



EDM0615 – Educação Matemática

1º sem./2021

Prof^ª. Dr^ª. Bruna Lima Ramos Giusti

bruna.giusti@usp.br

Dúvidas/contato



**Mensagem
pelo e-
disciplina**



**Aulas semanais
síncronas**



E-mail



**Prof^a. Dr^a. Bruna Lima
Ramos Giusti**
bruna.giusti@usp.br



Monitoras:

Kely Cristina Bueno
kelybueno.kcb@usp.br

Leticia Silva Souza -
leticiasilva2018@usp.br

Avaliação (em grupos, contínua e formativa)

- Trabalho Aritmética T1 (10,0 pontos)
- Trabalho Geometria T2 (10,0 pontos)
- Trabalho HEM T3 (10,0 pontos)
- Trabalho Fração T4 (10,0 pontos)
- Participação (P) individual (10,0 pontos)

$$\text{Nota final: } \frac{T1+T2+T3+T4+P}{5} \geq 5,0$$

Aprovação: mínimo de 75% de presença e Nota ≥ 5

Recuperação: 75% de presença e $3 \leq \text{nota} < 5$

Reprovação: Presença menor que 75% ou nota < 5 (após recuperação)

Trabalhos voltados ao ensino fundamental 1

- Trabalho 1 – **Tema: Aritmética** (10,0 pontos)
 - Conter introdução, embasamento teórico, seq. Didática, experimentação e fotos/desenhos, plano da aula
 - Apresentar uma sequência didática que saia do tradicional, mais lúdica
 - Orientações no e-disciplina
- Trabalho 2 – **Tema: Geometria** (10,0 pontos)
 - Conter introdução, embasamento teórico, seq. Didática, experimentação, fotos/desenhos, plano da aula
 - Apresentar uma sequência didática que saia do tradicional, mais lúdica
 - Orientações no e-disciplina
- Trabalho 3 – **Tema: HEM** (10,0 pontos)
 - Comparar problemas em cadernos de alunos (utilizar Repositório de conteúdo digital) com os problemas atuais.
 - Cadernos antigos de alunos disponíveis em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/160300>
 - Problematicar e comparar os fins do ensino da época escolhida com os dias de hoje
- Trabalho 4 – **Entrevista com criança sobre frações** (10,0 pontos)
 - Entrevista com DUAS crianças sobre frações, de idade escolar entre 4º e 5º ano do EF I
 - Orientações e perguntas no e-disciplina

Foco: escola pública

- Estado de SP: 45 milhões de habitantes (IBGE, 2019) \cong 22% da pop. Brasileira

Tabela 1 — Distribuição das crianças e estudantes matriculados na Educação Básica

Rede	Matrículas
Privada	699.954
Estadual	3.241.473
Municipal	3.491.994
Total	7.433.421

Fonte: Cadastro de Alunos, fev. 2019

Fonte: Currículo Paulista, 2019, p. 14

Tabela 3 — Distribuição dos estudantes matriculados no Ensino Fundamental — Anos Iniciais

Rede	Matrículas
Particular	91.068 \cong 4%
Estadual	646.725
Municipal	1.667.015
Total	2.404.808

Fonte: Cadastro de Alunos, fev. 2019

Discussão do texto

RIBEIRO, Carlos Miguel. Abordagem aos números decimais e suas operações: a importância de uma eficaz navegação entre representações. **Educação e Pesquisa**, v. 37, n. 2, p. 407-422, 2011.



Operações com números decimais

- Grupo de formação continuada em Portugal
- Multiplicação com números decimais
- Conhecimento matemático para promover **produção de significado**
- Diferentes representações: boa relação entre números decimais e fracionários

“Esse é um dos temas fundamentais do ensino, principalmente nos primeiros anos, pois um claro entendimento a seu respeito proporciona o desenvolvimento de estruturas mentais importantes para futuras aprendizagens e, em particular, o raciocínio multiplicativo (STREEFLAND, 1991, 1997)”. (RIBEIRO, 2011, p. 409)

Experiências com números decimais

- “(...) os alunos devem desenvolver competência matemática que lhes permita o reconhecimento e a utilização de diferentes formas de representar os conjuntos numéricos, assim como das propriedades das operações (...)” (p. 410)
- “sensibilidade para ordem de grandeza de números”, bem como “estimar valores aproximados” e a “razoabilidade”/equivalência de resultados, “sistema de numeração de posição” (p. 410)
- **Papel do professor:** propor experiências às crianças para que elas adquiram capacidades de reconhecimento dos números inteiros e decimais, além de perceber suas diversas formas de representação e as operações com eles.

O professor do Fundamental 1

- Possuir “conhecimento matemático para o ensino (CME)” (p. 410)
 - Conhecer diversos tipos de representação para um mesmo conteúdo
 - Possuir o saber que permita navegação entre representações
 - Enriquecer as habilidades dos alunos
- Saber ensinar matemática (alfabetizar matematicamente) – o professor possui um *saber específico* para docência (Valente, Bertini, Morais, 2017)

VALENTE, W. R.; BERTINI, L. F. ; MORAIS, R. S. Novos aportes teórico-metodológicos sobre os saberes profissionais na formação de professores que ensinam Matemática. REVISTA ACTA SCIENTIAE, v. 19, p. 224-235, 2017.
- Propor às crianças situações-problema que envolvam representações distintas
 - objetivos de aprendizagem
 - Produção de significado
 - Matemática escolar
 - Utilização de recursos (são atrativos ou associados a um objetivo matemático concreto?)
 - Atividades de investigação (p. 413)

Exemplos de atividades com crianças

- Figuras divididas em partes iguais (bolo, pizza, chocolate etc.)
- Transformar um grupo de objetos em pequenos outros grupos iguais
- Uso do dinheiro (competências sociais, noção de operações)
- Materiais manipuláveis (construção de noções e situações reais e próxima dos alunos) (p. 412)

- Discussão entre os pares:

“Com essa comunicação das *descobertas/relações*, cria-se a oportunidade de serem eles próprios os avaliadores de suas aprendizagens e de compartilharem a responsabilidade das aprendizagens do grupo (RIBEIRO, 2007).”

- Tarefas:

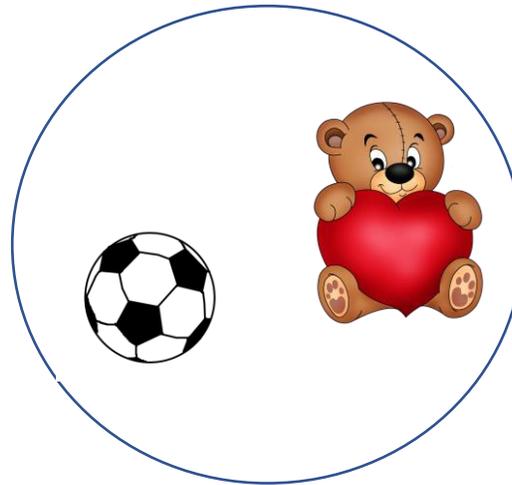
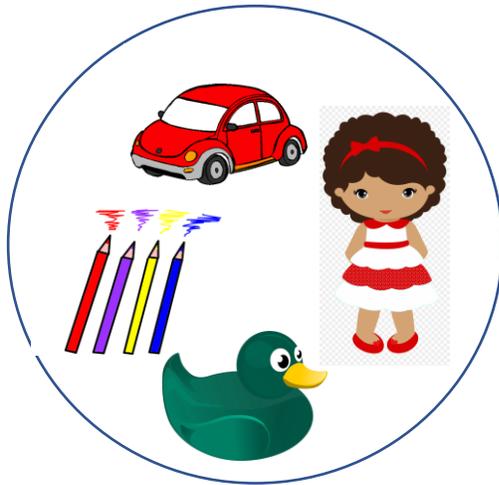
“envolver situações problemáticas com significado para os alunos; ser a base para uma exploração e aplicação dos modelos; encorajar a realização de múltiplas abordagens e interpretações; dar prioridade à comunicação matemática; tornar necessária uma documentação dos resultados finais; e fazer da autoavaliação uma componente inerente à tarefa (LESH et al., 2000).”

Exemplos de atividades com crianças

- Vocês concordam ou não com o autor em ensinar decimais e frações junto?
- A criança compreende que $\frac{1}{2} = 0,5$? Como fazer isso?
- Quais materiais manipuláveis utilizar para explorar esses conceitos?
- Trabalhar com números decimais e inteiros: Como explicar para a criança que o número 1 pode também ser escrito como 1,0? Se tem vírgula não é decimal?
- Frações → a partir de conceito de unidade e divisão em parte iguais (partilha)
- N. decimais → a partir de situações cotidianas (como R\$, por ex.). “Divida 3 maçãs para 2 pessoas”

Noção de quantidade

- Observar em qual conjunto tem mais brinquedos (pedir para criança escolher)



- Por que escolheu esse? Em qual tem mais? Quais brinquedos têm a mais? Tem como os dois conjuntos ficarem com a mesma quantidade de brinquedos? Como?

→ propor questões...

Conhecimento matemático para ensinar

- Utilizar diversas representações (não de forma mecânica)
- Propor atividades que promovam sentido (significado)
- Números decimais e frações (alunos percebem as diferentes representações)

Currículo Paulista

- Matemática = uma linguagem
- Define as competências e habilidades cognitivas e socioemocionais
- Apresentação das 8 competências de Matemática para o EF I (já tinham tido contato?)
- Letramento matemático (comunicação, representação, raciocínio e argumentação)
- Alunos podem formular estratégias, criar problemas → aluno ATIVO
- Resolução de Problemas, Modelagem Matemática, Jogos, Tecnologias Digitais etc.

Unidades temáticas

- **Números**, Álgebra, Geometria, Grandezas e Medidas, Probabilidade e Estatística
- “Reconhecer as diversas funções sociais do número, ou seja, entender que um mesmo número pode ter significados diferentes dependendo do contexto em que está inserido, articula-se com o letramento matemático para o desenvolver habilidades de leitura, da escrita e da ordenação.” (p. 317)
- Ensino de números decimais e frações? Vocês procuraram?

UNIDADES TEMÁTICAS	ANO	HABILIDADES CURRÍCULO PAULISTA	OBJETOS DE CONHECIMENTO
Números	4º	(EF04MA09A) Reconhecer as frações unitárias mais usuais ($1/2$, $1/3$, $1/4$, $1/5$, $1/10$ e $1/100$) na representação fracionária e decimal como unidades de medida menores do que uma unidade, utilizando a reta numérica como recurso.	Números racionais: frações unitárias mais usuais ($1/2$, $1/3$, $1/4$, $1/5$, $1/10$ e $1/100$).
Números	4º	(EF04MA09B) Ler números racionais de uso frequente, na representação fracionária e decimal.	Números racionais: frações unitárias mais usuais ($1/2$, $1/3$, $1/4$, $1/5$, $1/10$ e $1/100$).
Números	4º	(EF04MA10A) Reconhecer que as regras do sistema de numeração decimal podem ser estendidas para a representação decimal de um número racional e relacionar décimos e centésimos com a representação do sistema monetário brasileiro, estabelecendo relações entre representação fracionária e representação decimal de um número racional.	Números racionais: representação decimal para escrever valores do sistema monetário brasileiro.

Trabalho 1 em grupo

Tema: Aritmética

Preparação (aula assíncrona): 06/05/21

Apresentação: 13/05/21

- **Parte escrita**
 - Introdução ao tema,
 - Embasamento teórico,
 - Sequência Didática,
 - Experimentação/ figuras ilustrativas/ fotos/ desenhos,
 - Plano da aula (conteúdo, turma/ano, quantidade de aula, duração, materiais, recursos etc.),
 - Discussão ou considerações/reflexão,
 - **Foco:** Ensino fundamental 1
- Mínimo 8 e máximo 20 páginas
- Entregar parte escrita no e-disciplina no dia da aula de apresentação (13/05/2021)

Trabalho 1 em grupo - Tema: Aritmética

- **Apresentação 13/05/2021**

- Grupos **1, 2, 3 e 4**
- Foco da apresentação: priorizar apresentar a Sequência didática a ser desenvolvida em aula com os alunos (conforme a parte escrita), contextualizando turma/conteúdo/materiais utilizados
- Mínimo 5 e máximo 10 minutos
- Utilizar algum recurso para apresentação via Meet

- Tema e apresentação relacionados ao **ensino de aritmética para o ensino fundamental 1**

- Comentário dos colegas: grupos **5, 6 e 7** irão comentar (de forma espontânea) os trabalhos dos grupos (cada grupo deverá comentar pelo menos 1 grupo que apresentou)