



PREFEITURA DE
SÃO PAULO
EDUCAÇÃO

Educação de Jovens e Adultos

CURRÍCULO DA CIDADE



MATEMÁTICA

PREFEITURA DA CIDADE DE SÃO PAULO

Bruno Covas

Prefeito

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO - SME

Alexandre Alves Schneider

Secretário Municipal de Educação

Daniel Funcia de Bonis

Secretário Adjunto de Educação

Fátima Elisabete Pereira Thimoteo

Chefe de Gabinete

Minéa Paschoaleto Fratelli

Coordenadora da Coordenadoria Pedagógica - COPED

Wagner Barbosa de Lima Palanch

Diretor do Núcleo Técnico de Currículo - NTC



PREFEITURA DE
SÃO PAULO
EDUCAÇÃO



CURRÍCULO DA CIDADE

Educação de Jovens e Adultos

COMPONENTE CURRICULAR:

MATEMÁTICA

SÃO PAULO, 2019

COORDENADORIA PEDAGÓGICA - COPED

COORDENADORIA PEDAGÓGICA - COPED

Minéa Paschoaleto Fratelli

Coordenadora

NÚCLEO TÉCNICO DE CURRÍCULO - NTC

Wagner Barbosa de Lima Palanch

Diretor

EQUIPE TÉCNICA - NTC

Adriana Carvalho da Silva

Claudia Abrahão Hamada

Clodoaldo Gomes Alencar Junior

Regina Célia Fortuna Broti Gavassa

Silvio Luiz Caetano

Tânia Tadeu

Vera Lúcia Benedito

Viviane Aparecida Costa

DIVISÃO DE EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS - DIEJA

Edgar Alves da Silva

Diretor

EQUIPE TÉCNICA - DIEJA

Franciane dos Santos Camaru

José Domingo Perez

Selmo Henrique de Araujo

DIVISÃO DE EDUCAÇÃO ESPECIAL - DIEE

Silvana Lucena dos Santos Drago

Diretora

EQUIPE TÉCNICA - DIEE

Ana Paula Ignácio Masella

Marcia Regina Marolo de Oliveira

Maria Alice Machado da Silveira

Mônica Conforto Gargalaka

Mônica Leone Garcia

Roseli Gonçalves do Espírito Santo

Sueli de Lima

CENTRO DE MULTIMEIOS

Magaly Ivanov

Coordenadora

NÚCLEO DE CRIAÇÃO E ARTE

Ana Rita da Costa

Angélica Dadario

Cassiana Paula Cominato

Fernanda Gomes Pacelli

REVISÃO

Roberta Cristina Torres da Silva

PROJETO GRÁFICO

Estúdio Labirinto

Ícones e elementos tipográficos manuscritos: designed by
olga_spb / freepikcurrículo

IMPRESSÃO E ACABAMENTO

Imprensa Oficial do Estado S/A - IMESP

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

São Paulo (SP). Secretaria Municipal de Educação. Coordenadoria Pedagógica.

Currículo da cidade : Educação de Jovens e Adultos : Matemática. - São Paulo : SME / COPED, 2019.

136p. : il.

Bibliografia

1.Educação - Currículos 2.Educação de Jovens e Adultos 3.Matemática I.Título

CDD 375.001

Código da Memória Documental: SME5/2019

Elaborado por Patrícia Martins da Silva Rede - CRB-8/5877



Qualquer parte desta publicação poderá ser compartilhada (cópia e redistribuição do material em qualquer suporte ou formato) e adaptada (remix, transformação e criação a partir do material para fins não comerciais), desde que seja atribuído crédito apropriadamente, indicando quais mudanças foram feitas na obra. Direitos de imagem, de privacidade ou direitos morais podem limitar o uso do material, pois necessitam de autorizações para o uso pretendido.

A Secretaria Municipal de Educação de São Paulo recorre a diversos meios para localizar os detentores de direitos autorais a fim de solicitar autorização para publicação de conteúdo intelectual de terceiros, de forma a cumprir a legislação vigente. Caso tenha ocorrido equívoco ou inadequação na atribuição de autoria de alguma obra citada neste documento, a SME se compromete a publicar as devidas alterações tão logo seja possível.

EQUIPE DE COORDENAÇÃO E ELABORAÇÃO

COORDENAÇÃO GERAL

Wagner Barbosa de Lima Palanch

Edgar Alves da Silva

CONCEPÇÃO E ELABORAÇÃO DE TEXTOS

DOCUMENTO INTRODUTÓRIO

Anna Augusta Sampaio de Oliveira

Edda Curi

Edgar Alves da Silva

Lílian Lisboa Miranda

Marcos Garcia Neira

Minéa Paschoaleto Fratelli

Nyna Taylor Gomes Escudero

Roberto Catelli Junior

Suzete de Souza Borelli

Vera Lúcia Benedito

Wagner Barbosa de Lima Palanch

MATEMÁTICA

ASSESSORIA

Edda Curi

Suzete de Souza Borelli

EQUIPE TÉCNICA - SME

Selmo Henrique de Araujo

GRUPO DE TRABALHO

Antônio Angelo de Camillo

Carlos Roberto Camilo

Clovis Roberto da Silva

Daiani Minutti

Geraldo Majela da Silva

Grace Zaggia Utimura

Jefferson dos Santos Todão

José Roberto Emboava Nogueira

Leticia de Barros Medeiros

Marcio Roberto Thomaz

Marli Baron

Martha Lucia Braga

Milton Nobuyuki Honda

Susan Quiles Quisbert

LEITORES CRÍTICOS

Núcleo Técnico de Currículo - NTC - SME

Divisão de Educação Especial - DIEE - SME

Divisão de Educação de Jovens e Adultos - DIEJA - SME

Divisão de Educação de Ensino Fundamental e Médio - DIFEM - SME

Núcleo Técnico de Avaliação - NTA - SME

Núcleo Técnico de Formação - NTF - SME

Coordenadoria dos Centros Educacionais Unificados e da Educação

Integral - COCEU - SME

OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - ODS

Gabriel Trettel Silva

Gabriela Duarte Francischinelli

MATEMÁTICA

Marcelo Rivelino Rodrigues

Adriano Vargas Freitas

Kátia Cristina Lima Santana

Esta publicação tem a cooperação da UNESCO e da Secretaria Municipal de Educação de São Paulo no âmbito da parceria PRODOC 914 BRZ 1147, cujo objetivo é fortalecer a governança da Educação no Município de São Paulo por meio de ações de inovações à qualidade educativa e à gestão democrática.

As indicações de nomes e a apresentação do material ao longo deste relatório não implicam a manifestação de qualquer opinião por parte da UNESCO a respeito da condição jurídica de qualquer país, território, cidade, região ou de suas autoridades, tampouco da delimitação de suas fronteiras ou limites.

As ideias e opiniões expressas nesta publicação são as dos autores e não refletem obrigatoriamente as da UNESCO nem comprometem a Organização.

Disponível também em: <<http://portalsme.prefeitura.sp.gov.br>>

Consulte o acervo fotográfico disponível no Memorial da Educação Municipal da Secretaria Municipal de Educação de São Paulo.

portal.sme.prefeitura.sp.gov.br/Memorial-da-Educacao-Municipal

Tel.: 11 5080-7301 e-mail: smecopedmemorialeducacao@sme.prefeitura.sp.gov.br

AGRADECIMENTOS

A todos os Educadores que contribuíram para a redação final deste documento.

ÀS EDUCADORAS E AOS EDUCADORES DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO DE SÃO PAULO,

Neste documento, apresentamos o Currículo da Cidade: Educação de Jovens e Adultos (EJA), elaborado a muitas mãos pelos profissionais da Rede Municipal de Ensino de São Paulo (RME-SP) ao longo do ano de 2018. Resultado de um trabalho dialógico e colaborativo, este Currículo busca integrar as experiências, práticas e culturas acerca dos jovens e adultos atendidos nesta Rede.

Durante os meses de outubro e novembro de 2018, a primeira versão do documento foi disponibilizada aos profissionais da RME-SP e aos educadores que atuam nas diferentes formas de atendimento da modalidade EJA para que apresentassem suas contribuições, as quais, após análise e discussão, foram incorporadas à versão final que apresentamos agora.

Nestas páginas, vocês encontrarão materializações dos princípios e diretrizes que estão em diversos documentos municipais e federais que compõem a história da Educação de Jovens e Adultos. Buscamos o fortalecimento das políticas de equidade e de educação inclusiva, além de garantir as condições necessárias para que sejam assegurados os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento tendo em vista a promoção da educação integral a todos os estudantes das nossas Unidades Educacionais, respeitando suas realidades socioeconômica, cultural, étnico-racial e geográfica.

Nosso propósito é que o Currículo da Cidade para Educação de Jovens e Adultos oriente o trabalho na escola e, mais especificamente, na sala de aula. Para isso, faz parte de nossas ações de implementação, a formação continuada dos profissionais da Rede, essencial condição para o salto qualitativo na aprendizagem e no desenvolvimento dos nossos estudantes, premissa em que este documento está fundamentado.

Trata-se, portanto, de um documento que se atualiza todos os dias nas diferentes regiões da Cidade. É parte de um processo que passará por transformações e qualificações a partir das contribuições vindas da prática.

Sua participação é muito importante para que os objetivos deste Currículo deixem as páginas e se concretizem nas Unidades Educacionais da Rede.

Alexandre Alves Schneider

Secretário Municipal de Educação

SUMÁRIO

PARTE 1 INTRODUÇÃO	11
Apresentação	12
Curriculo da Cidade: Orientações Curriculares para a Educação de Jovens e Adultos da Cidade de São Paulo...	12
Concepções e Conceitos que Embasam o Currículo da Cidade	16
Concepção de Currículo	17
Conceito de Educação Integral	20
Conceito de Equidade	23
Conceito de Educação Inclusiva	24
A Matriz de Saberes e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: Compromisso com a Integralidade dos Saberes	27
Referências que Orientam a Matriz de Saberes	28
Matriz de Saberes	30
Temas Inspiradores do Currículo da Cidade.....	33
Educação de Jovens e Adultos na Rede Municipal de Ensino de São Paulo	38
Pelo Direito a uma Educação de Qualidade na EJA	39
Jovens, Adultos e Idosos da Cidade de São Paulo	41
Um Currículo Pensado para a EJA da Cidade de São Paulo.....	44
As Formas de Atendimento e Organização da EJA na Cidade de São Paulo	47
Organização Geral do Currículo da Cidade	49
Áreas do Conhecimento e Componentes Curriculares	50
Eixos	51
Objetos de Conhecimento	51
Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento	52
Currículo da Cidade na Prática	53
Implementação do Currículo da Cidade	54
Gestão Curricular	55
Avaliação e Aprendizagem	57
Síntese da Organização Geral do Currículo da Cidade	62
Um Currículo Pensado em Rede	64

PARTE 2 MATEMÁTICA 67

Currículo de Matemática para a Educação de Jovens e Adultos da Cidade de São Paulo __ 68

Introdução.....	69
Currículo em Rede de Significados.....	71
Concepção de Matemática	72
• Ideias Fundamentais da Matemática.....	73

Ensinar e Aprender Matemática na EJA _____ 75

Introdução.....	76
• A Diversidade de Estratégias de Ensino de Matemática	77
• A Resolução de Problemas.....	78
• Tarefas Investigativas.....	79
• Tecnologias Digitais.....	80
• História da Matemática	80
Estrutura do Currículo de Matemática	81
• Eixos Estruturantes.....	81
• Objetos do Conhecimento	83
• Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento	83

O Ensino de Matemática nas Etapas da EJA _____ 84

Etapa de Alfabetização	85
• Quadro de Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento	85
Etapa Básica	88
• Quadro de Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento	88
Etapa Complementar	92
• Quadro de Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento	92
Etapa Final.....	95
• Quadro de Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento	95

Parte 3 ORIENTAÇÕES DIDÁTICAS PARA A EJA 99

Orientações para o Trabalho do Professor 100

Introdução..... 101

Os ODS e o Ensino de Matemática na EJA: Algumas Considerações102

• Principais Competências Transversais para Alcançar os ODS..... 105

A Gestão da Sala de Aula da EJA: o que Muda no Planejamento?107

• Planejamento da Aula..... 107

• Trabalho com Projetos 110

• Processos Matemáticos na EJA..... 111

• A Comunicação na Sala de Aula..... 113

• A Utilização dos Jogos na EJA 115

Práticas Pedagógicas..... 117

• Tabuada Diferente..... 117

• A Matemática no Continente Africano..... 124

• Jogo: Números Naturais..... 126

Referências Parte 1 - Introdutório 129

Referências Parte 2 - Matemática 130

Referências Parte 3 - Orientações Didáticas 130

A

a C

h

M

g

2

B



PARTE 1

INTRODUTÓRIO

APRESENTAÇÃO

CURRÍCULO DA CIDADE: ORIENTAÇÕES CURRICULARES PARA A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS DA CIDADE DE SÃO PAULO

A Secretaria Municipal de Educação (SME), com objetivo de potencializar o ensino e a aprendizagem dos estudantes da Educação de Jovens e Adultos (EJA) no Município de São Paulo, apresenta o Currículo da Cidade: Educação de Jovens e Adultos que constitui-se como o resultado de um trabalho coletivo e dialógico que contou com a participação de professores das diversas formas de atendimento da EJA (Regular, Modular, Centros Integrados de Educação de Jovens e Adultos - CIEJAs e Movimento de Alfabetização de São Paulo - MOVA), representantes das Diretorias Regionais de Educação (DREs), técnicos da Coordenadoria Pedagógica (COPED) e pesquisadores da área.

O Currículo da Cidade: Educação de Jovens e Adultos está alinhado aos princípios norteadores e às bases teóricas que alicerçaram o Currículo da Cidade: Ensino Fundamental, sem deixar de integrar suas especificidades.

1 A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD Contínua) investiga trimestralmente um conjunto de informações conjunturais sobre as tendências e flutuações da força de trabalho e, de forma anual, temas estruturais relevantes para a compreensão da realidade brasileira. Dados educacionais são obtidos em ambos os casos: na coleta trimestral, por meio de um questionário sobre as características básicas de educação, aplicado às pessoas de 5 anos ou mais de idade, com o objetivo de auxiliar a compreensão das informações conjunturais de trabalho; na coleta anual, realizada no segundo trimestre de cada ano civil, por meio de um questionário mais amplo, aplicado a todas as pessoas da amostra, com a finalidade de retratar o panorama educacional.

Por princípio, é fundamental reconhecer que os estudantes da EJA fazem parte dos milhões de brasileiros privados dos bens simbólicos e materiais que a escolarização deveria garantir. A Pesquisa Nacional de Amostragem por Domicílio (Pnad Contínua, 2016)¹ do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2016), expõe a gravidade da situação: 7,2 % da população brasileira com 15 anos de idade ou mais são analfabetos, isso significa 11,8 milhões de pessoas. Mais da metade da população de 25 anos ou mais - cerca de 66,3 milhões de pessoas - detêm apenas o Ensino Fundamental. A necessidade de educar jovens e adultos e a função dessa escolarização são pontos que permeiam esse currículo, trazendo à tona algumas possíveis respostas a esses questionamentos. Uma explicação otimista para a existência dessa modalidade reside no fato desses sujeitos desejarem os estudos em busca de realização pessoal e também a busca por uma cidadania responsável. Isso deve ser levado em consideração, pois em grande parte dos casos, as pessoas atendidas pela EJA tiveram o seu direito à educação negado em algum momento da vida, o que torna imperativo reverter esse quadro.

Também é preciso reconhecer que a sociedade contemporânea, globalizada e tecnológica, exige cada vez mais conhecimentos especializados. A participação na vida pública requer uma melhor capacidade de assimilar e analisar informações disponíveis em diferentes meios de comunicação, o que exige habilidades de leitura, escrita, cálculo, compreensão de fenômenos que contextualizem social e historicamente a vida do cidadão. Essas habilidades, muitas vezes adquiridas no processo de escolarização, ajudam os sujeitos a atuar na sociedade com mais autonomia.

Além disso, o acesso ao mundo laboral contemporâneo demanda níveis elevados de escolaridade, o que implica que a conclusão ou não de uma etapa de ensino pode ser o elemento balizador para o acesso a postos de trabalho mais bem remunerados.

A partir das especificidades dos estudantes, considerando que já possuem experiências variadas, crenças e concepções sobre inúmeros aspectos, é necessário reconhecer que apresentam ideias mais elaboradas sobre a realidade e que suas formas de aprender, bem como suas experiências, precisam ser consideradas. A EJA deve ser compreendida como um processo contínuo em que os conhecimentos são mobilizados cotidianamente e as aprendizagens acontecem entre os estudantes, seus pares e professores.

Assim, este documento considera as características específicas dos jovens e adultos matriculados nas Escolas da Rede Municipal de Ensino (RME): as diferenças étnico-raciais, deficiências, transtornos globais de desenvolvimento, altas habilidades/superdotação, migrantes, imigrantes e refugiados etc.

O processo para a elaboração do Currículo foi realizado sob a orientação da Coordenadoria Pedagógica (COPEd), do Núcleo Técnico de Currículo (NTC) e da Divisão de Educação de Jovens e Adultos (DIEJA), partindo das experiências e vivências dos estudantes e dos profissionais que atuam na EJA no município, bem como dos profissionais que atuam nas equipes técnicas da SME/COPEd e das Divisões Pedagógicas (DIPEDs), tendo **como base as seguintes premissas:**

Continuidade: O processo de construção curricular procurou romper com a lógica da descontinuidade a cada nova administração municipal, respeitando a memória, os encaminhamentos e as discussões realizadas em gestões anteriores e integrando as experiências, práticas e culturas escolares já existentes na Rede Municipal de Ensino.

Relevância: Este Currículo foi construído para ser um documento dinâmico, a ser utilizado cotidianamente pelos professores com vistas a garantir os direitos de aprendizagem a todos os estudantes da Rede.

Colaboração: O documento foi elaborado considerando diferentes visões, concepções, crenças e métodos, por meio de um processo dialógico e colaborativo, que propiciou as vozes dos diversos sujeitos que compõem a Rede.

Contemporaneidade: A proposta curricular tem foco nos desafios do mundo contemporâneo e busca formar os estudantes para a vida no século XXI.

O Currículo da Cidade: Educação de Jovens e Adultos reforça as mudanças de paradigmas que a sociedade contemporânea vive, na qual um currículo não deve ser concebido de maneira que o estudante se adapte ao que a escola oferece, mas como um campo aberto à diversidade, não no sentido de aprender apenas conteúdos diferentes, mas sim de aprender conteúdos de diferentes maneiras.

O Currículo da EJA, assim como os outros Currículos da Cidade de São Paulo, estrutura-se com base em **três conceitos orientadores:**

Educação Integral: Tem como propósito essencial promover o desenvolvimento integral dos estudantes, considerando as suas dimensões intelectual, social, emocional, física e cultural.

Equidade: Partimos do princípio de que todos os estudantes são sujeitos íntegros, potentes, autônomos e, portanto, capazes de aprender e desenvolver-se, contanto que os processos educativos a eles destinados considerem suas características e seu contexto e tenham significado para suas vidas. Assim sendo, buscamos fortalecer políticas de equidade, explicitando os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento, garantindo as condições necessárias para que eles sejam assegurados a cada jovem e adulto da Rede Municipal de Ensino, independentemente da sua realidade socioeconômica, cultural, étnico-racial ou geográfica.

Educação Inclusiva: Respeitar e valorizar a diversidade e a diferença, reconhecendo o modo de ser, de pensar e de aprender de cada estudante, propiciando desafios adequados às suas características biopsicossociais, apostando nas suas possibilidades de crescimento e orientando-se por uma perspectiva de educação inclusiva, plural e democrática.

O Currículo da Cidade: Educação de Jovens e Adultos foi organizado para as quatro etapas (Alfabetização, Básica, Complementar e Final) e apresenta uma Matriz de Saberes, os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, os Eixos Estruturantes, os Objetos de Conhecimento e os Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento de cada Componente Curricular.

Os Objetos de Conhecimento e os Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento de cada componente curricular foram elaborados pelos Grupos de Trabalho (GTs), compostos por técnicos da DIEJA, do Núcleo Técnico de Currículo (NTC), da Divisão de Educação Especial (DIEE), do Núcleo Técnico de Avaliação (NTA), pelos professores indicados por suas Unidades Educacionais (UEs) e DIPEDs das DREs, por representantes do MOVA-SP e pela equipe de assessoria dos componentes curriculares.

Os GTs reuniram-se no período de abril a agosto de 2018 e, a partir das discussões aprofundadas, com reflexões das experiências docentes e das pesquisas nas diversas áreas do conhecimento, possibilitou-se a construção democrática e coletiva do documento.

Além dos GTs, para a construção desse Currículo, foram desenvolvidas diversas ações, dentre elas:

Seminário “A atualização do Currículo da Educação de Jovens e Adultos na Cidade de São Paulo”, que aconteceu em agosto de 2018 e teve como objetivo apresentar para a Rede a atualização do Currículo da Cidade: Educação de Jovens e Adultos.

Consulta pública às UEs, equipes das DREs (Supervisão Escolar e DIPEDs), no período de 10 de outubro a 9 de novembro de 2018, com contribuições para o aperfeiçoamento dos documentos curriculares dos diferentes componentes curriculares.

Leitura Crítica do documento proposto para cada componente curricular, realizada nos meses de outubro e novembro de 2018 por pesquisadores das áreas de conhecimento.

Após análises dessas contribuições pelas equipes técnicas da SME/COPED e dos assessores dos diferentes componentes curriculares, apresentamos a versão final do documento curricular, a ser implementado pelas Unidades Educacionais que atendem os estudantes da EJA na Rede Municipal de Ensino de São Paulo.



CONCEPÇÃO DE CURRÍCULO

O Currículo da EJA, embasado pelo Currículo da Cidade: Ensino Fundamental, foi construído a partir da compreensão de que:

Currículos são plurais: O currículo envolve os diferentes saberes, culturas, conhecimentos e relações que existem no universo de uma rede de educação. Assim sendo, é fruto de uma construção cultural que reúne diversas perspectivas e muitas significações produzidas a partir dos contextos, interesses e intenções que permeiam a diversidade dos atores e das ações que acontecem dentro e fora da escola e da sala de aula. Para dar conta dessa pluralidade, o Currículo da Cidade foi construído a partir da escuta e da colaboração de estudantes, professores e gestores da Rede Municipal de Ensino.

Currículos são orientadores: O currículo “é também uma forma concreta de olhar para o conhecimento e para as aprendizagens construídas no contexto de uma organização de formação” (PACHECO, 2005, p. 36). Diferentes concepções de currículo levam a diferentes orientações em relação ao indivíduo que se deseja formar, à prática educativa e à própria organização escolar. O currículo não oferece todas as respostas, mas traz as discussões temáticas, conceituais, procedimentais e valorativas para o ambiente da escola, orientando a tomada de decisões sobre as aprendizagens até a “[...] racionalização dos meios para obtê-las e comprovar seu sucesso” (SACRISTÁN, 2000, p. 125). Assim sendo, o currículo pode ser considerado como o cerne de uma proposta pedagógica, pois tem a função de delimitar os aprendizados a serem desenvolvidos e referenciar as atividades a serem realizadas em sala de aula, sempre tendo a compreensão e a melhoria da qualidade de vida como base da sociedade, da própria escola, do trabalho do professor e do sentido da vida do estudante. Assim, a principal intenção do Currículo da Cidade é justamente oferecer diretrizes e orientações a serem utilizadas no cotidiano escolar para assegurar os direitos de aprendizagem a cada um dos estudantes da Rede Municipal de Ensino.

[...] numa primeira síntese do que efetivamente representa, o currículo significa o seguinte: é a expressão da função socializadora da escola; é um instrumento imprescindível para compreender a prática pedagógica; está estreitamente relacionado com o conteúdo da profissionalidade dos docentes; é um ponto em que se inter cruzam componentes e decisões muito diversas (pedagógicas, políticas, administrativas, de controle sobre o sistema escolar, de inovação pedagógica); é um ponto central de referência para a melhoria da qualidade de ensino. (PACHECO, 2005, p. 37).

Currículos não são lineares: O currículo não é uma sequência linear, mas um conjunto de aprendizagens concomitantes e interconectadas. Portanto, não é possível defini-lo antecipadamente sem levar em conta o seu desenvolvimento no cotidiano escolar (DOLL, 1997, p. 178). Ou seja, o currículo está estreitamente ligado ao dia a dia da prática pedagógica, em que se cruzam decisões de vários âmbitos.

[...] um currículo construtivo é aquele que emerge através da ação e interação dos participantes; ele não é estabelecido antecipadamente (a não ser em termos amplos e gerais). Uma matriz, evidentemente, não tem início nem fim; ela tem fronteiras e pontos de interseção ou focos. Assim, um currículo modelado em uma matriz também é não-linear e não-sequencial, mas limitado e cheio de focos que se interseccionam e uma rede relacionada de significados. Quanto mais rico o currículo, mais haverá pontos de interseção, conexões construídas, e mais profundo será o seu significado. (DOLL, 1997, p. 178).

Currículos são processos permanentes e não um produto acabado: O “currículo é o centro da atividade educacional e assume o papel normativo de exigências acadêmicas, mas não deve estar totalmente previsível e calculado” (PACHECO, 2001, p. 15). Dessa forma, continua o autor, pode-se considerar que o currículo é um processo e não um produto, mas “é uma prática constantemente em deliberação e negociação”. Embora a SME considere o Currículo da Cidade como o documento orientador do Projeto Político-Pedagógico das escolas, ele não pode ser visto como algo posto e imutável, mas como “a concretização das funções da própria escola e a forma particular de enfocá-las num momento histórico e social determinado” (SACRISTÁN, 2000, p. 15). Cabe ressaltar que os currículos devem ser sempre revisados e atualizados, seja para adequarem-se a mudanças que ocorrem de forma cada vez mais veloz em todos os setores da sociedade, seja para incorporarem resultados de novas discussões, estudos e avaliações. Embora a função do currículo não seja a de fechar-se à criatividade e à inovação, sua característica mais fundamental é a clareza com que enuncia princípios e que cria clima e roteiros instigantes ao diálogo, à aprendizagem e à troca de experiências mediadas por conhecimentos amplos e significativos da história.

Professores são protagonistas do currículo: O professor é o sujeito principal para a elaboração e implementação de um currículo, uma vez que tem a função de contextualizar e dar sentido aos aprendizados, tanto por meio dos seus conhecimentos

e práticas, quanto pela relação que estabelece com seus estudantes. Para tanto, os educadores precisam reconhecer o seu papel de protagonistas nesse processo, sentindo-se motivados e tendo condições de exercê-lo. Compreendendo a importância desse envolvimento, o Currículo da Cidade foi construído com a colaboração dos professores da Rede Municipal de Ensino, que participaram do processo enviando propostas ou integrando os Grupos de Trabalho. Tal engajamento buscou, ainda, valorizar o protagonismo dos atores educativos frente ao desafio de tornar significativo o currículo praticado na escola.

O professor transforma o conteúdo do currículo de acordo com suas próprias concepções epistemológicas e também o elabora em conhecimento “pedagogicamente elaborado” de algum tipo e nível de formalização enquanto a formação estritamente pedagógica lhe faça organizar e acondicionar os conteúdos da matéria, adequando-os para os alunos. (SACRISTÁN, 2000, p. 15).

Nesse processo, o envolvimento da equipe gestora da escola (coordenadores pedagógicos e diretores) é muito importante, no sentido de articular professores da mesma área, de diversas áreas; do mesmo ciclo e dos diferentes ciclos nas discussões curriculares e na organização dos planejamentos com vistas a atender melhor os estudantes daquela comunidade escolar. Essas ações desenvolvidas nos espaços escolares, e acompanhadas pelos supervisores, permitem uma articulação entre as diferentes escolas com as quais ele atua e com a própria história de construção curricular do município e os debates nacionais.

Currículos devem ser centrados nos estudantes: O propósito fundamental de um currículo é dar condições e assegurar a aprendizagem e o desenvolvimento pleno de cada um dos estudantes, conforme determinam os marcos legais brasileiros. Currículos também precisam dialogar com a realidade das crianças e adolescentes, de forma a conectarem-se com seus interesses, necessidades e expectativas. Em tempos de mudanças constantes e incertezas quanto ao futuro, propostas curriculares precisam ainda desenvolver conhecimentos, saberes, atitudes e valores que preparem as novas gerações para as demandas da vida contemporânea e futura. Considerando a relevância para os estudantes da Rede Municipal de Ensino, o Currículo da Cidade estrutura-se de forma a responder a desafios históricos, como a garantia da qualidade e da equidade na educação pública, ao mesmo tempo em que aponta para as aprendizagens que se fazem cada vez mais significativas para cidadãos do século XXI e para o desenvolvimento de uma sociedade e de um mundo sustentáveis e justos. As propostas de formação de caráter tão amplo e não imediatistas exigem algumas adjetivações às práticas curriculares que nos apontam numa direção da integralidade dos objetivos de formação. Dentro dessa perspectiva, o currículo não visa apenas à formação mental e lógica das aprendizagens nem ser um mero formador de jovens ou adultos para a inserção no mercado imediato de trabalho. O que levaria o currículo a escapar dessas duas finalidades restritivas com relação à sua função social é sua abrangência do olhar integral sobre o ser humano, seus valores e sua vida social digna.

CONCEITO DE EDUCAÇÃO INTEGRAL

O Currículo da Cidade orienta-se pela Educação Integral, entendida como aquela que promove o desenvolvimento dos estudantes em todas as suas dimensões (intelectual, física, social, emocional e cultural) e a sua formação como sujeitos de direito e deveres. Trata-se de uma abordagem pedagógica voltada a desenvolver todo o potencial dos estudantes e prepará-los para se realizarem como pessoas, profissionais e cidadãos comprometidos com o seu próprio bem-estar, com a humanidade e com o planeta.

Essa concepção não se confunde com educação de tempo integral e pode ser incorporada tanto pelas escolas de período regular de cinco horas, quanto pelas de período ampliado de sete horas. Nesse caso, a extensão da jornada escolar contribui – mas não é pré-requisito – para que o desenvolvimento multidimensional aconteça. A Educação Integral não se define pelo tempo de permanência na escola, mas pela qualidade da proposta curricular, que supera a fragmentação e o foco único em conteúdos abstratos. Ela busca promover e articular conhecimentos, habilidades, atitudes e valores que preparem os estudantes para a realização do seu projeto de vida e para contribuírem com a construção de um mundo melhor.

Nas três últimas décadas, o debate acadêmico sobre Educação Integral tem envolvido sociólogos, filósofos, historiadores e pedagogos, entre outros estudiosos preocupados em compreender os problemas e apontar possíveis soluções para melhorar a qualidade educacional e formativa do conhecimento construído na escola do Brasil.

As novas definições de Educação Integral que começaram a emergir a partir de meados da década de 1990 apontam para a humanização do sujeito de direito e entendem o conhecimento como elemento propulsor para o desenvolvimento humano. Indicam, também, que tais processos educativos acontecem via socialização dialógica criativa do estudante consigo mesmo, com os outros, com a comunidade e com a sociedade. Nesse caso, os conteúdos curriculares são meios para a conquista da autonomia plena e para a ressignificação do indivíduo por ele mesmo e na sua relação com os demais.

A Educação Integral, entendida como direito à cidadania, deve basear-se em uma ampla oferta de experiências educativas que propiciem o pleno desenvolvimento de crianças e jovens (GUARÁ, 2009). Este desenvolvimento deve incentivar, ao longo da vida, o despertar da criatividade, da curiosidade e do senso crítico, além de garantir a inclusão do indivíduo na sociedade por meio do conhecimento, da autonomia e de suas potencialidades de realizar-se social, cultural e politicamente.

Em outra publicação, ao observar o contexto geral da Educação Integral, a mesma autora coloca o sujeito de direito no centro de suas análises e considera-o como aquele que explicita o seu lado subjetivo de prazer e satisfação com as escolhas simbólicas que realiza no decorrer de sua existência. Tal visão ressalta

que as múltiplas exigências da vida corroboram para o aperfeiçoamento humano, potencializando a capacidade de o indivíduo realizar-se em todas as dimensões.

Gonçalves (2006) associa a Educação Integral à totalidade do indivíduo como processo que extrapola o fator cognitivo, permitindo-lhe vivenciar uma multiplicidade de relações, com a intenção de desenvolver suas dimensões físicas, sociais, afetivas, psicológicas, culturais, éticas, estéticas, econômicas e políticas. Cavaliere (2002) segue a mesma linha conceitual, destacando que a essência da Educação Integral reside na percepção das múltiplas dimensões do estudante, que devem ser desenvolvidas de forma equitativa.

Pode-se complementar essa visão, levantando quatro perspectivas sobre a Educação Integral:

- **A primeira** aponta para o desenvolvimento humano equilibrado, via articulação de aspectos cognitivos, educativos, afetivos e sociais, entre outros.
- **A segunda** enfatiza a articulação dos Componentes Curriculares e o diálogo com práticas educativas transversais, inter e transdisciplinares.
- **A terceira** compreende a importância da articulação entre escola, comunidade e parcerias institucionais, bem como entre educação formal e não formal para a formação do indivíduo integral.
- **A quarta** defende a expansão qualificada do tempo que os estudantes passam na escola para melhoria do desempenho escolar (GUARÁ, 2009).

A mesma autora ainda indica que todas essas perspectivas tendem a refletir a realidade local e são influenciadas por peculiaridades de tempo, espaço, região, circunstâncias sociais, econômicas e inclinações políticas e ideológicas. Segundo ela, o que realmente precisa ser considerado é o desenvolvimento humano integral do estudante.

Educação integral como direito de cidadania supõe uma oferta de oportunidades educativas, na escola e além dela, que promovam condições para o desenvolvimento pleno de todas as potencialidades da criança e do jovem. Sua inclusão no mundo do conhecimento e da vida passa pela garantia de um repertório cultural, social, político e afetivo que realmente prepare um presente que fecundará todos os outros planos para o futuro. (GUARÁ, 2009, p. 77).

O documento da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), homologada em 2017, compartilha dos conceitos acima abordados sobre o desenvolvimento global dos estudantes, enfatizando ainda a necessidade de se romper com as percepções reducionistas dos processos educativos que priorizam as dimensões cognitivas ou afetivas em detrimento dos demais saberes que emergem dos tempos, espaços e comunidades nos quais os estudantes se inserem. Segundo a BNCC (BRASIL, 2017), independentemente do tempo de permanência do estudante na escola, o fator primordial a ser considerado é a intencionalidade dos processos e práticas educativas fundamentadas por uma concepção de Educação Integral. Isto implica:

- I. Avaliar o contexto atual da sociedade brasileira em tempos de globalização social, política, econômica e cultural;
- II. Conciliar os interesses dos estudantes frente a esse desafio permanente, amparados por estratégias de ensino e de aprendizagem inovadoras;
- III. Propiciar uma formação emancipadora que valorize as ações criativas dos estudantes frente às transformações tecnológicas;
- IV. Aliar a satisfação e o prazer pela busca de novos conhecimentos com vistas à formação do indivíduo autônomo do século XXI.

Educação Integral e Marcos Legais

Diversos marcos legais internacionais e nacionais alinham-se com esse conceito de Educação Integral.

Entre os internacionais, destacamos: **Declaração Universal dos Direitos Humanos da ONU (1948)**; **Convenção sobre os Direitos da Criança da ONU (1989)**; **Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável (2015)**.

Entre os marcos nacionais, destacamos: **Constituição Federal (1988)**; **Estatuto da Criança e do Adolescente (1990)**²; **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (1996)**³; **Estatuto da Pessoa com Deficiência (2015)**⁴.

Outros marcos legais, como o **Plano Nacional de Educação (2014-2024)**, o **Plano Municipal de Educação (2015-2025)** e o **Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais de Educação (2007)**, também criam condições para a promoção de uma educação que contemple o pleno desenvolvimento dos estudantes.

Essa concepção de Educação Integral está igualmente de acordo com o **Programa de Metas 2017-2020 da Prefeitura Municipal de São Paulo**⁵, compreendido como “um meio de pactuação de compromissos com a sociedade”. O documento estrutura-se em cinco eixos temáticos⁶, envolvendo todos os setores da administração municipal. O eixo do “Desenvolvimento Humano: cidade diversa, que valoriza a cultura e garante educação de qualidade a todos e todas” engloba a Secretaria Municipal de Educação, a Secretaria Municipal de Direitos Humanos e Cidadania e a Secretaria Municipal de Cultura. As onze metas e vinte projetos associados a esse eixo também têm como foco a Educação Integral.

Relevância da Educação Integral

A proposta de Educação Integral ganha força frente aos debates sobre a cultura da paz, os direitos humanos, a democracia, a ética e a sustentabilidade, compreendidos como grandes desafios da humanidade. Para serem alcançados, esses desafios demandam que crianças, adolescentes e jovens tenham oportunidade de identificar, desenvolver, incorporar e utilizar conhecimentos, habilidades, atitudes e valores. A aprendizagem de conteúdos curriculares, ainda que importante, não é o suficiente para que as novas gerações sejam capazes de promover os necessários avanços sociais, econômicos, políticos e ambientais nas suas comunidades, no Brasil e no mundo.

² Lei nº 8.069/90.

³ Lei nº 9.394/96.

⁴ Lei nº 13.146/15.

⁵ http://planejasampa.prefeitura.sp.gov.br/assets/Programa-deMetas_2017-2020_Final.pdf

⁶ Desenvolvimento Social: cidade saudável, segura e inclusiva; Desenvolvimento Humano: cidade diversa, que valoriza e garante educação de qualidade para todos e todas; Desenvolvimento Urbano e Meio ambiente: desenvolvimento urbano; Desenvolvimento Econômico e Gestão: cidade inteligente e de oportunidades; Desenvolvimento Institucional: cidade transparente e ágil.

CONCEITO DE EQUIDADE

O conceito de equidade compreende e reconhece a diferença como característica inerente da humanidade, ao mesmo tempo em que desnaturaliza as desigualdades, como afirma Boaventura Santos:

[...] temos o direito a ser iguais quando a nossa diferença nos inferioriza; e temos o direito a ser diferentes quando a nossa igualdade nos descaracteriza. Daí a necessidade de uma igualdade que reconheça as diferenças e de uma diferença que não produza, alimente ou reproduza as desigualdades. (SANTOS, 2003, p. 56).

Nesse alinhamento reflexivo, entende-se que o sistema educacional não pode ser alheio às diferenças, tratando os desiguais igualmente, pois se sabe que tal posicionamento contribui para a perpetuação das desigualdades e das inequidades para uma parcela importante de crianças, jovens e adultos que residem em nossa cidade, embora se saiba que sempre se busca responder ao desafio: “o que há de igual nos diferentes?”

Dessa forma, o currículo deve ser concebido como um campo aberto à diversidade, a qual não diz respeito ao que cada estudante poderia aprender em relação a conteúdos, mas sim às distintas formas de aprender de cada estudante na relação com seus contextos de vida. Defende-se, portanto, a apresentação de conteúdos comuns a partir de práticas e recursos pedagógicos que garantam a todos o direito ao aprendizado. Para efetivar esse processo de mediação pedagógica, ao planejar, o professor precisa considerar as diferentes formas de aprender, criando, assim, estratégias e oportunidades para todos os estudantes. Tal consideração aos diferentes estilos cognitivos faz do professor um pesquisador contínuo sobre os processos de aprendizagem.

Silva e Menegazzo (2005) relatam que o controle das diferenças pelo/no currículo parece depender mais da combinação de um conjunto de dinâmicas grupais e consensuais, nomeadamente da cultura escolar, do que de estratégias isoladas ou prescritas.

Desde as duas últimas décadas do século XIX, a Cidade de São Paulo tornou-se lugar de destino para milhões de imigrantes oriundos de diversos países do mundo, em decorrência de guerras, flagelos e conflitos, assim como da reconfiguração da economia global e dos impactos sociais, políticos e culturais desse processo. O Brasil todo ainda foi palco de amplas migrações e imigrações ditadas pelo pós-guerra da primeira metade do século XX e pela reorganização do modelo da economia mundial.

O acolhimento ou rejeição pela cidade desses fluxos migratórios e imigratórios motiva o estabelecimento definitivo dessas populações e transforma o território paulista e paulistano em cidade global e pioneira em inovação e marco histórico, centro financeiro e industrial, rica em diversidade sociocultural pela própria contribuição dos migrantes e imigrantes.

A primeira e segunda décadas do século XXI reacendem, mesmo sem guerras mundiais, o pavio de incertezas de ordem econômica e política, com seus

consequentes impactos nos valores do convívio, nas leis, na cultura, na perspectiva de futuro, na degradação ambiental e, conseqüentemente, na educação e na organização do currículo. Neste contexto, o currículo é atingido frontalmente em busca de sua identidade. O currículo emerge, mais que nunca, como o espaço de pergunta: que país é este? O que seremos nele? Qual é nossa função nele? Qual sua identidade a ser construída? Qual o papel da escola como formadora de valores e de crítica aos amplos desígnios sociais?

Somos país do Sul, somos enorme extensão territorial, somos detentores de riquezas de subsolo, possuímos os maiores rios celestes, somos elaboradores de ricas culturas, somos um espaço, um corpo, milhares de línguas, histórias... somos uma civilização? O que somos e o que precisamos vir a ser? Existimos na América Latina e somos um país que pode caminhar na direção de um pacto de coesão social de melhor vida. Sem tais perguntas continuamente feitas e sem buscar as suas respostas, o currículo torna-se uma peça fria, utilitarista e incapaz de mobilizar as novas gerações em suas vidas e sua busca de conhecimento.

Hoje, a Rede Municipal de Ensino atende mais de 80 grupos étnicos de diversos países, que vêm contribuindo para a construção de uma cidadania responsável dentro do contexto internacional que vive a cidade.

Portanto, o Currículo da Cidade de São Paulo, ao definir os seus objetivos de aprendizagem e desenvolvimento, considera o direito de todos a aprender e participar do país. Para isso, o currículo valoriza a função social do professor e a função formativa da Escola. O conjunto dos professores e educadores da Rede é fundamental para reconhecer as capacidades críticas e criadoras e potencializar os recursos culturais de todos os seus estudantes, indistintamente, ao considerar e valorizar os elementos que os constituem como humanos e como cidadãos do mundo.

CONCEITO DE EDUCAÇÃO INCLUSIVA

A ideia de educação inclusiva sustenta-se em um movimento mundial de reconhecimento da diversidade humana e da necessidade contemporânea de se constituir uma escola para todos, sem barreiras, na qual a matrícula, a permanência, a aprendizagem e a garantia do processo de escolarização sejam, realmente e sem distinções, para todos.

A escola assume, nessa perspectiva, novos contornos e busca a internalização do conceito de diferença. Podemos encontrar em Cury (2005, p. 55) o ensinamento sobre o significado da diferença a ser assumido pelas escolas brasileiras: “a diferença – do latim: dispersar, espalhar, semear – por sua vez é a característica de algo que distingue uma coisa da outra. Seu antônimo não é igualdade, mas identidade!”. Portanto estamos vivenciando um momento em que a diferença deve estar em pauta e compreendida como algo que, ao mesmo tempo em que nos distingue, aproxima-nos da constituição de uma identidade

genuinamente expressiva do povo brasileiro, ou seja, múltipla, diversa, diferente, rica e insubstituível.

Indubitavelmente estamos nos referindo à instalação de uma cultura inclusiva, a qual implica mudanças substanciais no cotidiano escolar, para que possamos, realmente, incorporar todas as diferenças na dinâmica educacional e cumprir o papel imprescindível que a escola possui no contexto social.

Ao pensar em uma educação inclusiva e em seu significado, é preciso que os conteúdos sejam portas abertas para a aprendizagem de todos. De acordo com Connell, “ensinar bem [nas] escolas [...] requer uma mudança na maneira como o conteúdo é determinado e na pedagogia. Uma mudança em direção a um currículo mais negociado e a uma prática de sala de aula mais participativa” (2004, p. 27). Portanto, coloca-se o desafio de se pensar formas diversas de aplicar o currículo no contexto da sala de aula e adequá-lo para que todos os estudantes tenham acesso ao conhecimento, por meio de estratégias e caminhos diferenciados. Cada um pode adquirir o conhecimento escolar nas condições que lhe são possibilitadas em determinados momentos de sua trajetória escolar (OLIVEIRA, 2013).

A prática educacional não pode limitar-se a tarefas escolares homogêneas ou padronizadas, as quais não condizem com a perspectiva inclusiva, uma vez que se preconiza o respeito à forma e à característica de aprendizagem de todos. Portanto, para ensinar a todos, é preciso que se pense em atividades diversificadas, propostas diferenciadas e caminhos múltiplos que podem levar ao mesmo objetivo educacional.

Dessa forma, o professor poderá ter o apoio necessário para ser um **pensador criativo** que alia teoria e prática como vertentes indissociáveis do seu fazer e de sua atuação pedagógica, pensando sobre os instrumentos e estratégias a serem utilizados para levar todos os estudantes – **sem exceção** – ao conhecimento e, portanto, ao desenvolvimento de suas ações mentais, possibilitando-lhes acessar novas esferas de pensamento e linguagem, atenção e memória, percepção e discriminação, emoção e raciocínio, desejo e sentido; não como atos primários do instinto humano, mas como Funções Psicológicas Superiores (FPS), como prescrito na Teoria Histórico-Cultural (VYGOTSKY, 1996, 1997, 2000).

Nessa perspectiva educacional, as parcerias são essenciais e demandam o trabalho colaborativo e articulado da equipe gestora e dos docentes com profissionais especializados que integram os Centros de Formação e Acompanhamento à Inclusão (CEFAIs) e o Núcleo de Apoio e Acompanhamento para a Aprendizagem (NAAPA).

Além disso, e considerando que é inaceitável que os estudantes abandonem a escola durante o ano letivo, especialmente em uma realidade como a da Cidade de São Paulo, a Secretaria Municipal de Educação definiu o **Acesso e Permanência** como um de seus projetos estratégicos no Programa de Metas. A finalidade da SME é fortalecer a articulação entre as escolas municipais e a rede de proteção social para garantir o acesso, a permanência e a aprendizagem dos estudantes mais vulneráveis à reprovação ou à evasão escolar. Para alcançar essa finalidade, há necessidade de um mapeamento do perfil dos estudantes reprovados e/

ou evadidos da Rede e de um acompanhamento da frequência pelos professores, gestores das escolas e supervisores de ensino, além do Conselho Tutelar. Além dessas ações, o município busca a articulação entre as várias secretarias para atendimento a estudantes em situação de vulnerabilidade.

Pensar na proposta de um currículo inclusivo é, sem dúvida, um movimento que demanda a contribuição de todos os partícipes de uma Rede tão grande como a nossa. A qualidade dessa ação está na valorização da heterogeneidade dos sujeitos que estão em nossas Unidades Educacionais e na participação dos educadores representantes de uma concepção de educação que rompe com as barreiras que impedem os estudantes estigmatizados pela sociedade, por sua diferença, de ter a oportunidade de estar em uma escola que prima pela qualidade da educação.

**A MATRIZ DE
SABERES E OS
OBJETIVOS DE
DESENVOLVIMENTO
SUSTENTÁVEL:
COMPROMISSO COM
A INTEGRALIDADE
DOS SABERES**



O direito à educação implica a garantia das condições e oportunidades necessárias para que bebês, crianças, adolescentes, jovens e adultos tenham acesso a uma formação indispensável para a sua realização pessoal, formação para a vida produtiva e pleno exercício da cidadania. Assim sendo, a Secretaria Municipal de Educação define uma Matriz de Saberes que se compromete com o processo de escolarização.

A Matriz orienta o papel da SME, das equipes de formação dos órgãos regionais, dos supervisores escolares, dos diretores e coordenadores pedagógicos das Unidades Educacionais e dos professores da Rede Municipal de Ensino na garantia de saberes, sobretudo ao selecionar e organizar as aprendizagens a serem asseguradas ao longo de todas as etapas e modalidades da Educação Básica e fomentar a revitalização das práticas pedagógicas, a fim de dar conta desse desafio. Ressalta-se que os documentos curriculares, orientações didáticas e normativas, materiais de apoio e demais publicações produzidas pela SME reconhecem a importância de se estabelecer uma relação direta entre a vida e o conhecimento sobre ela e de se promover a pluralidade e a diversidade de experiências no universo escolar.

REFERÊNCIAS QUE ORIENTAM A MATRIZ DE SABERES

A Matriz de Saberes estabelecida pela SME fundamenta-se em:

1. Princípios éticos, políticos e estéticos definidos pelas Diretrizes Curriculares Nacionais (BRASIL, 2013, p. 107-108), orientados para o exercício da cidadania responsável, que levem à construção de uma sociedade mais igualitária, justa, democrática e solidária.

- **Princípios Éticos:** de justiça, solidariedade, liberdade e autonomia; de respeito à dignidade da pessoa humana e de compromisso com a promoção do bem

de todos, contribuindo para combater e eliminar quaisquer manifestações de preconceito e discriminação;

- **Princípios Políticos:** de reconhecimento dos direitos e deveres de cidadania, de respeito ao bem comum e à preservação do regime democrático e dos recursos ambientais; de busca da equidade no acesso à educação, à saúde, ao trabalho, aos bens culturais e outros benefícios de exigência de diversidade de tratamento para assegurar a igualdade de direitos entre bebês, crianças, adolescentes, jovens e adultos que apresentam diferentes necessidades; de redução da pobreza e das desigualdades sociais e regionais;
- **Princípios Estéticos:** de cultivo da sensibilidade juntamente com o da racionalidade; de enriquecimento das formas de expressão e do exercício da criatividade; de valorização das diferentes manifestações culturais, especialmente as da cultura brasileira; de construção de identidades plurais e solidárias.

2. Saberes historicamente acumulados que fazem sentido para a vida dos bebês, crianças, adolescentes, jovens e adultos no século XXI e ajudam a lidar com as rápidas mudanças e incertezas em relação ao futuro da sociedade.

3. Abordagens pedagógicas que priorizam as vozes de bebês, crianças, adolescentes, jovens e adultos, reconhecem e valorizam suas ideias, opiniões e experiências de vida, além de garantir que façam escolhas e participem ativamente das decisões tomadas na escola e na sala de aula.

4. Valores fundamentais da contemporaneidade baseados em “solidariedade, singularidade, coletividade, igualdade e liberdade”, os quais buscam eliminar todas as formas de preconceito e discriminação, como orientação sexual, gênero, raça, etnia, deficiência e todas as formas de opressão que coíbem o acesso de bebês, crianças, adolescentes, jovens e adultos à participação política e comunitária e a bens materiais e simbólicos.

5. Concepções de Educação Integral e Educação Inclusiva voltadas a promover o desenvolvimento humano integral e a equidade, de forma a garantir a igualdade de oportunidades para que os sujeitos de direito sejam considerados a partir de suas diversidades, possam vivenciar a Unidade Educacional de forma plena e expandir suas capacidades intelectuais, físicas, sociais, emocionais e culturais. Essas concepções estão explicitadas nos princípios que norteiam os Currículos da Cidade.

Além disso, a Matriz de Saberes dos Currículos da Cidade de São Paulo fundamenta-se em marcos legais e documentos oficiais socialmente relevantes, os quais indicam elementos imprescindíveis de serem inseridos em propostas

curriculares alinhadas com conquistas relacionadas aos direitos humanos, em geral, e ao direito à educação em específico. São eles:

- Convenções Internacionais sobre Direitos Humanos, Direitos da Infância e da Adolescência e Direitos das Pessoas com Deficiências;
- Artigos 205, 207 e 208 da Constituição Federal (1988);
- Lei de Diretrizes e Bases da Educação – LDB (1996);
- Estatuto da Criança e do Adolescente – ECA (1990);
- Lei nº 10.639 (2003) e Lei nº 11.645 (2008), que estabelecem a obrigatoriedade do ensino da história e das culturas africanas, afro-brasileira e dos povos indígenas/originários;
- Lei nº 16.478 (2016) – Institui a Política Municipal para a População Imigrante, dispõe sobre seus objetivos, princípios, diretrizes e ações prioritárias, bem como sobre o Conselho Municipal de Imigrantes;
- Lei nº 11.340 (2006), que coíbe a violência contra a mulher;
- Plano Nacional de Educação (2014-2024);
- Estatuto da Pessoa com Deficiência (2015);
- Lei nº 16.493 (2016), que dispõe sobre a inclusão do tema direitos humanos nas escolas para universalizar os marcos legais internacionais das Nações Unidas, que versam sobre os direitos civis, sociais, políticos, econômicos, culturais e ambientais;
- Documentos legais que mencionam o direito à educação ou destacam a relação entre direito, educação, formação e desenvolvimento humano integral;
- Atas das Conferências Nacionais de Educação (CONAEs).

A elaboração da Matriz de Saberes considerou a opinião de 43.655 estudantes do Ensino Fundamental da Rede Municipal de Ensino, que participaram, em 2017, de uma pesquisa sobre o que gostariam de vivenciar no currículo escolar.⁷

Essa pesquisa de opinião dos estudantes deu indícios de como o trabalho pode ser organizado nas escolas e subsidiou a construção da Matriz de Saberes da Secretaria Municipal de Educação de São Paulo.

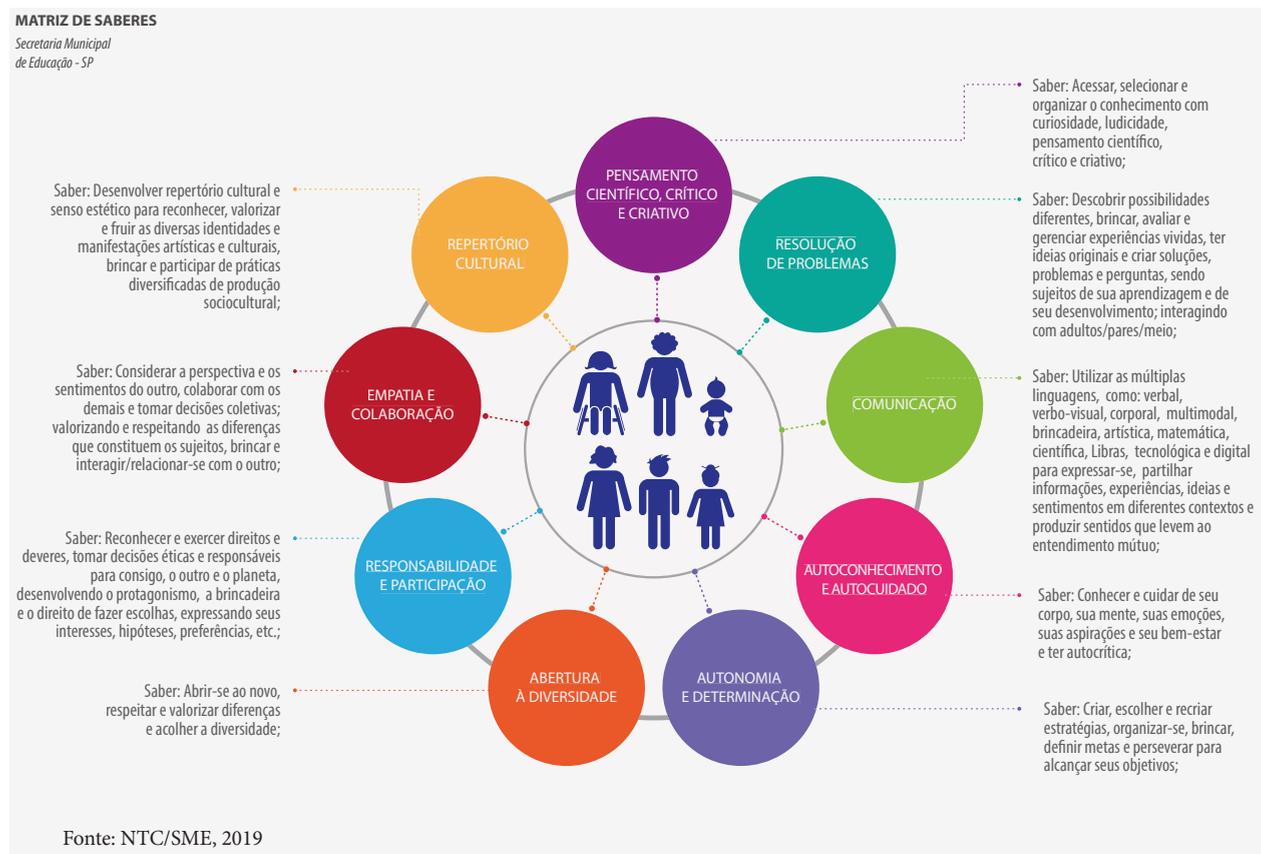
MATRIZ DE SABERES

Em 2018, a Matriz de Saberes do Currículo da Cidade: Ensino Fundamental foi revisada, concomitante aos processos de atualização curricular da Educação Infantil; da Educação Especial, com os Currículos de Língua Brasileira de Sinais – Libras e de Língua Portuguesa para Surdos, e da Educação de Jovens e Adultos, incluindo assim todas as etapas da Educação Básica, contemplando desta maneira, as especificidades de bebês, crianças, adolescentes, jovens e adultos.

A Matriz de Saberes tem como propósito formar cidadãos éticos, responsáveis e solidários que fortaleçam uma sociedade mais inclusiva, democrática, próspera

7 Para saber mais sobre a pesquisa de opinião dos estudantes da Rede, ver Currículo da Cidade: Ensino Fundamental (2017).

e sustentável, e indica o que bebês, crianças, adolescentes, jovens e adultos devem aprender e desenvolver ao longo do seu processo de escolarização. Ela pode ser sintetizada no seguinte esquema:



Descreveremos a seguir cada um dos princípios explicitados no esquema da Matriz de Saberes:

1. Pensamento Científico, Crítico e Criativo

Saber: Acessar, selecionar e organizar o conhecimento com curiosidade, ludicidade, pensamento científico, crítico e criativo;

Para: Explorar, descobrir, experienciar, observar, brincar, questionar, investigar causas, elaborar e testar hipóteses, refletir, interpretar e analisar ideias e fatos em profundidade, produzir e utilizar evidências.

2. Resolução de Problemas

Saber: Descobrir possibilidades diferentes, brincar, avaliar e gerenciar experiências vividas, ter ideias originais e criar soluções, problemas e perguntas, sendo sujeitos de sua aprendizagem e de seu desenvolvimento; interagindo com adultos/pares/meio;

Para: Inventar, reinventar-se, resolver problemas individuais e coletivos e agir de forma propositiva em relação aos desafios contemporâneos.

3. Comunicação

Saber: Utilizar as múltiplas linguagens, como: verbal, verbo-visual, corporal, multimodal, brincadeira, artística, matemática, científica, Libras, tecnológica e digital para expressar-se, partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo;

Para: Exercitar-se como sujeito dialógico, criativo, sensível e imaginativo, aprender corporalmente, compartilhar saberes, reorganizando o que já sabe e criando novos significados, e compreender o mundo, situando-se e vivenciando práticas em diferentes contextos socioculturais.

4. Autoconhecimento e Autocuidado

Saber: Conhecer e cuidar de seu corpo, sua mente, suas emoções, suas aspirações e seu bem-estar e ter autocrítica;

Para: Reconhecer limites, potências e interesses pessoais, apreciar suas próprias qualidades, a fim de estabelecer objetivos de vida, evitar situações de risco, adotar hábitos saudáveis, gerir suas emoções e comportamentos, dosar impulsos e saber lidar com a influência de grupos, desenvolvendo sua autonomia no cuidado de si, nas brincadeiras, nas interações/relações com os outros, com os espaços e com os materiais.

5. Autonomia e Determinação

Saber: Criar, escolher e recriar estratégias, organizar-se, brincar, definir metas e perseverar para alcançar seus objetivos;

Para: Agir com autonomia e responsabilidade, fazer escolhas, vencer obstáculos e ter confiança para planejar e realizar projetos pessoais, profissionais e de interesse coletivo.

6. Abertura à Diversidade

Saber: Abrir-se ao novo, respeitar e valorizar diferenças e acolher a diversidade;

Para: Agir com flexibilidade e sem preconceito de qualquer natureza, conviver harmonicamente com os diferentes, apreciar, fruir e produzir bens culturais diversos, valorizar as identidades e culturas locais, maximizando ações promotoras da igualdade de gênero, de etnia e de cultura, brincar e interagir/relacionar-se com a diversidade.

7. Responsabilidade e Participação

Saber: Reconhecer e exercer direitos e deveres, tomar decisões éticas e responsáveis para consigo, o outro e o planeta, desenvolvendo o protagonismo, a brincadeira e o direito de fazer escolhas, expressando seus interesses, hipóteses, preferências, etc.;

Para: Agir de forma solidária, engajada e sustentável, respeitar e promover os direitos humanos e ambientais, participar da vida cidadã e perceber-se como agente de transformação.

8. Empatia e Colaboração

Saber: Considerar a perspectiva e os sentimentos do outro, colaborar com os demais e tomar decisões coletivas; valorizando e respeitando as diferenças que constituem os sujeitos, brincar e interagir/relacionar-se com o outro;

Para: Agir com empatia, trabalhar em grupo, criar, pactuar e respeitar princípios de convivência, solucionar conflitos, desenvolver a tolerância à frustração e promover a cultura da paz.

9. Repertório Cultural

Saber: Desenvolver repertório cultural e senso estético para reconhecer, valorizar e fruir as diversas identidades e manifestações artísticas e culturais, brincar e participar de práticas diversificadas de produção sociocultural;

Para: Ampliar e diversificar suas possibilidades de acesso a produções culturais e suas experiências emocionais, corporais, sensoriais, expressivas, cognitivas, sociais e relacionais, a partir de práticas culturais locais e regionais, desenvolvendo conhecimentos, imaginação, criatividade, percepção, intuição e emoção.

A construção dos objetivos de aprendizagem e desenvolvimento que constam nos componentes curriculares do Currículo da EJA teve como referência a Matriz de Saberes.

TEMAS INSPIRADORES DO CURRÍCULO DA CIDADE

Um currículo pensado hoje precisa dialogar com a dinâmica e os dilemas da sociedade contemporânea, de forma que as novas gerações possam participar ativamente da transformação positiva tanto da sua realidade local, quanto dos desafios globais. Temas prementes, como direitos humanos, meio ambiente, desigualdades sociais e regionais, intolerâncias culturais e religiosas, abusos de poder, populações excluídas, avanços tecnológicos e seus impactos, política, economia, educação financeira, consumo e sustentabilidade, entre outros, precisam ser debatidos e enfrentados, a fim de que façam a humanidade avançar.

O desafio que se apresenta é entender como essas temáticas atuais podem ser integradas a uma proposta inovadora e emancipatória de currículo, bem como ao cotidiano das escolas e das salas de aula. Foi com essa intenção que o Currículo da Cidade incorporou os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), pactuados na Agenda 2030 pelos países-membros das Nações Unidas, como temas inspiradores a serem trabalhados de forma articulada com os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento dos diferentes componentes curriculares.

A Agenda é um plano de ação que envolve **5 P's: Pessoas, Planeta, Prosperidade, Paz, Parceria.**

- **Pessoas:** garantir que todos os seres humanos possam realizar o seu potencial em dignidade e igualdade, em um ambiente saudável.



CONHEÇA MAIS SOBRE

Agenda 2030
no documento:

Transformando Nosso Mundo:
A Agenda 2030 para o
Desenvolvimento Sustentável.

Disponível em:

[https://nacoesunidas.org/
pos2015/agenda2030/](https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/)

- **Planeta:** proteger o planeta da degradação, sobretudo por meio do consumo e da produção sustentáveis, bem como da gestão sustentável dos seus recursos naturais.
- **Prosperidade:** assegurar que todos os seres humanos possam desfrutar de uma vida próspera e de plena realização pessoal.
- **Paz:** promover sociedades pacíficas, justas e inclusivas que estão livres do medo e da violência.
- **Parceria:** mobilizar os meios necessários para implementar esta Agenda por meio de uma Parceria Global para o Desenvolvimento Sustentável.

Os 17 objetivos são precisos e propõem:

1. Erradicação da pobreza;
2. Fome zero e agricultura sustentável;
3. Saúde e bem-estar;
4. Educação de qualidade;
5. Igualdade de gênero;
6. Água potável e saneamento básico;
7. Energia limpa e acessível;
8. Trabalho decente e crescimento econômico;
9. Indústria, inovação e infraestrutura;
10. Redução das desigualdades;
11. Cidades e comunidades sustentáveis;
12. Consumo e produção responsáveis;
13. Ação contra a mudança global do clima;
14. Vida na água;
15. Vida terrestre;
16. Paz, justiça e instituições eficazes;
17. Parcerias e meios de implementação.

Esses objetivos estão alinhados com os da atual gestão da Cidade de São Paulo nos seus eixos, metas e projetos, os quais determinam a melhoria da qualidade de vida e sustentabilidade de todos os habitantes da cidade.

OS CINCO P'S DA AGENDA 2030 — DO GLOBAL PARA O LOCAL

Proteger os recursos naturais e o clima do nosso planeta para as gerações futuras



Implementar a agenda por meio de uma parceria global sólida



Erradicar a pobreza e a fome de todas as maneiras e garantir a dignidade e a igualdade



Garantir vidas prósperas e plenas, em harmonia com a natureza



Promover sociedades pacíficas, justas e inclusivas



FONTE: <http://jornada2030.com.br/2016/08/10/os-5-ps/>

Esses objetivos estão compreendidos em 169 metas ambiciosas para cumprimento pelos países-membros da Organização das Nações Unidas (ONU). A integração do Currículo da Cidade com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável se dá tanto por escolhas temáticas de assuntos que podem ser trabalhados em sala de aula nos diversos componentes curriculares, quanto na escolha das metodologias de ensino que priorizem uma educação integral, em consonância com a proposta de Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) da UNESCO.

A EDS traz uma abordagem cognitiva, socioemocional e comportamental e busca fomentar competências-chave⁸ para atuação responsável dos cidadãos, a fim de lidar com os desafios do século XXI. O que a EDS oferece, mais além, é o olhar sistêmico e a capacidade antecipatória, necessários à própria natureza dos ODS de serem integrados, indivisíveis e interdependentes.

8 O termo competências-chave foi transcrito do documento da UNESCO (2017) para fins de correspondência com a Matriz de Saberes do Currículo da Cidade.



CONHEÇA MAIS SOBRE

Agenda 2030
nos documentos:

Transformando Nosso Mundo:
A Agenda 2030 para o
Desenvolvimento Sustentável

Disponível em:

<https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>

Educação para os Objetivos
de Desenvolvimento
Sustentável: Objetivos de
Aprendizagem

Disponível em:

<http://unesdoc.unesco.org/images/0025/002521/252197POR.pdf>

A implementação da aprendizagem para os ODS por meio da EDS vai além da incorporação de objetivos de aprendizagem e desenvolvimento no currículo escolar, com contornos precisos para cada ciclo de aprendizagem, idade e componente curricular, incluindo, também, a integração dos ODS em políticas, estratégias e programas educacionais; em materiais didáticos; na formação dos professores; na sala de aula e em outros ambientes de aprendizagem.

CORRESPONDÊNCIA ENTRE AS COMPETÊNCIAS-CHAVE DA EDUCAÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E A MATRIZ DE SABERES DO CURRÍCULO DA CIDADE

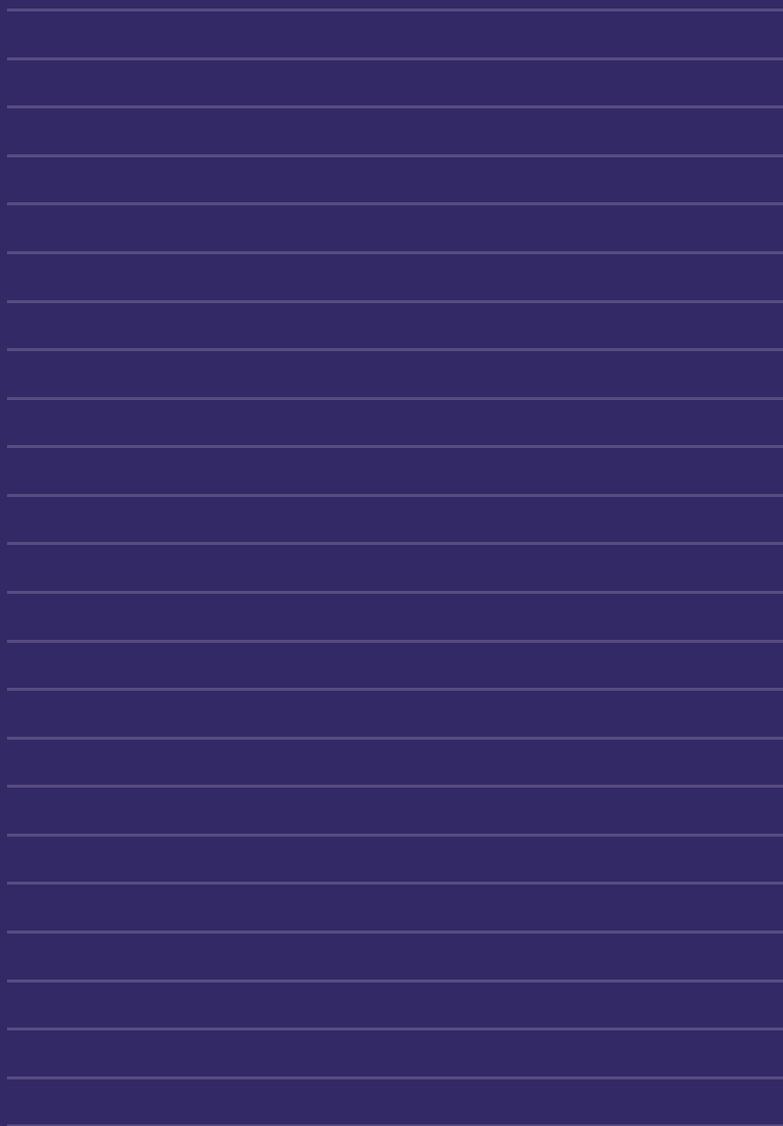
Competências-Chave	DEFINIÇÃO	MATRIZ DE SABERES - CURRÍCULO DA CIDADE
1. COMPETÊNCIA DE PENSAMENTO SISTÊMICO	Capacidade de aplicar diferentes marcos de resolução de problemas para problemas complexos de sustentabilidade e desenvolver opções de soluções viáveis, inclusivas e equitativas que promovam o desenvolvimento sustentável.	Pensamento Científico, Crítico e Criativo; Empatia e Colaboração
2. COMPETÊNCIA ANTECIPATÓRIA	Capacidade de compreender e avaliar vários futuros – possíveis, prováveis e desejáveis; criar as próprias visões para o futuro; aplicar o princípio da precaução; avaliar as consequências das ações; e lidar com riscos e mudanças.	Resolução de problemas
3. COMPETÊNCIA NORMATIVA	Capacidade de entender e refletir sobre as normas e os valores que fundamentam as ações das pessoas; e negociar valores, princípios, objetivos e metas de sustentabilidade, em um contexto de conflitos de interesses e concessões, conhecimento incerto e contradições.	Responsabilidade e Participação; Empatia e Colaboração
4. COMPETÊNCIA ESTRATÉGICA	Capacidade de desenvolver e implementar coletivamente ações inovadoras que promovam a sustentabilidade em nível local e em contextos mais amplos.	Autonomia e Determinação
5. COMPETÊNCIA DE COLABORAÇÃO	Capacidade de aprender com outros; compreender e respeitar as necessidades, as perspectivas e as ações de outras pessoas (empatia); entender, relacionar e ser sensível aos outros (liderança empática); lidar com conflitos em um grupo; e facilitar a colaboração e a participação na resolução de problemas.	Comunicação; Abertura à Diversidade; Empatia e Colaboração; Repertório Cultural
6. COMPETÊNCIA DE PENSAMENTO CRÍTICO	Capacidade de questionar normas, práticas e opiniões; refletir sobre os próprios valores, percepções e ações; e tomar uma posição no discurso da sustentabilidade.	Pensamento Científico, Crítico e Criativo
7. COMPETÊNCIA DE AUTOCONHECIMENTO	Capacidade de refletir sobre o próprio papel na comunidade local e na sociedade (global); avaliar continuamente e motivar ainda mais as próprias ações; e lidar com os próprios sentimentos e desejos.	Autoconhecimento e Autocuidado
8. COMPETÊNCIA DE RESOLUÇÃO INTEGRADA DE PROBLEMAS	Capacidade de aplicar diferentes marcos de resolução de problemas para problemas complexos de sustentabilidade e desenvolver opções de soluções viáveis, inclusivas e equitativas que promovam o desenvolvimento sustentável, integrando as competências mencionadas anteriormente.	Autonomia e Determinação; Resolução de Problemas

FONTE: UNESCO (2017, p.10) adaptado para fins de correlação.

Assim sendo, é de extrema relevância que o Currículo da EJA, assim como os demais Currículos da Cidade de São Paulo, corrobore para que os estudantes possam fazer uso crítico e criativo dos saberes construídos, bem como refletir sobre os apelos consumistas da sociedade contemporânea, os riscos da devastação ambiental e naturalização dos problemas sociais, humanos, afetivos e emocionais. Também precisa orientá-los a reconhecer e proteger-se das várias formas de violência, abuso e exploração que podem prejudicar o seu bem-estar e desenvolvimento, além de apoiá-los a constituírem-se como pessoas e cidadãos cada vez mais aptos a lidar com as demandas e os desafios do século XXI.

Essas preocupações apontam para a adoção de um currículo orientado pela Educação Integral, que seja capaz de formar sujeitos críticos, autônomos, responsáveis, colaborativos e prósperos.

EDUCAÇÃO
DE JOVENS
E ADULTOS
NA REDE MUNICIPAL
DE ENSINO
DE SÃO PAULO





PELO DIREITO A UMA EDUCAÇÃO DE QUALIDADE NA EJA

Os estudantes têm direitos assegurados à educação de qualidade. Documentos sobre Direitos Humanos, como a Declaração Universal dos Direitos Humanos de 1948, e outros de cunho legal, consideram a educação um direito fundamental, inalienável e universal, e sublinham as conexões diretas existentes entre o direito à educação e à formação e ao desenvolvimento humano. Assim, como consequência,

[...] decorre o direito ao conhecimento, à participação na cultura, na cidade, no trabalho, nas decisões políticas, na partilha dos benefícios sociais. Decorre também o cuidado para fazer escolhas sobre o que ensinar e aprender a partir do conhecimento socialmente disponível, dos valores, da memória, da história, das culturas. (SÃO PAULO, 2016a, p. 33).

É por meio do direito social fundamental à educação que outros direitos sociais podem ser alcançados pelo cidadão, como o direito à saúde, à moradia, ao trabalho, a participação política, entre outros, para que se possa exercer a plena cidadania e nos colocarmos de forma ativa, criativa, plena e crítica diante de nós próprios e do mundo em que estamos inseridos. O direito a uma educação de qualidade pressupõe que a escola seja um local privilegiado para assegurar a aprendizagem de todos, independentemente de gênero, etnia/raça, classe social, orientação sexual, religião, convicção política, deficiência, idade ou nacionalidade. Nessa perspectiva, ela deve ser um espaço de diálogo, um espaço em que jovens e adultos, mulheres e homens, pessoas com deficiência possam ser autoras e autores de seu conhecimento e de seu saber. A escola deve ser um local que propicie a reflexão e a ação social.

O Currículo da Cidade: Educação de Jovens e Adultos entende que é preciso, por meio de uma prática pedagógica flexível e diversificada, atender às necessidades de todos, partindo-se do pressuposto de que é imprescindível reconhecer, respeitar e valorizar a diferença e a diversidade das pessoas, dos modos de vida e das culturas e contribuir para reverter a situação atual presente no Brasil e na Cidade de São Paulo, onde a diversidade tem sido marcada pela desigualdade (CATELLI JUNIOR, 2017a). Outro ponto absolutamente central é o posicionamento da educação como o direito de aprender, de ampliar conhecimentos e horizontes ao longo de toda a vida,

escapando assim de um entendimento mais comum de que educação significa apenas escolarização.

É de extrema importância que os estudantes da EJA se reconheçam como possuidores de saber, conhecimentos e visões de mundo próprios, originais e valiosos, uma vez que os jovens e adultos, ao longo de suas vidas cotidianas, vivenciam as mais diversas situações de aprendizado em seus percursos formativos.

É importante que os vários saberes produzidos pela humanidade ao longo dos tempos sejam entendidos como um patrimônio e, portanto, os seus estudos e conhecimentos considerados um direito de todos. Os saberes acadêmicos, científicos devem ser evidentemente estudados e compreendidos, mas, em meio a eles, deve haver espaço também para conhecimentos oriundos de outras matrizes, como os saberes populares conquistados pelos povos por meio da observação, da experiência e da reflexão ao longo de milênios, assim como espaço para os saberes produzidos por estudantes e professores no ambiente escolar.

O Currículo da Cidade: Educação de Jovens e Adultos deve garantir aos estudantes reconhecerem-se como sujeitos históricos e, portanto, terem o direito a pensar a própria história, a história de seu coletivo e da sociedade em que estão inseridos nos contextos nacional e mundial. Ao se reconhecerem como sujeitos históricos, os estudantes podem se posicionar de forma crítica no tempo presente e na conquista da cidadania efetiva e ativa e darem-se conta da necessidade de respeito à diversidade de modos de vida, de posicionamentos diante de outros sujeitos históricos na sociedade contemporânea.

Outro ponto importante é o exercício da reflexão sobre a produção social da memória a partir das vivências históricas cotidianas e da ação política dos indivíduos. “A memória é um elemento constitutivo do sentimento de identidade na medida em que responde também pelos sentimentos de continuidade e de coerência” (FERREIRA; FRANCO, 2013, p. 108). É necessário, por meio da recuperação da memória, trazer à tona “as relações de poder que envolvem produção e apropriação dos discursos sobre o passado” (SÃO PAULO, 2016b, p. 71) e dar voz às populações historicamente silenciadas. Há uma relação direta entre memória e identidades, em que o segundo elemento é construído e não se caracteriza pela fixidez e imutabilidade. Assim, memória e identidades podem ser negociadas e não são, portanto, fenômenos essencialistas.

Os estudantes têm direito ao reconhecimento da interculturalidade e de sua historicidade nas práticas sociais, identificando as representações do outro, para assim se posicionar em defesa da diversidade, da tolerância, do respeito às pessoas e às culturas, percebendo o constante movimento de construção e reconstrução cultural e das identidades.

Nesse sentido, faz parte desse direito a compreensão da historicidade dos povos indígenas e das populações de origem africana no Brasil, suas formas de organização política, social e cultural e o rompimento com visões preconceituosas que se obstinam em querer deslegitimar as lutas populares. Faz parte dos direitos dos estudantes compreender criticamente o racismo e outras formas de discriminação e violências contra as populações negras e indígenas no Brasil e as relações de poder que

engendraram e engendram essas discriminações e violências, assim como o contexto das lutas por reparação histórica e das conquistas das ações afirmativas no país. Nessa mesma perspectiva, o currículo deve garantir o direito ao respeito, ao acolhimento, ao combate aos estereótipos e às violências físicas e simbólicas para com os estudantes imigrantes, vindos da América Latina, da África, do Oriente Médio ou de qualquer outra parte do mundo, fato que tem crescido de forma evidente nas escolas da Cidade de São Paulo.

Deve-se garantir o combate à misoginia, à homofobia e às violências físicas e simbólicas. As lutas por direitos civis e por equidade devem ser conhecidas e valorizadas. Os componentes curriculares devem, assim, dar condições aos estudantes de historicizar as questões de gênero e de identidade.

Deve-se contribuir para a convivência pacífica, a interação harmoniosa e plural entre as diferentes religiões professadas e vividas por estudantes no país. Esse aspecto está posto em uma educação laica e deve ter como premissa a noção do respeito às diferentes manifestações religiosas existentes, sem o favorecimento ou a desqualificação ou a perseguição a nenhuma religião em particular.

Deve-se possibilitar também a fruição do patrimônio cultural material e imaterial produzidos pela humanidade, o gozo da riqueza artística e estética que diferentes sociedades ao redor do globo produziram e produzem regularmente. A abertura para o lúdico, para o campo do sensível e do humanismo são também direitos fundamentais do estudante.

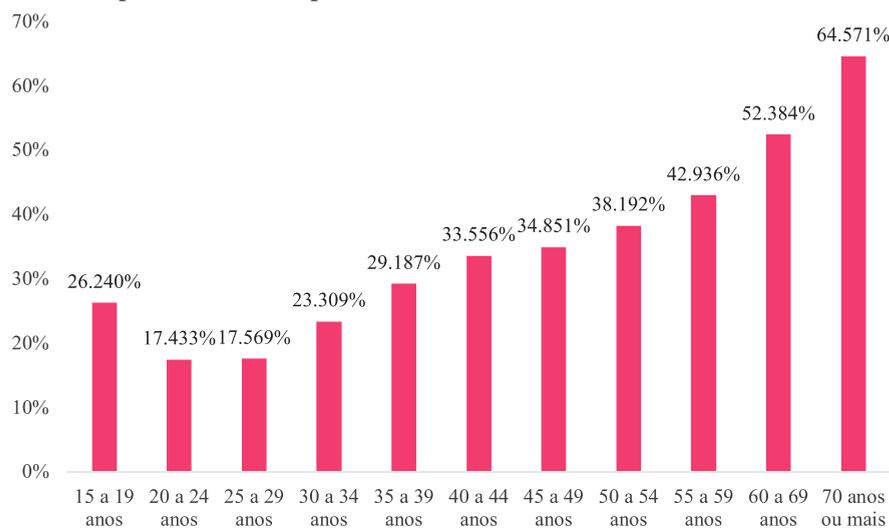
Por fim, nunca é excessivo enfatizar que o currículo deve contribuir para uma postura cidadã, para as práticas solidárias e de respeito a todos os seres vivos bem como ao meio ambiente. Os princípios fundamentais de uma sociedade democrática constituem-se como um pilar do ensino e da aprendizagem na defesa da liberdade de dialogar, de trocar ideias e experiências, de externar opiniões, de divulgar saberes e conhecimentos a partir da diversidade e das ideias plurais. O currículo deve assim auxiliar a construção de uma sociedade mais equitativa, movida por ideais de justiça e de oportunidades de uma vida digna e realizada para todos. Deve instigar os silenciados, os vulneráveis, os tratados como subcidadãos (ARROYO, 2013) a reconhecerem seu valor, conhecerem e reconhecerem-se em sua história de vida para resistirem aos desmandos, à discriminação e à injustiça e afirmarem sua importância como sujeitos históricos ativos e afirmativos.

JOVENS, ADULTOS E IDOSOS DA CIDADE DE SÃO PAULO

O Plano Municipal de Educação de São Paulo (PME), sancionado em 2015, em consonância com o Plano Nacional de Educação (2014 a 2024), em sua meta 10, define que São Paulo deve “Superar, na vigência deste PME, o analfabetismo absoluto na população com 15 (quinze) anos ou mais e ampliar a escolaridade média da população”. De acordo com os dados do Censo (IBGE, 2010), o analfabetismo na Cidade de São Paulo, para a população com 15 anos ou mais, situava-se em 3,2%.

Em números absolutos, isso significava que 283,7 mil pessoas eram analfabetas em São Paulo, o maior número entre as cidades brasileiras. Considerando a demanda potencial da EJA por faixa etária, verificamos que ela aumenta conforme avança a idade, especialmente nas faixas etárias de 40 anos ou mais. No grupo com 60 anos ou mais, registra-se que mais da metade da população não concluiu o Ensino Fundamental. Ainda assim, constata-se que entre os mais jovens há um grande contingente de paulistanos que não concluiu essa etapa de escolarização.

Gráfico 1– Percentual de pessoas que **não concluíram** o Ensino Fundamental no Município de São Paulo por faixa etária – 2010



Fonte: IBGE. Censo Demográfico, 2010.

Os dados a seguir apresentam o atendimento da Educação de Jovens e Adultos na cidade de São Paulo e foram levantados, entre dezembro de 2016 e agosto de 2017, pela pesquisa “Implementação de política de EJA no município com vistas à superação do analfabetismo na cidade”, elaborada por Catelli Junior (2017) para a Secretaria Municipal de Educação de São Paulo, com apoio da Unesco.

Em 2016, o atendimento da EJA na Rede Municipal de Ensino correspondia a 65% do total de matriculados na EJA Regular; enquanto a EJA Modular 8%; o CIEJA 15% e o MOVA 12% das matrículas.

Para a construção do Currículo, alguns aspectos foram considerados. Quanto às matrículas, há uma evidente concentração nas etapas finais, com reduzida presença nas etapas iniciais (I e II). Na EJA Regular, em 2016, as matrículas nas etapas I e II representavam 15% do total e nas etapas III e IV, 84%. O mesmo ocorre nos CIEJAs, nesse mesmo ano, onde a matrícula nos módulos I e II representavam 25% do total e nos módulos finais 75%. Entretanto, verificamos maior presença de matrículas nas etapas iniciais no CIEJA que na EJA Regular. Isso se verifica na medida em que 15% das matrículas realizadas nas etapas I e II referiam-se a pessoas com idade entre 15 e 29 anos, e 85% eram de pessoas com 30 anos ou

mais. Já nas etapas III e IV inverte-se, sendo 65% das pessoas com idade entre 15 e 29 anos, e 35% de pessoas com 30 anos ou mais.

Outro aspecto é o baixo número de estudantes que consegue concluir a etapa em que estão inseridos, dificultando o processo de elevação da escolaridade da população paulistana, pois além de a Rede apresentar baixo número de matrículas em relação à demanda potencial, ocorre um baixo nível de conclusão. Em 2016, apenas 53% dos que iniciaram uma etapa conseguiram concluí-la, sendo que 29% dos estudantes evadiram, sendo considerados desistentes, e 18% foram reprovados.

No que se refere à reprovação, verifica-se que ocorre com maior intensidade na EJA Regular, sendo que, em 2016, 21% dos estudantes foram reprovados, enquanto no CIEJA esta taxa foi de 16%. Já a evasão ocorre quase na mesma proporção no CIEJA e na EJA Regular. Mesmo tendo uma jornada de aula mais curta, o CIEJA apresentou 31% de evasão em 2016 diante de 30% da EJA Regular.

Outro aspecto refere-se ao perfil etário dos que evadem ou são reprovados na EJA na Rede Municipal. Em relação à evasão, 35% dos estudantes tinham entre 15 e 19 anos em 2016. Ampliando esta faixa para 15 a 29 anos, verificamos que esse percentual se eleva para 60%. No que se refere à reprovação, 40% são jovens de 15 a 19 anos e, se considerarmos a faixa de 15 a 29 anos, o percentual se eleva para 58%. Estes dados nos alertam acerca da necessidade de analisar e propor encaminhamentos específicos para o público mais jovem que frequenta a EJA, mas rapidamente acaba excluído dela.

Ao analisar as matrículas por gênero, verificam-se diferenças de público entre os vários tipos de atendimento que se mostram bastante complementares.

No MOVA, evidencia-se uma significativa presença feminina, que representava 69,2% do total de inscritos em 2016. Também nos CIEJAs há um predomínio feminino com 57,9% de matriculadas. Já na EJA Regular evidencia-se um maior equilíbrio com presença de 50,4% de mulheres em 2016.

Quanto à presença de estudantes com deficiência nas turmas de EJA, percebemos um maior atendimento do público da educação especial nos CIEJAs, em que 6% dos alunos possuem algum tipo de deficiência. Isso ocorre em apenas 0,7% das escolas da EJA Regular e 1,5% no MOVA. A maior presença de estudantes deficientes nos CIEJAs pode se dar devido à jornada mais curta que é oferecida neste espaço, o que favorece a permanência dos estudantes.

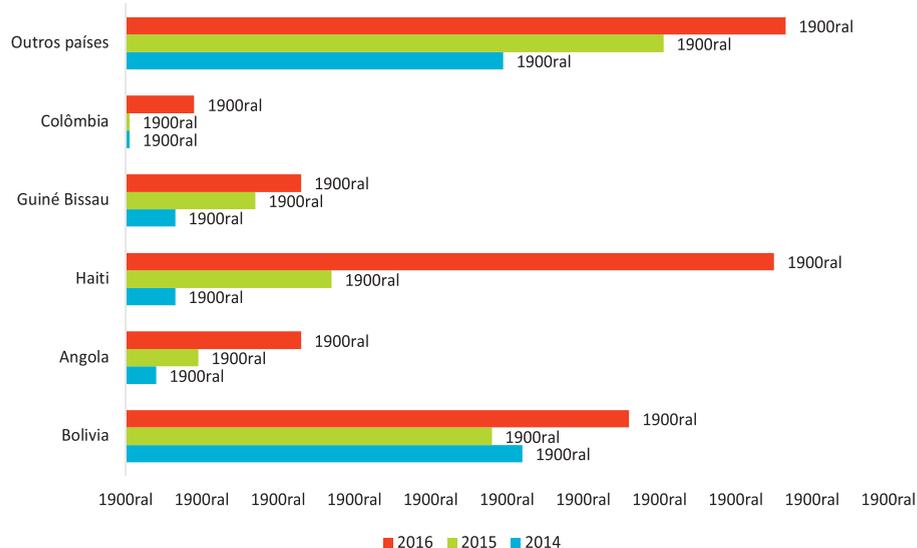
Também em relação às faixas etárias, observa-se significativa diferença entre as formas de atendimento, uma vez que no MOVA 56% dos estudantes têm 50 anos ou mais em 2016, o que só ocorre com 23% dos estudantes do CIEJA e 10% dos estudantes da EJA Regular. Evidencia-se que a EJA Regular tem um atendimento prioritário aos mais jovens, já que 61% possuem entre 15 e 29 anos, enquanto no CIEJA, este público corresponde a 40% do total de estudantes e a 7% no MOVA.

Quanto às relações étnico-raciais, em 2016, 52,2% da população atendida era negra e 46,9% era branca. A presença da população negra amplia-se ligeiramente no CIEJA, com 55,1% dos atendidos, e no MOVA com 55,8% dos atendidos.

Deve-se considerar, entretanto, que se trata de uma autodeclaração e existe um elevado percentual de pessoas que não se autodeclararam ao realizar a matrícula, o que torna impreciso o perfil traçado. No CIEJA e MOVA, 82% e 78%, respectivamente, declararam sua raça, mas, na EJA Regular, apenas 48% informaram.

Chama ainda atenção a crescente presença de imigrantes na Rede, entre 2014 e 2016, as nacionalidades predominantes são de haitianos, angolanos, bolivianos e colombianos, dentre outras nacionalidades.

Gráfico 2 – Matrículas na Educação de Jovens e Adultos no Município de São Paulo por nacionalidade – 2014-2016



Fonte: SME, Centro de Informações Educacionais.

Deve-se considerar, que a presença de imigrantes na EJA requer uma especial configuração curricular levando em conta as particularidades culturais desses estudantes para a construção das propostas didáticas.

UM CURRÍCULO PENSADO PARA A EJA DA CIDADE DE SÃO PAULO

A Educação de Jovens e Adultos coloca-se como parte do direito humano à educação ao longo da vida. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996), em seu artigo 37, estabelece que:

A educação de jovens e adultos será destinada àqueles que não tiveram acesso ou continuidade de estudos nos ensinos fundamental e médio na idade própria e constituirá instrumento para a educação e a aprendizagem ao longo da vida. (Redação dada pela Lei nº 13.632, de 2018).

Uma das características da EJA é a especificidade e a diversidade do seu público: jovens e adultos que, por diversas razões, não concluíram seus estudos na idade escolar esperada. Parte deste público já possui obrigações sociais consolidadas, responsabilidades nos seus lares e na educação dos filhos, trabalham cotidianamente ou estão em busca de uma nova colocação no mercado de trabalho. Trata-se de uma modalidade em que vamos nos deparar também com jovens e adultos apartados do chamado sistema regular, uma multiplicidade de sujeitos que tiveram, de alguma forma, seu direito à educação negado ao longo de sua trajetória de vida. Embora marcados por diferentes contextos e histórias de vida, esses jovens e adultos têm um ponto em comum: escolhem desempenhar o papel de estudantes da EJA com aspirações em construir uma nova história no presente e ampliar suas possibilidades de planejar seu futuro, tendo a educação como uma importante aliada para a busca de novas conquistas.

Neste sentido, construir um currículo para EJA significa desenvolver um trabalho que tem como pressuposto a heterogeneidade e não a homogeneidade. Trata-se de formular estratégias que façam proveito desta heterogeneidade sem uma perspectiva homogeneizante do grupo de estudantes em uma sala de aula.

A presença de um grupo heterogêneo é a possibilidade de exercer o diálogo, a cooperação, ampliando, ao mesmo tempo, as capacidades dos indivíduos (MARQUES, 2006). Marta Khol de Oliveira indica que para se pensar sobre o processo de aprendizagem de jovens e adultos é necessário reconhecer “três campos que contribuem para a definição de seu lugar social: a condição de ‘não-crianças’, a condição de excluídos da escola e a condição de membros de determinados grupos culturais” (OLIVEIRA, 1999, p. 60).

Algumas indagações nortearam o processo de elaboração do Currículo da Cidade: Educação de Jovens e Adultos: quem são os sujeitos que demandam a EJA na cidade? Quais experiências de vida esses estudantes trazem para o ambiente escolar? Qual o ponto de partida para seu retorno à escola? Como trabalhar os conteúdos escolares de modo a atribuir significado em uma perspectiva interdisciplinar? Para responder a essas perguntas, fomentou-se o debate e o diálogo de ideias entre os profissionais envolvidos na produção deste documento curricular.

Considerando as características e as expectativas desse público, que precisam ser conhecidas pela equipe escolar, é fundamental oferecer-lhe oportunidades de retomada e continuidade dos estudos que considerem seus diferentes repertórios culturais e conhecimentos obtidos por meio da experiência. Há, inclusive, experiências escolares anteriores que podem representar histórias de descontinuidades e insucessos que requerem superação e respeito ao ritmo próprio de aprendizagem de cada estudante. Seja a EJA Regular, EJA Modular ou CIEJA, a SME tem o compromisso de propor um Currículo que considere as especificidades desse público e, embasando-se pelos componentes curriculares e Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento propostos, busque favorecer a aprendizagem de cada estudante, mediante a articulação entre os saberes escolares e aqueles obtidos por meio de suas experiências de vida. Neste sentido, explicitam Catelli Junior *et al.* (2013):

Da diversidade de sujeitos da EJA, é possível identificar como ponto em comum as marcas de discriminação, desigualdade e exclusão que permearam suas vidas e suas relações com a escola. Para que a educação de jovens e adultos se consolide, de fato, como um espaço para a garantia do direito à educação dessa parcela da população é preciso, antes de tudo, reconhecer as necessidades e demandas específicas desses grupos. Nesse sentido, o currículo emerge como campo de intervenção e disputa: seja a disputa pelos sentidos da educação ou pelo interesse desse público de jovens e adultos que permanecem à margem da escola. (CATELLI *et al.*, 2013, p. 171).

Na construção do Currículo da Cidade: Educação de Jovens e Adultos, consideramos a complexidade envolvida na elaboração de novos paradigmas pedagógicos para estes sujeitos. A interdisciplinaridade bem como a interculturalidade se apresentam como temáticas e estratégias norteadoras, constituintes de nossa proposição curricular, que terá como documentos norteadores a Constituição Federal (1988), a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (1996), o Estatuto da Criança e Adolescente (1990), o Currículo da Cidade: Ensino Fundamental (2017), dentre outros documentos. Especialmente, no que se refere à Educação de Jovens e Adultos, deve-se considerar o Parecer nº 11/2000 do Conselho Nacional de Educação, que dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos (2000).

O Currículo busca inserir o estudante da EJA em um contexto de educação focado no diálogo e na aprendizagem significativa, com elementos contemporâneos de linguagem e relevantes para as diferentes faixas etárias. Para Paulo Freire, o diálogo:

É uma relação horizontal de A com B. Nasce de uma matriz crítica e gera criticidade. Nutre-se do amor, de humanidade, de esperança, de fé, de confiança. Por isso, somente o diálogo comunica. E quando os dois polos do diálogo se ligam assim, com amor, com esperança, com fé no próximo, se fazem críticos na procura de algo e se produz uma relação de “empatia” entre ambos. Só ali há comunicação. O diálogo é, portanto, o caminho indispensável, não somente nas questões vitais para nossa ordem política, mas em todos os sentidos da existência. (FREIRE, 1979, p. 93).

Neste Currículo, destaca-se o acolhimento da diversidade cultural e da intergeracional que se apresentam nesta modalidade. Nosso objetivo é subsidiar os envolvidos no processo educacional, de forma que o ingresso ou retomada da vida escolar se apresente como possibilidade de mudança ao longo da vida e não apenas o cumprimento formal de uma etapa de escolarização. A educação de jovens e adultos é um campo que ultrapassa o limite da escolarização proposta para crianças e adolescentes, trazendo as questões demandadas por esses sujeitos para ampliarem sua participação na vida social, incluindo-se aí a formação política, as questões culturais, os temas sociais e do mundo do trabalho.

Conforme Maria Clara Di Pierro, para constituir escolas que atendam à especificidade dos jovens e adultos, é necessário:

[...] o reconhecimento, o acolhimento e a valorização da diversidade dos educandos da EJA, pois antes de serem alunos, esses jovens e adultos são portadores de identidades de classe,

gênero, raça e geração. Suas trajetórias de vida são marcadas pela região de origem, pela vivência rural ou urbana, pela migração, pelo trabalho, pela família, pela religião e, em alguns casos, pela condição de portadores de necessidades especiais. (DI PIERRO, 2014).

Assim, a EJA tem como pilar o desafio de empreender o diálogo entre as diversas áreas de conhecimento, os diferentes grupos sociais, e, em uma perspectiva intersetorial, incluir os setores relacionados com o trabalho, a saúde, o meio ambiente e a cultura, sem perder de vista a especificidade de seus sujeitos, suas experiências de vida e uma maior participação na vida social. Como afirma Paulo Freire: “Nenhuma ação educativa pode prescindir de uma reflexão sobre o homem e de uma análise sobre suas condições culturais. Não há educação fora das sociedades humanas e não há homens isolados” (FREIRE, 1979, p. 82).

AS FORMAS DE ATENDIMENTO E ORGANIZAÇÃO DA EJA NA CIDADE DE SÃO PAULO

A Rede Municipal de Ensino de São Paulo, além do Movimento de Alfabetização (MOVA), que recebe recursos do município para criar turmas de alfabetização em espaços não escolares, mantém também quatro formas de atendimento para a educação de jovens e adultos:

- Os Centros Integrados de Educação de Jovens e Adultos (CIEJAs), que mantêm turmas de Alfabetização e de Ensino Fundamental em um formato particular com jornada escolar de 2 horas e 15 minutos por dia, em espaços que são específicos para o atendimento de jovens e adultos.
- A EJA Modular, oferecida no período noturno, composta por conteúdos organizados em módulos de 50 dias letivos e com outras atividades de enriquecimento curricular.
- A EJA Regular, que concentra o maior número de alunos matriculados e escolas, sendo oferecida nas Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEFs) e nas Escolas Municipais de Ensino Fundamental e Médio (EMEFMs), no período noturno, com duração de 4 anos, sendo que as aulas ocorrem entre 19 e 23 horas.
- O Centro Municipal de Capacitação e Treinamento (CMCT), localizado na região de São Miguel Paulista, extremo leste da cidade, em que, jovens e adultos podem frequentar cursos de formação profissional de curta duração nas áreas de panificação, confeitaria, elétrica residencial, mecânica de autos, corte e costura e auxiliar administrativo.

A Educação de Jovens e Adultos, regulamentada pela Portaria nº 5.930/13, pautada no Decreto nº 54.452/2013, por meio do art. 5º, que trata da Reorganização Curricular no seu Inciso II relativo ao Ensino Fundamental na

Modalidade EJA, organiza-se em Etapas na periodicidade semestral nos CIEJAs e na EJA Modular, sendo respeitadas as matrizes curriculares e as especificidades de cada projeto, adequando as formas de atendimento conforme a proposta de ciclos. Quanto às classes do MOVA dos CMCTs, serão respeitadas as especificidades que lhes são próprias. Na EJA Regular, o currículo será organizado em Etapas na periodicidade semestral, conforme segue:

- I – Etapa de Alfabetização – dois semestres – objetiva a alfabetização e o letramento como forma de expressão, interpretação e participação social, no exercício da cidadania plena, ampliando a leitura de mundo do jovem e do adulto favorecendo a sua formação integral, por meio da aquisição de conhecimentos, valores e habilidades para leitura, escrita e oralidade, as múltiplas linguagens, que se articulem entre si e com todos os componentes curriculares, bem como, a solução de problemas matemáticos.
- II – Etapa Básica – dois semestres – as aprendizagens relacionadas à Língua Portuguesa, à Música, a Expressão Corporal e demais linguagens assim como o aprendizado da Matemática, das Ciências, da História e da Geografia devem ser desenvolvidos de forma articulada, tendo em vista a complexidade e a necessária continuidade do processo de alfabetização.
- III – Etapa Complementar – dois semestres – representa o momento da ação educativa para jovens e adultos com ênfase na ampliação das habilidades conhecimentos e valores que permitam um processo mais efetivo de participação na vida social.
- IV – Etapa Final – dois semestres – objetiva enfatizar a capacidade do jovem e do adulto em intervir em seu processo de aprendizagem e em sua própria realidade, visando a melhoria da qualidade de vida e ampliação de sua participação da sociedade. (SÃO PAULO, 2013).

O Currículo da Cidade: Educação de Jovens e Adultos preserva a subdivisão do Ensino Fundamental de nove anos em quatro etapas. A Etapa de Alfabetização compreende os três primeiros anos (1º, 2º e 3º); a Etapa Básica envolve os dois anos seguintes (4º, 5º); a Etapa Complementar compreende os 6º e 7º anos e a Etapa Final que abarca os anos finais (8º e 9º).

Assim, considerando os diferentes tipos de atendimento, pode-se concluir que existe uma complementariedade entre os perfis de pessoas que são atendidas por cada um deles. A riqueza e a valorização da interculturalidade estão de acordo com os princípios enunciados neste documento: equidade, educação inclusiva e educação integral como parte do reconhecimento do direito humano à educação.

Desta maneira a reorganização da EJA passa pelo reconhecimento da importância da garantia do acesso e permanência dos estudantes e pela implantação da reorientação curricular a partir do conhecimento do perfil dos estudantes e professores dessa modalidade de ensino, garantindo a diversidade de atendimentos dos diferentes grupos, conforme suas necessidades e demandas.

ORGANIZAÇÃO
GERAL DO
CURRÍCULO
DA CIDADE



ÁREAS DO CONHECIMENTO E COMPONENTES CURRICULARES

O **Currículo** da Cidade organiza-se por Áreas do Conhecimento e Componentes Curriculares:

Linguagens: Arte, Educação Física, Língua Brasileira de Sinais – Libras, Língua Inglesa, Língua Portuguesa, Língua Portuguesa para Surdos

Matemática: Matemática

Ciências da Natureza: Ciências Naturais

Ciências Humanas: Geografia e História

Além das Áreas do Conhecimento e dos Componentes Curriculares descritos acima, o Currículo da Cidade apresenta de forma inédita no Brasil um currículo para a Área/Componente Curricular **Tecnologias para Aprendizagem**.

Nesses últimos trinta anos, as tecnologias, em especial as digitais, evoluíram socialmente de forma rápida. Hoje, há novos e diferenciados processos comunicativos e formas de culturas estruturadas com base em distintas linguagens e sistemas de signos, transformando parâmetros comportamentais e hábitos sociais.

As primeiras experiências do uso de computadores na Rede Municipal de Ensino da Cidade de São Paulo datam de 1987. Entre as mudanças ocorridas na década de 1990, surge a função do Professor Orientador de Informática Educativa (POIE), referendado pelo Conselho de Escola, para atuar nos Laboratórios de Informática Educativa, com aulas previstas na organização curricular de todas as escolas de Ensino Fundamental.

Tal contexto leva-nos a ajustar processos educacionais, ampliando e ressignificando o uso que fazemos das tecnologias para que os estudantes saibam lidar com a informação cada vez mais disponível. Nesse sentido, os objetivos do trabalho desse componente curricular, entre outros, são estes: atuar com discernimento e responsabilidade, aplicar conhecimentos para resolver problemas, ter autonomia para tomar decisões, ser proativo e identificar dados de uma situação e buscar soluções. É um desafio imposto às escolas que têm, entre

uma de suas funções, auxiliar crianças e jovens na construção de suas identidades pessoal e social.

Em 2018, as Áreas do Conhecimento do Currículo da Cidade de São Paulo foram revisadas e os Componentes Curriculares de Língua Portuguesa para Surdos e Língua Brasileira de Sinais (Libras) foram inseridos em Linguagem, de forma a reconhecê-los e reafirmá-los dentro da área. Esta ação corrobora para reforçar os conceitos orientadores de educação integral, equidade e educação inclusiva estabelecidos no Currículo da Cidade e reitera a importância desses Componentes Curriculares para toda a Educação Básica na Rede Municipal de Ensino.

Sendo assim, o documento curricular expressa a concepção da sua respectiva Área do Conhecimento e reflexões contemporâneas sobre seu ensino e aprendizagem no Ensino Fundamental.

EIXOS

Os eixos estruturantes organizam os objetos de conhecimento de cada componente curricular, agrupando o que os professores precisam ensinar em cada etapa da EJA.

O Currículo da Cidade define seus eixos estruturantes em função da natureza e das especificidades de cada componente curricular, observando níveis crescentes de abrangência e complexidade, sempre em consonância com a faixa etária e as possibilidades de aprendizagem dos estudantes. Na proposta curricular, os eixos são trabalhados de forma articulada, com a finalidade de permitir que os estudantes tenham uma visão mais ampla de cada componente.

OBJETOS DE CONHECIMENTO

Os objetos de conhecimento são elementos orientadores do currículo e têm a finalidade de nortear o trabalho do professor, especificando de forma ampla os assuntos a serem abordados em sala de aula.

O Currículo da Cidade considera o conhecimento a partir de dois elementos básicos: o sujeito e o objeto. O sujeito é o ser humano cognoscente, aquele que deseja conhecer, neste caso os estudantes do Ensino Fundamental. Já o objeto é a realidade ou as coisas, fatos, fenômenos e processos que coexistem com o sujeito. O próprio ser humano também pode ser objeto do conhecimento. No entanto, o ser humano e a realidade só se tornam objeto do conhecimento perante um sujeito que queira conhecê-los. Tais elementos básicos não se antagonizam: sujeito e objeto. Antes, um não existe sem a existência do outro. Só somos sujeitos porque existem objetos. Assim, o conhecimento é o estabelecimento de uma relação e não uma ação de posse ou consumo.

OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM E DESENVOLVIMENTO

O Currículo da Cidade optou por utilizar a terminologia Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento para designar o conjunto de saberes que os estudantes da Rede Municipal de Ensino devem desenvolver ao longo do Ensino Fundamental. A escolha busca contemplar o direito à educação em toda a sua plenitude – Educação Integral – considerando que a sua conquista se dá por meio de “um processo social interminável de construção de vida e identidade, na relação com os outros e com o mundo de sentidos” (SÃO PAULO, 2016, p. 29).

Arroyo (2007) associa os objetivos de aprendizagem à relação dos seres humanos com o conhecimento, ao diálogo inerente às relações entre sujeitos de direito e à troca de saberes entre todos que compõem o universo escolar, bem como a comunidade e a sociedade em que está inserido.

No Currículo da Cidade, os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento orientam-se pela Educação Integral a partir da Matriz de Saberes e indicam o que os estudantes devem alcançar a cada etapa como resultado das experiências de ensino e de aprendizagem intencionalmente previstas para esse fim. Além disso, os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento organizam-se de forma progressiva nas etapas da Educação de Jovens e Adultos, permitindo que sejam constantemente revisitados e/ou expandidos, para que não se esgotem em um único momento, e gerem aprendizagens mais profundas e consistentes. Embora descritos de forma concisa, eles também apontam as articulações existentes entre as áreas do conhecimento.

CURRÍCULO
DA CIDADE
NA PRÁTICA



Para ser efetivo, o Currículo da Cidade precisa dialogar com as diferentes ações das escolas, das DREs e da SME. Dessa maneira, a implementação do Currículo da Cidade acontece por meio da realização de um conjunto de ações estruturantes.

IMPLEMENTAÇÃO DO CURRÍCULO DA CIDADE

Projeto Político-Pedagógico da Escola (PPP): A garantia dos direitos e objetivos de aprendizagem e desenvolvimento previstos no Currículo da Cidade requer investigação, análise, elaboração, formulação, planejamento e tomada de decisões coletivas. Por essa razão, cada comunidade escolar precisa revisitar o seu Projeto Político-Pedagógico à luz da nova proposta curricular, de forma a incorporá-la ao seu cotidiano em consonância com a identidade e as peculiaridades da própria escola. O processo de construção deve envolver a participação dos profissionais da educação e também dos estudantes e familiares. Além de consolidar a incorporação do novo currículo, o PPP tem o propósito de fortalecer a escola para que possa enfrentar os seus desafios cotidianos de maneira refletida, consciente, sistematizada, orgânica e participativa.

É importante que a construção do PPP estruture-se a partir de um processo contínuo e cumulativo de avaliação interna da escola, conforme previsto na LDB (1996)⁹. Uma vez concluídas essas ações, o grupo de professores pode planejar suas aulas, orientando-se pelos objetivos de aprendizagem e desenvolvimento que pretende atingir e apoiando-se em conhecimentos teóricos e práticos disponíveis.

Formação de Professores: A SME irá propor projetos de formação continuada juntamente com as escolas, priorizando processos de desenvolvimento profissional centrados na prática letiva de cunho colaborativo e reflexivo, a fim de que os professores tenham condições de implementar o novo currículo considerando seu contexto escolar. Não podemos deixar de considerar nesse

⁹ Lei nº 9.394/96.

percurso formativo o horário coletivo da JEIF como um espaço privilegiado de reflexão no qual, a partir dos conhecimentos disponíveis sobre a comunidade escolar, gestores e professores, colaborativamente, possam elaborar suas trajetórias de ensino.

Materiais Didáticos: Outra tarefa importante é a análise e seleção de materiais pedagógicos alinhados ao Currículo e escolhidos criteriosamente pelos professores e pela equipe gestora para que possam subsidiar o desenvolvimento das propostas pedagógicas nas Unidades Educacionais.

Avaliação: A implementação do novo currículo demanda a revisão dos processos e instrumentos de avaliação utilizados pela Rede Municipal de Ensino. Entendida como ação formativa, reflexiva e desafiadora, a avaliação da aprendizagem contribui, elucida e favorece o diálogo entre o professor e seus estudantes, identificando em que medida os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento estão sendo alcançados no dia a dia das atividades educativas. Por outro lado, a nova proposta curricular também vai requerer a reestruturação das avaliações externas em larga escala, realizadas pela SME com a finalidade de coletar dados de desempenho dos estudantes e propor ações que possam ajudar escolas, gestores e professores a enfrentar problemas identificados.

GESTÃO CURRICULAR

A gestão curricular refere-se à forma como o currículo se realiza na unidade escolar. Sua consecução depende de como as equipes gestora e docente planejam, interpretam e desenvolvem a proposta curricular, levando em conta o perfil de seus estudantes, a infraestrutura, os recursos e as condições existentes na escola e no seu entorno social. A macrogestão envolve o planejamento de longo prazo; a micro compreende o planejamento de uma unidade ou até mesmo de uma aula.

Ao planejar, é importante que todos:

Analisem os eixos estruturantes, os objetos de conhecimento e os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento do seu componente curricular;

Identifiquem as possíveis integrações entre os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento do seu componente curricular e das diferentes áreas do conhecimento;

Comprendam o papel que cada objetivo de aprendizagem e desenvolvimento representa no conjunto das aprendizagens previstas para cada ano de escolaridade;

Avaliem os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento trabalhados em anos anteriores, tanto para diagnosticar em que medida já foram alcançados pelos estudantes, quanto para identificar como poderão contribuir para as aprendizagens seguintes;

Criem as estratégias de ensino, definindo o que vão realizar, o que esperam que seus estudantes façam e o tempo necessário para a execução das tarefas propostas, lembrando que a diversidade de atividades enriquece o currículo;

Assegurem que o conjunto de atividades propostas componha um percurso coerente, que permita aos estudantes construir todos os conhecimentos previstos para aquele ano de escolaridade;

Selecionem os materiais pedagógicos mais adequados para o trabalho com os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento, contemplando livros didáticos e recursos digitais;

Envolvam os estudantes em momentos de reflexão, discussão e análise crítica, para que também possam avaliar e contribuir com o seu próprio processo de aprendizagem;

Registrem o próprio percurso e o do estudante e verifiquem quais objetivos ainda não foram alcançados.



AVALIAÇÃO E APRENDIZAGEM



Compreendemos a avaliação como um ato pedagógico, que subsidia as decisões do professor, permite acompanhar a progressão das aprendizagens, compreender de que forma se efetivam e propor reflexões sobre o próprio processo de ensino.

A avaliação concebida como parte integrante do processo de ensino fornece elementos para o professor traçar a sua trajetória de trabalho, por meio do planejamento e replanejamento contínuo das atividades, uma vez identificados os conhecimentos que os estudantes já possuem e suas dificuldades de aprendizagem.

Nessa perspectiva, a avaliação ajudará o professor a estabelecer a direção do agir pedagógico, permitindo uma prática de acompanhamento do trabalho de ensino que revele o que, de fato, os estudantes aprenderam na ação que foi planejada. Portanto, ela ajuda a verificar o alcance dos objetivos traçados, contribuindo para acompanhar a construção de saberes dos estudantes.

Nesse sentido, e de acordo com Roldão e Ferro (2015), a avaliação tem uma função reguladora porque permite que professores e estudantes organizem seus processos a partir do que é constatado pela avaliação.

Para o professor, a regulação refere-se ao processo de ensino que adequa o que é necessário que os estudantes aprendam de acordo com o currículo. Há um planejamento do que precisa ser ensinado (a partir do documento curricular), mas também existe uma turma real de estudantes com diferentes saberes construídos que precisam avançar em suas aprendizagens. É o processo avaliativo que indica a distância entre esses dois aspectos e, então, o que é preciso o professor fazer para garantir a aprendizagem de todos a partir de planejamentos adequados à turma.

Para os estudantes, a avaliação fornece informações que permitem acompanhar a evolução de seu conhecimento, identificando o que aprenderam e o que precisa de maior investimento em período de tempo, regulando seu processo de aprendizagem e corresponsabilizando-se por essa ação.

Porém, para que isso aconteça é necessário criar na escola uma cultura avaliativa. Não basta somente aplicar o instrumento e mensurar as aprendizagens com um conceito ou nota. O processo avaliativo é muito mais que isso. Precisamos,

então, cuidar do planejamento de dois aspectos importantes: o tipo de avaliação a ser utilizada e a diversidade de instrumentos avaliativos.

Considerando o caráter processual da avaliação na EJA, ela pode ser realizada em diferentes momentos e com diversos propósitos: no início do semestre ou na introdução de um novo conhecimento, a avaliação realiza-se numa perspectiva diagnóstica, procurando identificar o que os estudantes já sabem e o que ainda precisam aprender. Esses dados contribuem para o planejamento do professor, permitindo ajustá-lo às especificidades da turma. Ao longo do período letivo, diversos contextos de aprendizagem são proporcionados aos estudantes a partir do plano inicial do professor. Nesse contexto, é importante garantir a regulação do processo educativo: os estudantes têm aprendido o que é esperado? O planejamento docente está ajustado às necessidades e ao ritmo de aprendizagem dos estudantes? Esses questionamentos caracterizam um processo avaliativo que se efetiva ao longo do trabalho pedagógico e tem caráter formativo por trazer indicativos do processo vivido por estudantes e professores, subsidiando os ajustes necessários à aprendizagem da turma. Ao final do processo, a avaliação assume um caráter cumulativo, permitindo que o professor compare o percurso planejado e o realizado, verificando se os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento propostos foram atingidos e, dessa forma, trazendo parâmetros sobre a aprendizagem dos estudantes ao término de uma ação pedagógica.

É importante considerar que a avaliação não pode ser vista como uma ameaça ao estudante da EJA, especialmente porque seu histórico de exclusão da vida escolar faz com que esteja sempre vulnerável à evasão em face de possíveis maus resultados. Isso não quer dizer que não se possa avaliar ou ter atitudes paternalistas, trata-se apenas de considerar que a avaliação precisa ter um papel diagnóstico e possibilitar o diálogo sobre o que foi aprendido, sendo necessário também buscar variadas estratégias para avaliar, levando em conta as experiências e perfis dos sujeitos.

Além disso, os contextos de observação do cotidiano da sala de aula e os registros docentes trazem pistas fundamentais sobre o percurso de aprendizagem dos estudantes. Dessa forma, avaliar é mais do que atribuir notas ou conceitos: é acompanhar o processo de ensino e aprendizagem, regulando a ação docente a partir dos indicadores, em um processo cíclico que envolve diferentes contextos de avaliação, feedback aos estudantes (devolutivas) e replanejamento do ensino, como demonstra o fluxograma apresentado.

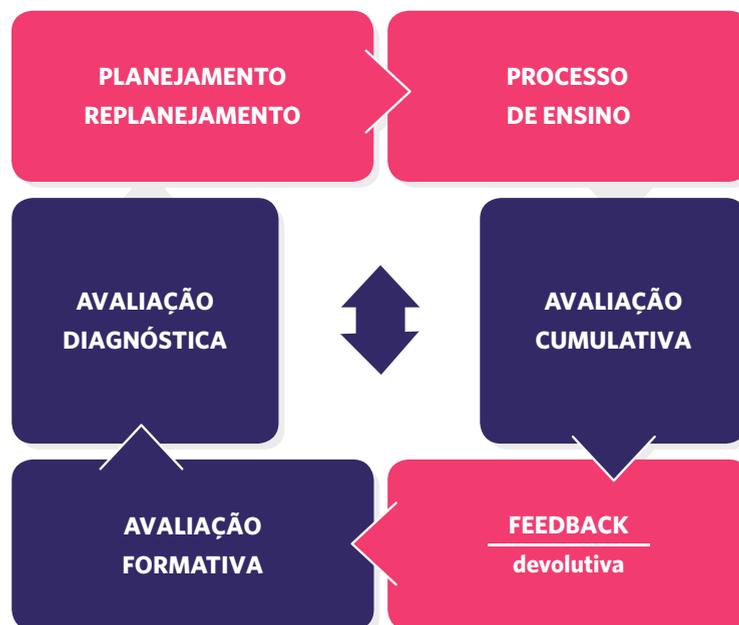
No que se refere aos tipos de função avaliativa, acreditamos na avaliação **formativa** que possibilita a realização dos processos de regulação de professores e estudantes, uma vez que dá sentido ao trabalho docente, que é o alcance dos objetivos de aprendizagem e desenvolvimento e, também, fornece informações ao estudante, indicando o quanto ele evoluiu, o que ainda não sabe, mas também o que sabe naquele momento. Para que esteja inserida na continuidade do processo de ensino, fornecendo informações para o ajuste das atividades de ensino e aprendizagem, é necessário que o professor introduza na sua rotina momentos para realizar feedbacks ou devolutivas aos estudantes.

Além disso, utilizamos a avaliação **diagnóstica** para identificar o que já sabem os estudantes sobre determinado conteúdo ou objeto. E se a avaliação ajuda o

professor a verificar se os objetivos propostos foram atingidos ou ainda mapear quais as dificuldades que os estudantes sentiram ao término de uma ação pedagógica, ela é chamada de **cumulativa**. O quadro abaixo traz uma síntese das três.

QUADRO 1: TIPOS DE FUNÇÃO AVALIATIVA E SUAS CARACTERÍSTICAS			
Características	AVALIAÇÃO DIAGNÓSTICA	AVALIAÇÃO CUMULATIVA	AVALIAÇÃO FORMATIVA
OBJETIVO	Levantar os conhecimentos prévios dos estudantes	Verificar o que os estudantes aprenderam	Acompanhar as aprendizagens dos estudantes
TEMPO	Antes de iniciar um novo objeto de conhecimento	Ao final do trabalho realizado	Durante o desenvolvimento do objeto de conhecimento
FUNÇÃO	Levantar dados para o planejamento do ensino	Verificar se há necessidade de retomada ou não do objeto de conhecimento	Ajustar as atividades de ensino e o processo de aprendizagem

No processo de ensino das diferentes Áreas do Conhecimento, deve-se considerar estas três formas de avaliação: a diagnóstica, a cumulativa e a formativa. Elas se retroalimentam para dar sentido ao processo de ensino e de aprendizagem, como apresentado no esquema a seguir:



A utilização desse processo avaliativo é o que muda a perspectiva da avaliação como fim em si mesma e a coloca a serviço das aprendizagens. Centra-se nos sujeitos aprendentes e é, segundo Gatti (2003), benéfica para esses porque os

ensina a se avaliarem, e também para os professores porque propicia que avaliem além dos estudantes, a si mesmos.

Outro aspecto importante a considerar nesse processo é o planejamento da avaliação a partir de diferentes instrumentos avaliativos. Utilizar provas, relatórios, fichas de observação, registros, seminários, autoavaliação, entre outros, permite ao professor levantar informações sobre os conhecimentos que os seus estudantes já possuem e suas dificuldades, de forma que esses elementos possibilitem ao professor planejar suas atividades de ensino de forma mais adequada.

Como visto até agora, a avaliação só faz sentido se a ela estiver vinculada a tomada de decisão: sobre novos ou outros percursos de ensino, sobre o que fazer com os estudantes que parecem não aprender, sobre a utilização de instrumentos diferenciados para evidenciar a diversidade de saberes e percursos dos estudantes, entre outros aspectos.

Essas decisões não envolvem somente professores e estudantes. O processo avaliativo engaja toda equipe gestora e docente com a aprendizagem dos estudantes e com as decisões coletivas em que todos os atores são importantes. Falamos do professor porque é ele que está em sala de aula. É, portanto, responsável pela avaliação da aprendizagem, mas o processo avaliativo é algo que envolve a escola como um todo, que precisa ter metas claras e estar implicada com o percurso desses estudantes.

Esse olhar para a escola vem de várias perspectivas da avaliação. Uma delas é a reflexão a partir dos resultados de avaliações externas. Embora essa avaliação tenha como foco o olhar para o sistema, para o ensino oferecido pelo município e suas escolas, pode (e deve) permitir a reflexão sobre a aprendizagem dos estudantes alinhada com os resultados que já foram aferidos a partir da avaliação da aprendizagem.

Essas avaliações produzem informações para as equipes gestora e docente da escola com o intuito de aprimorar o trabalho pedagógico. Como a avaliação da aprendizagem, a avaliação externa aponta problemas de aprendizagem que precisam ser superados. Ela é mais um indicador que põe luz à ação realizada na escola e permite que metas qualitativas e quantitativas sejam definidas e acompanhadas para verificar se estão sendo atingidas.

Outro caminho necessário para envolver os diferentes sujeitos no percurso de avaliação da escola é a qualificação dos contextos de avaliação institucional. Quando a instituição é pensada coletivamente a partir de diferentes dimensões, é possível diagnosticar fragilidades e tomar decisões que impliquem o compromisso de todos com as mudanças necessárias. Dessa forma, a avaliação institucional está a serviço do aprimoramento do fazer educativo e, ao articular-se com as avaliações internas e externas, subsidia o olhar da equipe escolar sobre seus percursos educativos.

É possível e necessário, por meio desse processo, como aponta Fernandes (2008), melhorar não só o que se aprende e, portanto, o que se ensina, mas como se aprende ou como se ensina.

São ações desafiadoras que merecem investimento e cuidado se efetivamente quisermos garantir o direito de todos por uma **educação de qualidade**, com **equidade**.



O Currículo da Cidade: Educação de Jovens e Adultos organiza-se a partir dos seguintes elementos:

- Matriz de Saberes - Explicita os direitos de aprendizagem que devem ser garantidos a todos os estudantes da Rede Municipal de Ensino ao longo de toda a Educação Básica.
- Temas Inspiradores - Conectam os aprendizados dos estudantes aos temas da atualidade.
- Etapas - Definem as quatro etapas em que se divide o Ensino Fundamental na modalidade EJA na Rede Municipal de Ensino.
- Eixos Estruturantes - Organizam os Objetos de Conhecimento.
- Objetos de Conhecimento Indicam o que os professores precisam ensinar a cada etapa em cada um dos componentes curriculares.
- Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento - Definem o que cada estudante precisa aprender a cada etapa em cada um dos componentes curriculares.

A Matriz de Saberes, os Eixos Estruturantes, os Objetos de Conhecimento e os Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento formulam os resultados buscados pela ação educativa cotidiana, fruto do trabalho da equipe escolar. Desempenham, dessa forma, papel fundamental no início e ao final do processo de ensino e de aprendizagem. No início, são guias para a construção de trajetórias voltadas ao alcance das aprendizagens esperadas. Ao final, são subsídios para a formulação de padrões de desempenho que serão avaliados pelos professores, explicitando em que medida os resultados propostos foram atingidos e que intervenções ou correção de rumos se fazem necessárias.

UM CURRÍCULO PENSADO EM REDE

No Currículo da Cidade para a Educação de Jovens e Adultos, os Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento estão identificados por uma sigla em que:



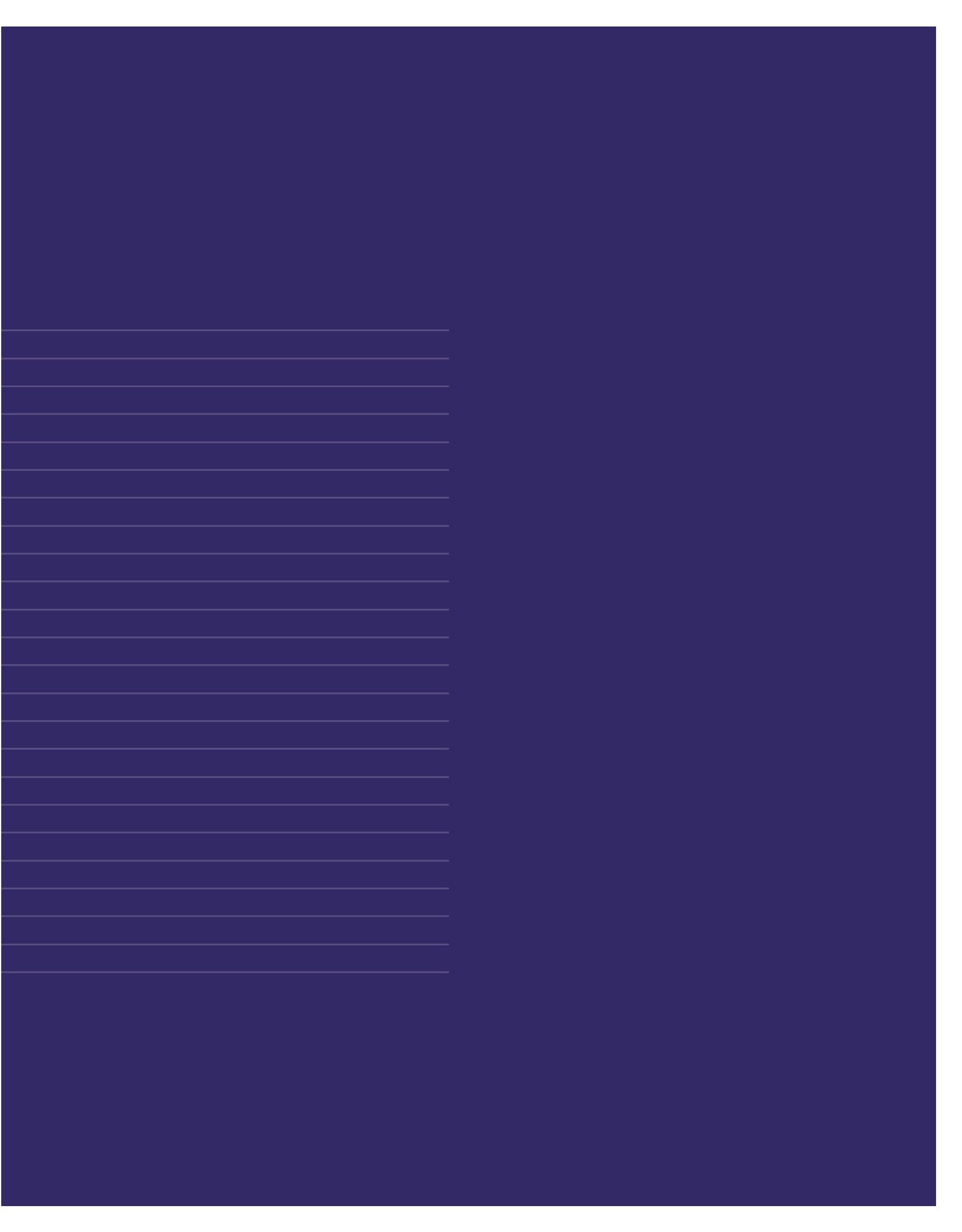
EF EJA Ensino Fundamental Educação de Jovens e Adultos

OX Etapa de escolaridade

MXX Componente Curricular Matemática seguido da sequência de Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento desse componente.

Essa ordem sequencial que aparece no documento é apenas um indicativo para organização, não significa que na sala de aula esses objetivos devam ser organizados nessa sequência. Eles apresentam uma organização de um ano para o outro, de modo que sua redação revela que aquilo que se espera da aprendizagem num ano seja mais simples do que o que se espera da aprendizagem no ano subsequente. A progressão não é linear, mas indica uma visão em espiral do conhecimento, propondo a revisitação dos conhecimentos anteriores à medida que avança no ano subsequente. Além disso, num mesmo ano de escolaridade, os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento apresentam um encadeamento para que a compreensão de um determinado conceito decorra de uma rede de significados proporcionada por esse encadeamento.

Compreendemos, assim como Pires (2000), que o currículo é um documento vivo e flexível, no qual as ações de planejamento e organização didática estarão em constante reflexão por parte dos professores, permitindo sua construção e ressignificação de sentidos frente aos contextos em que são produzidos. Assim, é importante também considerar um desenho curricular que não seja rígido nem inflexível e que permita uma pluralidade de ressignificações e caminhos sem privilegiar um em detrimento de outro e sem indicação de hierarquia.



A

a C

h

M

g

B

2

PARTE 2

MATEMÁTICA

**CURRÍCULO DE
MATEMÁTICA PARA
A EDUCAÇÃO DE
JOVENS E ADULTOS
DA CIDADE DE
SÃO PAULO**





INTRODUÇÃO

Na sociedade em que vivemos, o conhecimento tornou-se, de fato e de direito, o principal elemento da cidadania para exercer um papel na sociedade. A Educação tem sido um meio para a produção e circulação do conhecimento. A escola, nessa perspectiva, tem ocupado um papel fundamental na Educação, considerando a diversidade dos sujeitos que a frequentam.

No entanto, a escola ainda é excludente e nem sempre oferece oportunidades iguais a todos os cidadãos. Ainda trata os estudantes de maneira igual, sem considerar a diversidade de seus conhecimentos, culturas e participação na sociedade. Nosso maior desafio é poder respeitar essa diversidade e conseguir organizar um trabalho em que essas características promovam maior integração e aprendizagem entre os estudantes.

Uma das áreas de conhecimento que ainda hoje mais exclui os estudantes da escola é a Matemática que, tradicionalmente, é vista como uma disciplina que só é aprendida por aqueles que têm “talento especial”, que “são bons de raciocínio e cálculos” e que gostam de “treinar”. Muitas vezes, ela é responsabilizada pelo abandono dos jovens estudantes da escola.

Para minimizar os diversos fatores do abandono escolar pelos jovens, os sistemas educacionais oferecem a Educação de Jovens e Adultos. Mas, que aspirações têm os estudantes que se matriculam nesse ensino? A questão que fica é: que Matemática deve ser oferecida para os estudantes que estão matriculados na EJA?

Nessa perspectiva, o currículo de Matemática da EJA, como promotor de educação ao longo da vida sem distinção de raça, sexo ou cor, procura atender as necessidades da formação matemática no ensino básico, garantindo conhecimentos, habilidades e atitudes necessários para promover o desenvolvimento e estilo de vida sustentáveis, os direitos humanos, a igualdade de gênero e a cidadania.

Dessa forma, o Currículo da Cidade: Educação de Jovens e Adultos: Matemática tem o foco na equidade, na inclusão e na igualdade de gênero, permitindo a aquisição efetiva de competências básicas do cidadão, mas também busca acolher a aspiração do estudante a continuar ampliando seus conhecimentos, dando oportunidades de um trabalho digno e de responsabilidade social, integrando o estudante ao mercado de trabalho e possibilitando a continuidade de estudos até o ensino superior.

Além disso, há necessidade de alinhar as orientações curriculares já existentes na Rede Municipal de Ensino, como o Currículo da Cidade: Ensino Fundamental: Matemática (SÃO PAULO, 2017) e as Orientações Didáticas do Currículo da Cidade: Matemática (SÃO PAULO, 2018), às especificidades da modalidade da EJA na Rede.

Muitos foram os estudos e discussões do GT de Matemática, no intuito de organizar e atualizar o Currículo da Cidade: Educação de Jovens e Adultos: Matemática compatível com a realidade da EJA. O grupo partiu do princípio de que o ensino da disciplina exige, principalmente, compreensão e prática. É neste sentido que se busca uma estruturação curricular que possa tornar-se mais significativa aos jovens e adultos que frequentam essa modalidade de ensino.

O Currículo foi pensado para o século XXI, dialogando com a sociedade, de forma que as novas gerações possam participar ativamente da transformação das realidades local, regional e global, integrando temas/conteúdos relevantes, tendo em vista o tratamento e a articulação das informações disponíveis e a construção do conhecimento em suas diferentes vertentes, por parte dos estudantes da EJA. Foi inspirado também nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 da UNESCO, principalmente nas metas do ODS 4 (Educação de qualidade): Promover educação inclusiva e equitativa, de qualidade e oportunidades de aprendizagem ao longo da vida, sem deixar ninguém para trás, reduzindo as desigualdades sociais, proporcionando alfabetização e conhecimentos matemáticos para todos os jovens e adultos.

O Currículo da Cidade: Educação de Jovens e Adultos: Matemática leva em conta um tipo especial de estudante que, embora não tenha cursado a escola regularmente, aprendeu muito com a vida, na sua realidade e no mundo do trabalho. Esse estudante não pode ser subestimado e seu conhecimento precisa ser sistematizado na escola, caso contrário, não será reconhecido pela sociedade. Assim, o Currículo da Cidade é contextualizado na vida dos jovens e adultos, relacionando conhecimentos à vida e à sociedade. Dessa forma, leva em consideração a igualdade de direitos e oportunidades, o respeito às diferenças, a afirmação de identidade, a valorização das histórias de vida dos estudantes, suas aspirações, cultura de cada tempo e lugar e os tempos diferentes de aprendizagens dos adultos.

CURRÍCULO EM REDE DE SIGNIFICADOS

O estudante da EJA é, muitas vezes, considerado aquele que tem “baixo nível de conhecimento” e que é preciso preencher as lacunas de sua formação anterior. Essa representação ainda é bastante presente em muitas escolas. Nessa perspectiva, o professor deve “dar a matéria”, expor o assunto e o estudante exercita o que foi ensinado.

Mas há outra concepção forte no ensino de Matemática que também está presente na EJA: a de pré-requisito, que acaba orientando o planejamento do professor no sentido de ensinar do conteúdo mais simples para o mais complexo, usando, no geral, um caminho único. O professor, muitas vezes, acaba por “simplificar” o que deve ser ensinado, porque acredita que a falta de tempo e o pouco conhecimento dos estudantes não permitem aprofundamento nos conteúdos, tratando-os superficialmente.

Nos últimos vinte anos, ganha força a concepção de rede de conhecimentos, inspirada em redes computacionais. Nessa concepção, os conceitos estão conectados e formam uma imensa teia de significados, com muitas trajetórias para a construção de um conceito.

Como Machado (2016) e Pires (2000), consideramos que construir o conhecimento significa construir uma rede de significados em que os “nós dessa rede” seriam os conceitos, as noções, as ideias fundamentais da Matemática, ou seja, os significados e os fios que ligam os “nós” seriam as relações estabelecidas entre eles. Tais relações se juntam formando feixes que se articulam em uma grande rede.

A identificação dos conhecimentos prévios dos estudantes, dos conhecimentos construídos socialmente e dos conhecimentos de vida pode ajudar a dar significado àquela teia. Quando se focaliza o ensino de Matemática, em qualquer grau de escolaridade, os estudantes trazem sempre conhecimentos prévios sobre determinado assunto, pois a Matemática é usada socialmente. Na EJA, esse fato é mais presente. A questão que se coloca é o que o professor pode fazer para ampliar os conhecimentos sociais ou de escolaridade anterior, incluindo os conhecimentos matemáticos, as redes de significado que os estudantes já possuem, valorizando as relações percebidas e enraizadas no contexto social em que vivem.

No Currículo da Cidade: Educação de Jovens e Adultos: Matemática, assume-se que o conhecimento está ligado a uma rede de significados, os quais podem ser caracterizados por meio de relações a serem estabelecidas. São propostos objetivos de aprendizagem e desenvolvimento que podem ser conectados por meio de relações advindas de múltiplos contextos que possibilitam tecer significados, integrando-os em feixes que formarão a rede de significados. Ao planejar o tratamento didático dos objetos de conhecimento e de seus objetivos de aprendizagem e desenvolvimento, o professor buscará privilegiar relações que possam ser percebidas ou vivenciadas pelos estudantes.



LEIA MAIS

Sobre essas dimensões no Currículo da Cidade: Ensino Fundamental: Matemática.

CONCEPÇÃO DE MATEMÁTICA

Assim como no Currículo da Cidade: Ensino Fundamental, neste documento, assumimos a Matemática como sendo uma construção humana que envolve um conjunto de conhecimentos, com diversos tipos de raciocínio que contribuem para a resolução de diversos tipos de problemas.

A Matemática permite analisar fenômenos e situações presentes na realidade para resolver problemas, obter informações e conclusões que não estão explícitas. Envolve, ainda, modelos, relações, padrões e regularidades que possibilitam conhecer, analisar a realidade e obter informações para tomar decisões. É uma área de conhecimento fundamental na escola e sua aprendizagem contribui para a formação integral e para enfrentar desafios presentes na vida cotidiana dos estudantes da EJA.

A Matemática é uma ciência de duas facetas. Tem um papel formativo básico que permite o desenvolvimento dos diversos tipos de raciocínio e outro papel instrumental, uma ferramenta que permite resolver problemas em situações reais e de outras áreas do conhecimento.

Pode ser considerada também uma ciência formal, pois se baseia em axiomas, teoremas, corolários, postulados e proposições, visando chegar a conclusões tanto teóricas quanto práticas. É a ciência dos padrões e das regularidades. Por ter uma linguagem própria e universal, torna-se interessante o uso de seus signos linguísticos, uma sistematização a partir da observação, do levantamento de conjecturas e da observação de regularidades na natureza. Além disso, a Matemática possibilita resolver inúmeros problemas nas diversas áreas de conhecimento e nela própria. Como ferramenta, subsidia situações que necessitam de conhecimentos inerentes da área para resolver as situações que se apresentam em outras.

O Currículo da Cidade: Educação de Jovens e Adultos: Matemática engloba três dimensões (social, cultural e formal), interligadas e articuladas de tal maneira que estejam presentes no ensino como um todo. A **dimensão social** refere-se ao surgimento e a utilização da Matemática nos variados contextos que o estudante se encontra. A **dimensão cultural** aborda contextos culturais e étnicos. Já a **dimensão formal** engloba as ideias matemáticas por meio do uso de símbolos próprios e universais.

O Currículo da Cidade: Educação de Jovens e Adultos: Matemática envolve essas três dimensões em sua organização: nas ideias fundamentais da Matemática, nos eixos estruturantes, nos objetos de conhecimento, nos objetivos de aprendizagens e desenvolvimento. Baseia-se nos estudos de Pires (2000) que afirma que 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 a fim de permitir a pluralidade de ressignificações e caminhos didáticos sem privilégios ou hierarquias.

O Currículo apresenta os eixos estruturantes - temas matemáticos e objetos do conhecimento (conteúdos) - considerados relevantes para os estudantes, tendo em vista a vivência deles, o tratamento e a articulação das experiências disponíveis e a construção do conhecimento em suas diferentes vertentes.

Ideias Fundamentais da Matemática

Nos currículos de Matemática, muitas vezes, a lista de conteúdo a ser estudada é grande e ainda fragmentada em tópicos nem sempre articulados e significativos. Quando se pensa nas ideias fundamentais, essa lista é bem menos extensa, pois por serem fundamentais, conduzem a uma articulação no estudo de uma grande variedade de assuntos ou temas matemáticos.

O Currículo da Cidade: Educação de Jovens e Adultos: Matemática, inspirado no Currículo da Cidade do Ensino Fundamental, envolve um diversificado grupo de ideias que objetivam proporcionar ao estudante uma melhor apropriação do pensamento matemático e um entendimento mais abrangente dos objetos do conhecimento e das habilidades essenciais de forma significativa, pois essas ideias se articulam de forma mais elementar ou mais avançada. O documento não pretende fixar rigidamente uma lista de ideias fundamentais, mas indica, a seguir, critérios que foram utilizados para essa escolha:

Uma ideia é considerada fundamental quando:

Seu significado e sua importância podem ser explicados com o recurso da linguagem natural, sem recorrer a tecnicidades excessivas para sua compreensão.

Não for um tema isolado, ou com poucas conexões com outros temas, presente de modo bem visível, em múltiplos temas do currículo de Matemática, possibilitando uma articulação natural em conexões internas (conexões intramatemática) ou externas (conexões extramatemática).

Não se esgotar nos limites da Matemática, articulando temas matemáticos a outros componentes curriculares ou científicos (conexões extramatemática).

Em síntese, as ideias fundamentais listadas no documento favorecem uma articulação entre a linguagem matemática e a linguagem natural, entre diversos temas matemáticos e entre os temas matemáticos e outros componentes curriculares.

A figura mostra algumas ideias que são exploradas no Currículo da Cidade de São Paulo.



Figura 1: Algumas Ideias Fundamentais da Matemática



LEIA MAIS

Sobre as ideias fundamentais
no Currículo da Cidade: Ensino
Fundamental: Matemática.

A seguir, descreveremos cada uma dessas ideias:

A **ideia de proporcionalidade** está presente em diversos objetos de aprendizagem. Aplica-se a diferentes tipos de grandeza, como o tempo, a velocidade, o comprimento, o preço, a temperatura. Ela se encontra presente, por exemplo, tanto no raciocínio analógico em comparações quanto no estudo das “frações”, nas razões e proporções, no estudo da semelhança de figuras, no estudo das funções do primeiro grau, entre outros.

A **ideia de equivalência ou igualdade** está presente nas classificações, nas sistematizações, na elaboração de sínteses, mas também quando se estudam as “frações”, as equações, as áreas de figuras planas ou volumes de figuras espaciais, entre muitos outros temas.

A **ideia de ordem** permite a observação da organização sequencial de números, da ordem de grandeza numérica e de estudos das sequências numéricas ou figurais. A ideia de ordem tem nos números naturais sua referência básica, mas pode ser generalizada quando pensamos em hierarquias segundo outros critérios, como, por exemplo, ordem alfabética. Também está associada, de maneira geral, à construção de algoritmos.

A **ideia de aproximação** está ligada aos cálculos que não precisam ser exatos, às medidas, à aproximação dos números irracionais aos racionais, entre outros. É importante destacar que defendemos que um cálculo aproximado pode ser – e em geral o é – tão bom e acreditável quanto um cálculo exato, desde que satisfaça a certas condições muito bem explicitadas nos procedimentos matemáticos.

A **ideia de variação** em Matemática refere-se a alguns objetos de conhecimento como a variação percentual, a variação entre duas grandezas, o coeficiente de variação, entre outros. Ela pode se referir também ao estudo das formas de crescimento e de decréscimo ou de taxas de variação que são associados ao estudo das funções mais elementares.

A **ideia de interdependência** relaciona-se à noção de função, com relações entre grandezas numéricas ou geométricas e com ampliação e redução de figuras. 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.

A **ideia de representação** está relacionada com a simbologia matemática, mas também se apoia na linguagem oral e escrita; nas representações icônicas (figuras, esquemas, diagramas etc.); além de representações de objetos do meio físico para indicar entes matemáticos.

Essas ideias articulam-se entre si, possibilitando mais integração entre temas e/ou conteúdos matemáticos que serão denominados neste documento de **objetos de conhecimento**.

ENSINAR
E APRENDER
MATEMÁTICA
NA EJA



INTRODUÇÃO

Para “Ensinar e Aprender Matemática” na EJA, deve-se levar em conta o que o estudante já conhece, ou seja, os conhecimentos de mundo que os jovens e adultos têm e suas experiências de vida. Cabe à escola diagnosticar e articular o conhecimento e a experiência dos estudantes ao que irão aprender na escola, de forma que possam alcançar os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento propostos para cada etapa (Alfabetização, Básica, Complementar e Final) da modalidade da EJA.

Como já foi dito, a concepção de que o estudante da EJA sabe pouca Matemática e precisa acumular informações e que o conhecimento é linear e depende de pré-requisitos foi substituída pela concepção de rede de significados, pois as anteriores não eram suficientes para enfrentar as demandas sociais atuais que se apresentam, principalmente, para jovens e adultos. Na área de Educação Matemática, pesquisas mostram algumas possibilidades de trabalho em sala de aula, que permitem aos estudantes enveredar por uma rede de significados. Algumas dessas pesquisas indicam que, na resolução de problemas ou nas tarefas investigativas, os estudantes trabalham, a partir de problematizações, uma variedade de significados e relações que lhes permitem construir conhecimentos matemáticos.

Com esse foco de trabalho em sala de aula, o estudante da EJA se transforma em um sujeito ativo na construção do conhecimento matemático, pois participa ativamente de reflexões sobre as resoluções que faz para validar suas respostas, bem como para formular questões.

O raciocínio dedutivo permite partir de um problema, formular hipóteses, verificar essas hipóteses e produzir resultados. Partindo-se de casos particulares e da observação e experimentação, formulam-se hipóteses e generalizações. O raciocínio abduutivo possibilita o levantamento de conjecturas e a produção de conhecimentos. O raciocínio relacional envolve o estabelecimento de relações

entre as ideias fundamentais (equivalência, ordem, semelhança, proporcionalidade etc.) e objetos do conhecimento matemático ou não matemático.

A seleção de atividades é uma tarefa do professor. Por esse motivo, é importante que ele selecione para os estudantes, de acordo com as etapas da modalidade, tarefas apropriadas, ricas, significativas e que permitam reflexões. Os exemplos, como os contraexemplos, são importantes, pois permitem aos estudantes identificarem casos particulares e validarem, ou não, as generalizações.

O Currículo da Cidade destaca o papel da comunicação nas aulas, levando em conta o fato de os estudantes comunicarem ideias matemáticas, oralmente, por escrito, por meio de desenho, esquemas, ou de outra forma, além de compreenderem as ideias matemáticas veiculadas por outros estudantes. A comunicação na área envolve a linguagem natural e a simbologia matemática.

As comunicações orais e escritas se complementam. A comunicação oral permite mais oportunidade de interação entre os estudantes, entre eles e o professor, enquanto que a comunicação escrita favorece uma sistematização de ideias e reflexão sobre elas. No entanto, é por meio da comunicação oral que se realiza o processo de negociação de significados matemáticos entre o professor e os estudantes, entre os próprios estudantes e entre os estudantes e a comunidade escolar.

A Matemática necessita, além da língua materna, de um conjunto de símbolos, gráficos e regras que representam uma estrutura matemática que responde ao caráter sistêmico dessa área.

Os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento descritos neste documento exploram diferentes representações para conceitos e procedimentos matemáticos, permitindo discutir diversos aspectos e propriedades de um mesmo objeto matemático.

A Diversidade de Estratégias de Ensino de Matemática

Pesquisas na área de Educação Matemática e documentos de orientações curriculares recentes apontam para a importância da diversificação de estratégias no ensino de Matemática, entre elas, a resolução de problemas, as tarefas investigativas, o uso de recursos tecnológicos, os jogos, a modelagem, entre outras. Por esse motivo, este Currículo apresenta, nos próximos itens, algumas estratégias para se ensinar Matemática.

Em consonância com o Currículo da Cidade: Ensino Fundamental: Matemática, consideramos que os processos matemáticos de resolução de problemas, de modelagem, de investigações, de projetos são formas privilegiadas da atividade matemática e são considerados, ao mesmo tempo, objeto de conhecimento e estratégia para aprendizagem ao longo do Ensino Fundamental.

Dessa forma, consideramos que a diversidade de estratégias matemáticas permite raciocinar, representar, comunicar e argumentar matematicamente e favorece

o desenvolvimento de conjecturas e de resolução de problemas em contextos variados, utilizando conceitos, procedimentos, fatos e ferramentas matemáticas.

A Resolução de Problemas

O problema – cerne da atividade matemática – é considerado como uma situação desafiadora e significativa para os estudantes. Um problema é proposto intencionalmente pelo professor, ou pelos próprios estudantes, selecionado levando em consideração os saberes dos jovens e adultos e os objetos de estudo relativos aos objetivos de aprendizagem e desenvolvimento e apresentado aos estudantes de forma problematizadora.

Essa concepção se contrapõe ao trabalho mais tradicional nas aulas de Matemática que tem sido desenvolvido por muitas escolas nas últimas décadas do século XX. Nessa concepção, os problemas serviam para aplicação de conhecimentos já adquiridos, para que o estudante pudesse empregar o que foi ensinado. Isso levava os estudantes a relacionarem os dados do problema a cálculos de operações já estudadas e a ideia subjacente era de que o estudante aprendia por reprodução ou imitação.

A Resolução de Problemas, no Currículo da Cidade, assume um papel importante em todos os ciclos do Ensino Fundamental, bem como em todas as etapas da EJA.

Na **Etapa de Alfabetização**, os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento envolvem problemas (orais ou escritos) de diversos tipos, ligados ao cotidiano dos estudantes, de maneira que o professor consiga identificar os procedimentos pessoais de resolução, além de buscar relações que permitam iniciar a formalização dos conhecimentos matemáticos.

Na **Etapa Básica**, os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento se ampliam, propondo-se situações que possibilitem a observação dos processos utilizados, a análise dos resultados, considerando a plausibilidade e a adequação das respostas ao contexto das situações apresentadas.

Na **Etapa Complementar**, os objetivos se ampliam de acordo com os diferentes objetos do conhecimento, buscando maior formalização e uma sistematização das resoluções e da validação de respostas frente a argumentações, ou seja, a solução passa a ser o ponto de partida para a explicação, passando a construir, a partir disso, competências para argumentar matematicamente.

Na **Etapa Final**, os objetivos se ampliam, buscando possibilidades de modelização, ou seja, de elaborar modelos ou se apropriar daqueles já elaborados e aceitos, abrindo espaço para análise desse processo como forma de desenvolvimento da aprendizagem.

A natureza dos problemas evolui a cada etapa, principalmente na formalização dos enunciados, dos processos de resolução e da validação dos resultados. Os campos numéricos também são ampliados a cada etapa. Os desafios implícitos e explícitos dos problemas deixam as aulas mais interessantes e problematizadoras.

Tarefas Investigativas

Além dos problemas, as tarefas investigativas são importantes de serem trabalhadas, de forma problematizadora, desde a Etapa de Alfabetização, pois desafiam os estudantes a vivenciarem experiências que podem desenvolver conhecimentos matemáticos.

Esse tipo de tarefa apresenta quatro momentos principais: reconhecimento, formulação de conjecturas, realização de testes e argumentação. Na etapa de reconhecimento, o estudante faz uma exploração preliminar da tarefa e das questões problematizadoras. Na segunda etapa, os estudantes formulam hipóteses que o professor pode problematizar. Na Etapa Complementar, os estudantes fazem a testagem e refinam suas hipóteses. Na última etapa, elaboram argumentos e avaliam o trabalho realizado.

O Currículo da Cidade: Educação de Jovens e Adultos: Matemática apresenta uma diferenciação entre problemas e investigações, discutindo que uma tarefa investigativa é um processo mais aberto e mais longo com uma formulação inicial menos “fechada” do que a formulação de um problema. Apresentamos um quadro com essas diferenças.

PROBLEMAS	INVESTIGAÇÕES
Compreender a formulação.	Explorar preliminarmente a tarefa e formular questões problematizadoras.
Definir uma estratégia.	Formular hipóteses.
Desenvolver uma estratégia para solucionar o problema.	Testar e reformular as hipóteses.
Avaliar os resultados e responder ao problema.	Validar as hipóteses, elaborar argumentos e relatar o processo.

Os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento apontam, em todas as etapas da EJA, para o uso de atividades investigativas em todos os Eixos Estruturantes.

Na **Etapa de Alfabetização**, por exemplo, os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento sugerem investigar regularidades de uma sequência numérica ou figural e identificar o padrão de sua repetição.

Na **Etapa Básica**, os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento propõem investigar regularidades em multiplicações por 10, 100 e 1000, o que possibilita validar propriedades e fazer pequenas generalizações, por exemplo.

Na **Etapa Complementar**, os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento propõem investigar relações entre o número de vértices, faces e arestas de poliedros, expressando as relações observadas em registros que possam gerar algumas formalizações.



LEIA MAIS

sobre resolução de problemas no documento: Currículo da Cidade: Ensino Fundamental: Matemática.



LEIA MAIS

Sobre Tecnologias Digitais no Currículo da Cidade: Ensino Fundamental: Matemática.

Na **Etapa Final**, os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento propõem investigar, entre outras, relações métricas em um triângulo retângulo.

Tecnologias Digitais

Embora muitos jovens e adultos que estão matriculados na modalidade de EJA não sejam “nascidos na era digital”, eles têm certa facilidade com uso das tecnologias. Hoje, no Brasil, o uso de computadores, tablets, redes sociais etc. é bastante intenso. Essas tecnologias digitais proporcionam o prazer pela descoberta, além da motivação e da emoção.

Nessa perspectiva, o Currículo da Cidade da EJA de Matemática inclui o uso de tecnologias digitais nos objetivos de aprendizagem e desenvolvimento,

Na **Etapa de Alfabetização**, os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento apontam para o uso de recursos digitais em situações de validação de resultados de operações, por exemplo.

Na **Etapa Básica**, os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento indicam para a realização de tarefas em que os estudantes possam reconhecer figuras planas ou espaciais, além de desenhar figuras planas e observar algumas de suas características.

Na **Etapa Complementar**, os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento apontam para o uso de softwares/aplicativos para explorar, permitindo construir quadriláteros e identificando suas propriedades.

Na **Etapa Final**, os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento apontam para o uso de softwares/aplicativos para explorar e construir polígonos, identificando suas propriedades.

O uso de recursos tecnológicos em sala de aula é importante e necessário na sociedade atual, mas é preciso que os professores se apropriem dessas ferramentas para que possam identificar, além dos tipos de softwares/aplicativos a serem utilizados, a forma mais adequada para trabalhar com os estudantes. O uso de recursos tecnológicos necessita de uma mudança de postura do professor, o qual atua junto a seus estudantes como um parceiro, mediando a aprendizagem que será feita de forma colaborativa.

História da Matemática

A Matemática foi desenvolvida desde os primeiros tempos em que as sociedades iniciaram sua organização até os dias atuais. Esse processo histórico precisa ser reconhecido, pois é fundamental para compreender as origens das ideias matemáticas e os aspectos humanos que permitiram o seu desenvolvimento, bem como o contexto e as conjunturas que possibilitaram a sua construção.

Dessa forma, o Currículo da Cidade: Educação de Jovens e Adultos: Matemática considera importante a contribuição da História da Matemática nas práticas escolares utilizadas para o desenvolvimento do conhecimento matemático, pois isso possibilita aos estudantes perceberem a Matemática como uma ciência de constituição humana, como um processo de construção de conceitos matemáticos ou mesmo de estratégias para solucionar problemas decorrentes de cada momento histórico, indo além de fatos ou biografias de matemáticos famosos.

O uso da História da Matemática permite aos estudantes investigar e compreender como um conceito foi gerado, como os povos pensaram para chegar a ele, que fatores sociais, políticos ou econômicos influenciaram-no, levando em conta os contextos de produção. Permite também um melhor entendimento no que se refere à dimensão histórica dos assuntos envolvidos e propicia mais interesse, motivando-os a buscar mais informações, ampliando, assim, o conhecimento matemático.

Estudar a construção de conceitos matemáticos e contextualizá-los na história possibilita uma maior compreensão da evolução desses conceitos, enfatizando as dificuldades epistemológicas, ou seja, a origem, estrutura, métodos e validade do conhecimento, inerentes ao conceito que está sendo trabalhado.

Dessa forma, os estudantes tornam-se mais investigativos, buscam alternativas para solucionar problemas, o que desenvolve o senso crítico e colabora para torná-los cidadãos conscientes do seu papel na sociedade contemporânea.

O documento Curricular da Cidade: Educação de Jovens e Adultos: Matemática propõe entre os objetos de aprendizagem o trabalho com a história da construção dos Números Naturais, Racionais, Inteiros, Irracionais e Reais. Esses conjuntos numéricos possibilitam pesquisar sobre a construção histórica de cada um deles, abordá-los em diferentes civilizações, investigar sobre os conhecimentos matemáticos gerados em uma determinada época, permitindo aos estudantes, dessa modalidade, interagir com questões sociais, culturais, políticas e econômicas de um determinado povo.

ESTRUTURA DO CURRÍCULO DE MATEMÁTICA

Eixos Estruturantes

O Currículo da Cidade: Educação de Jovens e Adultos: Matemática apresenta cinco Eixos Estruturantes: Números; Geometria; Grandezas e Medidas; Probabilidade e Estatística e Álgebra. Cada eixo, que tem como objetivo principal a formação integral do estudante, englobará objetos de conhecimento específicos que estarão relacionados com a teoria e a prática necessárias a cada um deles.

No eixo Números, o Currículo enfatiza o pensamento numérico, focalizando as diferentes funções dos números naturais: a de quantificar, a de ordenar, a de comparar, a de medir e a de codificar os diversos significados das operações



LEIA MAIS

Sobre a História da Matemática no Currículo da Cidade: Ensino Fundamental: Matemática.

aritméticas em problemas significativos. O documento propõe a ampliação dos diferentes campos numéricos, partindo dos naturais para depois ampliar os conhecimentos dos racionais, dos inteiros, dos irracionais e dos reais, envolvendo seus significados, representações, aproximações e relações numéricas, permitindo aos estudantes dar sentido aos números e às operações. Algumas ideias fundamentais da Matemática como aproximação, proporcionalidade, ordem e representação, entre outras, são enfatizadas neste eixo. Uma estratégia interessante para o ensino dos diferentes campos numéricos é o uso da História da Matemática.

No eixo Geometria, o Currículo propõe objetivos de aprendizagem e desenvolvimento ligados ao estudo de relações espaciais e de figuras geométricas espaciais e planas, suas relações e características. Os objetivos explicitam um conjunto de conhecimentos e de procedimentos que permitem a investigação, a experimentação, a visualização, a comunicação (oral, escrita ou por meio de desenhos), a compreensão e a análise de propriedades geométricas e medidas, as provas e demonstrações. As principais ideias matemáticas fundamentais vinculadas a esse eixo são a interdependência, a variância, a equivalência e a representação.

O eixo Grandezas e Medidas permite identificar propriedades de objetos ou fenômenos do mundo físico que podem ser medidos a partir da escolha de uma unidade de medida adequada e de um instrumento necessário à medição. Algumas ideias fundamentais da Matemática vinculadas a esse eixo, presentes nos objetivos de aprendizagem, são a variação, a representação, a equivalência, a aproximação, a interdependência e a proporcionalidade, entre outras.

No eixo Probabilidade e Estatística, o documento sugere identificar e analisar eventos aleatórios, reconhecendo características de resultados mais prováveis, e resolver problemas envolvendo o raciocínio combinatório. Propõe, ainda, um trabalho de relevância no mundo atual, incentivando os estudantes da EJA a fazerem pesquisas que envolvam coleta, organização, análise de dados e a comunicação dos resultados por meio de diferentes tipos de gráficos e de tabelas. Algumas ideias fundamentais da matemática focalizadas nesse eixo são a variação, a interdependência, a ordem, a representação e a equivalência, entre outras.

No eixo Álgebra, o Currículo de Matemática da EJA sugere o desenvolvimento do pensamento algébrico. Os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento descrevem situações em que os estudantes possam analisar relações quantitativas e qualitativas de diferentes grandezas e de estruturas matemáticas, permitindo-lhes conjecturar, sistematizar, generalizar e justificar. Além disso, o documento sugere usar uma variedade de representações e linguagens matemáticas escritas. Algumas ideias fundamentais da Matemática vinculadas a esse eixo são a equivalência, a proporcionalidade, a variação, a interdependência e a representação.

As ideias fundamentais abordarão temas com articulações e conexões sempre interrelacionadas, com o objetivo de favorecer uma melhor articulação entre linguagens, temas, objetos do conhecimento e objetivos de aprendizagem e desenvolvimento.

Objetos do conhecimento

Os objetos de conhecimento contemplam os assuntos matemáticos, conteúdos destinados a cada uma das etapas da EJA.

Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento

Os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento visam à exploração de diferentes formas de representar conceitos e procedimentos matemáticos com o foco principal no letramento matemático¹, descrevendo relações intra e extramatemáticas.

Busca-se, com isso, implantar um ensino de Matemática mais humanizado, que leve em consideração os direitos de aprendizagem garantidos aos estudantes da EJA, as metodologias mais acessíveis aos professores, adequações de procedimentos para os que necessitam de atendimento educacional especializado, sendo assim, um ensino voltado à diversidade no que tange aos conteúdos e suas aplicações.



1. O domínio do letramento matemático diz respeito “à capacidade dos estudantes para analisar, julgar e comunicar ideias efetivamente propondo, formulando e resolvendo problemas matemáticos em diversas situações.” (OECD/PISA, 2004, p. 41).

ETAPA DE ALFABETIZAÇÃO

QUADRO DE OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM E DESENVOLVIMENTO

Eixos	Objetos de conhecimento	Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
NÚMEROS	<ul style="list-style-type: none"> Sistema de numeração decimal: leitura, escrita, comparação e ordenação de números naturais 	(EFEJAEAM01) Ler, escrever, comparar e ordenar números naturais, observando regularidades do sistema de numeração decimal, e localizá-los na reta numerada.	 
	<ul style="list-style-type: none"> Composição e decomposição de números naturais 	(EFEJAEAM02) Compor e decompor números naturais. (EFEJAEAM03) Agrupar para facilitar a contagem e a comparação entre quantidades.	
	<ul style="list-style-type: none"> Problemas para usar relações entre números naturais 	(EFEJAEAM04) Explorar relações entre números, tais como: ser maior que, ser menor que, estar entre, ter mais um, ter mais dois, ser o dobro, ser a metade, ser o triplo, ser a terça parte etc.	
	<ul style="list-style-type: none"> Problemas do campo aditivo envolvendo os diferentes significados das operações (composição, transformação e comparação) 	(EFEJAEAM05) Analisar, interpretar e solucionar problemas, envolvendo alguns significados do campo multiplicativo (proporcionalidade e configuração retangular), utilizando diferentes procedimentos para validar o resultado, incluindo estimativas, cálculo mental ou tecnologia digital.	  
	<ul style="list-style-type: none"> Procedimentos de cálculo 	(EFEJAEAM06) Calcular o resultado de adição e subtração de números naturais, por meio de estratégias pessoais, decomposição de escritas numéricas, cálculo mental, estimativas e tecnologias digitais para verificar e validar os resultados encontrados.	 
	<ul style="list-style-type: none"> Fatos fundamentais da multiplicação por 2, 3, 4 e 5 	(EFEJAEAM07) Explorar fatos básicos da multiplicação de números de 0 a 10 por 2, 3, 4 e 5 para a constituição de um repertório a ser utilizado na solução de problemas e nos procedimentos de cálculo.	

Eixos	Objetos de conhecimento	Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
	<ul style="list-style-type: none"> Problemas do campo multiplicativo envolvendo os diferentes significados das operações (proporcionalidade e configuração retangular) 	(EFEJAEAM08) Analisar, interpretar e solucionar problemas, envolvendo alguns significados do campo multiplicativo (proporcionalidade e configuração retangular), utilizando diferentes procedimentos para validar o resultado, incluindo estimativas, cálculo mental ou tecnologia digital.	
	<ul style="list-style-type: none"> Uso de simbologia convencional 	(EFEJAEAM09) Utilizar sinais convencionais (+, -, x, : e =) na escrita das operações.	
ÁLGEBRA	<ul style="list-style-type: none"> Identificação e descrição de regularidades em seqüências numéricas recursivas 	<p>(EFEJAEAM10) Investigar regularidades em seqüências ordenadas de números naturais, resultantes da realização de adições ou de subtrações sucessivas de um mesmo número.</p> <p>(EFEJAEAM11) Descrever um padrão (ou regularidade) de uma seqüência numérica ou figural recursiva e determinar elementos faltantes ou seguintes.</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> Relação de igualdade em diferentes sentenças matemáticas envolvendo adições ou subtrações 	(EFEJAEAM12) 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.	
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	<ul style="list-style-type: none"> Identificação da ideia de aleatoriedade em situações do cotidiano 	(EFEJAEAM13) Explorar, em eventos aleatórios cotidianos, todos os resultados possíveis, estimando os que têm maiores ou menores chances de ocorrência.	
	<ul style="list-style-type: none"> Coleta, leitura, interpretação, representação e comparação de dados em tabelas simples e gráficos de barras ou de colunas 	(EFEJAEAM14) Ler, interpretar, comparar e solucionar problemas com dados apresentados em tabelas simples e gráficos de barras ou de colunas (simples) ou de dupla entrada e identificar alguns dos seus elementos constitutivos como título e fonte.	
GEOMETRIA	<ul style="list-style-type: none"> Leitura e representação da localização/movimentação de pessoas ou objetos no espaço 	(EFEJAEAM15) Interpretar a localização e a movimentação de objetos ou pessoas no espaço pela análise de maquetes, esboços e croquis, com base em diferentes pontos de referência e com a indicação de direção e sentido.	
	<ul style="list-style-type: none"> Identificação dos elementos das figuras espaciais e planas 	(EFEJAEAM16) Identificar e distinguir figuras geométricas espaciais das figuras geométricas planas.	

Eixos	Objetos de conhecimento	Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
	<ul style="list-style-type: none"> Similaridades e diferenças entre figuras planas e espaciais 	(EFEJAEAM17) Distinguir figuras geométricas espaciais das figuras geométricas planas.	
	<ul style="list-style-type: none"> Planificação de figuras espaciais 	(EFEJAEAM18) Reconhecer planificações (moldes) de figuras espaciais como cubo, bloco retangular e pirâmide.	
GRANDEZAS E MEDIDAS	<ul style="list-style-type: none"> Medida de tempo: uso do calendário, relações entre ano, semestre, mês, semana e dia 	(EFEJAEAM19) Estabelecer relação entre unidades de tempo (dia, semana, mês, bimestre, semestre e ano), consultando calendários.	
	Problemas envolvendo o sistema monetário brasileiro: comparação e equivalência de valores	(EFEJAEAM20) Solucionar problemas que envolvam a comparação e a equivalência de valores do sistema monetário brasileiro em situações de compra, venda e troca.	
	Medidas de comprimento, capacidade e massa: uso de unidades padronizadas, comparações e estimativas	(EFEJAEAM21) Identificar a unidade de medida e o instrumento mais apropriado para medições de comprimento, massa e capacidade.	

ETAPA BÁSICA

QUADRO DE OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM E DESENVOLVIMENTO

Quadro de Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento Eixos	Objetos de Conhecimento	Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
NÚMEROS	<ul style="list-style-type: none"> Números Naturais e Racionais na representação decimal: leitura, escrita, comparação e ordenação na reta numerada 	(EFEJAEBM01) Ler, escrever, comparar e ordenar números naturais e racionais na representação decimal e representá-los na reta numerada.	 
	<ul style="list-style-type: none"> Problemas do campo aditivo (composição, comparação, transformação e composição de transformação) envolvendo os significados dos números naturais 	(EFEJAEBM02) Analisar, interpretar e solucionar problemas com números naturais compreendendo os significados do campo aditivo (composição, transformação, comparação e composição de transformações) e validar a adequação dos resultados por meio de estimativas ou tecnologias digitais.	 
	<ul style="list-style-type: none"> Procedimentos de cálculos com números naturais envolvendo as quatro operações 	(EFEJAEBM03) Calcular o resultado de operações (adição, subtração, multiplicação e divisão), envolvendo números naturais, por meio de estratégias pessoais, cálculo mental, arredondamentos, estimativas, técnicas operatórias convencionais e tecnologias digitais, analisando a razoabilidade do cálculo e validando os resultados.	 
	<ul style="list-style-type: none"> Fatos básicos da multiplicação por 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 	(EFEJAEBM04) Explorar fatos básicos da multiplicação de 0 a 10 por 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9 para a constituição de um repertório a ser utilizado na solução de problemas e nos procedimentos de cálculo (mental ou escrito).	
	<ul style="list-style-type: none"> Regularidades da multiplicação e da divisão por 10, 100 e 1.000 	(EFEJAEBM05) Investigar regularidades para multiplicar ou dividir um número natural por 10, por 100 e por 1.000 e utilizá-las em cálculos.	
	<ul style="list-style-type: none"> Porcentagens simples: 10%, 25%, 50%, 100% 	(EFEJAEBM06) Solucionar problemas, envolvendo cálculo de 10%, 25%, 50% e 100% e utilizar diferentes estratégias de resolução.	 

Quadro de Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento Eixos	Objetos de Conhecimento	Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
	<ul style="list-style-type: none"> Procedimentos de cálculo 	(EFEJAEBM07) Calcular o resultado de operações de adição e subtração, envolvendo números racionais na representação decimal, por meio de cálculo mental, estimativas, aproximações, arredondamentos, técnicas operatórias convencionais e tecnologias digitais, analisando a razoabilidade do cálculo e validando os resultados.	
	<ul style="list-style-type: none"> Problemas envolvendo os diferentes significados dos números naturais e racionais na forma decimal. 	(EFEJAEBM08) Analisar, interpretar e solucionar problemas com números racionais na forma decimal, compreendendo diferentes significados das operações e validar a adequação dos resultados por meio de estimativas, cálculo mental ou tecnologias digitais.	
ÁLGEBRA	<ul style="list-style-type: none"> Propriedades da igualdade 	(EFEJAEBM09) Investigar que uma igualdade não se altera ao adicionar ou subtrair, multiplicar ou dividir os seus termos por um mesmo número.	
	<ul style="list-style-type: none"> Varição de grandezas 	(EFEJAEBM10) Solucionar problemas que envolvam ampliação ou redução de quantidades de forma proporcional.	
	<ul style="list-style-type: none"> Proporcionalidade 	(EFEJAEBM11) Solucionar 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.	
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	<ul style="list-style-type: none"> Análise de chances de eventos aleatórios. 	(EFEJAEBM12) Determinar todos os possíveis resultados de um experimento aleatório, investigando se os resultados são igualmente prováveis ou não.	
	<ul style="list-style-type: none"> Problemas envolvendo o cálculo probabilidade de eventos equiprováveis 	(EFEJAEBM13) Compreender a noção de ocorrência de um resultado em eventos aleatórios, quando todos os resultados possíveis têm a mesma chance de ocorrer (equiprováveis).	

Quadro de Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento Eixos	Objetos de Conhecimento	Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
	<ul style="list-style-type: none"> Realização e comunicação de dados de pesquisa 	<p>(EFEJAEBM14) Realizar pesquisa e organizar dados coletados, por meio de tabelas e gráficos de colunas, de barras e pictóricos, com e sem uso de tecnologias digitais.</p> <p>(EFEJAEBM15) Produzir coletivamente um texto para apresentar suas conclusões.</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> Problemas envolvendo dados apresentados por meio de tabelas ou gráficos de coluna, de barra, de linha e pictóricos 	<p>(EFEJAEBM16) Solucionar problemas com dados apresentados de maneira organizada, por meio de tabelas, gráficos de colunas, de barras (simples e múltiplas), de linhas e pictóricos.</p>	
<p>GEOMETRIA</p>	<ul style="list-style-type: none"> Localização e movimentação: pontos de referência, direção, sentidos 	<p>(EFEJAEBM17) Localizar e interpretar a movimentação de objetos ou pessoas no espaço pela análise de maquetes, esboços e croquis com algumas indicações de direção e sentido.</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> Comparação e classificação de polígonos em relação aos lados e aos vértices 	<p>(EFEJAEBM18) Classificar e comparar polígonos (triângulo, quadrado, retângulo, trapézio e paralelogramo) em relação a seus lados (quantidade e comprimento) e vértices.</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> Figuras espaciais: diferenças e similaridades 	<p>(EFEJAEBM19) Identificar diferenças e similaridades em figuras espaciais.</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> Identificação de figuras planas nas faces das figuras espaciais 	<p>(EFEJAEBM20) Identificar triângulos, quadrados, retângulos e pentágonos nas faces de um poliedro.</p>	

Quadro de Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento Eixos	Objetos de Conhecimento	Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
	<ul style="list-style-type: none"> Planificação de figuras geométricas espaciais 	(EFEJAEBM21) Associar uma planificação a uma figura geométrica espacial correspondente (cubo, bloco retangular, pirâmide).	
GRANDEZAS E MEDIDAS	<ul style="list-style-type: none"> Medidas de tempo 	(EFEJAEBM22) Ler e registrar medidas de intervalo de tempo (horas e minutos) em relógios analógicos e digitais e fazer conversões entre suas medidas. (EFEJAEBM23) Estimar e calcular a duração de um intervalo de tempo (em horas e minutos), informando, se for caso, o horário de início e de término desse intervalo de tempo.	
	<ul style="list-style-type: none"> Medidas de comprimento, massa e capacidade 	(EFEJAEBM24) Estimar, medir e resolver problemas, utilizando a unidade de medida mais conveniente e expressando numericamente a medição de comprimento, massa ou capacidade em contextos cotidianos e em situações que envolvam cálculo mental.	
	<ul style="list-style-type: none"> Perímetro de figuras planas 	(EFEJAEBM25) Solucionar problemas que envolvam o perímetro de polígonos.	
	<ul style="list-style-type: none"> Medidas de comprimento, massa e capacidade 	(EFEJAEBM26) Estimar, medir e comparar grandezas utilizando unidades de medidas mais convenientes (centímetro, quilômetro, metro, grama, quilograma, litro, mililitro), expressando seu resultado.	
	<ul style="list-style-type: none"> Sistema monetário brasileiro 	(EFEJAEBM27) Solucionar problemas com mais de uma operação que envolvam a escrita decimal de valores do sistema monetário brasileiro.	

ETAPA COMPLEMENTAR

QUADRO DE OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM E DESENVOLVIMENTO

Eixos	Objetos de conhecimento	Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento	Objetivos de Desenvolvimento sustentável
NÚMEROS	<ul style="list-style-type: none"> Números naturais: leitura, escrita, comparação, ordenação e localização na reta numerada 	(EFEJAECM01) Ler, escrever, comparar, arredondar, compor, decompor e ordenar números naturais de qualquer ordem de grandeza, pelo uso de regras e símbolos que caracterizam o sistema de numeração decimal, incluindo a sua representação na reta numerada.	
	<ul style="list-style-type: none"> Números racionais não negativos: significados, leitura, escrita, comparação, ordenação e localização na reta numerada 	(EFEJAECM02) Reconhecer os significados dos números racionais (parte, todo, quociente e razão) e utilizá-los em diferentes contextos. (EFEJAECM03) Ler, escrever, comparar e ordenar números racionais (representação decimal e fracionária), incluindo a sua localização na reta numerada.	
	<ul style="list-style-type: none"> Números inteiros: significados, reta numerada e operações 	(EFEJAECM04) Reconhecer significados dos números inteiros em diferentes contextos, como aqueles que indicam falta, diferença, orientação (origem) e deslocamento entre dois pontos.	
	<ul style="list-style-type: none"> Porcentagem 	(EFEJAECM05) Analisar, interpretar e solucionar problemas que envolvam porcentagens (1%, 5%, 10%, 20% 30% etc.), sem fazer uso da “regra de três” e associar as porcentagens a números racionais na representação fracionária e decimal.	
	<ul style="list-style-type: none"> Potenciação 	(EFEJAECM06) Compreender a potência com expoente inteiro positivo como produto reiterado de fatores iguais.	
	<ul style="list-style-type: none"> Problemas envolvendo o significado das operações de números naturais, racionais e inteiros 	(EFEJAECM07) Analisar, interpretar, formular e solucionar problemas, envolvendo números naturais, racionais e inteiros, compreendendo os diferentes significados das operações e validar a adequação dos resultados por meio de estimativas ou tecnologias digitais.	
	<ul style="list-style-type: none"> Procedimentos de cálculos envolvendo diferentes operações 	(EFEJAECM08) Calcular o resultado das operações, envolvendo números inteiros e utilizando diferentes procedimentos de cálculo para validação de resultados.	
	<ul style="list-style-type: none"> Raiz quadrada 	(EFEJAECM09) Compreender e calcular a raiz quadrada de um número natural por meio de estimativas ou usando tecnologia digital.	

Eixos	Objetos de conhecimento	Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento	Objetivos de Desenvolvimento sustentável
ÁLGEBRA	<ul style="list-style-type: none"> Linguagem algébrica: expressões, variável, incógnita e equivalência 	<p>(EFEJAECM10) Identificar situações que envolvam a busca de padrões para generalizar propriedades.</p> <p>(EFEJAECM11) Identificar diferentes usos para as letras ou símbolos, em situações que envolvam generalização de propriedades, incógnitas, fórmulas, relações numéricas, padrões e equivalência.</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> Funções da álgebra 	<p>(EFEJAECM12) Utilizar a simbologia algébrica para expressar regularidades encontradas em sequências numéricas.</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> Equações polinomiais do 1º grau 	<p>(EFEJAECM13) Traduzir e resolver problemas em linguagem algébrica, usando equações do 1º grau, compreendendo o significado de incógnita e de raiz.</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> Proporcionalidade 	<p>(EFEJAECM14) Solucionar e elaborar problemas que envolvam variação de proporcionalidade direta e inversa entre duas grandezas, utilizando sentença algébrica para expressar a relação entre elas.</p>	
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	<ul style="list-style-type: none"> Cálculo de probabilidade 	<p>(EFEJAECM15) Realizar experimentos aleatórios ou simulações que envolvam o cálculo ou estimativa de probabilidade.</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> Gráficos e tabelas 	<p>(EFEJAECM16) Identificar os elementos constitutivos (variáveis, título, eixos, legendas, fontes e datas) em diferentes tipos de gráficos.</p> <p>(EFEJAECM17) Interpretar e solucionar problemas que envolvam dados de pesquisas apresentados em tabelas e gráficos (barras, colunas simples e múltiplas, setores e linhas) em diversos contextos.</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> Média aritmética 	<p>(EFEJAECM18) Calcular a média aritmética.</p>	
GEOMETRIA	<ul style="list-style-type: none"> Localização e movimentação de pontos e objetos no 1º quadrante do plano cartesiano utilizando malha quadriculada 	<p>(EFEJAECM19) Descrever, interpretar e representar a localização ou a movimentação de pontos no primeiro quadrante do plano cartesiano, utilizando malha quadriculada.</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> Relações entre arestas, vértices e faces em prismas e pirâmides 	<p>(EFEJAECM20) Investigar relações entre o número de vértices, faces e arestas de poliedros, incluindo a Relação de Euler, além de relacionar esses números com o número de lados do polígono da base dessas figuras.</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> Posições relativas de duas retas 	<p>(EFEJAECM21) Explorar posições relativas de duas retas (paralelas, perpendiculares e concorrentes).</p>	

Eixos	Objetos de conhecimento	Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento	Objetivos de Desenvolvimento sustentável
	<ul style="list-style-type: none"> Ângulos 	(EFEJAECM22) Identificar ângulos como mudança de direção, reconhecê-los em figuras planas, medindo-os, nomeando-os em função das medidas de sua abertura em graus e classificá-los.	
	<ul style="list-style-type: none"> Triângulos e quadriláteros Classificação Soma dos ângulos internos de triângulos e de quadriláteros 	<p>(EFEJAECM23) Explorar triângulos, identificando as medidas de seus lados e de seus ângulos, classificá-los e reconhecer que a soma dos ângulos internos de um triângulo é 180°.</p> <p>(EFEJAECM24) Investigar que a soma dos ângulos internos de um quadrilátero é 360°, a partir do conhecimento da soma dos ângulos internos de um triângulo qualquer.</p>	
GRANDEZAS E MEDIDAS	<ul style="list-style-type: none"> Problemas envolvendo conversão de medidas usuais 	(EFEJAECM25) Solucionar e elaborar problemas que envolvam a conversão de unidades (comprimento, massa, capacidade, tempo e temperatura) de medidas usuais.	
	<ul style="list-style-type: none"> Perímetro de figuras planas 	(EFEJAECM26) Solucionar problemas que envolvam o cálculo do perímetro de figuras planas em malhas quadriculadas.	
	<ul style="list-style-type: none"> Área de superfície 	(EFEJAECM27) Solucionar problemas envolvendo área de superfícies planas	

ETAPA FINAL

QUADRO DE OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM E DESENVOLVIMENTO

Eixos	Objetos de Conhecimento	Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
NÚMEROS	<ul style="list-style-type: none"> Pertinência e inclusão entre os diferentes conjuntos numéricos: naturais, racionais, inteiros e reais 	(EFEJAEFM01) Explorar os diferentes campos numéricos, compreendendo relações de pertinência e inclusão, e localizar números desses campos numéricos na reta numerada.	
	<ul style="list-style-type: none"> Números reais: reconhecimento de um número irracional e localização na reta numerada 	(EFEJAEFM02) Relacionar os diferentes campos numéricos, compreendendo a relação entre eles, reconhecer o conjunto dos números reais como reunião dos números racionais e irracionais e representá-los na reta numerada.	
	<ul style="list-style-type: none"> Números irracionais: reconhecimento de um número irracional e localização na reta numerada 	(EFEJAEFM03) Compreender e reconhecer que existem problemas, especialmente alguns vinculados à geometria e medidas, cujas soluções não são dadas por números racionais (caso do π , da $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$ etc.).	
	<ul style="list-style-type: none"> Problemas com números reais, porcentagens sucessivas, taxas percentuais e juros simples 	(EFEJAEFM04) Analisar, interpretar e resolver problemas que envolvam porcentagens com a ideia de percentuais sucessivos e a determinação das taxas percentuais e de juros simples.	
	<ul style="list-style-type: none"> Procedimentos de cálculo 	(EFEJAEFM05) Calcular o resultado de operações, envolvendo números naturais, inteiros, racionais e reais, utilizando diferentes procedimentos para validar os resultados.	
ÁLGEBRA	<ul style="list-style-type: none"> Representação da variação de grandezas 	(EFEJAEFM06) Representar a variação de duas grandezas, analisando e caracterizando o comportamento dessa variação.	
	<ul style="list-style-type: none"> Equação de 2º grau 	(EFEJAEFM07) Resolver problemas que possam ser representados por equações polinomiais de 2º grau, discutindo o significado das soluções.	
PROBABILIDADE E ESTATÍSTICA	<ul style="list-style-type: none"> Significados de frequência absoluta e relativa de uma amostra 	(EFEJAEFM08) Compreender termos como frequência, frequência relativa e amostra de uma população para interpretar informações de uma pesquisa.	

Eixos	Objetos de Conhecimento	Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
	<ul style="list-style-type: none"> • Probabilidade de eventos e construção de espaço amostral 	(EFEJAEFM09) Obter os valores de medidas de tendência central de uma pesquisa estatística (média, moda e mediana).	
	<ul style="list-style-type: none"> • Problemas envolvendo espaço amostral 	(EFEJAEFM10) Solução de problemas que incluam noções de espaço amostral e de probabilidade de um evento.	
	<ul style="list-style-type: none"> • Gráficos • Tipos de gráficos: usos e elementos constitutivos • Elaboração de pesquisa 	(EFEJAEFM11) Realizar pesquisa, organizar dados coletados por meio de tabelas ou gráficos e apresentar suas conclusões de forma escrita e/ou oralmente.	
	<ul style="list-style-type: none"> • Probabilidade de eventos e construção de espaço amostral 	(EFEJAEFM12) Obter os valores de medidas de tendência central de uma pesquisa estatística (média, moda e mediana).	
	<ul style="list-style-type: none"> • Medidas de tendência central 	(EFEJAEFM13) Resolver problemas, envolvendo o cálculo de medida de tendência central.	

Eixos	Objetos de Conhecimento	Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
GEOMETRIA	<ul style="list-style-type: none"> Poliedros regulares 	(EFEJAEFM14) Identificar os poliedros regulares	
	<ul style="list-style-type: none"> Classificação de quadriláteros com relação às medidas de seus lados, de seus ângulos e ao paralelismo e perpendicularismo de seus lados 	(EFEJAEFM15) Investigar as medidas dos lados e dos ângulos de quadriláteros e as posições relativas entre seus lados (paralelos e perpendiculares) e classificá-los, reconhecendo a inclusão e intersecção de classes entre eles.	
	<ul style="list-style-type: none"> Teorema de Pitágoras 	(EFEJAEFM16) Investigar relações métricas em um triângulo retângulo, expressando-as algebricamente, e utilizar o teorema de Pitágoras.	
	<ul style="list-style-type: none"> Teorema de Tales 	(EFEJAEFM17) Investigar e expressar as condições para que os polígonos sejam semelhantes e explorar o teorema de Tales para solucionar problemas.	
GRANDEZAS E MEDIDAS	<ul style="list-style-type: none"> Cálculo de volume de bloco retangular 	(EFEJAEFM18) Indicar o volume de um recipiente em forma de bloco retangular pela contagem de unidades cúbicas de medida.	
	<ul style="list-style-type: none"> Área de triângulo e quadriláteros 	(EFEJAEFM19) Investigar, a partir das fórmulas da área de triângulos, quadrados e retângulos, as fórmulas das áreas de paralelogramos, losangos e trapézios.	
	<ul style="list-style-type: none"> Área de superfícies planas 	(EFEJAEFM20) Solucionar problemas que incluam o cálculo da área total de cubos, bloco retangular e pirâmides.	
	<ul style="list-style-type: none"> Perímetro de circunferência 	(EFEJAEFM21) Estabelecer a relação entre a medida do perímetro e do diâmetro de uma circunferência.	
	<ul style="list-style-type: none"> Relação entre comprimento de uma circunferência e seu diâmetro 	(EFEJAEFM22) Solucionar problemas que envolvam o cálculo da medida de comprimento de uma circunferência.	
	<ul style="list-style-type: none"> Área de círculos 	(EFEJAEFM23) Calcular a área de círculos.	
	<ul style="list-style-type: none"> Noção de volume 	(EFEJAEFM24) Reconhecer volume como grandeza associada a sólidos geométricos e calcular volumes por meio de empilhamento de cubos.	

A

a C

h

M

g

B

2

PARTE 3

ORIENTAÇÕES
DIDÁTICAS
PARA A EJA



INTRODUÇÃO

O **objetivo** destas orientações, com base em pesquisas sobre o ensino e a aprendizagem na EJA, é contribuir para reflexões do professor que ensina Matemática nesta modalidade.

Essas discussões se fazem necessárias para subsidiar a implementação do Currículo na Rede. Os textos apresentam algumas reflexões aos professores, ou seja, podem ser escolhidos pelos coordenadores ou pelos próprios professores para serem utilizados em reuniões e jornadas escolares, por exemplo.

As orientações foram divididas em duas partes. Na primeira parte, apresentamos textos mais teóricos que podem subsidiar a prática do professor que ensina Matemática na EJA. Destacamos que esses textos, principalmente os que se relacionam aos temas contidos nos Eixos Estruturantes (Números, incluindo as operações; álgebra; geometria; probabilidade e estatística; grandezas e medidas), se remetem aos documentos de Orientações Didáticas do Currículo da Cidade: Matemática, volumes 1 e 2, do Ensino Fundamental Regular, publicados em 2018, que foram elaborados com base em pesquisas recentes da área.

Há destaque especial para o tema do planejamento e para o tema que discute a incorporação dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável no Currículo da Cidade: Educação de Jovens e Adultos: Matemática. Além disso, tema dos jogos também foi aprofundado neste documento.

A segunda parte apresenta experiências bem-sucedidas de professores que ensinam Matemática para EJA com alguns comentários e indicações de leitura teórica que podem subsidiar a replicação dessas experiências. Um texto envolve o trabalho com tabuadas e compreensão; outro com figuras geométricas planas e o terceiro com cálculos de números naturais.

OS ODS E O ENSINO DE MATEMÁTICA NA EJA: ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Nos últimos anos, no ensino de Matemática, em todos os níveis de ensino, vem ocorrendo grandes mudanças. Há um foco maior na resolução de problemas e nas atividades investigativas ao invés de listas de exercícios descontextualizados e desinteressantes.

Professor (a): Reflita sobre suas aulas de Matemática na EJA e sobre o foco metodológico que você tem dado à sua prática. Problemas e atividades investigativas são prioridades ou, ainda, você tem o foco maior nas listas de exercícios? O texto a seguir vai lhe mostrar a importância do trabalho com a Matemática em contextos sociais.

Quando tratamos do público da EJA, que tem uma vivência social bastante grande em relação às crianças, há motivos especiais para a realização de atividades matemáticas contextualizadas e/ou interdisciplinares. Pesquisas mostram que os estudantes resolvem problemas do âmbito familiar e escolar com mais facilidade. Se considerarmos que a Matemática é uma ciência que surgiu da necessidade de resolver problemas, é fundamental que o foco na EJA seja o trabalho com problemas em contextos sociais e em outras áreas do conhecimento. A ideia é que a partir de uma contextualização “sociocultural”, os estudantes da EJA possam construir seus conhecimentos matemáticos para que possam compreender, interpretar e intervir na sociedade, tornando-se um cidadão atuante no mundo que o cerca.

O Currículo da Cidade: Educação de Jovens e Adultos: Matemática destaca alguns caminhos para fazer matemática em sala de aula, focalizando o ensino que tenha significado aos estudantes, permitindo-lhes estabelecer relações entre a matemática, os problemas do cotidiano, o ambiente social e cultural, a perspectiva ambiental, o mundo do trabalho, entre outras situações. Há, nesse sentido, uma preocupação explícita com os **Objetivos do Desenvolvimento Sustentável**.

Esses objetivos, definidos pela Organização das Nações Unidas (ONU) na agenda 2030, são considerados um norte para o desenvolvimento das nações em todo o mundo. A Secretaria Municipal de Educação de São Paulo, preocupada com os princípios veiculados nessa Agenda, incorporou-a na sua reformulação curricular em todas as áreas do conhecimento. Na descrição dos Objetivos de Aprendizagem e Desenvolvimento, há uma coluna lateral em que são indicados os ODS que correspondem a esses objetivos.

A ideia dessa agenda teve início no ano de 2015, quando foi organizada uma reunião histórica e sem precedentes com países dos vários continentes para decidir sobre novos caminhos para melhorar a vida das pessoas em todos os países do mundo. Essas decisões tiveram como objetivo, definir ações para acabar com a pobreza, promover a prosperidade e o bem-estar para todos, proteger o meio ambiente e enfrentar as mudanças climáticas.

As ações tomadas nessa reunião resultaram em 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável que constam da Agenda 2030. Esses objetivos estabelecem limites ambientais, definem restrições para o uso dos recursos naturais de todas as ordens, reiteram que a erradicação da pobreza deve caminhar junto com o desenvolvimento econômico e social, abordam um conjunto de necessidades sociais como educação, saúde, ambiente, emprego, além de combaterem mudanças climáticas e defenderem a proteção ambiental. A principal finalidade da Agenda 2030 é garantir uma vida sustentável, pacífica, próspera e equitativa para todos os povos da Terra.

O grupo interagencial da ONU no Brasil para a Agenda 2030 elaborou a adaptação, em português, da publicação “Roteiro para a Localização dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável: implementação e acompanhamento no nível sub-nacional” para o contexto brasileiro, incluindo boas práticas dos organismos da ONU, no Brasil, em iniciativas envolvendo a localização dos ODS.

O quadro a seguir apresenta a síntese dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

Quadro 1 - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável

1	Erradicação da pobreza	Acabar com a pobreza em todas as suas formas, em todos lugares.
2	Fome zero e agricultura sustentável	Acabar com a fome, alcançar a segurança alimentar e melhoria da nutrição, promover a agricultura sustentável.
3	Saúde e bem-estar	Assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, em todas as idades.
4	Educação de qualidade	Assegurar a educação inclusiva e equitativa de qualidade, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos.
5	Igualdade de gênero	Alcançar a igualdade de gênero e empoderar todas as mulheres e meninas.
6	Água potável e saneamento	Assegurar a disponibilidade e gestão sustentável da água e saneamento para todos.
7	Energia limpa e acessível	Assegurar o acesso confiável, sustentável, moderno a preço acessível à energia para todos.
8	Trabalho decente e crescimento econômico	Promover o crescimento econômico sustentado, inclusivo e sustentável, emprego pleno e produtivo, e trabalho decente para todos.

9	Indústria, inovação e infraestrutura	Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação.
10	Redução das desigualdades	Reduzir as desigualdades dentro dos países e entre eles.
11	Cidades e comunidades sustentáveis	Tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis.
12	Consumo e produção responsáveis	Assegurar padrões de produção e consumo sustentável.
13	Ação contra mudança global do clima	Tomar medidas urgentes para combater a mudança do clima e seus impactos.
14	Vida na água	Conservar e usar sustentavelmente os mares, os oceanos e os recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável.
15	Vida terrestre	Proteger, recuperar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável florestas, combater a desertificação, deter e reverter a degradação da terra e deter a perda da biodiversidade.
16	Paz, justiça e instituições eficazes	Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à justiça para todas e todos e construir instituições eficazes, responsáveis, e inclusiva em todos os níveis.
17	Parcerias e meios de implementação	Fortalecer os meios de implementação e revitalizar parceria global para o desenvolvimento sustentável.

Fonte: Educação para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (UNESCO, 2017, p. 6)

O Currículo da Cidade: Educação de Jovens e Adultos: Matemática trata esses objetivos não como objetos de conhecimento, mas de forma integradora e interativa, centrados nos estudantes, propondo uma mudança na postura por parte do professor, apoiando a aprendizagem e permitindo aos estudantes a participação e a colaboração para a solução de problemas da realidade. Esses objetivos sugerem, ainda, uma conexão entre as aprendizagens extramatemáticas e intramatemáticas; e entre as aprendizagens formais e não formais dos jovens e adultos que frequentam a EJA. É esse tipo de abordagem pedagógica que permite o desenvolvimento de competências transversais dos estudantes para promover o desenvolvimento sustentável.

Principais Competências Transversais para Alcançar os ODS

O Currículo da Cidade: Educação de Jovens e Adultos: Matemática baseou-se, ainda, no documento Educação para o Desenvolvimento Sustentável (UNESCO, 2017) que destaca o consenso de que os cidadãos, para desenvolver a sustentabilidade, precisam ter adquirido/desenvolvido determinadas competências transversais que lhes permitam participar de forma construtiva e responsável na sociedade. Esse documento destaca atributos específicos que os cidadãos precisam para atuarem e se auto-organizarem em várias situações, das mais simples às mais complexas, incluindo elementos afetivos, cognitivos e motivacionais. Além disso, considera que essas competências são uma interação entre conhecimentos, capacidades, habilidades, motivações e disposições afetivas. Como já se sabe, não é possível ensinar competências, já que elas devem ser desenvolvidas pelos estudantes durante a ação, com base na experiência e reflexão.

Apresentamos, a seguir, um quadro com as competências-chave para a sustentabilidade:

Quadro 2 – Competências-chave para o desenvolvimento da sustentabilidade

Competência sistêmica	Habilidade de reconhecer e compreender relacionamentos; analisar sistemas complexos; pensar como os sistemas são incorporados dentro de diferentes domínios e diferentes escalas; e lidar com a incerteza.
Competência antecipatória	Habilidade de compreender e avaliar vários futuros - possíveis, prováveis e desejáveis; criar as próprias visões para o futuro; aplicar o princípio da precaução; avaliar as consequências das ações; e lidar com riscos e mudanças.
Competência normativa	Habilidade de entender e refletir sobre as normas e os valores que fundamentam as ações das pessoas; e negociar valores, princípios; objetivos e metas de sustentabilidade, em um contexto de conflitos de interesses e concessões, conhecimento incerto e contradições.
Competência estratégica	Habilidade de desenvolver e implementar coletivamente ações inovadoras que promovam a sustentabilidade em nível local e em contextos mais amplos.
Competência de colaboração	Habilidade de aprender com outros; compreender e respeitar as necessidades, as perspectivas e as ações de outras pessoas (empatia); entender, relacionar e ser sensível aos outros (liderança empática); lidar com conflitos em grupo; e facilitar a colaboração e a participação na resolução de problemas.

Competência de pensamento crítico	Habilidade de questionar normas, práticas e opiniões; refletir sobre os próprios valores, percepções e ações; e tomar uma posição no discurso de sustentabilidade.
Competência de autoconhecimento	Habilidade de refletir sobre o próprio papel na comunidade local e na sociedade (global); avaliar continuamente e motivar ainda mais as próprias ações; lidar com os próprios sentimentos e desejos.
Competência de resolução integrada de problemas	Habilidade de aplicar diferentes marcos de resolução de problemas para problemas complexos de sustentabilidade e desenvolver opções de solução viáveis, inclusivas e equitativas que promovam o desenvolvimento sustentável, integrando as competências mencionadas anteriormente.

Fonte: Educação para o Desenvolvimento Sustentável (UNESCO, 2017, p.10)

O documento da UNESCO esclarece as habilidades em cada campo: cognitivo, socioemocional e comportamental:

- O campo cognitivo compreende conhecimentos e habilidades de pensamento necessários para compreender melhor os ODS e os desafios para alcançá-los.
- O campo socioemocional inclui habilidades sociais que permitem que os educandos colaborem, negociem e se comuniquem para promover os ODS, bem como habilidades de autorreflexão, valores, atitudes e motivações que possibilitem o desenvolvimento dos estudantes.
- O campo comportamental descreve competências de ação.

Além disso, são delineados temas indicativos e abordagens pedagógicas para cada ODS. (UNESCO, 2017, p. 10).

Cabe destacar que os ODS não precisam, necessariamente, ser aplicados apenas no projeto temático, mas, para além disso, podem ser contexto nas mais variadas atividades matemáticas. O documento do Currículo da Cidade: Educação de Jovens e Adultos: Matemática sugere o trabalho com projetos temáticos, além das inter-relações explícitas dos objetivos de aprendizagem e desenvolvimento e os ODS. É importante ressaltar que os ODS não devem ser vistos isolados das competências-chave de sustentabilidade que apoiarão a transição para um mundo sustentável.

Nas Orientações Didáticas do Currículo da Cidade: Matemática – volume 1 para o Ensino Fundamental há outras discussões sobre os ODS e possibilidades de conexões interdisciplinares que podem complementar as que foram apresentadas neste texto.

A GESTÃO DA SALA DE AULA DA EJA: O QUE MUDA NO PLANEJAMENTO?

Ensinar adultos exige um olhar diferenciado por parte dos professores. O público que frequenta a Educação de Jovens e Adultos, atualmente, é bem diferente daquele que a frequentava dez anos atrás, por isso, é preciso olhar com mais cuidado para o planejamento e o desenvolvimento do trabalho na sala de aula.

Hoje um público mais jovem, entre 15 e 19 anos, vem frequentando as salas de EJA. Isto significa que grande parte desses estudantes já frequentou o Ensino Fundamental Regular e, por inúmeras razões, abandonou a escola. Eles retomam para a EJA, em função das demandas sociais, seja por melhoria salarial ou por conta da manutenção de emprego ou, ainda, para conseguir um emprego, em um momento em que parte da população está desempregada. O que acontece é que o professor que atende a este público foi formado para atuar basicamente no Ensino Fundamental Regular e, muitas vezes, complementa a sua jornada de trabalho docente na EJA. Mas é importante lembrar que o jovem/adulto que frequenta esta modalidade escolar vem em busca de conhecimentos que possam fazer diferença tanto profissional e intelectual quanto socialmente. Neste sentido, os professores, ao organizarem o trabalho para estes estudantes, precisam fazer escolhas didáticas e metodológica adequadas aos temas e necessidades que estes estudantes possuem.

Pensando nesse contexto, o perfil dos estudantes e da turma são muito importantes, ou seja, quais são as expectativas deles, o que fazem, qual sua cultura e a cultura do entorno, que características possuem, quais são os problemas que caracterizam aquela escola em que este jovem/adulto está inserido.

O respeito à realidade que estes estudantes estão é fundamental, uma vez que eles trazem muitas experiências vividas neste retorno à vida escolar. O professor, portanto, precisa ser sensível a estas experiências e trazê-las para ampliar as possibilidades de trabalho em sala de aula, de maneira que os estudantes ampliem, também, seus conhecimentos, ao mesmo tempo em que consigam resolver e refletir sobre as situações que aparecem no seu cotidiano.

A partir destes pressupostos nos perguntamos: mas então, o que é e como deve ser o planejamento de uma aula para os jovens e adultos que frequentam a EJA?

Planejamento da Aula

Na história, a ideia de planejamento esteve e ainda hoje está presente. Qualquer pessoa planeja para adquirir um bem material, organiza-se para controlar as despesas da casa, para distribuir as tarefas que serão realizadas durante o dia. Mesmo não havendo registros formais, o planejamento permite organizar as tarefas que serão desenvolvidas no cotidiano, gerenciar o tempo e elaborar um plano de trabalho para que as atividades sejam desenvolvidas da melhor forma possível.

Contudo, há autores como Vasconcellos (2000) que diz que o planejamento deve ser visto como um instrumento que pode, inclusive, intervir em uma situação real proposta, levando a uma transformação da realidade.

Professor: Em que situações de sua vida, você faz um planejamento consciente e como se dá o acompanhamento daquilo que planejou? Você percebe que o planejamento é modificado dependendo das situações vivenciadas? E na sala de aula? Será que é assim que acontece? O trecho a seguir pode contribuir para algumas reflexões sobre o planejamento escolar.

Segundo este autor, o planejamento permite ao professor uma ação consciente e intencional que possibilita fazer acontecer o que foi pensado e organizado, e, para isto, será imprescindível indicar quais são as condições materiais, quais são os saberes que o professor possui para alcançar o objetivo, prevendo o tempo e o espaço em que ela irá acontecer. É preciso também prever quais podem ser os imprevistos, quais as contradições que podem surgir de maneira que seja possível administrar os imprevistos.

Como em qualquer planejamento, o professor da EJA pode organizar o seu trabalho tendo alguns elementos norteadores, tais como: indicar claramente os objetos de conhecimento e os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento, levantar os conhecimentos prévios dos estudantes, levantar quais conhecimentos precisam ser revisitados para o desenvolvimento da atividade, verificar as motivações e os caminhos que serão trilhados para a realização da atividade, indicar os materiais que serão utilizados, pensar na organização da turma para a realização da atividade e avaliar o percurso e a aprendizagem dos estudantes.

A seguir, descreveremos cada um destes elementos constitutivos de um planejamento.

Os **objetos de conhecimento** são os elementos orientadores do trabalho do professor, indicando de forma ampla o assunto que será tratado.

Os **objetivos de aprendizagem e desenvolvimento** são os conhecimentos que se pretende alcançar com uma ou um conjunto de atividades.

Os **conhecimentos prévios** dos estudantes estão relacionados com o mapeamento que o professor realiza para identificar o que a turma sabe sobre o assunto que será tratado.

Professor:

Pense em sua prática e identifique situações em que para fazer o planejamento você se apoiou nos elementos constitutivos descritos no texto.

A partir do levantamento dos conhecimentos prévios dos estudantes, o professor poderá saber quais **conhecimentos precisarão ser revistados**, que conceitos matemáticos serão necessários para ancorar as novas aprendizagens que serão desenvolvidas.

Outro fator importante que pode ser pensado no planejamento está relacionado às **motivações**, que podem facilitar a aprendizagem, ou seja, mobilizar a atenção do estudante, conectando-o ao tema e ao objetivo que se pretende alcançar.

No planejamento, **as atividades propostas** não podem ser vistas como tarefas mecânicas, principalmente para os estudantes da EJA. Elas devem ser desafiadoras e buscar soluções para problemas ou serem investigativas, de forma que os estudantes possam pensar sobre o que foi proposto, possibilitando a busca de regularidades ou mesmo de pequenas generalizações. Ainda nesse percurso de escolha da atividade e do **caminho** a ser trilhado, é importante prever o tempo para desenvolvimento da atividade e os materiais que serão utilizados.

Ainda no planejamento, é importante não só levantar os **materiais** que podem ser utilizados para a realização da atividade, mas verificar se são compatíveis com a perspectiva indicada no objetivo de aprendizagem e desenvolvimento. Além disso, esse materiais devem estar à disposição do professor e dos estudantes em quantidade suficiente para serem utilizados na atividade, e as instruções de seu uso devem ser claras para que o tempo destinado à atividade seja proveitoso.

Também no planejamento, o professor deve prever de que forma a turma será organizada, se em dupla, em grupo, individual ou coletivamente.

Certamente você organiza os estudantes em sala de aula. Mas que critérios usa para essa organização? Eles estão de acordo com os objetivos da aula, com o perfil e interação dos estudantes e com o tipo de tarefa proposta? Faça uma reflexão e continue a leitura do texto.

Ao final de todo o processo, o professor deve pensar em uma forma de **avaliar**, verificando se a atividade, ou o conjunto delas, alcançou o(s) objetivo(s) de aprendizagem e desenvolvimento abordados.

Para que o processo de ensino e aprendizagem ocorra de forma satisfatória, é importante o professor fazer alguns combinados com a turma, tomando decisões conjuntas com os estudantes, respeitando os princípios de convivência, explicitando pontos importantes que serão avaliados, para que ao final haja parâmetros que permitam essa avaliação.

Cabe também ressaltar que o planejamento pode não acontecer da mesma forma em todas as turmas, muito menos esperar que ele sirva para outro professor que ensina em outras turmas. Nesse sentido, o planejamento deve refletir e ser organizado de acordo com as características da turma e do professor, que deve ter claro a sua forma de atuação e as suas crenças. Às vezes, um professor mais experiente, que tenha maior familiaridade com algumas formas de registros, detalha com mais precisão seu planejamento, em virtude de sua própria experiência docente. Esses apontamentos podem ser socializados com colegas menos experientes, mas apenas como ponto de partida para a consecução de

novos planejamentos, uma vez que as turmas são diferentes e não guardam as mesmas características.

Se estes elementos que são constitutivos de qualquer planejamento forem considerados, com certeza este instrumento se tornará extremamente valioso nas mãos do professor, pois permitirá que ele não só avalie as aprendizagens de seus estudantes, como também analise as escolhas didáticas e metodológicas que fez.

Trabalho com Projetos

Boutinet (2002) é um dos autores que trabalha com Projetos Temáticos, os quais oferecem contextos para que conceitos e procedimentos matemáticos possam fazer sentido aos estudantes, estabelecendo uma “ponte” entre as experiências vivenciadas, fora e dentro da escola, com novos conhecimentos que serão construídos, a partir da identificação de problemas que são de interesse dos estudantes. Tratando-se da Matemática, os Projetos permitem utilizá-la e aplicá-la em situações da realidade.

Os projetos permitem uma organização flexível do tempo, a depender do objetivo que se deseja alcançar, ou seja, podem ser desenvolvidos em alguns dias, várias semanas ou meses.

No livro “Antropologia do Projeto”, Boutinet (2002) destaca três etapas essenciais na elaboração de um Projeto: **a análise de situação (onde surgirá o tema), o esboço de um projeto possível e a estratégia** prevista para desenvolvê-lo.

A primeira fase é **a análise do tema**. Nessa etapa, serão identificadas as finalidades do projeto, a partir das quais ele será concebido e organizado.

A partir dessa definição, será possível elaborar um **esboço do projeto** que deve buscar uma coerência entre as finalidades e sua pertinência em relação ao tema analisado e ao tempo que se tem para sua consecução.

Após a formulação do esboço do Projeto, escolhe-se uma **estratégia** adequada visando à sua realização e um caminho para o seu desenvolvimento.

Uma vez concluída essas três etapas da elaboração de um Projeto, passa-se para a etapa de **realização**, que também se divide em três partes essenciais: **planejamento, gestão e avaliação**.

A fase de **planejamento** está relacionada à gestão do tempo, fator essencial para o desenvolvimento do Projeto. Nessa etapa, também deve ser previsto o produto que será apresentado, como se dará a sua organização, a linguagem que será utilizada para comunicar as descobertas feitas etc.

A definição do tempo permitirá organizar um calendário retroativo e definir as etapas necessárias, as responsabilidades de cada estudante e de cada grupo e as datas que deverão ser respeitadas para que os objetivos sejam alcançados no prazo.

A **gestão** do Projeto envolve além do tempo, a maneira de organizar os estudantes: em grupos, em duplas; as estratégias de pesquisa: como irão a campo,

como os dados serão coletados e organizados, como serão tratados e apresentados; como será o produto: como e para quem o produto será socializado etc.

Nessa fase, é importante definir as responsabilidades de cada um, verificar os recursos que serão necessários (gravador, câmera fotográfica, filmadora) e o desenvolvimento e apresentação do produto final.

Os Projetos sempre devem incluir uma **avaliação** que não é do produto, mas do processo desenvolvido para sua realização. É importante também uma autoavaliação, por parte dos estudantes, observando os seguintes aspectos: a organização do grupo; a própria participação dele no grupo; as etapas em que mais se envolveu; se o grupo foi capaz de buscar informações e utilizá-las; se a participação contribuiu para a busca das informações; quais conhecimentos matemáticos foram necessários para o desenvolvimento do projeto; e o que será preciso melhorar.

Feita a avaliação pelo professor e a autoavaliação pelo grupo e pelo estudante, é interessante confrontar os resultados e estabelecer novas metas.

Retome os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento do Currículo da Cidade: Educação de Jovens e Adultos: Matemática e analise as possibilidades de alguns deles propiciarem o trabalho com Projetos.

Vale também destacar que nas Orientações Didáticas do Currículo da Cidade: Matemática – volume 1 do Ensino Fundamental há outras discussões sobre a gestão da sala de aula que podem complementar as que foram apresentadas neste texto, principalmente as que destacam outros tipos de atividade que podem ser desenvolvidas, em sala de aula, além dos Projetos.

Processos Matemáticos na EJA

As exigências de educação, na sociedade em que vivemos, indicam uma necessidade crescente do domínio de conhecimentos da cultura do mundo letrado, além de conhecimentos tecnológicos e formas cada vez mais adequadas e eficientes de comunicação, indicando a necessidade constante de atualização. O pensamento matemático, nessa perspectiva, deve contribuir para a consolidação do letramento matemático, que carece de ser reconhecido como um dos elementos da própria alfabetização, uma vez que ele também faz parte do mundo da leitura e da escrita.

A partir desses pressupostos, iremos discutir algumas formas de pensar que podem ajudar os estudantes da EJA em suas aprendizagens matemáticas e, também, refletir sobre o papel que o professor possui como mediador da ação pedagógica no avanço dessas aprendizagens.

Para poder discutir e avançar na construção do conhecimento, é preciso pensar que ele se constrói nas práticas sociais. Na Educação de Jovens e Adultos, sabemos que os estudantes não aprendem somente na escola. As suas aprendizagens se desenvolvem muito mais fora do espaço escolar, e eles já trazem

formas de pensar interessantes de cálculo mental, mesmo que não saibam ainda formalizá-los em registros matemáticos.

Nesse sentido, a aprendizagem de jovens e adultos deve levar em consideração a subjetividade e o diálogo para o desenvolvimento de atividades. Os jovens e adultos resolvem muitos problemas de “cabeça”, chegam aos resultados esperados, mas não sabem registrar em linguagem matemática esses conhecimentos, e são justamente esses formalismos que a sociedade valida.

Por vezes, o professor de jovens e adultos se surpreende com o desenvolvimento de estratégias que seus estudantes utilizam para encontrar a solução de um problema em suas vivências sociais e percebe o distanciamento que há entre a Matemática escolarizada e as heurísticas desenvolvidas para dar conta das questões que são apresentadas aos estudantes.

Assim, compreendemos que os estudantes dessa modalidade de ensino trazem para a escola noções matemáticas que lhes permitem viver em sociedade, porém isso não é condição suficiente para inclusão harmônica na sociedade contemporânea face às competências exigidas, principalmente no mundo do trabalho, como: preencher uma ficha, interpretar informações de um manual ou panfleto, utilizar dados matemáticos para fazer uma receita, compreender a dosagem para poder dar um remédio, fazer compras em um supermercado, pagar e conferir troco, entre tantas outras atividades desenvolvidas cotidianamente.

Professor (a):

Você já pensou nessas competências citadas e de como planejar suas aulas de Matemática para poder desenvolvê-las?

Sabemos também que os jovens e adultos constroem seus conhecimentos matemáticos de forma empírica, ou seja, sabem que é possível encontrar a solução para um determinado problema, mas sem uma preocupação com a sistematização desses procedimentos. No entanto, eles compreendem a importância dos registros desses saberes e, por esse motivo, buscam na escola uma sistemática para muitos desses conhecimentos matemáticos que já possuem.

A partir da compreensão de que os estudantes já possuem inúmeros saberes e que o seu retorno à escola deve ampliar e sistematizar esses conhecimentos, é que discutiremos mais profundamente o trabalho com a comunicação matemática, uma vez que será ela que dará pistas para o professor entender as formas de pensamentos dos estudantes.

Reflita sobre sua aula e pense em que termos a comunicação com os estudantes é realizada.

A Comunicação na Sala de Aula

Para que o ensino da Matemática possa acontecer na sala de aula, é importante que o trabalho com a comunicação esteja sempre presente. Analisaremos, a seguir, três perspectivas teóricas para esse desenvolvimento: (1) comunicação como processo de transmissão de informação; (2) comunicação como processo semiótico; e (3) comunicação como processo de interação social.

Comunicação como processo de transmissão de informações

Os processos de comunicação entre os indivíduos incluem diferentes ações como silêncios, gestos e comportamentos, olhares e posturas, ações e omissões (RODRIGUES, 1990). Dois sujeitos decidem pôr-se em contato quando desenvolvem uma reação por meio de um processo linear e unidirecional. Para Lasswell (2009), a comunicação pode ser vista de diversas formas: ao nível da precisão com que se processa a informação, ao nível da exatidão do significado das informações que são transferidas até ao destinatário. Sabemos que a compreensão das informações influencia o comportamento do destinatário. A valorização da interação social, compreendida como o “processo pelo qual uma pessoa se relaciona com outras” (FISKE, 2005, p. 15), questiona a linearidade do processo de comunicação. Segundo esta perspectiva da comunicação, o ensino da Matemática é caracterizado pelo diálogo entre os estudantes e o professor, no desenvolvimento de estratégias de comunicação que minimizem a diferença entre o que se ensina e o que se aprende, favorecendo os processos de entendimento da informação (ANTÃO, 2001).

Comunicação como processo semiótico

O estudo da comunicação, em uma perspectiva semiótica, permite a valoração dos significados, da interpretação e das mensagens que os sujeitos trocam entre si (GUERREIRO, 2011).

As mensagens são entendidas como uma organização complexa de signos, permitindo a construção de significados para as pessoas, pois são desenvolvidas através dos seus próprios processos de pensamento (ECO, 2002; FREIXO, 2006).

Segundo Guerreiro; Ferreira; Menezes; Martinho (2015):

A semiótica procura compreender o modo como a linguagem se torna significativa e como é que esse significado pode ser comunicado em sociedade, assumindo o estudo dos signos, dos sistemas organizadores de signos e da cultura no interior da qual estes sistemas se encontram organizados. (GUERREIRO; FERREIRA; MENEZES; MARTINHO, 2015, p. 282).

Na perspectiva semiótica, a Matemática é um sistema de comunicação constituído por signos, social e historicamente construídos (CORRÊA, 2005). Como os objetos matemáticos não têm uma natureza real, eles dependem das representações no âmbito da linguagem matemática para serem compreendidos (DUVAL, 2006). As aprendizagens devem levar em conta a importância e a variedade das representações semióticas utilizadas em Matemática (DUVAL, 2006) e

a compreensão da natureza dos conceitos e das proposições matemáticas em seus respectivos contextos.

Comunicação como processo de interação social

A comunicação é também entendida como um processo social em que os participantes têm um papel ativo, interagem, trocando informações, influenciando-se mutuamente na construção de significados (MENEZES; TOMÁS FERREIRA; MARTINHO; GUERREIRO, 2014). A interação social é um processo pelo qual cada pessoa será capaz de se colocar no lugar do outro, construindo a sua própria identidade (BEAUDICHON, 2001). Será por meio da interação que o sujeito se enxerga a partir dos olhos dos outros, permitindo o reconhecimento dele no outro e do outro nele mesmo. No ensino e aprendizagem da Matemática, este tipo de comunicação é visto como um processo interativo e reflexivo entre o professor e os estudantes, orientado e guiado por regras e normas sociais que surgem das práticas vivenciadas entre os participantes da ação, regulando o desenvolvimento dos acontecimentos da sala de aula e da própria participação dos envolvidos (BISHOP; GOFFREE, 1986).

A partir da leitura deste trecho, retome sua reflexão sobre a comunicação em suas aulas e veja o que pode ser modificado/ampliado.

Ações Comunicativas do Professor na Sala de Aula

As ações comunicativas do professor podem acontecer de várias maneiras. Destacaremos algumas que consideramos importantes no trabalho da EJA: (i) explicar; (ii) questionar; (iii) ouvir; e (iv) responder, por serem permeadas de conhecimentos que os estudantes já possuem sobre a Matemática e que possibilitam colocarem em uso nas vivências que possuem fora da escola e que, ao mesmo tempo, podem se tornar ponto de partida para o desenvolvimento de novos conhecimentos matemáticos na escola, permitindo ao professor, nessas interações, sistematizá-los.

Com certeza, você prioriza as ações comunicativas descritas. Mas será que prioriza todas essas ações na mesma escala? Será que é possível balancear mais essas ações? Leia o trecho a seguir, com vistas a equilibrar mais suas ações de comunicação nas aulas de Matemática da EJA.

A primeira que discutiremos é a ideia de **explicar**. Segundo Bishop e Goffree (1986), explicar envolve estabelecer conexões entre a ideia que está a ser apresentada e ideias supostamente compartilhadas por quem recebe a explicação. As explicações comuns decorrem da resposta a perguntas ou a assuntos que sejam decorrentes do cotidiano ou de temas matemáticos, que possam ser discutidos trazendo argumentos para a sua sustentação.

Questionar é uma ação comunicativa muito presente na sala de aula e

utilizada pelo professor. A ideia não é fazer perguntas apenas para verificar conhecimentos dos estudantes, mas sim de focalizar e de inquirir um determinado tema ou assunto.

O foco em um determinado tema possibilita a centralização de um aspecto do tema ou de conceitos que se deseja que os estudantes observem e discutam, de maneira que possam ir refletindo e ampliando seus conhecimentos a partir das relações entre os objetos de conhecimento e os objetivos de aprendizagens e desenvolvimento que estão sendo ensinados.

A inquirição permite desafiar os estudantes na busca de conhecimentos matemáticos. Quando o professor pede para os estudantes explicarem seus raciocínios, relacionar ideias, procedimentos e justificar estratégias está utilizando a inquirição para que os estudantes estruturem ideias para construção de conceitos.

Ouvir. O professor deve organizar momentos em que possa ouvir os estudantes para avaliar os seus conhecimentos a partir de objetivos estabelecidos, mas pode, também, em outros momentos, ter a intenção de compreender as ideias e o pensamento matemático deles.

Responder ou reagir é uma forma de comunicação do professor que advém sempre de uma intervenção. As respostas do professor podem promover comportamentos mais autônomos nos estudantes na busca e na compreensão de seus raciocínios, mas também pode perpetuar a sua dependência do próprio professor.

As ações comunicativas do professor estão interrelacionadas e dependem do contexto e das interações em que serão realizadas. Apesar de termos discorrido sobre cada uma delas separadamente, elas podem acontecer quase que simultaneamente. A nossa intenção foi mostrar o papel que cada uma desempenha no ensino e na aprendizagem de Matemática para os estudantes. Entre essas ações, podemos destacar, por exemplo, o predomínio de perguntas de verificação, de maneira que o professor avalie os conhecimentos dos estudantes sobre um determinado tema, ou mesmo em responder-lhes de forma direta, para validar, ou não, as suas formas de pensar.

Vale também destacar que nas Orientações Didáticas do Currículo da Cidade: Matemática – volume 1 do Ensino Fundamental há outras discussões sobre processos matemáticos que podem complementar a que estão descritas neste material.

A Utilização dos Jogos na EJA

Por meio da literatura, sabemos que os jogos, como atividade lúdica, são estratégias didáticas que permitem o desenvolvimento de conceitos matemáticos.

Professor (a):

Você está acostumado a realizar jogos com seus estudantes nas aulas de Matemática? Quais são os aspectos positivos do uso dessa estratégia? E os negativos? Continue a leitura do texto. Ele irá ajudá-lo a esclarecer sobre alguns pontos positivos e negativos do uso dos jogos nas aulas de Matemática.

O trabalho com jogos contribui para a compreensão de conceitos matemáticos, ao mesmo tempo em que pode tornar a aula de Matemática mais prazerosa e mais significativa, superando a forma rígida como, muitas vezes, os conceitos matemáticos são apresentados aos estudantes.

A esse respeito, concordamos com Darsie (1998) que discorre:

O jogo pode não ser o único, mas pode ser um dos elementos fundamentais para que o ensino e a aprendizagem possam superar os indesejáveis métodos da decoreba do conteúdo pronto, acabado e repetitivo, que tornam a educação escolar tão maçante, sem vida e sem alegria. (DARSIE, 1998, p. 48).

Este autor traz o jogo como uma das possibilidades de se ensinar Matemática, mas não como única proposta. O autor ressalta que o professor, conhecendo a sua turma, escolha o momento mais adequado para a utilização de jogos, de forma a alcançar o objetivo de aprendizagem e desenvolvimento proposto.

A proposta Curricular para o Segundo Segmento da EJA (2002) indica que o uso de jogos no ensino da Matemática pode contribuir para:

[...] a criatividade na elaboração de estratégias de resolução de problemas e na busca de soluções. Eles propiciam a simulação de situações problema que exigem soluções vivas e imediatas, estimulando o planejamento das ações; e possibilitam a construção de uma atitude positiva perante os erros, uma vez que as situações se sucedem rapidamente e podem ser corrigidas de forma natural, no decorrer da ação, sem deixar marcas negativas. (BRASIL, 2002, p.29).

Nesse sentido, o jogo traz um ambiente favorável para a aprendizagem de conceitos matemáticos e para o desenvolvimento do raciocínio lógico-dedutivo. Na EJA, isto também acontece e contribui para que os estudantes se envolvam em atividades coletivas, socializem o que aprenderam, exponham suas dúvidas, compartilhem seus caminhos na busca de soluções e ampliem as interações com os colegas.

Faça uma lista do que você observa em relação aos estudantes da EJA quando se utilizam de jogos nas aulas de Matemática e verifique se os aspectos que você destacou estão contemplados no texto.

Outro ponto importante no uso dos jogos na EJA diz respeito ao favorecimento da criatividade na busca de estratégias para dificuldades que surgem durante a resolução de problemas, uma vez que essas estratégias contribuem com atitudes

positivas diante dos erros, compreendendo que eles acontecem de forma muito rápida durante o jogo e podem ser corrigidos naturalmente durante o processo.

Assim, os estudantes ao jogar vão construindo a autoconfiança, melhorando a sua forma de pensar, concentrar, levantar e analisar hipóteses, testá-las e validá-las.

A escolha dos jogos, por parte dos professores, pode estar atrelada a aspectos internos ou externos da própria Matemática. Corbalán (1996) defende a escolha pelos aspectos internos, pois acredita que estão diretamente ligados com o objetivo e com o processo de ensino e aprendizagem que se pretende alcançar. Entre os tipos de jogos estão os de conhecimento e os de estratégia.

Os jogos de conhecimento são aqueles ligados a um tema matemático e os jogos de estratégia são aqueles em que os estudantes precisam organizar estratégias ou procedimentos para ganhar o jogo.

Além desses tipos de jogos, podemos destacar, também, o trabalho com os jogos computacionais, uma vez que apresentam desafios e permitem que os estudantes tomem decisões rápidas, por exemplo, em relação ao cálculo ou à observação de caminhos para se chegar a um objetivo pré-estabelecido.

Professor (a):

Para saber mais a respeito de jogos e brincadeiras, leia: Orientações Didáticas do Currículo da Cidade: Matemática - volume 1.

No material, você também encontrará textos específicos para orientações didáticas e discussão de resultados de pesquisa com temas matemáticos dos Eixos Estruturantes: Números, Geometria, Grandezas e Medidas, Álgebra, Probabilidade e Estatística.

Os textos, a seguir, apresentam algumas experiências bem-sucedidas desenvolvidas e relatadas por professores que atuam na EJA.

PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

Tabuada Diferente²

Etapa de escolaridade: Alfabetização.

Eixo Estruturante: Números.

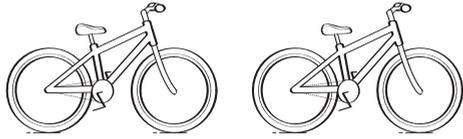
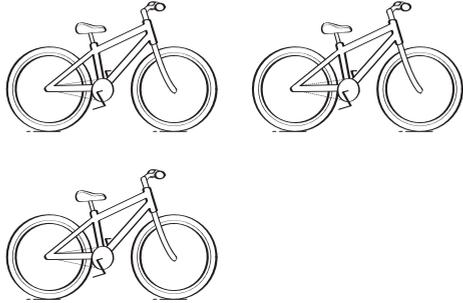
Objetivo de aprendizagem e desenvolvimento: (EFEJAEAM07) Explorar fatos básicos da multiplicação de números de 0 a 10 por 2, 3, 4 e 5 para a constituição de um repertório a ser utilizado na solução de problemas e nos procedimentos de cálculo.

Planejamento da atividade:

Inicialmente separamos uma figura em que os estudantes possam relacionar o número de objetos com suas partes. A figura escolhida foi uma bicicleta. Veja a ficha 1:

2. Texto adaptado do relato de prática do professor Márcio Roberto Thomaz, da EMEF Osvaldo Quirino Simões – DRE Freguesia / Brasilândia.

Ficha 1: bicicleta

	Uma bicicleta tem duas rodas
	Duas bicicletas têm _____ rodas.
	Três bicicletas têm _____ rodas.

Depois organizamos os registros dessas observações iniciadas na ficha 1:

Quantidade de Bicicletas	Número de rodas
1	2
2	4
3	6
4	8
5	10
6	12
7	14
8	16
9	18
10	20

A intenção era que os estudantes associassem a ideia de repetição de agrupamentos à multiplicação.

2	2
+2	4
+2	6
+2	8
+2	10
+2	12
+2	14
+2	16
+2	18
+2	20

A partir dos registros construídos, organizamos a tabuada do 2 com os estudantes. A ideia foi discutir com os estudantes que na tabuada do 2 o fator que se repete é o 2, então, teríamos: $1 \times 2 = 2$ (um agrupamento de 2); $2 \times 2 = 4$ (dois agrupamentos de 2); $3 \times 2 = 6$ (três agrupamentos de 2), $4 \times 2 = 8$ (4 agrupamentos de 2); $5 \times 2 = 10$ (5 agrupamentos de 2) e assim sucessivamente. Finalizamos a atividade com o registro da tabuada do 2.

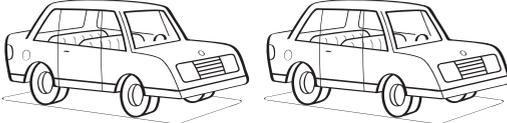
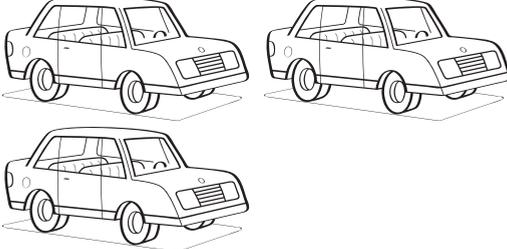
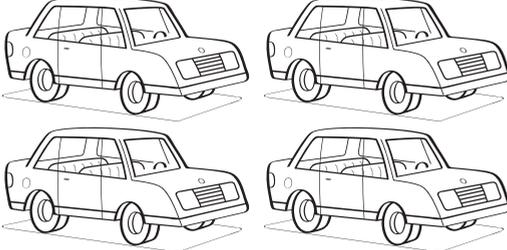
Leia mais sobre a operação de multiplicação no texto: Operações com números naturais: o campo multiplicativo no documento Orientações Didáticas do Currículo da Cidade: Matemática - volume1 do Ensino Fundamental.

Tabuada do 2
$1 \times 2 = 2$
$2 \times 2 = 4$
$3 \times 2 = 6$
$4 \times 2 = 8$
$5 \times 2 = 10$
$6 \times 2 = 12$
$7 \times 2 = 14$
$8 \times 2 = 16$
$9 \times 2 = 18$
$10 \times 2 = 20$

Para explorar as regularidades e as propriedades da multiplicação, ao invés de construir a tabuada do 3, logo após a do 2, propusemos o trabalho com a tabuada do 4.

Utilizamos para isto o mesmo procedimento da tabuada do 2 só que agora para construção da tabuada do 4. Escolhemos uma figura em que os estudantes pudessem associar o objeto às suas partes. Veja a ficha que foi utilizada:

Ficha 2: automóvel

 <p>(Lembrar que a imagem não corresponde ao real, pois o automóvel tem 4 rodas e na imagem só aparecem 3 rodas.)</p>	Um carro tem 4 rodas.
	Dois carros têm ____ rodas.
	Três carros têm ____ rodas.
	Quatro carros têm ____ rodas.

Depois organizamos os registros das observações que os estudantes fizeram ao preencher esta ficha:

Quantidade de Carros	Número de rodas
1	4
2	8
3	12
4	16
5	20
6	24
7	28
8	32
9	36
10	40

A intenção era os estudantes associarem a ideia de repetição de agrupamentos à multiplicação.

4	4
+4	8
+4	12
+4	16
+4	20
+4	24
+4	28
+4	32
+4	36
+4	40

A partir dos registros construídos, organizamos a tabuada do 4 com os estudantes. A ideia foi discutir com eles que na tabuada do 4 o fator que se repete é o 4. Então, teríamos: $1 \times 4 = 4$ (um agrupamento de 4); $2 \times 4 = 8$ (dois agrupamentos de 4); $3 \times 4 = 12$ (três agrupamentos de 4), $4 \times 4 = 16$ (4 agrupamentos de 4); $5 \times 4 = 20$ (5 agrupamentos de 4) e assim sucessivamente. Finalizamos com o registro da tabuada do 4.

Tabuada do 4	
1 x 4 = 4	
2 x 4 = 8	
3 x 4 = 12	
4 x 4 = 16	
5 x 4 = 20	
6 x 4 = 24	
7 x 4 = 28	
8 x 4 = 32	
9 x 4 = 36	
10 x 4 = 40	

Em seguida, os estudantes receberam a ficha 3 para começarem a construir a chamada Tábua de Pitágoras, que permite a visualização das relações multiplicativas entre a tabuada do 2 e a do 4.

Ficha 3: Tábua de Pitágoras

x	1	2	3	4	5
1	1	2	3	4	5
2	2	4		8	
3	3	6		12	
4	4	8		16	
5	5	10		20	
6	6	12		24	
7	7	14		28	
8	8	16		32	
9	9	18		36	
10	10	20		40	

A intenção era que os estudantes observassem os resultados da tabuada do 2 e do 4 e verificassem que:

- Os resultados da tabuada do 4 são o dobro da do 2;
- Os resultados da tabuada do 2 são a metade da do 4.

Nesse processo, os estudantes foram estabelecendo as relações multiplicativas, inicialmente entre as tabuadas do 2 e 4.

Como desafio, propusemos a seguinte pergunta para eles:

Sabemos que $5 = 4 + 1$. Será que os resultados dessas tabuadas permitem construir a tabuada do 5?

Os estudantes passaram a investigar essa relação preenchendo a ficha 4 que apresentamos a seguir:

Ficha 4

Tabuada do 1	Tabuada do 4	Tabuada do 5
$1 \times 1 = 1$	$1 \times 4 = 4$	$1 \times 5 = 1 + 4 = 5$
$2 \times 1 = 2$	$2 \times 4 = 8$	$2 \times 5 = 2 + 8 = 10$
$3 \times 1 =$	$3 \times 4 =$	$3 \times 5 =$
$4 \times 1 =$	$4 \times 4 =$	$4 \times 5 =$
$5 \times 1 =$	$5 \times 4 =$	$5 \times 5 =$
$6 \times 1 =$	$6 \times 4 =$	$6 \times 5 =$
$7 \times 1 =$	$7 \times 4 =$	$7 \times 5 =$
$8 \times 1 =$	$8 \times 4 =$	$8 \times 5 =$
$9 \times 1 =$	$9 \times 4 =$	$9 \times 5 =$
$10 \times 1 =$	$10 \times 4 =$	$10 \times 5 =$

Eles perceberam que esta relação de decomposição era válida e permitia encontrar o resultado de uma tabuada de várias maneiras e gostaram muito dessa descoberta da regularidade na sequência numérica na multiplicação. O desafio, então, era construir a sequência da tabuada do 3 e completar a do 5.

O grupo notou que era possível relacionar a decomposição com os outros números, por exemplo, $3 = 2 + 1$, $4 = 3 + 1$, o próprio 5 poderia ser visto como $5 = 2 + 2 + 1$ e, portanto, a tabuada poderia ser vista pela composição dos resultados de diversas tabuadas.

A Matemática no Continente Africano³

Etapas de escolaridade: Complementar.

Eixo Estruturante: Geometria.

Objetivo de aprendizagem e desenvolvimento: (EFEJAECM21) Explorar posições relativas de duas retas (paralelas, perpendiculares e concorrentes).

Introdução

A Matemática faz parte da humanidade desde os seus primórdios, devido às diversas necessidades de sobrevivência. A linguagem matemática, assim como a linguagem materna, permite explicitar, por meio da comunicação, as soluções de problemas que surgem no cotidiano.

Este relato de experiência vem do projeto “A Matemática no Continente Africano” cujo objetivo era mostrar aos estudantes que a Matemática está presente em todas as comunidades do nosso planeta.

Desenvolvimento da atividade

Para o desenvolvimento do projeto, foram organizados seminários com apresentações em *Power Point*, mostrando que povos como os babilônios, os mesopotâmios e os egípcios já possuíam uma Matemática bastante avançada, que permitiram a esses povos resolverem os problemas que se apresentavam no cotidiano.

Os estudantes perceberam, pelas pesquisas e pelos seminários apresentados, que a Matemática que conhecemos hoje advém de vários continentes, inclusive do africano. Descobriram que os egípcios, por exemplo, desenvolveram o cálculo de superfícies como necessidade de demarcação de terras por conta da cheia do rio Nilo.

Além das necessidades do emprego da Matemática para resolver problemas do cotidiano, os diferentes povos também utilizavam jogos como forma de lazer, como é o caso do Shisima, jogo bastante difundido no Quênia; e a Mancala conhecida em toda África.

Neste relato, discutiremos somente o jogo do Shisima, cujo objetivo é colocar três peças em linha reta em um tabuleiro octogonal, e é menos conhecido do que a Mancala.

Regras do Jogo

1. Cada jogador, na sua vez, coloca as peças no tabuleiro, sendo três de cada lado.
2. Em seguida, depois de distribuída as peças, mexe uma delas em linha reta, até o próximo ponto vazio. Cada jogador fará o mesmo na sua vez.
3. Os jogadores devem ficar atentos, pois não é permitido saltar por cima de uma peça.
4. O objetivo é que o jogador alinhe suas três peças em uma reta.
5. O primeiro jogador que alinhar as três peças ganha o jogo.
6. Quando a sequência de movimentos se repetir por três jogadas, o jogo acaba empatado, não havendo vencedor.

3. Texto adaptado do relato de prática do professor Jefferson dos Santos Todão, do CIEJA Rosa Kazue Inakake de Souza – DRE Guainases.

Tabuleiro do Jogo Shisima

Para confeccionar este jogo, os estudantes precisaram conhecer um pouco mais sobre a figura plana formada por 8 lados e 8 vértices, conhecida como octógono. Depois traçaram os segmentos de reta que ligam, aprenderam a utilizar instrumentos como compasso para construir o octógono e os círculos que abrigam as peças que são movimentadas no tabuleiro. Eles perceberam que os segmentos de retas se interceptam no ponto central, tornando-os concorrentes neste ponto central e também observaram que no tabuleiro octogonal há segmentos de retas que são paralelos.

Além disso, os estudantes notaram que o jogador que ocupa a posição central tem maior chance de ganhar a partida, o que significa que a movimentação das peças deve ser feita de maneira estratégica, tentando antecipar as jogadas que podem ser feitas tanto pelo adversário quanto pelo próprio jogador para que seja possível alinhar as três peças em linha reta.

Houve no projeto outras aprendizagens dos estudantes que merecem destaque:

- Eles perceberam que a Matemática foi construída ao longo da história, por diferentes caminhos e traçadas por diversas culturas.
- Conseguiram se enxergar como pessoas que também sabem fazer Matemática, mediadas pelo professor, para que os diversos saberes que cada um possui seja legitimado socialmente. Com isto, melhorou-se a autoestima dos estudantes em relação à disciplina.
- Compreenderam também que a História da Matemática ampliou seus conhecimentos sobre o continente africano, estabelecendo uma relação entre a História Africana e a História da Matemática, possibilitando, assim, a descolonização do currículo.
- O trabalho desenvolvido também ampliou as relações interpessoais da turma, pois os estudantes, mediados pelo professor, ajudaram-se mutuamente e aprenderam uns com os outros, possibilitando ver que todos têm saberes que podem ser ampliados com a colaboração do outro.

Professor (a): Se quiser aprofundar seus estudos sobre as figuras planas leia o texto As figuras geométricas planas no documento Orientações Didáticas do Currículo da Cidade: Matemática - volume 2.

Jogo: Números Naturais⁴

Etapa de escolaridade: Final.

Eixo Estruturante: Números.

Objetivo de aprendizagem e desenvolvimento: (EFEJAEFM05) Calcular o resultado de operações, envolvendo números naturais, inteiros, racionais e reais, utilizando diferentes procedimentos para validar os resultados.

Introdução

O jogo como processo de ensino e aprendizagem não tem sido utilizado com tanta frequência nas salas de aula. Pensar numa atividade que envolve regras, que tenha vencedores e perdedores e conduza os estudantes a uma aprendizagem significativa em Matemática, tem sido um desafio para professores que buscam novas formas de trabalhar o conhecimento com os estudantes.

O jogo para trabalhar conhecimentos matemáticos constitui um desafio constante, uma fonte de pesquisas para que a sala de aula se torne um laboratório de novos saberes e a comunicação entre professor e estudantes transformem-na em um espaço prazeroso, onde não haja a obrigação por aprender, mas que seja um espaço que estimule a aprendizagem de novos saberes.

Grando (1997, p. 13) afirma “que o jogo se apresenta no processo de ensino e aprendizagem da matemática como um gerador de situações desafiadoras para o estudante e desencadeadora de sua aprendizagem”.

A proposta de jogo, neste trabalho, visa à ampliação dos conhecimentos de cálculos com números naturais e a institucionalizar os conhecimentos dos estudantes para que possam utilizá-los em um novo ciclo da dialética ferramenta-objeto. (DOAUDY, 1993).

Jogo: Números Naturais ou Jogo Contig 60

Este jogo foi desenvolvido pelo norte-americano John C. Del Regato (1986) que levou muitos anos para conseguir dar-lhe o formato atual. O jogo que apresentaremos teve suas regras adaptadas para a nossa realidade.

Material

Tabuleiro, indicado na figura 1 a seguir:

4. Texto adaptado do relato de prática do professor Carlos Roberto Camilo, da EMEF Airton Arantes Ribeiro - DRE Campo Limpo.

Figura 1: Tabuleiro do Jogo - Números Naturais

0	1	2	3	4	5	6	7
27	28	29	30	31	32	33	8
26	54	55	60	64	66	34	9
25	50	120	144	150	72	35	10
24	48	108	180	216	75	36	11
23	45	100	96	90	80	37	12
22	44	42	41	40	39	38	13
21	20	19	18	17	16	15	14

Fonte: Grando (2004) - O Jogo e a Matemática no Contexto da Sala de Aula

- 20 fichas de uma cor;
- 20 fichas de cor diferente;
- 3 ou 4 dados.

Objetivo do jogo

Colocar quatro fichas de mesma cor em linha reta: vertical, horizontal ou diagonal.

Regras

1. Os adversários jogam alternadamente;
2. Cada jogador lança os três dados e constrói uma sentença numérica usando os números indicados nos dados;
3. O jogador pode utilizar as operações: adição, subtração, multiplicação, divisão, raiz quadrada e potenciação;
4. O jogador pode passar a sua jogada, por acreditar que não é possível fazer uma sentença numérica com aqueles valores dos dados;
5. O jogador é obrigado a contar para o adversário o cálculo que realizou para que haja validação, antes dele colocar a sua ficha no tabuleiro.

Sobre o jogo

Este jogo permite que os estudantes coloquem em prática seus conhecimentos inicialmente sobre as quatro operações: adição, subtração, divisão e multiplicação, utilizando também as propriedades das operações, como a da associação na adição e na multiplicação; da distributiva da multiplicação em relação à adição e à subtração, permitindo-lhes que façam uso de parênteses e colchetes. Depois da familiaridade dos estudantes com o jogo, o professor pode desafiá-los fazendo a inclusão de outras operações como a potenciação e a radiciação.

Mesmo que os estudantes da EJA tenham mais facilidade com o cálculo mental, por seu uso no cotidiano, podem utilizar registros escritos dos procedimentos utilizados para encontrar o resultado que será marcado com uma ficha no tabuleiro.

Esses registros permitem a visualização das expressões numéricas que foram criadas pelos estudantes no decorrer das jogadas, identificando as operações e a necessidade, ou não, do uso de parênteses ou de colchetes, de maneira que percebam que a ordem em que as operações são efetuadas importam, e que o uso do parêntese modifica completamente o resultado da expressão numérica. Além disso, observar os registros ajuda a identificar a variedade dos procedimentos de cálculo utilizados pelos estudantes. Pode ser que eles só utilizem adições e subtrações, ajudando o professor a identificar possíveis fragilidades nos seus cálculos.

Esses elementos possibilitam ao professor verificar qual a magnitude dos cálculos que os estudantes alcançam, e qual, ou quais, as operações que eles possuem maior familiaridade, indicando uma possível intervenção do professor naquelas em que apresentam dificuldades.

Vejamos um exemplo: Um estudante joga três dados e sai nas faces superiores os seguintes números: 4, 3 e 6. As possibilidades dos resultados são inúmeras, por exemplo:

$4 \times 3 + 6 = 18$	$(6 + 4) \times 3 = 30$	$6 \times 4 : 3 = 8$
-----------------------	-------------------------	----------------------

Observando os resultados obtidos, podemos verificar que existe um “leque” muito grande de respostas e as apresentadas aqui são apenas algumas. Além de o estudante pensar em construir alguns resultados que permitam a ocupação de uma das casas no tabuleiro (figura 1), ele também deverá pensar em bloquear ou impedir o seu adversário de conseguir ocupar quatro resultados na horizontal, vertical ou diagonal, ou seja, ele deve pensar simultaneamente no seu resultado e impedir o seu oponente de conseguir finalizar o jogo.

Também, durante o jogo, o professor poderá observar e mapear as dificuldades dos estudantes, quer seja no cálculo mental de cada uma das operações, quer seja nos procedimentos utilizados para encontrar o resultado das operações escolhidas por eles. Dependendo do mapeamento feito, o professor pode propor novos desafios, por exemplo, os estudantes só poderão utilizar as operações de subtração, multiplicação e divisão. Ou pode combinar que eles devem necessariamente utilizar a divisão como uma das operações na busca dos resultados que estão no tabuleiro.

Este tipo de intervenção só pode acontecer se houver clareza das dificuldades que os estudantes possuem em relação às operações ou mesmo no uso das propriedades aditivas ou multiplicativas que possam fazer durante o jogo.

Todas estas dificuldades devem ser registradas e discutidas no coletivo após a finalização do jogo. Nesta socialização, os estudantes podem ampliar seus conhecimentos envolvendo as relações numéricas, sobre as operações e as propriedades das operações.

Professor(a): Se quiser aprofundar seus conhecimentos sobre procedimentos de cálculo leia o texto: “Do cálculo mental ao cálculo escrito” no documento Orientações Didáticas do Currículo da Cidade: Matemática – volume 1.

REFERÊNCIAS PARTE 1 – INTRODUÇÃO

- ARROYO, Miguel Gonzáles. **Indagações sobre currículo**: educandos e educadores: seus direitos e o currículo. Brasília: MEC/SEB, 2007.
- ARROYO, Miguel Gonzáles. **Currículo, território em disputa**. 5. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.
- BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 1 nov. 2018.
- BRASIL. **Lei nº 8.069, de 13 de julho e 1990**. Dispõe sobre o Estatuto da Criança e do Adolescente e dá outras providências. Brasília, DF, 1990. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L8069.htm. Acesso em: 1 nov. 2018.
- BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF, 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm. Acesso em: 1 nov. 2018.
- BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CEB 11/2000**. Brasília, DF, 2000. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/PCB11_2000.pdf. Acesso em: 1 nov. 2018.
- BRASIL. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, DF, 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm. Acesso em: 1 nov. 2018.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Brasília: MEC/SEB/DICEL, 2013.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**: educação é a base. Brasília: MEC, 2017.
- CATELLI JUNIOR, Roberto *et al.* Proposições de organização curricular na educação de jovens e adultos. **Cadernos Cenpec**, São Paulo, v. 3, n. 2, p.162-186, jun. 2013.
- CATELLI JUNIOR, Roberto. O conceito de alfabetismo e o desenvolvimento de propostas e metodologias de avaliação para jovens e adultos. CATELLI JUNIOR, Roberto (org.). **Formação e práticas na educação de jovens e adultos**. São Paulo: Ação Educativa, 2017a.
- CATELLI JUNIOR, Roberto. **Implementação da política de EJA no município com vistas à superação do analfabetismo na cidade**. São Paulo, 2017b.
- CAVALIERE, Ana Maria. Educação integral: uma nova identidade para a escola brasileira? **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 23, n. 81, p. 247-270, dez. 2002.
- CONNELL, Robert W. Pobreza e educação. In: GENTILI, Pablo (org.). **Pedagogia da exclusão**: crítica ao neoliberalismo em educação. 11. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2004.
- CURY, Carlos Roberto Jamil. **Os fora de série na escola**. Campinas: Armazém do Ipê: Autores Associados, 2005.
- DI PIERRO, Maria Clara. Os desafios para garantir a Educação de Jovens e Adultos. **Gestão Escolar**, São Paulo, ed. 31, maio 2014. Disponível em: <https://gestaoescolar.org.br/conteudo/114/os-desafios-para-garantir-a-educacao-de-jovens-e-adultos>. Acesso em: 1 nov. 2018.
- DOLL JUNIOR, William Elder. **Currículo**: uma perspectiva pós-moderna. Tradução de Maria Adriana Veríssimo Veronese. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.
- FERNANDES, Domingos. Para uma teoria da avaliação no domínio das aprendizagens. **Estudos em Avaliação Educacional**, São Paulo, v.19, n. 41, set./dez. 2008.
- FERREIRA, Marieta de Moraes; FRANCO, Renato. **Aprendendo História**: reflexão e ensino, 2. ed. Rio de Janeiro: FGV, 2013.
- FREIRE, Paulo. **Educação e mudança**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.
- GATTI, Bernardete Angelina. O professor e a avaliação em sala de aula. **Estudos em Avaliação Educacional**, São Paulo, n. 27, jan./jun. 2003.
- GONÇALVES, Antonio Sérgio. Reflexões sobre educação integral e escola de tempo integral, 2006. **Cadernos Cenpec**: Educação Integral, São Paulo, v. 1, n. 2, p. 129-135, 2006.
- GUARÁ, Isa Maria Ferreira da Rosa. Educação e desenvolvimento integral: articulando saberes na escola e além da escola. **Em aberto**, Brasília, v. 22, n. 80, p. 65-81, abr. 2009.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Censo 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.
- MARQUES, Luciana Pacheco; MARQUES, Carlos Alberto. **Dialogando com Paulo Freire e Vygotsky sobre educação**. Rio de Janeiro: ANPED, 2006. GT Educação Fundamental, n.13. Disponível em: <http://www.anped.org.br/sites/default/files/gt13-1661-int.pdf> Acesso em: 1 nov. 2018.
- OLIVEIRA, Anna Augusta Sampaio de. Deficiência intelectual e saber escolar: a questão da avaliação da aprendizagem. In: MANZINI, J. E. (org.). **Educação especial e inclusão**: temas atuais. São Carlos: ABPEE, 2013.
- OLIVEIRA, Marta Kohl de. Jovens e adultos como sujeitos de conhecimento e aprendizagem. **Revista Brasileira de Educação**, n. 12, p. 59-73, 1999.
- ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS - ONU. **Declaração Universal de Direitos Humanos**. Paris: ONU, 1948. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/declaracao-universal-dos-direitos-humanos> Acesso em: 1 nov. 2018.
- PACHECO, José Augusto. **Currículo**: teoria e prática. Porto: Porto Editora, 2001.
- PACHECO, José Augusto. **Escritos curriculares**. São Paulo: Cortez, 2005.
- PALANCH, Wagner Barbosa de Lima. **Mapeamento de Pesquisas sobre Currículos de Matemática na Educação Básica Brasileira (1987 a 2012)**. 2016. 297f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Faculdade de Ciências Exatas e Tecnológicas, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2016.
- PIRES, Célia Maria Carolino. **Currículos de matemática**: da organização linear à ideia de rede. São Paulo: FTD, 2000.
- ROLDÃO, Maria do Céu; FERRO, Nuno. O que é avaliar? Reconstrução de práticas e concepções de avaliação. **Estudos em Avaliação Educacional**, São Paulo, v. 26, n. 63, set./dez. 2015.
- SACRISTÁN, José Gimeno. **O currículo**: uma reflexão sobre a prática. 3. ed. Tradução: Ernani F. da Fonseca Rosa. Porto Alegre: Artmed, 2000.
- SANTOS, Boaventura de Souza. **Reconhecer para libertar**: os caminhos do cosmopolitismo multicultural. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003.
- SÃO PAULO (Município). Secretaria Municipal de Educação. **Portaria nº 5.930, de 14 de outubro de 2013**. Regulamenta o Decreto nº 54.452, de 10/10/13, que institui, na Secretaria Municipal de Educação, o Programa de Reorganização Curricular e Administrativa, Ampliação e Fortalecimento da Rede Municipal de Ensino de São Paulo. São Paulo, SP, 2013.
- SÃO PAULO (Município). Secretaria Municipal de Educação. Diretoria de Orientação Técnica. **Currículo integrador da infância paulistana**. São Paulo: SME/DOT, 2015.
- SÃO PAULO (Município). Secretaria Municipal de Educação. **Direitos de Aprendizagem dos Ciclos Interdisciplinar e Autoral**. São Paulo: SME/COPEd, 2016b. (Coleção Componentes Curriculares em Diálogos Interdisciplinares a Caminho da Autoria)
- SÃO PAULO (Município). Secretaria Municipal de Educação. **Direitos de Aprendizagem dos Ciclos Interdisciplinar e Autoral**: História. São Paulo: SME/COPEd, 2016a. (Coleção Componentes Curriculares em Diálogos Interdisciplinares a Caminho da Autoria)
- SÃO PAULO (Município). Secretaria Municipal de Educação. Coordenadoria Pedagógica. **Currículo da Cidade**: Ensino Fundamental: Língua Portuguesa. São Paulo: SME/COPEd, 2017.
- SILVA, Fabiany de Cássia Tavares; MENEGAZZO, Maria Adélia. Escola e cultura escolar: gestão controlada das diferenças no/pelo currículo. In: REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 28., Caxambu, MG. **Anais [...]** Rio de Janeiro: Anped, 2005.
- UNESCO. **Educação para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**: objetivos de aprendizagem. Brasília: UNESCO, 2017. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0025/002521/252197por.pdf>. Acesso em: 1 nov. 2018.
- VYGOTSKY, Lev Semyonovich; LURIA, Alexander Romanovich. **Estudos sobre a história do comportamento**: o macaco, o primitivo e a criança. Porto Alegre: Artes Médicas, 1996.
- VYGOTSKY, Lev Semyonovich. **Obras completas**: fundamentos de defectologia. Tradução de Maria del Carmen Ponce Fernandez. Havana: Editorial Pueblo y Educación, 1997. t. 5.
- VYGOTSKY, Lev Semyonovich. **Problemas del desarrollo de la psique**. Cuba: Editorial Pueblo y Educación, 2000.

REFERÊNCIAS PARTE 2 - MATEMÁTICA

- MACHADO, N. J. **Educação: autoridade, competência e qualidade**. São Paulo: Escrituras Editora, 2016.
- OCDE. **Estrutura de avaliação do PISA 2003: conhecimentos e habilidades em matemática, leitura, ciências e resolução de problemas**. São Paulo: Moderna, 2004.
- PIRES, C. M. C. **Currículo de Matemática: da organização linear à ideia de rede**. São Paulo: FTD, 2000.
- SÃO PAULO (Município). Secretaria Municipal de Educação. Diretoria de Orientação Técnica. **Orientações curriculares: expectativas de aprendizagem para Educação de Jovens e Adultos - EJA**. São Paulo: SME/DOT, 2008.
- SÃO PAULO (Município). Secretaria Municipal de Educação. Coordenadoria Pedagógica. **Currículo da Cidade: Ensino Fundamental: Matemática**. São Paulo: SME/COPEd, 2017.
- UNESCO. **Educação para os objetivos de desenvolvimento sustentável: objetivos de aprendizagem**. Brasília: UNESCO, 2017.
- VASCONCELLOS, C. S. **Planejamento: projeto de ensino-aprendizagem e projeto político-pedagógico**. 7. ed. São Paulo: Libertad, 2000.

REFERÊNCIAS PARTE 3 - ORIENTAÇÕES DIDÁTICAS

- ANTÃO, J. **Comunicação na sala de aula**. Porto: Edições Asa, 2001.
- BEAUDICHON, J. **A comunicação: processos, formas e aplicações**. Porto: Porto Editora, 2001.
- BISHOP, A.; GOFFREE, F. Classroom organization and dynamics. *In*: CHRISTIANSEN, B.; HOWSON, A.G.; OTTE, M. (Ed.). **Perspectives on mathematics education**. Dordrecht: Reidel, 1986. p. 309-365.
- BOUTINET, J. P. **Antropologia do projeto**. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2002.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Proposta Curricular para a educação de jovens e adultos: segundo segmento do Ensino Fundamental: 5ª a 8ª série**. Brasília, DF: MEC, 2002.
- CORBALÁN, F. **Juegos matemáticos para secundaria y bachillerato**. Madrid: Editorial Síntesis, 1996.
- CORRÊA, R. Linguagem matemática, meios de comunicação e Educação Matemática. *In*: NACARATO, A.; LOPES, C. (org.). **Escritas e leituras na educação matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005. p. 93-100.
- DARSIE, M. M. P. **A reflexão distanciada na construção dos conhecimentos profissionais do professor em curso de formação inicial**. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 1998.
- DOUADY, R. L'ingénierie Didactique: um Moyen-pour l'Enseignant d'Organiser les Rapports Entiel' Enseignement et l'Apprentissage. **Cahier de DIDIREM**, Paris, n. 19, Université Paris VII, 1993.
- DUVAL, R. Quelle sémiotique pour l'analyse de l'activité des productions mathématiques? **Relime**, México, número especial, p. 45-81, 2006.
- ECO, U. **Tratado geral de semiótica**. São Paulo: Perspectiva, 2002.
- FISKE, J. **Introdução ao estudo da comunicação**. Porto: Edições Asa, 2005.
- FREIXO, M. **Teorias e modelos de comunicação**. Lisboa: Instituto Piaget, 2006.
- GRANDO, R. C. A. Construção do conceito matemático no Jogo. **Revista de educação matemática**, São Paulo, ano 5, n. 3, p. 7-13, 1997.
- GRANDO R. C. **O jogo e a Matemática no contexto da sala de aula**. São Paulo: Papyrus, 2004.
- GUERREIRO, A. **Comunicação no ensino-aprendizagem da matemática: Práticas no 1.º ciclo do ensino básico**. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade de Lisboa, Lisboa, 2011.
- GUERREIRO, A.; FERREIRA, R. A. T.; MENEZES, L.; MARTINHO, M. H. Comunicação na sala de aula: a perspectiva do ensino exploratório da matemática. **Zetetiké: revista de Educação Matemática**, Campinas, v. 23, n. 44, jul./dez. 2015.
- LASSWELL, H. A estrutura e a função da comunicação na sociedade. *In*: ESTEVES, J. (org.). **Comunicação e sociedade**. Lisboa: Livros Horizonte, 2009. p. 51-62.
- MENEZES, L.; FERREIRA, T. R.; MARTINHO, M. H.; GUERREIRO, A. Comunicação nas práticas letivas dos professores de Matemática. *In*: PONTE, J. P. (org.). **Práticas profissionais dos professores de matemática**. Lisboa: Instituto de Educação, 2014. p. 135-161.
- REGATO, J. C. D. **Contig 60º**. Indiana: Pentathlon Institute, 1986.
- RODRIGUES, A. **Estratégias da comunicação: questão comunicacional e formas de sociabilidade**. Lisboa: Editorial Presença, 1990.
- SÃO PAULO (Município). Secretaria Municipal de Educação. Coordenadoria Pedagógica. **Currículo da cidade: Ensino Fundamental: Matemática**. São Paulo: SME/ COPEd, 2017.
- SÃO PAULO (Município). Secretaria Municipal de Educação. Coordenadoria Pedagógica. **Orientações didáticas do currículo da cidade: Matemática – volume 1**. São Paulo: SME/ COPEd, 2018.
- SÃO PAULO (Município). Secretaria Municipal de Educação. Coordenadoria Pedagógica. **Orientações didáticas do currículo da cidade: Matemática – volume 2**. São Paulo: SME/ COPEd, 2018.
- UNESCO. **Educação para os objetivos de desenvolvimento sustentável: objetivos de aprendizagem**. Brasília: UNESCO, 2017. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0025/002521/252197por.pdf>. Acesso em: 26 dez. 2018.





Organização
das Nações Unidas
para a Educação,
a Ciência e a Cultura

Cooperação
**Representação
no Brasil**



**PREFEITURA DE
SÃO PAULO**
EDUCAÇÃO