconhecer e aplicar as propriedades das potências.
		(EF08MA02) Resolver problema envolvendo potenciação e radiciação de números racionais.	Determinar o valor da raiz quadrada e raiz cúbica de números racionais. Estimar o valor da raiz quadrada de um número inteiro aproximando-o de um número racional em sua representação decimal. Resolver problemas envolvendo potenciação e/ou raiz quadrada e cúbica.
		(EF08MA03) Resolver e elaborar problemas usando a relação entre potenciação e radiciação, para representar uma raiz como potência de expoente fracionário.	Representar um número real de expoente fracionário na forma de radiciação. Representar uma radiciação na forma de potência com expoente fracionário. Resolver problemas usando a relação entre potenciação e radiciação. Elaborar problemas usando a relação entre potenciação e radiciação.
	Notação científica.	(EF08MA04) Efetuar cálculos com potências de expoentes inteiros e aplicar esse conhecimento na representação de números em notação científica.	Escrever números muito grandes ou muito pequenos usando notação científica. Utilizar as propriedades da multiplicação e de potenciação para representar uma expressão de potência com base 10. Resolver problemas envolvendo números muito grandes ou muito pequenos.

1º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
ÁLGEBRA	Representação algébrica de um problema.	(EF08MA05) Identificar a expressão algébrica que traduz adequadamente o enunciado de um problema.	Representar na linguagem matemática uma sentença expressa com palavras. Associar um problema à sua linguagem algébrica.
	Sequências recursivas e não recursivas.	(EF08MA06) Identificar a regularidade de uma sequência numérica recursiva e construir um algoritmo por meio de um fluxograma que permita indicar os números seguintes.	Reconhecer a regularidade de uma sequência recursiva. Escrever fluxograma que permita identificar os números seguintes em uma sequência. Escrever uma expressão algébrica que representa uma regularidade. Reconhecer a expressão algébrica que expressa uma regularidade existente em uma sequência de números ou de figuras geométricas.
		(EF08MA07) 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.	Reconhecer a regularidade de uma sequência não recursiva. Escrever algoritmo por meio de fluxograma que permita identificar a sequência numérica ou figural.
	Valor numérico de expressões algébricas.	(EF08MA08) Resolver e elaborar problemas que envolvam cálculo do valor numérico de expressões algébricas, utilizando as propriedades das operações.	Determinar o valor numérico de uma expressão algébrica envolvendo números naturais, em problema. Determinar o valor numérico de uma expressão algébrica com coeficientes racionais, inclusive na forma decimal. Elaborar problemas envolvendo cálculo do valor numérico de uma expressão algébrica.

1º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
GEOMETRIA		(EF08MA09) Reconhecer os elementos de um polígono.	Reconhecer e representar elementos de um polígono: vértices, lados, ângulos internos, ângulos externos e diagonais.
		(EF08MA10) Calcular o número de diagonais de um polígono.	Calcular o número de diagonais de um polígono com ou sem uso de fórmulas.
	Número de diagonais de um polígono.	(EF08MA11) Reconhecer que a soma dos ângulos internos de um triângulo é 180° .	Compreender que a soma das medidas dos ângulos internos de qualquer triângulo é igual a 180° .
	Ângulo interno e ângulo externo de um polígono.		Identificar a medida de um dos ângulos do triângulo, sendo dado as outras duas medidas. Aplicar a soma dos ângulos internos de um triângulo na resolução de problemas.
	Polígono regular: propriedades.	(EF08MA12) Calcular a soma das medidas dos ângulos internos de um polígono qualquer.	Determinar a soma dos ângulos internos de polígonos com ou sem uso de fórmulas.
	Soma das medidas dos ângulos internos e externos de um polígono qualquer.	(EF08MA13) Reconhecer um polígono regular como um polígono que tem lados e ângulos congruentes.	Reconhecer as características de um polígono regular. Determinar os ângulos internos de um polígono regular.
		(EF08MA14) Reconhecer que a soma dos ângulos externos de um polígono qualquer é 360° .	Verificar que a soma das medidas dos ângulos externos de um polígono é igual a 360° com ou sem uso de fórmulas Utilizar a soma das medidas dos ângulos externos de um polígono na resolução de problemas.

1º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
GRANDEZAS E MEDIDAS	Cálculo de volume de um bloco retangular.	(EF08MA15) Resolver e elaborar problemas que envolvam o cálculo do volume de recipiente cujo formato é o de um bloco retangular.	Resolver problema envolvendo o cálculo de volume paralelepípedos e cubos com ou sem apoio de figuras. Determinar o volume de um cubo ou de um paralelepípedo, com o apoio de figura.
	Unidades de medidas de volume.	(EF08MA16) Relacionar as unidades de volume do sistema métrico decimal para efetuar transformações das unidades (múltiplos e submúltiplos).	Compreender as relações entre o metro cúbico e seus múltiplos e submúltiplos para realizar conversões de unidades e aplicar essas ideias na resolução de problema.
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	Pesquisas censitária ou amostral.	(EF08MA17) 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).	Reconhecer as diferentes naturezas de pesquisa (física, ética ou econômica). Selecionar a razão da pesquisa de diferentes naturezas (física, ética ou econômica). Reconhecer que as seleções da pesquisa amostral podem ser feitas de diferentes maneiras (amostra casual simples, sistemática e estratificada).
	Planejamento e execução de pesquisa amostral.	(EF08MA18) 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.	Selecionar variáveis a serem analisadas. Coletar e organizar dados de uma pesquisa. Elaborar tabelas e gráficos. Escrever relatório de conclusão de pesquisa. Determinar as medidas de tendência central (média, mediana e moda) e amplitude de um conjunto de dados.

2º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
NÚMEROS	Dízimas periódicas: fração geratriz.	(EF08MA19) Reconhecer e utilizar procedimentos para a obtenção de uma fração geratriz para uma dízima periódica.	Reconhecer a existência de números decimais infinitos (periódicos e não periódicos). Identificar uma dízima periódica simples ou composta. Obter a fração geratriz de uma dízima periódica (simples e composta).
ÁLGEBRA	Polinômios e operações. Simplificação de expressões algébricas.	(EF08MA20) Reconhecer uma expressão polinomial como um monômio ou uma soma algébrica de monômios.	Reconhecer um monômio como um termo algébrica. Identificar monômios semelhantes. Determinar graus de monômios. Realizar operações de adição, subtração, multiplicação, divisão e potenciação entre monômios
		(EF08MA21) Efetuar as operações básicas com polinômios.	Reconhecer o grau de um polinômio. Realizar operações de adição, subtração, multiplicação entre polinômios. Realizar divisão de um polinômio por um monômio.
		(EF08MA22) Efetuar corretamente as operações com polinômios na simplificação de expressões algébricas.	Simplificar expressões algébricas usando operações com polinômios.

2º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
GEOMETRIA	Construções geométricas: ângulos de 90°, 60°, 45° e 30° e polígonos regulares.	(EF08MA23) Construir, utilizando instrumentos de desenho ou softwares de geometria dinâmica, mediatriz, bissetriz, ângulos de 90°, 60°, 45° e 30° e polígonos regulares.	Construir bissetriz de um ângulo e a mediatriz de um segmento com auxílio de instrumentos de desenho ou softwares. Construir polígonos regulares (triângulo, quadrado e hexágono) usando régua e compasso ou softwares. Construir ângulos de 60° e 30° a partir da ideia da construção do triângulo equilátero.
		(EF08MA24) 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.	Descrever passo a passo ou por meio de um fluxograma a sequência de etapas para a construção de um hexágono regular a partir da medida do ângulo central de uma circunferência utilizando esquadros e compasso. Construir um hexágono regular a partir da medida do ângulo central de uma circunferência utilizando esquadros e compasso.
	Mediatriz e bissetriz como lugares geométricos: construção e problemas.	(EF08MA25) Aplicar os conceitos de mediatriz e bissetriz como lugares geométricos na resolução de problemas.	Resolver problemas envolvendo conceitos do lugar geométrico dos pontos que equidistam a dois pontos de uma reta (mediatriz). Resolver problemas envolvendo conceitos de lugar geométrico dos pontos que equidistam aos lados e dividem um ângulo em dois ângulos congruentes (bissetriz).

2º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
GEOMETRIA	Estudo dos triângulos: Elementos, lados e ângulos opostos, construção, classificação, propriedade do ângulo externo, cevianas e propriedades dos triângulos isósceles e equiláteros.	(EF08MA26) Comparar as medidas dos lados de um triângulo a partir de seus respectivos ângulos opostos.	Reconhecer que existe um lado oposto a um ângulo interno. Reconhecer a relação entre medida de lados e ângulos. Comparar as medidas dos lados de um triângulo a partir das medidas de seus respectivos ângulos opostos.
		(EF08MA27) Resolver problemas utilizando as propriedades das cevianas (altura, mediana e bissetriz) de um triângulo isósceles e/ou equilátero, com o apoio de figura.	Identificar e representar alturas, bissetrizes, medianas e mediatrizes de um triângulo e seus respectivos pontos notáveis. Resolver problemas utilizando as propriedades das cevianas (altura, mediana e bissetriz) de um triângulo isósceles, com o apoio de figura. Reconhecer a relação entre a mediatriz relativa à base, a bissetriz relativa ao ângulo oposto a base, a mediana e a altura relativas a base de um triângulo isósceles. Reconhecer a relação entre a mediatriz, a bissetriz, a mediana e a altura de um triângulo equilátero.
		(EF08MA28) Reconhecer e aplicar as propriedades dos triângulos isósceles e equilátero na resolução de problemas.	Aplicar as propriedades de lados, ângulos e cevianas nos triângulos isósceles e equilátero para resolver problemas. Reconhecer as propriedades do triângulo isósceles quanto aos lados e ângulos. Reconhecer as propriedades do triângulo equilátero quanto aos lados e ângulos.

GRANDEZAS E MEDIDAS	Área de figuras planas. Área do círculo e comprimento de sua circunferência.	(EF08MA29) 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.	Calcular área de figuras planas (quadriláteros). Calcular área de figuras planas (triângulos e círculos). Resolver problemas envolvendo medida de terrenos. Elaborar problemas envolvendo medidas de figuras planas em seus diferentes contextos.
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	Gráficos de barras, colunas, linhas ou setores e seus elementos constitutivos e adequação para determinado conjunto de dados.	(EF08MA30) Avaliar a adequação de diferentes tipos de gráficos para representar um conjunto de dados de uma pesquisa.	Reconhecer qual o gráfico (barras, linhas e setores) mais adequado para representar o conjunto de dados de uma pesquisa.
		(EF08MA31) Resolver problemas com dados apresentados em gráficos de barras, colunas, linhas ou de setores.	Interpretar dados apresentados em um gráfico de linha simples. Analisar dados apresentados em um gráfico de linha com mais de uma grandeza representada. Resolver problemas que requerem a comparação de dois gráficos de colunas. Interpretar gráficos de linhas com duas sequências de valores. Interpretar dados apresentados em gráficos de setores.

3º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
NÚMEROS	O princípio multiplicativo da contagem.	(EF08MA32) Resolver e elaborar problemas de contagem cuja resolução envolva a aplicação do princípio multiplicativo.	Utilizar o diagrama de árvore para resolver problema de contagem. Utilizar uma tabela de dupla entrada na resolução de problemas. Representar e contar todos os casos possíveis em situações combinatórias. Construir um espaço amostral (equiprovável), representando-o por meio de desenhos, esquemas, tabelas de dupla entrada e gráficos. Resolver problema utilizando o princípio fundamental da contagem. Elaborar problemas de contagem cuja resolução envolva a aplicação do princípio multiplicativo.
ÁLGEBRA	Equações do 1º grau com uma incógnita.	(EF08MA33) Produzir e interpretar diferentes escritas algébricas - igualdades – identificando as equações do 1º grau com uma incógnita.	Utilizar letras para representar um número qualquer, para descrever propriedades numéricas e escrever equações. Identificar uma equação do 1º grau. Reduzir uma equação do 1º grau à forma $ax+b=0$. Resolver equações do 1º grau usando as propriedades da igualdade e o princípio da equivalência.
	Resolução de problema envolvendo equações do 1º grau com uma incógnita. 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.	(EF08MA34) Resolver um problema expressa por uma equação do 1º grau com uma incógnita.	Traduzir um problema à sua linguagem algébrica, por meio de equações do 1º grau e vice-versa. Resolver um problema expressa por uma equação do 1º grau com uma incógnita.

3º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
ÁLGEBRA	Equações do 1º grau com uma incógnita.	(EF08MA35) Associar uma equação linear de 1º grau com duas incógnitas a uma reta no plano cartesiano.	Representar algebricamente e geometricamente a interdependência de duas grandezas diretamente proporcionais. Associar a representação gráfica de uma reta no plano cartesiano a uma equação do 1º grau com duas incógnitas e vice-versa.
	Resolução de problema envolvendo equações do 1º grau com uma incógnita. 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.	(EF08MA36) 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.	Construir diferentes procedimentos para resolver sistemas de equações do 1º grau com duas incógnitas, inclusive o da representação das equações no plano cartesiano. Identificar a relação entre as representações algébrica e geométrica de um sistema de equações do 1º grau. Identificar um sistema de equações do 1º grau que expressa um problema. Associar uma situação problema à sua linguagem algébrica, por meio de equações do 1º grau ou sistemas lineares. Resolver um problema que possa ser traduzido por um sistema de equação do 1º grau. Resolver um sistema de equação do 1º grau algébrica e geometricamente.

3º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
GEOMETRIA	Estudo dos quadriláteros: Elementos, ângulos, classificação e propriedades.	(EF08MA37) Identificar os principais elementos de um quadrilátero.	Desenhar quadriláteros e identificar seus vértices, lados, ângulos e diagonais. Classificar quadriláteros. Construir retângulos e quadrados com auxílio dos instrumentos de desenho.
		(EF08MA38) Identificar as características de paralelogramo e trapézio.	Identificar relação entre quadriláteros por meio de suas propriedades.
			Identificar as características de paralelogramo e do trapézio para resolução de problemas. Construir paralelogramos e trapézio com auxílio dos instrumentos de desenho para demonstrar as suas propriedades.
		(EF08MA39) Resolver problemas envolvendo as propriedades de ângulos internos e externos de quadriláteros, com ou sem justaposição ou sobreposição de figuras.	Determinar a soma dos ângulos internos de um quadrilátero através do recorte de figuras e algebricamente.
	Determinar a soma dos ângulos externos de um quadrilátero através do recorte de figuras e algebricamente.		
	Congruência de triângulos e demonstrações de propriedades de quadriláteros.	(EF08MA40) Demonstrar propriedades de quadriláteros por meio da identificação da congruência de triângulos.	Resolver problemas envolvendo a soma dos ângulos internos e externos de um quadrilátero com ou sem justaposição ou sobreposta.
			Compreender o conceito de congruência de triângulos e reconhecer triângulos congruentes segundo um dos casos: LAL, ALA, LLL e LAA _O .
			Utilizar a congruência de triângulos para demonstrar as propriedades dos paralelogramos. Utilizar a congruência de triângulos para demonstrar as propriedades dos trapézios.
GRANDEZAS E MEDIDAS	Volume de cilindro reto.	(EF08MA41) Resolver e elaborar problemas que envolvam o cálculo do volume de um cilindro reto.	Calcular o volume de um cilindro. Resolver problemas que envolvam medidas de volumes de cilindros retos, inclusive com uso de expressões de cálculo, em situações cotidianas.

3º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	Organização dos dados de uma variável contínua em classes.	(EF08MA42) 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.	Compreender o conceito de frequência. Reconhecer variáveis estatísticas. Compreender a distribuição de frequência. Distribuir 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. Resolver problema com dados de uma pesquisa expressos em gráficos com frequência de variável contínua.
	Medidas de tendência central e de dispersão.	(EF08MA43) 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.	Calcular e interpretar as medidas de tendência central (média aritmética, mediana e moda). Calcular as medidas de tendência central de uma pesquisa (média, mediana e moda), compreendendo seus significados para fazer inferências. Determinar amplitude de um conjunto de dados.

4º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
NÚMEROS	Porcentagens.	(EF08MA44) Resolver e elaborar problemas, envolvendo cálculo de porcentagens, incluindo o uso de tecnologias digitais.	Compreender o conceito de porcentagem. Determinar a taxa percentual de um acréscimo ou decréscimo. Resolver problemas que envolvam porcentagens, utilizando estratégias pessoais, cálculo mental e calculadora, no contexto de educação financeira, entre outros. Resolver problemas que envolvam porcentagens, no contexto monetário por meio de um desconto ou acréscimo. Elaborar problemas que envolvam porcentagens, no contexto monetário por meio de um desconto ou acréscimo.

4º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
ÁLGEBRA	Variação de grandezas: diretamente proporcionais, inversamente proporcionais ou não proporcionais.	(EF08MA45) 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.	Reconhecer a razão entre duas grandezas de mesma espécie como quociente entre esses números. Representar e calcular razões especiais: escala, velocidade média e densidade demográfica. Identificar os termos de uma proporção: extremos e meios. Aplicar as propriedades das proporções na resolução de problema. Identificar grandezas diretamente e inversamente proporcionais ou não proporcionais. Representar algebricamente e geometricamente a interdependência de grandezas proporcionais (diretamente e inversamente) associando a uma representação gráfica no plano cartesiano.
		(EF08MA46) Resolver e elaborar problemas que envolvam grandezas diretamente ou inversamente proporcionais, por meio de estratégias variadas.	Resolver problema que envolve grandezas diretamente ou inversamente proporcionais por meio de estratégias variadas, incluindo a regra de três. Elaborar problema que envolve grandezas diretamente ou inversamente proporcionais por meio de estratégias variadas, incluindo a regra de três. Resolver problema envolvendo grandezas diretamente proporcionais, com constante de proporcionalidade não inteira. Resolver problema envolvendo grandezas diretamente proporcionais, representadas por números racionais na forma decimal. Resolver problema que envolve a ideia de proporcionalidade, incluindo os cálculos com porcentagens, pelo uso de estratégias não convencionais e/ou convencionais.

4º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
ÁLGEBRA	Equação polinomial de 2º grau do tipo $ax^2 = b$.	(EF08MA47) Resolver e elaborar, com e sem uso de tecnologias, problemas que possam ser representados por equações polinomiais de 2º grau do tipo $ax^2 = b$.	Observar que a equação da forma $x^2 = b$ é equivalente a $x = \pm \sqrt{b}$. Resolver, com e sem uso de tecnologias, problemas que possam ser representados por equações polinomiais de 2º grau do tipo $ax^2 = b$. Elaborar problemas que possam ser representados por equações polinomiais de 2º grau do tipo $ax^2 = b$.
GEOMETRIA	Transformações geométricas: simetrias de translação, reflexão e rotação.	(EF08MA48) Reconhecer e construir figuras obtidas por composições de transformações geométricas (translação, reflexão e rotação), com o uso de instrumentos de desenhos ou de softwares de geometria dinâmica.	Verificar a existência de figuras planas simétricas utilizando o espelho ou dobraduras. Identificar se há eixo de simetria em uma figura e determiná-lo. Desenhar figuras em relação a um eixo de simetria. Associar o conceito intuitivo de simetria em relação a um eixo, com alguns conceitos da Matemática, tais como distância e ponto médio. Identificar as medidas (de lados, de ângulos e de superfície) que permanecem invariantes nas transformações de uma figura no plano, por reflexões em reta, translações e rotações.
GRANDEZAS E MEDIDAS	Medidas de capacidade.	(EF08MA49) 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.	Reconhecer que o volume de um cubo de 10 cm de aresta corresponde a capacidade de um litro. Reconhecer a relação entre litro e metro cúbico, para resolver problemas. Usar o litro e o mililitro para medir capacidades e resolver problemas.

4º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	Princípio multiplicativo da contagem. Soma das probabilidades de todos os elementos de um espaço amostral.	(EF08MA50) 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.	Resolver problema utilizando o princípio fundamental da contagem. Representar e contar todos os casos possíveis em situações combinatórias. Construir um espaço amostral (equiprovável), representando-o por meio de desenhos, esquemas, tabelas de dupla entrada e gráficos. Identificar as possibilidades de sucesso de um evento simples num espaço amostral (equiprovável), utilizando desenhos, esquemas e tabelas de dupla entrada. Determinar a probabilidade de um evento simples num espaço amostral equiprovável, por uma razão (tanto na forma fracionária quanto no percentual), a partir da contagem do número de possibilidades de sucesso desse evento. Reconhecer que a soma das probabilidades de todos os elementos do espaço amostral é igual a 1.

9º ANO			
1º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
NÚMEROS	Potenciação: conceito e propriedades.	(EF09MA01) Utilizar as propriedades da potenciação para simplificar expressões.	Conceito de potência. Conhecer e demonstrar as propriedades das potências. Aplicar as propriedades de potenciação para simplificar expressões numéricas e algébricas. Usar as propriedades da potência e a decomposição em fatores primos para simplificar uma expressão.

1º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
NÚMEROS	Conjuntos dos números reais.	(EF09MA02) 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).	Determinar a medida do lado de um quadrado de área igual a 2 unidades. Reconhecer a restrição para radiação no conjunto dos Racionais. Demonstrar geometricamente o Teorema de Pitágoras. Utilizar o Teorema de Pitágoras para determinar a medida da diagonal de um quadrado ou retângulo. Determinar a altura de um triângulo, quando se toma a medida de cada lado como unidade (equilátero).
	Números irracionais: reconhecimento e localização de alguns na reta numérica.	(EF09MA03) 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.	Reconhecer um número irracional como um número real cuja representação decimal é infinita e não periódica Determinar ou estimar a localização de números irracionais na reta numérica por meios geométricos (Teorema de Pitágoras) ou por aproximação numérica.
	Potências com expoentes fracionários.	(EF09MA04) Identificar radiação e potenciação como operações inversas.	Reconhecer que
		(EF09MA05) Associar potenciação de expoente fracionário com a radiação.	Representar uma radiação na forma de potência com expoente fracionário. Representar um número real de expoente fracionário na forma de radiação.

1º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
NÚMEROS	Estudos dos radicais.	(EF09MA06) Efetuar cálculos com números reais, inclusive potências com expoentes fracionários.	Resolver expressões numéricas envolvendo potências com expoente fracionário.
		(EF09MA07) Utilizar as propriedades de radiciação para simplificar expressões.	Reconhecer as propriedades da radiciação. Utilizar as propriedades de radiciação para simplificar expressões.
		(EF09MA08) Utilizar a racionalização para simplificar frações com radicais nos denominadores e resolver expressões numéricas.	Racionalizar denominadores utilizando as propriedades das frações. Aplicar a racionalização de denominadores para resolver expressões numéricas.
		(EF09MA09) Resolver problemas que envolvem números reais.	Compreender como realizar adição, subtração, multiplicação e divisão com radicais. Resolver problemas envolvendo as operações de adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação e radiciação, que envolvem números reais.
	Números reais: notação científica e problemas.	(EF09MA10) Resolver e elaborar problemas com números reais, inclusive em notação científica, envolvendo diferentes operações.	Utilizar a decomposição em fatores primos, as definições e as propriedades para representar uma expressão de potência com base 10. Utilizar a notação científica para representar medidas ou números muito grandes ou muito pequenas. Resolver problemas com números reais, inclusive em notação científica, envolvendo diferentes operações. Elaborar problemas com números reais, inclusive em notação científica, envolvendo diferentes operações.
ÁLGEBRA	NÃO HÁ HABILIDADE PARA ESSE BIMESTRE		

1º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
GEOMETRIA	Demonstrações de relações entre os ângulos formados por retas paralelas intersectadas por uma transversal.	(EF09MA11) Demonstrar relações simples entre os ângulos formados por retas paralelas cortadas por uma transversal.	Reconhecer as congruências entre ângulos formados por retas paralelas cortadas por uma transversal por superposição (correspondentes, alternos e opostos pelo vértice). Reconhecer os ângulos suplementares formados por retas paralelas cortadas por uma transversal por superposição (colaterais). Aplicar as relações simples entre os ângulos formados por retas paralelas cortadas por uma transversal na resolução de problemas.
	Razões, proporções e segmentos proporcionais.	(EF09MA12) Resolver problema que envolve o conceito de segmentos proporcionais.	Determinar a razão entre as medidas de dois segmentos tomadas na mesma unidade. Reconhecer que quatro segmentos de retas são proporcionais quando a razão entre as medidas de dois deles for igual a razão entre as medidas dos dois restantes. Resolver problemas com segmentos proporcionais.
	Teorema de Tales: verificações experimentais e demonstração.	(EF09MA13) Resolver e elaborar problemas de aplicação do teorema de Tales ou das relações de proporcionalidade envolvendo retas paralelas cortadas por secantes.	Reconhecer que feixe de retas paralelas cortadas por retas transversais formam segmentos proporcionais. Aplicar o Teorema de Tales na resolução de problemas. Elaborar problemas de aplicação do teorema de Tales ou das relações de proporcionalidade envolvendo retas paralelas cortadas por secantes.
	Retas paralelas cortadas por transversais: teoremas de proporcionalidade e verificações experimentais.		
	Semelhança de triângulos.	(EF09MA14) Reconhecer as condições necessárias e suficientes para que dois triângulos sejam semelhantes.	Reconhecer polígonos semelhantes como aqueles que tem ângulo respectivamente congruentes e os lados correspondentes proporcionais. Identificar triângulos semelhantes. Reconhecer os casos de semelhança de triângulos (LLL, AA e LAL).

1º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
GRANDEZAS E MEDIDAS	Unidades de medida para medir distâncias muito grandes e muito pequenas. Unidades de medida utilizadas na informática.	(EF09MA15) 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.	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. Reconhecer e empregar unidades usadas para expressar medidas de capacidade de armazenamento de computadores, entre outros.
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	Análise de gráficos divulgados pela mídia: elementos que podem induzir a erros de leitura ou de interpretação.	(EF09MA16) 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.	Analisar gráficos divulgados pela mídia (revistas e jornais), que podem induzir, às vezes propositadamente erros de leitura, de escalas, de legendas, de informações importantes (fontes e datas), entre outros. Identificar, em gráficos divulgados pela mídia (revistas e jornais), os elementos que podem induzir, às vezes propositadamente, como: erros de leitura, escalas inapropriadas, legendas não explicitadas corretamente, omissão de informações importantes (fontes e datas), entre outros.

2º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
NÚMEROS	NÃO HÁ HABILIDADE PARA ESSE BIMESTRE		
ÁLGEBRA	Expressões algébricas: fatoração e produtos Notáveis.	(EF09MA17) Reconhecer e utilizar os produtos notáveis com a finalidade de simplificar o cálculo algébrico.	Realizar multiplicação entre polinômios para determinar os produtos notáveis.

2º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
ÁLGEBRA	Expressões algébricas: fatoração e produtos Notáveis.	(EF09MA18) 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.	Transformar expressões algébricas em um produto de fatores: fator comum, trinômio quadrado perfeito, diferença de dois quadrados e agrupamento. Simplificar uma expressão algébrica por meio da fatoração. Utilizar os produtos notáveis com a finalidade de simplificar o cálculo algébrico. Usar fator comum em evidência e diferença entre dois quadrados, com base em suas relações com Usar os produtos notáveis, para resolver problemas que possam ser representados por equações polinomiais do 2º grau incompletas. Reconhecer e fatorar o trinômio quadrado perfeito do 2º grau. Resolver equações do 2º grau usando fatoração e completamento de quadrados.
	Equação polinomial do 2º grau com uma incógnita: conceito e elementos.	(EF09MA19) Traduzir um problema por uma equação polinomiais de 2º grau com uma incógnita e identifica seus coeficientes.	Traduzir um problema por uma equação polinomiais de 2º grau com uma incógnita. Identifica os coeficientes de equação do 2º grau.
	Resolução de equações polinomiais do 2º grau por meio de fatorações. Resolução de equação polinomial do 2º grau com uma incógnita usando processo geométrico e algébrico. Resolução de problema por meio de uma equação polinomial do 2º grau com uma incógnita. Equações redutíveis a uma equação polinomial do 2º grau.	(EF09MA20) Reconhecer e resolver equações redutíveis a uma equação polinomiais do 2º grau. (EF09MA21) Resolver problema por meio de uma equação polinomial do 2º grau com uma incógnita.	Determinar o valor numérico de uma expressão algébrica de 2º grau, com coeficientes naturais, envolvendo números inteiros. Resolver problema por meio de uma equação do 2º grau com uma incógnita.

2º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
ÁLGEBRA	Resolução de equações polinomiais do 2º grau por meio de fatorações.	(EF09MA22) Analisar o significado das raízes encontradas em equações polinomiais de 2º grau em confronto com a situação proposta.	Verificar se as raízes encontradas em equações de segundo grau estão de acordo com a situação proposta.
	Resolução de equação polinomial do 2º grau com uma incógnita usando processo geométrico e algébrico.		Relacionar a soma e o produto das soluções de uma equação do 2º grau com seus coeficientes.
GEOMETRIA	Resolução de problema por meio de uma equação polinomial do 2º grau com uma incógnita.	(EF09MA23) 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.	Construir polígonos regulares (triângulo, quadrado, hexágono) dado a medida do lado com uso de régua e compasso ou com uso de software de geometria dinâmica.
	Equações redutíveis a uma equação polinomial do 2º grau.		Descrever passo a passo por meio de fluxograma ou por escrito para a construção de um polígono regular (triângulo, quadrado, hexágono) dado a medida do lado com uso de régua e compasso ou com uso de software de geometria dinâmica.
	Polígonos regulares.	(EF09MA24) 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.	Reconhecer as coordenadas de pontos representados num plano cartesiano localizados em quadrantes diferentes do primeiro.
	Distância entre pontos no plano cartesiano.		Determinar o ponto médio de um segmento de reta a partir de suas coordenadas em um plano cartesiano sem uso de fórmulas. Determinar a distância entre dois pontos quaisquer, dadas as coordenadas desses pontos no plano cartesiano, sem o uso de fórmulas. Utilizar o conhecimento de ponto médio e distância entre dois pontos para calcular, por exemplo, medidas de perímetros e áreas de figuras planas construídas no plano.

2º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
GRANDEZAS E MEDIDAS	NÃO HÁ HABILIDADE PARA ESSE BIMESTRE		
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	Planejamento e execução de pesquisa amostral e apresentação de relatório.	(EF09MA25) 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.	Selecionar variáveis a serem analisadas. Coletar e organizar dados de uma pesquisa. Determinar as medidas de tendência central (média, mediana e moda) e amplitude de um conjunto de dados. Construir um espaço amostral (equiprovável), representando-o por meio de desenhos, esquemas e tabelas de dupla entrada. Construir gráficos (barras/colunas, setores, histogramas, polígonos de frequência) com recursos de planilhas eletrônicas. Escrever relatório de conclusão de pesquisa.

3º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
NÚMEROS	Porcentagens: problemas que envolvem cálculo de percentuais sucessivos.	(EF09MA26) 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.	Determinar a porcentagem envolvendo números inteiros. Determinar um valor monetário obtido por meio de um desconto ou um acréscimo percentual. Resolver problemas que envolvam porcentagens, com a ideia de aplicação de percentuais sucessivos. Elaborar problemas que envolvam porcentagens. Determinar taxas percentuais em aplicações de percentuais sucessivos, preferencialmente com o uso de calculadoras e planilhas eletrônicas.

3º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
ÁLGEBRA	Razão entre grandezas de espécies diferentes.	(EF09MA27) Resolver problemas que envolvam a razão entre duas grandezas de espécies diferentes, como velocidade e densidade demográfica.	Determinar (velocidade e densidade demográfica) como razão entre grandezas de espécie diferentes, registrando as medidas por meio de unidades não padronizadas e padronizadas. Resolver problema que envolvam velocidade ou densidade demográfica.
	Grandezas diretamente proporcionais e grandezas inversamente proporcionais.	(EF09MA28) 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 socio-culturais, ambientais e de outras áreas.	Resolver problemas envolvendo grandezas diretamente proporcionais, representadas por números inteiros. Resolver problema envolvendo grandezas diretamente proporcionais, representadas por números racionais na forma decimal. Resolver problema envolvendo grandezas diretamente proporcionais, com constante de proporcionalidade não inteira. Resolver problemas envolvendo grandezas inversamente proporcionais. Resolver problemas envolvendo escalas. Resolver problemas de divisão em partes proporcionais inclusive regra de sociedade. Resolver problemas envolvendo taxa de variação.

3º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
GEOMETRIA	Relações métricas no triângulo retângulo. Teorema de Pitágoras: Verificações experimentais e demonstração.	(EF09MA29) Demonstrar relações métricas do triângulo retângulo, entre elas o teorema de Pitágoras, utilizando, inclusive, a semelhança de triângulos.	Identificar os principais elementos de um triângulo retângulo. Identificar triângulos retângulos semelhantes. Utilizar a semelhança de triângulos para estabelecer as relações métricas no triângulo retângulo. Usar as relações métricas no triângulo retângulo para calcular as medidas de seus lados, inclusive altura relativa a hipotenusa e projeções. Resolver problema utilizando o Teorema de Pitágoras no cálculo da medida da hipotenusa, dadas as medidas dos catetos. Resolver problema utilizando o Teorema de Pitágoras no cálculo da medida de um dos catetos, dadas as medidas da hipotenusa e de um de seus catetos. Resolver problema que envolvam propriedades métricas e geométricas de elementos de triângulos e quadriláteros, utilizando o teorema de Pitágoras.
GRANDEZAS E MEDIDAS	Volume de prismas e cilindros.	(EF09MA30) 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.	Determinar a área de figuras planas (triângulo inclusive equilátero, quadrilátero, hexágono e círculo) Resolver problema envolvendo o cálculo de volume paralelepípedos e cubos. Determinar o volume de um cubo ou de um paralelepípedo, sem o apoio de figura. Resolver problemas que envolvam medidas de volumes de prismas (bases: triangular, quadrangular e hexagonal) e de cilindros retos, inclusive com uso de expressões de cálculo, em situações cotidianas. Elaborar problemas que envolvam medidas de volumes de prismas e de cilindros retos, inclusive com uso de expressões de cálculo, em situações cotidianas.

3º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	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.	(EF09MA31) 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.	Escolher e construir o gráfico mais adequado (colunas, setores, linhas), com ou sem uso de planilhas eletrônicas, para apresentar um determinado conjunto de dados. Identificar medidas de tendência central apresentado em gráficos (colunas, setores, linhas). Obter medidas de tendência central dos dados de uma pesquisa.

4º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
NÚMEROS	NÃO HÁ HABILIDADE PARA ESSE BIMESTRE		
ÁLGEBRA	Funções: representações numérica, algébrica e gráfica.	(EF09MA32) Compreender as funções com 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.	Reconhecer quando uma correspondência entre duas grandezas caracteriza uma função. Resolver problema que envolvam a variação de duas grandezas diretamente proporcionais de natureza discreta ou contínua. Interpretar e representar em sistema de coordenadas cartesianas a variação de duas grandezas direta ou inversamente proporcionais.

4º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
GEOMETRIA	Vistas ortogonais de figuras espaciais.	(EF09MA33) Reconhecer vistas ortogonais de figuras espaciais e aplicar esse conhecimento para desenhar objetos em perspectiva.	Representar diferentes vistas (lateral, frontal e superior) de uma figura tridimensional. Reconhecer uma figura tridimensional representada por diferentes vistas. Desenhar objetos em perspectiva.
	Relações entre arcos e ângulos na circunferência de um círculo.	(EF09MA34) Resolver problemas por meio de estabelecimento de relações entre arcos, ângulos centrais e ângulos inscritos na circunferência fazendo uso inclusive de softwares de geometria dinâmica.	Compreender o conceito de arco de circunferência, a noção de ângulo central e como determinar a medida de tal ângulo. Compreender o conceito de ângulo inscrito a uma circunferência, como determinar a medida de tal ângulo e algumas de suas propriedades válidas para ângulos inscritos. Estabelecer a relação entre a medida do arco, a medida de um ângulo inscrito e a medida do ângulo central correspondente.

4º BIMESTRE			
UNIDADE TEMÁTICA	OBJETOS DE CONHECIMENTO	HABILIDADES	DETALHAMENTO
GRANDEZAS E MEDIDAS	NÃO HÁ HABILIDADE PARA ESSE BIMESTRE		
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	Análise de probabilidade de eventos aleatórios, eventos dependentes e independentes.	(EF09MA39) Reconhecer, em experimentos aleatórios, eventos independentes e dependentes e calcular a probabilidade de sua ocorrência, nos dois casos.	Construir um espaço amostral (equiprovável), representando-o por meio de desenhos, esquemas e tabelas de dupla entrada. Identificar as possibilidades de sucesso de um evento simples num espaço amostral (equiprovável), utilizando desenhos, esquemas e tabelas de dupla entrada. Indicar a probabilidade de um evento simples num espaço amostral equiprovável, por uma razão (tanto na forma fracionária quanto no percentual), a partir da contagem do número de possibilidades de sucesso desse evento. Resolver problemas que envolvam a construção de um espaço amostral e a identificação dos casos favoráveis num experimento aleatório. Reconhecer, em experimentos aleatórios, eventos independentes e dependentes e calcular a probabilidade de sua ocorrência, nos dois casos.

04 - ORIENTAÇÕES PAR O PROFESSOR



ORIENTAÇÕES PARA O PROFESSOR

04

4.1 O COMPONENTE MATEMÁTICA E A FORMAÇÃO DO CIDADÃO

O Componente Curricular Matemática ainda é visto como tradicionalista, complexo e difícil de ser transmitido em algumas situações. E isso se percebe nas metodologias e atividades aplicadas diretamente com os estudantes, um formalismo exagerado que muitas vezes dificulta a própria aprendizagem.

Para Borges (2009, p. 06), “[...] O professor deve dar tempo para o aluno descobrir algumas relações, exercendo o papel de observador e mediador, percebendo o momento certo para intervir, questionando os estudantes e, assim, criando com eles os conceitos pré-definidos”. O mesmo afirma, ainda, que “[...] a criança deve manipular, construir, observar, compor, decompor e agrupar por semelhanças ou diferenças”.

A Matemática deve ser ensinada de forma eficaz e influente tanto no desenvolvimento quanto na formação do estudante e no currículo escolar. Ela deverá ter como um de seus princípios a ética dos indivíduos, comportando-se como um ensino de pleno desenvolvimento da autonomia e formação do cidadão fortemente interligado à prática educativa escolar.

O professor deve ser um estudioso e avaliador de sua prática, já que a educação é um processo de constante evolução e cabe a ele dar ao estudante o suporte necessário para que este se torne um cidadão capaz de reconhecer que a Matemática o auxilia em sua vida cotidiana. Através das atividades de resolução de problemas, os estudantes devem ser provocados a exercitar o cálculo mental e o raciocínio lógico. Os objetos de conhecimento precisam ser relacionados às situações do cotidiano dos estudantes através de exemplos interdisciplinares e contextualizados.

4.1.1 Contextualização/interdisciplinaridade

Com o objetivo de tornar o ensino e a aprendizagem de Matemática significativos, o trabalho em sala de aula deve apropriar-se em uma perspectiva de formação matemática como ciência dinâmica, que se faz e se refaz continuamente. Ela se torna objeto de investigação, no qual se pode duvidar, questionar, evidenciar seus aspectos que ela não consegue aprender.

A contextualização e a interdisciplinaridade ajudam a dinamizar a prática pedagógica tornando o ambiente escolar mais vivo e ativo. Neste caso, tornam-se ações educativas cujos estudantes possam fazer pequenas investigações ou mesmo aplicarem o que aprenderam em sala de aula de forma significativa.

O currículo de Matemática de Teresina permite fazer com que o estudante correlacione seus saberes prévios matemáticos com a linguagem matemática vivenciada em sala de aula e use seus novos conhecimentos em situações do cotidiano. Para tanto, há foco em habilidades que permitem contextualização e tratamento interdisciplinar.

O contexto pode ser considerado um “pano de fundo” em que uma situação acontece. Para uma mesma situação, podem haver diferentes contextos que lhe dão sentido e permitem sua compreensão. Quando o estudante conhece o contexto de uma situação, ele possui melhores condições de compreendê-la e resolvê-la.

Um dos primeiros documentos curriculares de matemática a referir-se ao contexto foi o denominado Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio – PCNEM (2000). O documento

afirma que a característica fundamental da contextualização é a relação entre sujeito e Objeto de Conhecimento. Explicita que o contexto permite transformar o estudante em um sujeito ativo na construção do seu próprio conhecimento. Recomenda a contextualização como princípio de organização curricular com a finalidade de facilitar o uso do conhecimento escolar para a compreensão da experiência pessoal em níveis sistemáticos e abstratos e o uso da experiência pessoal para facilitar o conhecimento dos objetos de aprendizagem desenvolvidos na escola, ou seja, há uma relação de dupla mão entre aspectos da experiência pessoal e dos objetos de aprendizagem. Nas duas direções estão em jogo competências cognitivas básicas como o raciocínio abstrato, a capacidade de compreensão de situações novas, entre outras.

Outro ponto importante quando se pensa no contexto para o desenvolvimento de atividades matemáticas é a interdisciplinaridade. Esse aspecto será discutido a seguir.

Alguns autores denominam de interdisciplinaridade a interação entre duas ou mais áreas do conhecimento. Essa articulação se dá por temas comuns ou que têm alguma relação, mas também pode ser uma interação relativa à terminologia, aos procedimentos para solucionar uma determinada atividade (modelagem, investigação, resolução de problemas), à simbologia comum a algumas áreas do conhecimento, etc. Outros especialistas consideram a interdisciplinaridade como uma questão de atitude, que pressupõe uma postura única mediante os fatos a serem analisados.

Fazenda (1979) considera que o conhecimento interdisciplinar abre possibilidades de interação e não as fecha. Segundo a autora, “[...] deve ser uma lógica de descoberta, uma abertura recíproca, uma comunicação entre domínios do saber, uma fecundação mútua e não um formalismo que neutraliza todas as significações, fechando todas as possibilidades” (FAZENDA, 1979, p.23).

Segundo Machado (1993) a fragmentação crescente dos Objetos de Conhecimento nas diferentes áreas, sem a visão de conjunto dos saberes instituídos, tem se revelado ineficiente no ensino, provocando um obstáculo na comunicação e na ação. Além da fragmentação, o autor destaca que é cada vez mais difícil o enquadramento de fenômenos fora do âmbito escolar em uma única disciplina. Ele considera que cada disciplina, quando isolada, expressa pouco e interessa apenas a especialistas. Para ele, o essencial para a escola é articular as disciplinas, as formas como elas se apresentam, a hierarquia que se estabelece entre elas, a influência dessa hierarquização nos currículos. No currículo escolar, a interdisciplinaridade se utiliza dos conhecimentos de várias disciplinas para resolver um problema, ou seja, assume uma função instrumental. Recorre a um conhecimento útil e prático para resolver problemas sociais atuais.

Nesta perspectiva, o Currículo de Teresina está organizado por disciplinas, mas propõe uma abordagem observando as relações entre elas, relacionando-as aos problemas da sociedade a partir dos princípios norteadores dos ODS. Em especial, na área de Matemática, está embasado nos estudos de Machado (1993) e de Pires (2000), que discutem a concepção do conhecimento como rede de significações.

Assim, com base nos conceitos de interdisciplinaridade e de contextualização, pretende-se superar uma tendência muito forte, em todos os níveis de ensino, de se ensinar Matemática de forma segmentada e fragmentada, sem desenvolver a compreensão dos múltiplos conhecimentos que interagem.

4.1.2 Planejamento

Cabe ao professor ter sempre seus objetivos bem definidos ao trabalhar cada objeto de aprendizagem em sala de aula, despertando a sua importância no estudante. Além disso, a gestão da sala de aula é fundamental.

A gestão da aula requer, do professor, a reflexão contínua sobre a sua prática, o que envolve uma série de fatores que influenciam os diferentes momentos da aula, sendo eles: o *antes*, que envolve o planejamento; o *durante*, que se refere à aula propriamente dita; e o *depois*, que compreende a avaliação da execução do planejamento e a tomada de decisão de ações futuras.

O planejamento é essencial para o professor e dá segurança para um trabalho didático reflexivo, organizado e estruturalmente bem articulado.

O planejamento é o momento importante e complexo que envolve a antecipação e a organização das ações docentes. É no planejamento que o professor faz a escolha das habilidades e dos objetos de ensino; verifica o que os estudantes precisam saber para realizar as atividades; antecipa dúvidas que poderão surgir durante a aula e reflete sobre os possíveis encaminhamentos; pensa na melhor organização da turma para potencializar as discussões; faz a previsão do tempo para a sua realização; e define critérios de avaliação para verificar o alcance das habilidades propostas. Sem a realização de planejamento, as ações de ensino são improvisadas, sem objetivos definidos e não há parâmetros para analisar o avanço das aprendizagens dos estudantes.

De acordo com Nery (2007), o planejamento é o início de todo o trabalho que acontece na sala de aula, em um movimento contínuo em que se planeja, se registra e se avalia. Segundo a autora, uma questão fundamental a ser enfrentada no trabalho cotidiano do professor é o tempo.

O tempo, que em geral é sempre escasso, carece da necessidade de qualificá-lo didaticamente. Para Nery (2007), o tempo deve ser organizado de forma flexível, possibilitando a retomada e o aprofundamento dos Objetos de Conhecimento e de habilidades, ou seja, o tempo didático é fundamental para o desenvolvimento de uma aula.

As modalidades organizativas se referem às diferentes maneiras que o professor pode organizar o seu tempo didático. De acordo com Nery (2007, p. 109), trata-se dos variados “[...] processos de organização do trabalho pedagógico”. A seguir, apresentamos algumas dessas modalidades.

4.1.3 Atividades permanentes

De acordo com Nery (2007), a atividade permanente é um trabalho regular, diário, semanal ou quinzenal que objetiva uma familiaridade maior com um determinado objeto do conhecimento de modo que os estudantes tenham a oportunidade de conhecê-lo e ampliá-lo. Elas possibilitam um contato assíduo com o objeto de conhecimento. As atividades permanentes são importantes para o desenvolvimento de procedimentos, de hábitos ou de atitudes. É o caso de momentos rotineiros em que o professor pode propor a consulta ao calendário; o uso do quadro numérico e do quadro de valor posicional; rodas de recitação numérica; ditados em que se exija a leitura e a escrita dos números naturais ou racionais; a apresentação de desafios e de

situações-problema; o trabalho com o cálculo mental e dentre outras atividades importantes para o desenvolvimento dos estudantes.

4.1.4 Atividades sequenciais

Para Nery (2007, p.114), as atividades sequenciais pressupõem um trabalho pedagógico organizado numa determinada ordem, durante um dado período estruturado pelo professor. É um tipo de planejamento mais orgânico, em que os Objetos de Conhecimento se apresentam em uma sequência que depende do que já foi realizado (e aprendido) anteriormente. As atividades sequenciais contribuem para cumprir objetivos didáticos variados. São compostas por um conjunto de atividades coletivas e/ou individuais. As atividades sequenciais possibilitam, por exemplo, que o professor faça o planejamento para sanar dificuldades específicas dos estudantes sobre um determinado objeto de conhecimento.

4.1.5 Atividades ocasionais

As atividades ocasionais são aquelas que não foram planejadas *a priori*, mas que fazem sentido em um determinado momento. Podem estar relacionadas aos interesses do professor ou dos próprios estudantes. Os jogos, a visita a um determinado local, a exploração de diferentes espaços da escola ou de materiais específicos por meio de oficinas e, até mesmo, a discussão de um tema vigente contemplando as conexões extramatemática são alguns exemplos de atividades ocasionais.

4.1.6 Projetos temáticos

O projeto temático é uma modalidade organizativa que pode ser planejada num contexto macro (da escola) e/ou micro (sala de aula). O projeto requer um planejamento pedagógico mais complexo se comparado às demais modalidades organizativas. Existem algumas características específicas como o produto final que caracteriza o seu encerramento (livro, jornal, sarau, vídeo, a organização de uma mostra cultural ou excursão); o dimensionamento do tempo que requer um período considerável (de um mês ou mais); e a interdisciplinaridade que envolve as conexões intramatemática e extramatemática.

Outro aspecto importante no planejamento das atividades pelo professor se refere à utilização de diferentes recursos. Eles podem tornar a aula mais atrativa e permitem que o estudante tenha maior interesse pelo conteúdo trabalhado, contribuindo com a construção de conceitos matemáticos. Entre os diferentes recursos, podemos destacar o uso da calculadora, principalmente quando os procedimentos de cálculo não constituem o objeto de conhecimento, ou o uso de instrumentos, como régua, compasso e transferidor para medir ângulos, uso das tecnologias, ou, ainda, jogos como o Tangram que possibilitam discutir algumas propriedades geométricas das figuras que o compõem.

O desenvolvimento das atividades deve ser feito com ênfase nos conhecimentos que os estudantes trazem das etapas anteriores da escolarização e também da vida extraescolar de forma dinâmica com utilização de jogos, desafios matemáticos, resolução de problemas

entre outras, a fim de desenvolver a capacidade investigativa individual e a interação entre os estudantes, promovendo a curiosidade sobre o trabalho do outro, estimulando as discussões dos diferentes modos de solução de problemas possibilitando o treino da argumentação, tão necessário na comunicação das ideias.

A sala de aula propicia a interação, a cooperação, a cidadania, o respeito, a igualdade e, principalmente, a aprendizagem. Logo no início do ano é importante estabelecer alguns combinados, princípios ou regras, que devem ser estabelecidos entre os próprios estudantes e entre os estudantes e o professor para que a sala de aula se configure como um espaço em que as relações sejam saudáveis possibilitando um ambiente propício para o convívio e para as aprendizagens. Os combinados possuem naturezas diferentes: os combinados compartilhados com o grupo que podem ser feitos sob o ponto de vista da organização da classe, distribuição de materiais, formação de grupos e dentre outros; e os combinados institucionais que são inegociáveis, como é o caso do estabelecimento de horários para início da aula ou da tolerância às agressões, sejam elas verbais ou mesmo físicas – para isso não há negociação. As regras são fundamentais para o convívio em sociedade e é preciso, sempre que se fizer necessário, retomá-las.

O planejamento e a gestão da aula contribuem para que o professor conduza melhor os momentos em que é necessário trabalhar individualmente, em duplas ou coletivamente. Por exemplo: ao iniciar um assunto novo ou identificar as dúvidas mais frequentes é mais aconselhável trabalhar no coletivo. Outros momentos podem ser mais expositivos como os que o professor pode compartilhar o seu papel com os estudantes. Em outras situações, o professor pode, por exemplo, solicitar que os estudantes socializem os seus registros sobre os problemas propostos e explicitem e argumentem sobre os procedimentos de resolução ou cálculos desenvolvidos para solucionar o problema. Aprender a ouvir o outro e respeitar a sua vez de falar são habilidades que podem ser desenvolvidas também nas aulas de Matemática.

Se queremos dar voz aos estudantes nas aulas de Matemática, descentralizando a figura do professor como o único detentor do saber, é preciso incentivar os estudantes a falar, argumentar, compartilhar e comunicar hipóteses, conjecturas, dúvidas e convicções. O professor, nesse momento, tem a oportunidade de democratizar o acesso à construção do conhecimento matemático e dos conteúdos atitudinais.

O professor conhece bem sua turma, sabe qual é o nível de conhecimento e a personalidade dos estudantes, permitindo agrupá-los para que a atividade seja mais produtiva. A organização da sala de aula por agrupamentos produtivos depende do objetivo de aprendizagem e da atividade que se pretende desenvolver. As atividades realizadas em duplas, trios ou grupos permitem que o professor circule mais na sala, fazendo registros e mapeando as dúvidas mais frequentes. Nos trabalhos em duplas ou trios, podem ser utilizadas pequenas tarefas ou projetos, pois permitem que os estudantes troquem informações entre si e esclareçam dúvidas. Já o trabalho em grupo pode ser utilizado, principalmente, no desenvolvimento de projetos, em que a divisão de tarefas seja pertinente. Nesse sentido, os estudantes devem conhecer os objetivos, a estrutura e organizar um cronograma de tarefas, deixando clara a responsabilidade de cada um no desenvolvimento do trabalho, de modo a criar um espírito colaborativo. O trabalho coletivo, sempre muito importante, permite momentos de discussão coletiva das tarefas propostas, a sistematização de conhecimentos e a organização de ideias matemáticas.

Para compor os agrupamentos, é fundamental que se pense em dois critérios: o primeiro diz respeito aos diferentes níveis de conhecimento dos estudantes que devem ser próximos e o outro se refere ao perfil das relações sociais dos integrantes que irão compor esse grupo.

Por meio dos agrupamentos produtivos, as dúvidas que ocorrem durante a realização da atividade podem ser sanadas com os próprios companheiros de grupo ou discutidas no coletivo, se forem frequentes nos vários agrupamentos. É importante que o professor circule pelos grupos, fazendo intervenções mais pontuais, questionando procedimentos utilizados, fazendo novas perguntas e propiciando novas discussões entre os estudantes. O professor, ao andar pela sala e perceber se há agrupamentos em que as discussões não estão acontecendo em torno da atividade proposta, caso isso ocorra, necessita retomar objetivo da atividade, recuperando o foco. A rotina da organização da turma em diferentes agrupamentos pode, aos poucos, tornar o espaço da sala de aula em um ambiente colaborativo, respeitoso e de confiança entre os estudantes, onde as dúvidas levantadas sejam objeto de reflexão e de aprendizagem.

Existem inúmeras possibilidades de encaminhamentos, uma delas é que os estudantes que concluem a atividade possam ajudar outros colegas que apresentam dificuldade na sua realização. É preciso deixar claro que eles podem ajudar, mas não dar a resposta pronta ou fazer a atividade pelos colegas. Ajudar um colega de classe permite o estudante se organizar para fazer perguntas, questionar os encaminhamentos feitos por outros, ajudar na indicação de um procedimento de cálculo ou mesmo na verificação de um resultado de um problema proposto e questionar a sua validade. Portanto, é um momento de aprendizagem que auxilia na ampliação do seu repertório de argumentação matemática. Outra possibilidade para lidar com a situação, é que o professor tenha outras atividades organizadas para aqueles que terminaram mais rapidamente, como algum canto com livros ou jogos matemáticos já conhecidos pelos estudantes, de modo que o professor possa dedicar sua atenção àqueles que apresentam dificuldades.

Algumas das metodologias para o ensino de Matemática foram apresentadas na parte inicial deste documento, como: a resolução de problemas, as tarefas investigativas, a história da matemática, a modelagem, etc.

A capacidade de resolver problemas é tema que sempre deve estar presente no trabalho que será proposto pelo professor, pois promove o raciocínio e a comunicação matemática. Os problemas selecionados devem possibilitar aos estudantes análise e reflexões, sejam sobre suas soluções ou soluções dos colegas de classe. Outro aspecto da resolução de problemas é o cuidado com os raciocínios dos estudantes que devem ser valorizados, explicitados oralmente e por escrito para que não só professor os compreenda, mas também seus colegas de turma, buscando que a linguagem matemática se desenvolva com maior rigor e clareza.

As representações matemáticas devem ser priorizadas, também, no trabalho com os conceitos matemáticos. Sempre que possível é importante apresentar e discutir mais que uma forma de representação, permitindo que os estudantes tenham contato com diferentes registros. Isto possibilita mostrar aos estudantes que existe uma variedade de ideias matemáticas que podem ser expressas de formas diferentes. Além disso, cada uma delas guarda a interpretação e o caminho percorrido por quem a desenvolveu.

4.1.7 Avaliação

Uma das formas de conhecer melhor como o estudante aprende e de que forma ele se expressa é diversificar os instrumentos de avaliação (observação das atividades cotidianas coletivas e individuais tanto escritas quanto orais, seminários, debates, autoavaliação, registro de fichas, portfólios, etc.) utilizados na coleta dessas informações, o que permite verificar as

múltiplas formas de conhecimento que estão sendo construídas pelo estudante. Dessa forma, aconselha-se que os instrumentos deverão estar adequados às características da disciplina, habilidades previstas para construção do conhecimento dos estudantes.

O diagnóstico é um instrumento para identificar os níveis de conhecimento dos estudantes. Permite que o professor tenha mais clareza sobre os conhecimentos que cada estudante já possui e o que precisa ser aprendido ou retomado. O acompanhamento das aprendizagens pode ser feito de várias formas, servindo-se de diferentes instrumentos como fichas de observação que permitam, ao professor, por exemplo, ver a evolução da apropriação da escrita numérica ou mesmo a ampliação da ordem de grandeza do sistema de numeração decimal pelos estudantes, ou a organização de um portfólio para observar se os estudantes se apropriaram dos significados de comparação e composição na resolução de problemas no campo aditivo. Assim, para cada Objeto de Conhecimento, o professor pode organizar um instrumento adequado para acompanhar o processo de aprendizagem dos estudantes e verificar os diferentes níveis entre eles para formar os agrupamentos produtivos.

É importante que o professor selecione algumas habilidades que possam ser avaliadas em um determinado período. É, também, importante que o professor oriente seus estudantes sobre a importância das avaliações externas, incentivando sua participação.

INDICAÇÕES DE LEITURAS COMPLEMENTARES

ABRANTES, P.; SERRAZINA, L.; OLIVEIRA, I. **A matemática na educação básica: reflexão participativa sobre os currículos do ensino básico**. Lisboa: MEC, 1999.

ALSINA, C.; BURGUÊS, C.; FORTUNY, J. **Invitación a la didáctica de la geometría**. Madrid: Síntesis, 1987.

BACHELARD, G. **A Formação do Espírito Científico: Contribuição para uma psicanálise do conhecimento**. Tradução de Estela dos Santos Abreu. Rio de Janeiro: Contraponto Editora, 1996.

BAKOS, M. M. (org.). **O Imperador na Terra dos Faraós**. Revista **Nossa História**, São Paulo, jan. 2005, n. 15, v. 2.

BELLEMAIN, P. M. B.; LIMA, P. F. **Um estudo da noção de grandeza e implicações no ensino fundamental**. Natal: SBHMAT, 2002.

BLANTON, M. & KAPUT, J. (2005). **Characterizing a classroom practice that promotes algebraic reasoning**. *Journal of Research in Mathematics Education*, v. 36, n.º 5, p. 412-446. 2005

BOOTH, L. R. Dificuldades das Crianças que se Iniciam em Álgebra. In: COXFORD, Arthur F.; SHULTE, Albert P. (Org.). **As Ideias da Álgebra**. São Paulo: Atual, 1995. p. 23-37.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Versão final. Brasília: MEC, 2017. Disponível em http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_publicacao.pdf > Acesso em: 15 abr. 2017.

BRASIL, **Secretaria de Educação Fundamental**. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática. Brasília: MEC/SEF, 1997

BRITO, A. F. de; BELLEMAIN, P. M. B. **Influência do uso de materiais manipulativos na construção da grandeza comprimento**. VIII Encontro Nacional de Educação Matemática. Recife, 2004.

BROLEZZI, A. C. **Discreto e Contínuo: explorando uma tensão na história e no ensino de matemática**. In: I SIPEM - Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, 2000.

BRUNO, A. C. **La enseñanza de los números negativos: aportacione de uma investigação.** Revista de didática de la Matemática, Universidade de La Laguna, n.29. Marzo, 1997, p. 5-18.

CANAVARRO, A. P. (2007). **O pensamento algébrico na aprendizagem da Matemática nos primeiros anos.** Quadrante XVI (2), 81-118.

CARPENTER et al. (2005). **Algebra in the elementary school:** Developing relational thinking. ZDM – The International Journal on Mathematics Education, 37(1), 53-59.

CENTURIÓN, M. R. **Porta Aberta:** Matemática. São Paulo. Ed. FTD, 2011.

CHAPIN, S. H.; JOHSOM, A. **Math matters.** Sausalito, CA, USA: Math Solutions, 2006.

CHIUMMO, A. **O conceito de áreas de figuras planas:** capacitação para professores do ensino fundamental. 1998. 181 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 1998.

CLEMENTS, D. H.; SARAMA, J (2000). **Young Children's Ideas about Geometric Shapes.** 2000. Disponível em: <http://www.nctm.org>> Acesso em 21 ago. 2013.

_____. **Early childhood teacher education:** the case of geometry. Journal of Mathematics Teacher Education, v. 14, p. 113-148, 2011.

CURI, E.; PIRES, C.M.C.; Campos, T.M.M. **Espaço e forma:** a construção de noções geométricas pelas crianças das quatro séries iniciais do Ensino Fundamental. Editora Proem Ltda. São Paulo. 2001.

DANTE, L. R. **Ápis:** Alfabetização Matemática/ Luiz Roberto Dante. São Paulo. Ed. Ática, 2011.

DOUADY, R. Des apports de la didactique des mathématiques à l'enseignement. Repères. IREM, n. 6, p. 132-158, jan. 1992.

DOUADY, R., PERRIN-GLORIAN, M.J. **Un processus d'apprentissage du cocept d'aire de surface plane.** Educational Studies in Matematics. v.20, n.4, p.387-424,1989.

FACCO, S. R. **Conceito de área uma proposta de ensino-aprendizagem.** 2003. 185 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) –Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2003

FOSNOT, C. E DOLK, M. **Young mathematicians at work: constructing multiplication and division**. Portsmouth, N. H. Heineman, 2001

FRÍAS, A.; GIL, F.; MORENO, M. F. Introducción a las magnitudes y la medida. Longitud, masa, amplitud, tiempo. In: CASTRO, E. **Didáctica de la matemática em la Eucación Pimaria**. Madrid. Ed. Síntesis, 2008.

GLAESER, G. **Epistemologia dos números relativos**. Trad. Lauro Tinoco. Boletim GEPEM, Rio de Janeiro, 17: 29- 124, 1985.

HALL, R. **An analysis of errors made in the solution of simple linear equations**. Disponível em: <http://www.people.ex.ac.uk/PErnest/pome15/hall_errors.pdf>. 2002. Acesso em: 08 ago. 2017.

IEZZI, G.; DOLCE, O.; MACHADO, A. **Matemática e realidade**: 5a série. 5. ed. São Paulo: Atual, 2005.

KAPUT, J. (1999). Teaching and learning a new algebra with understanding. In E. Fennema, & T. Romberg (Eds.), **Mathematics classrooms that promote understanding** (pp. 133-155). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum.

_____. (2008). What is algebra? What is algebraic reasoning? In J. Kaput, D. Carraher, & M. Blanton (Eds.), **Algebra in the Early Grades** (pp. 5-17). New York: Lawrence Erlbaum.

KIERAN, C. (2007). **Developing algebraic reasoning: the role of sequenced tasks and teacher questions from the primary to the early secondary school levels**. Quadrante, v. 16, n.º 1, p. 5-26.

_____. The learning and teaching of school algebra. In Grows, D. A. (Ed.), **Handbook of research on mathematics teaching and learning**. New York, NY: MacMillan, 1992, p. 390-419.

_____. Overall commentary on early algebraization: perspectives for research and teaching. In: CAI, J.; KNUTH, E. (Eds.). **Early algebraization**. Berlin: Springer, 2011, p. 579-593.

LERNER, D.; SADOVSKY, P. O sistema de numeração: um problema didático. In: PARRA, C. e SAIZ, I. (Org.). **Didática da matemática**: reflexões psicopedagógicas. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996, p. 73-155.

LUQUET, G. H. **Les dessins d'un enfant**. Paris: Librairie Félix Alcan, 1927.

MANDARINO, M. C. F. Que conteúdos da matemática escolar professores dos anos iniciais do ensino fundamental priorizam? In: GUIMARÃES, G.; BORBA, R. (Orgs.). **Reflexões sobre o ensino de matemática nos anos iniciais de escolarização**. Recife: SBEM, 2009. (Coleção SBEM, v. 6)

MELO, M. A. P. **Um estudo de conhecimentos de alunos de 5a a 8a séries do ensino fundamental sobre os conceitos de área e perímetro**. 2003. 125f. Dissertação (Mestrado em Ensino das Ciências)–Universidade Federal Rural de Pernambuco. Disponível em: <<http://servicos.capes.gov.br/capesdw/resumo.html?idtese=20031825003011012P1>>. Acesso em: 08 fev. 2008.

MOURA, A. R. L. **A medida e a criança pré-escolar**. 1995. 210p. (Tese de doutorado, Área de Metodologia de Ensino de Matemática, UNICAMP, Campinas / SP).

MUNIZ, C. A.; BATISTA, C. O.; SILVA, E. B. Módulo IV: **Matemática e Cultura: Decimais, Medidas e Sistema Monetário**. Brasília: Universidade de Brasília, 2008. 109 p.

NASSER, L. **Níveis de van Hiele: uma explicação definitiva para as dificuldades em Geometria?**. Boletim GEPEM.1991, nº 29. p.31-35.

NETO, F. R. **Menos vezes menos dá mais: observações históricas sobre o conceito de número negativo**. Revista de Educação Matemática e Tecnologia Ibero-Americana, v.2, n.1, 2011. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/emteia/issue/view/159>. Acesso em mai de 2017.

PAIS, L. C. **Intuição, experiência e teoria geométrica**. Zetetiké. Campinas, SP, v. 4, n. 6, p. 65-74, jul./dez. 1996.

PANIZZA, M. **Ensinar Matemática na Educação Infantil e séries iniciais: análise e propostas**. Porto Alegre, RS: Artmed, 2006. P. 143- 166.

PARRA, C.; SAIZ, I. (Org.). **Didática da matemática: reflexões psicopedagógicas**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

PARZYSZ, B. **La géométrie dans l'enseignement secondaire et en formation de professeurs des écoles: de quoi s'agit-il? Quaderni di Ricerca in Didattica**. Department 42 Rev. Prod. Disc. Educ. Matem., São Paulo, v.4, n.1, pp.30-42, 2015 of Mathematics. University of Palermo, Italy, n.17, p. 128-151, 2006.

_____. (1991). **Representation of space and student's conceptions at high school level.** *Educational Studies in Mathematics*, 22(6), 575-593.

PAVANELLO, R.M. **O abandono do Ensino da Geometria no Brasil: Causas e Consequências.** In: *Zetetiké*, n.1, p. 07-17, Unicamp, mar. 1993.

PEDRO, L. F.; MOREIRA, A. **Os hipertextos de flexibilidade cognitiva e a planificação de conteúdos didáticos: um estudo com (futuros) professores de línguas.** *Revista de Enseñanza y Tecnología. Laboratorio de Courseware Didáctico Departamento de Didáctica e Tecnología Educativa Campus de Santiago Universidade de Aveiro, Portugal.* Septiembre – Diciembre, 2000, p.29-35. Disponível em: < <http://tecnologiaedu.us.es/nweb/htm/pdf/19art4.pdf>>. Acesso em:15 jan. 2008.

PEREIRA, F.F.; CURI, E. **Resolução de problemas do campo aditivo: um olhar qualitativo nos dados quantitativos.** *Anais do Encontro de Produção Discente PUCSP/Cruzeiro do Sul.* São Paulo. p. 1-9. 2012.

PERIRA, P.M.; BORBA, V. M. de L. **A prática do professor de Matemática dos anos iniciais: da formação inicial ao cotidiano da ação educativa.** Disponível em: <http://educacaopublica.cederj.edu.br>. Acesso em 10 jun. 2018.

PIAGET, J; INHELDER, B. **A representação do espaço na criança.** Porto Alegre, RS: Artmed, 1993.

PIRES, C. M. C.; CURI, E; CAMPOS, T. M. **Espaço & forma: a construção de noções geométricas pelas crianças das quatro séries do ensino fundamental.** 2. ed. São Paulo: PROEM, 2012.

_____. **Transformando a prática das aulas de matemática:** Textos preliminares. São Paulo: PROEM, 2001.

PIRES, C. M. C. **Currículos de Matemática: para onde se orientam?** São Paulo: USP, 2004.

_____. **Números naturais e operações.** São Paulo: Ed. Melhoramentos, 2013.

_____. **Educação Matemática: conversas com professores dos anos iniciais.** São Paulo. Zapt Editora.2012.

PONTE, J. P. (2006). **Estudos de caso em educação matemática.** *Bolema*, 25, 105-132. Rio Claro, São Paulo.

PONTE, J. P.; BRANCO, N.; MATOS, A. **O simbolismo e o desenvolvimento do pensamento algébrico dos alunos.** Revista Educação e Matemática. Lisboa, n. 100, p. 89-96, nov./dez. 2008.

PONTE, J. P., & SERRAZINA, L. (2000). **Didáctica da Matemática do 1º Ciclo.** Lisboa: Universidade Aberta.

RESENDE, G.; MESQUITA, M. da G. B. F. **Principais dificuldades percebidas no processo ensino-aprendizagem de matemática em escolas do município de Divinópolis, MG.** Educ. Matem. Pesq., São Paulo, v.15, n.1, pp. 199-222, 2013.

ROSSI, R.U.M. **Reflexões sobre o ensino dos números inteiros:** uma análise de livros didáticos de matemática do ensino fundamental. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática). Universidade Cruzeiro do Sul. São Paulo, 2009.

SAIZ, I.E. A direita...de quem? Localização espacial na Educação Infantil e séries iniciais, In: Mariano, S. **Aprendizagens de crianças de terceiro ano do ensino fundamental no que se refere à construção do espaço, suas relações e representações.** In <http://www.cruzeirosul.edu.br/pos-graduacao-pesquisa-extensao/mestrado-e-doutorado/ensino-de-ciencias-e>>> Acesso em 15 jul. 2018.

SALVADOR, C. M. A; NACARATO, A. M. Sentidos atribuídos ao zero por alunos da 6ª série. In: **REUNIÃO ANUAL DA ANPED**, 26, 2003, Poços de Caldas. Anais... Poços de Caldas: ANPED, 2003. Disponível em: Acesso em: Ago. de 2016.

SANTOS, C.A.B. **Formação de professores de matemática: contribuições de teorias didáticas no estudo das noções de área e perímetro.** 2008, 154 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) -Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo, 2008a.

SANTOS, M. R. **Resolução de problemas envolvendo área de paralelogramo:** um estudo sob a ótica do contrato didático e das variáveis didáticas. 2005. 178 f. Dissertação (Mestrado em Ensino das Ciências) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, 2005. Disponível em: <<http://servicos.capes.gov.br/capesdw/resumo.html?idtese=20056425003011012P1>>. Acesso em: 12 fev. 2008b.

SANTOS, C. A. B.; CURI, E. O estudo das noções de área e perímetro considerando os níveis de conhecimento esperado dos educandos como ferramenta didática. In: **X Encontro Nacional de Educação Matemática** - X ENEM. Salvador, 2010.

SÃO PAULO (SP). Secretaria Municipal de Educação. Diretoria de Orientação Técnica. **Orientações curriculares e proposição de expectativas de aprendizagem para o Ensino Fundamental:** ciclo I / Secretaria Municipal de Educação – São Paulo: SME / DOT, 2007. 208p.

_____. Secretaria Municipal de Educação. Diretoria de Orientação Técnica. **Cadernos de Apoio e Aprendizagem: Matemática** – Livro do professor. São Paulo: SME/DOT, 2010.

SÃO PAULO (Estado), Secretaria da Educação. **Currículo do Estado de São Paulo: Matemática e tecnologias**. São Paulo: SE, 2008.

SEQUERRA, Miriam Louise; MARINCEK, Vania. (Org.). **Aprendendo matemática resolvendo problemas**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

SIEBRA, M. J. **Dificuldades e erros de alunos de 8ª série com relação a questões que envolvem álgebra**. 2009. 99 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo, 2009.

SILVA, E. B. **Comprimento, superfície e volume na medida certa**. Encontro Nacional de Educação Matemática - IX ENEM, Belo Horizonte, 2007.

SILVA JUNIOR, F. M. **Pensamento algébrico: indícios de um currículo enculturador**. 2016. Tese (Doutorado - Doutorado em Educação Matemática) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2016.

SILVA, M. A; PIRES, C. C. **Organização da Matemática no Ensino Médio: a recursão como critério**. Ciências e Educação. Bauru, v.19, n.2, p.249-266, 2013.

SMOLE, K. S.; ISHIHARA, C. A.; CHICA, C. R. **Usar ou não a calculadora na aula de matemática?** Disponível em: <<http://www.mathema.com.br/mathema/resp/calculadora.html>>. Acesso em: 7 abr. 2009.

SOCAS, M.M. et al. **Iniciación al Álgebra**. Madrid: Editorial Síntesis, 1996.

SPIRO, R.; COULSON, R.; FELTOVICH, P.; ANDERSON, D. Cognitive Flexibility Theory: advanced knowledge acquisition in ill-structured domains. In Patel, V. (ed.) **Tenth Annual Conference of the Cognitive Science Society**, Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum. 1998.

STACEY, K. (1989). **Finding and using patterns in linear generalizing problems**. Educational Studies in Mathematics. v. 20, n.º 2, pp. 147-164.

TEIXEIRA, L.R.M. **Aprendizagem operatória dos números inteiros: Obstáculos e dificuldades**. Pró-Posições, v. 4, nº1 [10], março 1993.

TREFFERS, A.; BUYS, K. Grade 2 and 3- calculation up to 100. In: Panhuizen, M. H. **Children learn mathematics** (p.61-88). Freudenthal Institute, 2001.

TV ESCOLA, Salto para o futuro. **Grandezas e medidas no ciclo de alfabetização**. Boletim 8, 2014.

URSINI, S.; ESCARENO, F.; MONTES, D.; TRIGUEIROS, M. **Ensenanza del álgebra elemental: uma proposta alternativa**. Mexico: Trillas, 2005.

USISKIN, Z. Concepções sobre a álgebra da escola média e utilizações das variáveis. In: COXFORD, Arthur F.; SHULTE, Alberto P.(Org). **As ideias da álgebra**. São Paulo: Atual, 1995.

VALE, I. (2009). Das tarefas com padrões visuais à generalização. In J. Fernandes, H. Martinho & F. Viseu (Org.). **Actas do XX Seminário de Investigação Matemática** (pp. 35-63). Viana do Castelo: APM.

VAN HIELE, P.M. (2002). **Similarities and differences between the theory of learning and teaching of Skemp and the Van Hiele levels of thinking. Intelligence, learning and understanding in mathematics**. A tribute to Richard Skemp. D. Tall & M. Thomas, eds. Post Pressed, Flaxton, Australia.

VECE, J. P. **Grandezas e Medidas**. Texto produzido para a formação de professores dos anos iniciais. Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo, 2017.

VECE, J. P.; SILVA, S. D.; CURI, E.. Desatando os nós do Sistema de Numeração Decimal: investigações sobre o processo de aprendizagem dos alunos do 5º ano do Ensino Fundamental a partir de questões do SAEB/Prova Brasil. In: **Educação Matemática e Pesquisa**, São Paulo, v.15, n.1, 2013, p.223-240.

VECE, J. P. Alunos do 1º ano do ensino fundamental e os problemas de transformação negativa. In. CURI, E. NASCIMENTO, J. C. P. **Educação Matemática: grupos colaborativos, mitos e práticas**. São Paulo. Terra Cota, 2012.

VERGNAUD, G. **A criança, a matemática e a realidade: problemas do ensino da matemática na escola elementar**. Trad. Maria Lúcia Faria Moro. Curitiba: Ed. da UFPR, 2009.

_____. A teoria dos campos conceituais. In: BRUN, J. (Dir.) **Didácticas das matemáticas**. Lisboa: Instituto Piaget, 1996.

_____. (1994). Multiplicative conceptual field: what and why? In Guershon, H. and Confrey, J. (1994). (Eds.). **The development of multiplicative reasoning in the learning of mathematics**. Albany, N.Y.: State University of New York Press. pp. 41-59.

ZARAN, M. L. O. **Uma análise dos procedimentos de resolução de alunos de 5º ano do ensino fundamental em relação à problemas de estruturas multiplicativas**. 2013. 172 f. Dissertação (Mestrado em Ciências e Matemática). Universidade Cruzeiro do Sul, São Paulo, 2013.

ZARAN, M. L. O.; SANTOS, C. A. B. Uma análise sobre aprendizagens e dificuldades reveladas por alunos do 5º ano na resolução de problemas de estrutura multiplicativa. In Curi, E. e Nascimento, J. C. **Educação Matemática: grupos colaborativos, mitos e práticas**.

ZUNINO, Delia Lerner. **A Matemática na Escola: aqui e agora**. Porto Alegre: Artes Médicas. 1995.

SUGESTÕES DE SITES PARA PESQUISAS

<https://www.exercicios-de-matematica.com/>

<https://atividadesparaprofessores.com.br/atividades-matematica/>

<https://www.smartkids.com.br>

<http://www.aulavaga.com.br/jogos/educativos/maths>

<https://atividadespedagogicas.net/?s=matematica>

<https://www.somatematica.com.br/soexercicios.php>

<https://matematicazup.com.br/exercicios-de-matematica/>

<https://exercicios.brasilecola.uol.com.br/exercicios-matematica/>

<http://oficinasdealfabetizacao.blogspot.com.br/>

<http://www.sheppardsoftware.com/mathgames/earlymath/bugabalooShoes.htm>

<https://www.educacaoetransformacao.com.br/atividades-de-matematica/>

<https://novaescola.org.br/>

<http://portaldoprofessor.mec.gov.br>

<https://canaldoensino.com.br>

<http://www.revistaeducacao.com.br>

REFERÊNCIAS

INTRODUTÓRIO

ANDRADE, Éderson. Política de currículo e ciclos de formação. In: **Encuentro Latinoamericano de Profesores de Política Educativa e Seminário Internacional de Questões de Pesquisa em Educação**. 1, 2, 2015, (UNIFESP). - Campinas-SP.

AUSUBEL, D. **Aquisição e retenção de conhecimentos**: Uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Plátano, 2003.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**: educação é a base. Brasília: MEC, 2017. Disponível em: <<https://goo.gl/bDM4YP>> Acesso em: 01 jun. 2018.

BRASIL. **Constituição da república federativa do Brasil**. Presidência da República. 5 de outubro de 1988. Brasília, DF.

BRASIL. **Estatuto da criança e do adolescente**, Câmara dos Deputados, Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990. DOU de 16/07/1990 – ECA. Brasília, DF.

BRASIL. Lei nº 9.394 de 20 dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, 1996.

BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília. MEC/SEF, 1997.

BRASIL, Ministério da Educação. **Educar na diversidade**: material de formação docente. MEC/SEESP, 2006.

BRASIL. **Diretrizes curriculares nacionais gerais da educação básica**. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Currículos e Educação Integral. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013.

BRASIL. Plano Nacional de Educação 2014-2024. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Brasília: Senado, 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional comum Curricular. Ministério da Educação. Secretaria da educação básica. MEC/Brasília. 2017.

BEHRENS, M. A. **A prática emergente e a prática pedagógica**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.

CHARLOT, B. **Da relação com o saber**: elementos para uma teoria. Porto Alegre: Artmed, 2000.

DELORS, J. **Educação um tesouro a descobrir**. Relatório para a Unesco da Comissão Internacional sobre a Educação para o Século XXI. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

EDLER C. R. **Temas em Educação Especial**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora WVA: 2012.

FERREIRA, A. B. H. Novo dicionário Aurélio da língua portuguesa. 4. ed. Curitiba: 2009.

FREIRE, P. **Política e educação**. Indaiatuba: Vila das letras, 1993.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 20 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2001.

GARCIA, C. B. et al. Projet(o)arte: uma proposta didática. In: ROJO, R.; MOURA, E. (Orgs.) **Multiletramentos na escola**. São Paulo: Parábola Editorial, 2012.

GIROUX, H. A. **Os Professores Como Intelectuais**. Porto Alegre: Artmed Editora, 1997.

GOMES, N. L. Diversidade e currículo. In: **Indagações sobre currículo**: diversidade e currículo. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2007. 48 p.

HOFFMAN, J. **Avaliar**: respeitar primeiro, educar depois. 4. ed. Mediação, 2013.

LUCKESI, C. C. **Avaliação da aprendizagem escolar**: estudos e proposições. 22. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

LIBÂNEO, J. C. Produção de saberes na escola: suspeitas e apostas. In: CANDAU, V. M. (Org.). **Didática, currículo e saberes escolares**. Rio de Janeiro: DP&A, 2000. p. 11-45.

LÓPEZ, N. Desigualdades sociales y educación. In: LÓPEZ, Néstor. **Equidad educativa y desigualdade social**: Desafios de la educación em el nuevo escenario latinoamericano. Buenos Aires: IIPE-UNESCO, 2005. Disponível em <<http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001425/142599s.pdf>>. Acesso em 30 set. 2015

LUCKESI, C.C. . **Avaliação da aprendizagem escolar**: estudos e proposições. 22. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

MAINARDES, J. A organização da escolaridade em ciclos: implicações para a gestão educacional e escolar. *Revista Pedagógica*, Chapecó, v. 17, n. 35, p. 66-78, maio/ago. 2015.

MARCHESI, A; MARTÍN, E. **Qualidade do ensino em tempos de mudança**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

MOLL, Jaqueline et al. **Caminhos da Educação Integral no Brasil**: direito a outros tempos e espaços educativos. Porto Alegre: Penso, 2012.

MOREIRA, A. F. B. Currículo, conhecimento e cultura. In: **Indagações sobre o currículo: Currículo, conhecimento e cultura**. Ministério da Educação, Secretaria da Educação Básica, 2008. 48p.

MORIN, E. Os sete saberes necessários à educação do futuro. São Paulo: Cortez, 2001.

MORIN, E.; CIURANA, E. R.; MOTA, R. D. **Educar na era planetária**: o pensamento complexo como Método de aprendizagem no erro e na incerteza humana. 3. ed. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2009.

OLIVEIRA, R.; CANEN, J. de A.; FRANCO, M. **Ética, multiculturalismo e educação**: Articulação possível? *Revista Brasileira de Educação*. nº 13. Jan/Fev/Mar/Abr, 2000, p. 113-126.

PACHECO, J. A. **Escritos Curriculares**. São Paulo: Cortez, 2005.

PASSOS, G. de O. Nascimento e desenvolvimento de uma instituição. In: PASSOS, G. de O. (Org.). **SEMEC cinquenta anos**: educação de qualidade em Teresina. Teresina: UPJ Produções, 2017, p. 45 – 87.

PEREIRA, M. Z. da C. Currículo e autopoiese: um espaço vivo de construção do conhecimento. UFPB. 30ª Reunião Anual da Anped, 2007.

_____. **Sucesso na escola**: só o currículo, nada mais que o currículo! Faculdade de psicologia e de ciências da educação. Universidade de Genebra, 2003.

PIAGET, J. Epistemologia genética. 2.ed. São Paulo: Martins Fontes, 2002.

RODRIGUES, C. M. do A. Sistema de avaliação e qualidade do ensino municipal . In: PASSOS, G. de O. (Org.). **SEMEC cinquenta anos: educação de qualidade em Teresina**. Teresina: UPJ Produções, 2017, p. 89 – 102.

SANTOS, L. L. C. P. Pluralidade de saberes em processos educativos. In: CANDAU, Vera (Org.) **Didática, currículo e saberes escolares**. 2. ed. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.p. 46-59.

SANTOS, M. **A natureza do espaço: técnica e tempo: razão e emoção**. São Paulo; Edusp, 2008.

TERESINA. **Diretrizes curriculares do município de Teresina**, fevereiro, 2008.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. Tradução: José Cipolla Neto, Luís Silveira Menna Afeche e Solange Castro Afeche. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

COMPONENTE MATEMÁTICA

BARAUJO, M. de L. H. S. **Orientações curriculares para o ensino de matemática: uma análise através do Pisa no Brasil – UFBA/UEFS1**. Disponível em <http://www.anped.org.br/sites/default/files/trabalho-gt19-4376.pdf>. Acessado em 25/06/18.

BISHOP, A. J. (1999). **Enculturación matemática: la educación matemática desde una perspectiva cultural**. Traducción de Genis Sánchez Barberán. Barcelona: Paidós.

BRASIL. Lei nº 9 394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as diretrizes e base da educação nacional. Brasília, 1996.**

_____. **Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica**. Diretrizes curriculares Nacionais Gerais da educação Básica. Brasília: MEC/SEB/DICEI, 2012.

_____. **Ministério da Educação**. Base Nacional Comum Curricular. **1ª versão. Brasília: MEC, 2017**. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_publicação.pdf. Acesso em: 09 abr. 2018.

BROLEZZI, A. C. **A arte de contar**: uma introdução ao estudo do valor didático da História da Matemática. São Paulo: USP, 1991. Dissertação de Mestrado do Programa de Pós - graduação em educação – PPEG, Universidade de São Paulo. 1991

CURRÍCULO NACIONAL DO ENSINO BÁSICO - MATEMÁTICA. Disponível em <repositorio.ul.pt/bitstream/10451/847/7/20106_ulsd_dep.17852_tm_anexo2c.pdf> Acessado em 25/06/18.

CARDOSO, L. E. C.; FERNANDES, F. C. R. **Unidades de medida**: conceitos, evolução e desenvolvimento em sala de aula. Disponível em: www.inicepg.univap.br/cd/INIC_2008/anais/arquivosINIC/INIC0777_01_O.pdf. Acessado em: jun. 2018.

DANTE, L. R. **Didática da resolução de matemática**. 12. ed. . Ática. 2003.

FREITAS, P. J. **A Demonstração Matemática no Ensino Básico e Secundário**. Encontro Profmat 2011. Disponível em: www.webpages.fc.ul.pt/~pjfreitas/pdfs/Dem_ProfMat.pdf. Acessado em jun. 2018.

GAZZETTA, M. **Desenvolvendo competências matemáticas**. Disponível em https://www.ime.unicamp.br/erpm2005/anais/m_cur/mc07_p1.pdf.

GOMES, E. B. **História da Matemática como metodologia de ensino da Matemática**: perspectiva epistemológica e evolução de conceitos. Belém, [s.n], 2005. Dissertação de Mestrado do Programa de Pós – graduação em educação em Ciências e Matemática da Universidade Federal do Pará. 2005.

LALANDE, A., **Vocabulário Técnico e Crítico da Filosofia**. Trad. por Fátima Sá Carneiro, Maria E. de Aguiar, José E. Torres e Maria G. de Souza. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

NAGAFUCHI, T. BATISTA, I. de L. Disponível em: www.rc.unesp.br/eventos/matematica/ebrapem2008/.../69-1-A-gt2_nagafuchi_ta.pdf. Acessado em jul. 2018.

NERY, A. Modalidades organizativas do trabalho pedagógico: uma possibilidade. In: **Ensino Fundamental de nove anos**: orientações para a inclusão das crianças de seis anos de idade. Brasília, MEC, 2007.

NILSON, J. M.. **Interdisciplinaridade e Matemática**. Mar 1993, Pro-Posições, v. 4 n.1 [10], pp.24-33.

OCDE. **Estrutura de avaliação do PISA 2003:** conhecimentos e habilidades em matemática, leitura, ciências e resolução de problemas. São Paulo: Moderna, 2004.

PMT. Prefeitura Municipal de Teresina. **Diretrizes Curriculares do Município de Teresina.** Teresina: SEMEC, 2008.

PONTE, J. P. da. **O Ensino da Matemática na Sociedade de Informação.** Educação e Matemática Nº 45 - Publicada pela APM (Associação dos Professores de Matemática) de Portugal. Disponível em www.pucrs.br/ciencias/viali/tic_literatura/.../Editorial_Joao_Pedro_Ponte.pdf. Acessado em 27 de jun. de 2018.

SACRISTÁN, J. G. **O Currículo:** uma reflexão sobre a prática. 3. Ed. Tradução: Emani F. da Fonseca Rosa. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SÃO PAULO (SP). Secretaria Municipal de Educação. Coordenadoria Pedagógica. **Currículo da Cidade.** Ensino Fundamental: Matemática. São Paulo: SME/COPED, 2017. 128p.

_____. Secretaria Municipal de Educação. Diretoria de Orientação Técnica. **Orientações curriculares e proposições de expectativas de aprendizagem para o Ensino Fundamental:** ciclo I. São Paulo: SME/DOT, 2007.

SÃO PAULO (SP). Secretaria Municipal de Educação. Coordenadoria Pedagógica. **Currículo da Cidade.** Ensino Fundamental: Matemática. São Paulo: SME/COPED, 2017. 128p.

SEMEC
Secretaria Municipal
de Educação

