



**CADERNO DE JOGOS MATEMÁTICOS:
EXPLORANDO MÚLTIPLOS E DIVISORES**

**Raquel Rodrigues de Oliveira Miranda
Adriana Bragagnolo**

CIP – Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

M672e Miranda, Raquel Rodrigues de Oliveira
Caderno de jogos matemáticos [recurso eletrônico] :
explorando múltiplos e divisores / Raquel Rodrigues de Oliveira
Miranda ; Adriana Bragagnolo. – Passo Fundo: Ed. Universidade
de Passo Fundo, 2026.
8 MB ; PDF. – (Produtos Educacionais do PPGECEM).

Inclui bibliografia.

ISSN 2595-3672

Modo de acesso gratuito: <http://www.upf.br/ppgecem>

Este material integra os estudos desenvolvidos junto ao
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática
(PPGECEM), na Universidade de Passo Fundo (UPF), sob
orientação da Profa. Dra. Adriana Bragagnolo.

1. Matemática (Ensino fundamental) - Estudo e ensino. 2. Jogos
educativos. 3. Interação social em crianças. I. Bragagnolo, Adriana.
II. Título. III. Série.

CDU: 51-8

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO.....	3
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	5
3. PRODUTO EDUCACIONAL.....	8
ENCONTRO 1 – JOGO LIVRE.....	9
ENCONTRO 2 – JOGOS ESTRUTURADOS.....	11
ENCONTRO 3 – COMPARAÇÃO DE JOGOS.....	13
ENCONTRO 4 – REPRESENTAÇÃO.....	15
ENCONTRO 5 – DESCRIÇÃO E DESCRIÇÃO SIMBÓLICA.....	17
ENCONTRO 6 – SISTEMATIZAÇÃO.....	21
4. APLICAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL.....	23
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	26
6. AUTORAS.....	27
ANEXOS.....	28
<i>ANEXO 1 – Questionário.....</i>	<i>29</i>
<i>ANEXO 2 – Diário de Bordo do Professor.....</i>	<i>30</i>
<i>ANEXO 3 – Bingo dos Divisores.....</i>	<i>31</i>
<i>ANEXO 4 – Tábua Pitagórica.....</i>	<i>37</i>
<i>ANEXO 5 – “Corrida dos Múltiplos de 3”.....</i>	<i>38</i>
<i>ANEXO 6 – “Jogo de Cartas”.....</i>	<i>39</i>
<i>ANEXO 7 – Fichas de Perguntas.....</i>	<i>41</i>
<i>ANEXO 8 – Diário de Bordo.....</i>	<i>42</i>
<i>ANEXO 9 – Cartões Numerados.....</i>	<i>43</i>
<i>ANEXO 10 – Tabela de Registro: Jogo “Desafio dos Números Perfeitos...44</i>	

1 APRESENTAÇÃO

Esse Produto Educacional integra a dissertação de mestrado intitulada *“Estratégias pedagógicas para o ensino de múltiplos e divisores no 6º ano: um estudo baseado nas interações sociais”*, desenvolvida por Raquel Rodrigues de Oliveira Miranda, sob orientação da Prof.^a Dr.^a Adriana Bragagnolo, do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade de Passo Fundo (PPGECM/UPF). Com base nos resultados desta pesquisa, elaborou-se o **Caderno de Jogos Matemáticos: Explorando Múltiplos e Divisores**, destinado a professores do 6º ano do Ensino Fundamental, para apoiar seu trabalho pedagógico.

O caderno foi construído com base na Teoria Histórico cultural de Vygotsky (2007), nas seis etapas de aprendizagem propostas por Dienes (1975-1986) e nos jogos de Elkonin (2009) integrando fundamentos teóricos com práticas pedagógicas orientadas pela mediação, pela interação social e pelo uso de ferramentas culturais.

A proposta parte do reconhecimento das dificuldades recorrentes dos estudantes na compreensão dos conceitos de múltiplos e divisores, buscando oferecer alternativas metodológicas que tornem esse conteúdo mais acessível por meio de atividades, colaborativas e contextualizadas.

O material reúne jogos matemáticos, orientações pedagógicas e recursos manipuláveis organizados em etapas progressivas, planejadas para apoiar o trabalho dos professores do 6º ano em sala de aula. Esses elementos têm como objetivo favorecer o desenvolvimento do raciocínio lógico, do cálculo mental, da argumentação e da autonomia na resolução de problemas, estimulando o diálogo entre os estudantes e a participação ativa em situações desafiadoras. O caderno também inclui um diário de bordo para registro docente, o qual contribuirá para o acompanhamento formativo e para a reflexão sobre o processo de aprendizagem.

Foi inspirado na aplicação durante seis encontros de, aproximadamente, doze horas, que ocorreram em uma turma do 6º ano do Centro de Ensino em Período Integral Barão do Rio Branco, em Palmeiras de Goiás, o qual permitiu verificar, na prática, como os jogos podem atuar como ferramentas mediadoras na formação dos conceitos de múltiplos e divisores. Os resultados reforçaram o potencial da interação social e das atividades promovendo aprendizagens.

O Produto Educacional está disponível gratuitamente e pode ser consultado ou utilizado por professores do 6º ano do Ensino Fundamental, conforme as necessidades pedagógicas de cada contexto escolar, os quais podem adaptá-lo, ou reorganizá-lo conforme seus objetivos de ensino. O caderno encontra-se acessível no site do PPGECM/UPF e na plataforma Educapes.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

VYGOTSKY

A Teoria Histórico-Cultural, baseada em Vygotsky (2007), entende a aprendizagem como um processo social e mediado, no qual o ensino ocupa papel central, em que o estudante elabora o conhecimento através das interações com colegas e professores e o desenvolvimento ocorre em contextos sociais e culturais organizados.

O professor assume a função de planejar e conduzir o ensino de forma intencional, criando situações para que os estudantes avancem para além do que conseguem realizar sozinhos. Esse avanço, acontece pela Zona de Desenvolvimento Iminente (ZDI), através de atividades desafiadoras, mediadas pela linguagem, pelos símbolos matemáticos, pelos jogos.

A linguagem destaca-se como principal instrumento de mediação, pois facilita a explicação do raciocínio, a organização do pensamento e a elaboração coletiva de estratégias. Portanto, práticas pedagógicas baseadas no diálogo e na resolução de problemas fortalecem o desenvolvimento cognitivo.

Por fim, a teoria evidencia a importância do ensino na transição dos conceitos espontâneos, proveniente do cotidiano, para os conceitos científicos, sistematizados na escola. Cabe ao professor, por meio de um ensino planejado e intencional, partir dos conhecimentos prévios dos estudantes e conduzi-los, progressivamente, a níveis mais elevados de abstração e compreensão conceitual.

ELKONIN

Para Elkonin (2009), o jogo é uma atividade essencial no desenvolvimento da criança, pois permite representar e entender as relações sociais ainda não acessíveis. Já o jogo protagonizado, possibilita que essa antecipe os papéis sociais, internalizando normas desenvolvendo as funções psicológicas superiores. Ao ser incorporado ao ensino, o jogo atua como instrumento mediador, favorecendo ações cognitivas que impulsionam o avanço do pensamento e se articulam à (ZDI).

DIENES

Dienes (1986) propõe seis etapas para a aprendizagem matemática que orientam a passagem gradual do concreto ao abstrato. Inicia pelo *jogo livre*, no qual os estudantes exploram materiais espontaneamente, sem imposição de regras. Seguido dos *jogos estruturados*, marcados por regras e desafios que direcionam a atenção às relações conceituais.

Na *comparação de jogos*, identificam-se regularidades e estruturas comuns, que posteriormente são transformadas em *representações* gráficas ou simbólicas, às quais o estudante atribui significado. As etapas de *descrição e descrição simbólica* aprofundam a investigação das propriedades dessas representações, preparando a formalização. Por fim, a *sistematização* organiza tais propriedades em um conjunto de princípios e teoremas, caracterizando o nível mais elaborado da aprendizagem matemática.

Essas etapas evidenciam que o uso intencional dos jogos promove a mediação, potencializa a formação de conceitos e favorece o desenvolvimento intelectual. No ensino de múltiplos e divisores, tal abordagem amplia a compreensão conceitual, a interação social e a sistematização progressiva dos conhecimentos matemáticos.

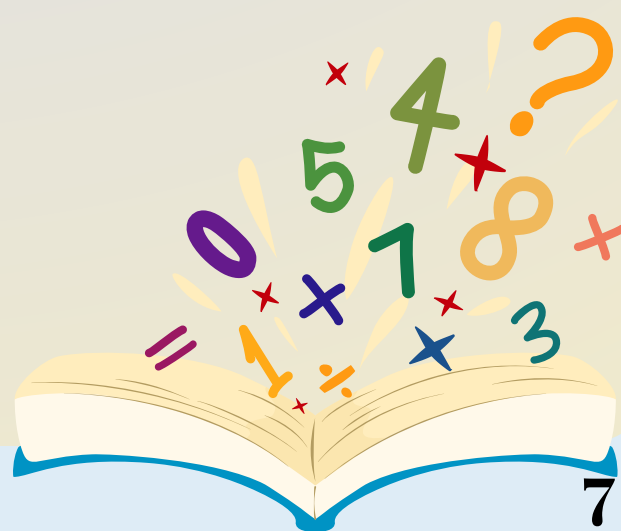
O ENSINO DA MATEMÁTICA NO 6º ANO

No 6º ano, os estudantes começam a elaborar conceitos matemáticos mais abstratos, fundamentais para o desenvolvimento do pensamento numérico, do raciocínio lógico.

Os múltiplos e divisores servem de base para outros conteúdos, como frações, MMC e MDC. Para a BNCC, o estudante precisa estar apto a “resolver e elaborar problemas com números naturais, envolvendo as noções de divisor e de múltiplo, podendo incluir máximo divisor comum ou mínimo múltiplo comum, por meio de estratégias diversas, sem a aplicação de algoritmos” (2017, p. 305).

Para Milies e Coelho (2001), o estudo desses conceitos não deve se limitar à memorização de regras. É preciso promover investigações, levantar hipóteses, explorar regularidades e compreender as propriedades dos números. Ampliando a capacidade dos estudantes de entender a matemática como um sistema organizado e coerente.

Ao propor jogos colaborativos e desafios numéricos, o professor cria oportunidades para que os estudantes avancem dentro da sua ZDI, ao construir, de forma coletiva, os conceitos matemáticos relacionados aos múltiplos e divisores. Esse trabalho fortalece o pensamento matemático e contribui para a aprendizagem.



3. PRODUTO EDUCACIONAL

Esse caderno foi elaborado para apoiar professores no desenvolvimento de práticas pedagógicas baseadas em jogos matemáticos, considerando a THC, as etapas pensadas por Dienes e a perspectiva do jogo, segundo Elkonin.

A proposta envolve seis momentos a serem realizados com estudantes do 6º ano, nos quais os conceitos de múltiplos, divisores e regularidades numéricas são explorados de forma lúdica, colaborativa e mediada pelo diálogo. O caderno é organizado com atividades descritas com objetivos, materiais, orientações metodológicas, possibilidades de mediação e formas de registro. As descrições podem ser adaptadas de acordo com a realidade de cada turma, mantendo sempre o foco no desenvolvimento conceitual e na participação ativa dos estudantes.

SÍNTESE DA ORGANIZAÇÃO DOS ENCONTROS

Etapas	Encontros	Jogos	Descrição
Jogo livre	Encontro 1	Conjunto dos Coloridos	Exploração livre e primeiras observações sobre múltiplos e divisores.
Jogos estruturados	Encontro 2	Bingo dos Divisores	Aplicação dos critérios de divisibilidade
Comparação de jogos	Encontro 3	Caça aos Múltiplos na Tábua Pitagórica	Percepção de regularidades multiplicativas
Representação	Encontro 4	Mapa dos Múltiplos e Divisores	Representação gráfica das relações
Descrição e descrição Simbólica	Encontro 5	Criação de jogos pelos estudantes	Etapas de generalização
Sistematização	Encontro 6	Jogo "Desafio dos Números Perfeitos"	Sistematização

ENCONTRO 1

JOGO LIVRE

Primeira etapa: Nesse momento os estudantes exploram materiais concretos sem regras prévias, com liberdade para manipular, agrupar e organizar conforme seus próprios critérios. O foco está na observação espontânea de regularidades, na criação de estratégias e na expressão verbal das ideias.

Conteúdo

- Noções iniciais de múltiplos e divisores
- Contagem, comparação e regularidades nas quantidades.

Jogo proposto: “*Conjunto dos Coloridos*”

Atividade de exploração livre com materiais concretos em que os estudantes manipulam:

- 48 pzinhas coloridas,
- 23 minis prendedores,
- 20 palitos.
- Folha A4



Regras do jogo

1. O grupo deve organizar os objetos da forma que desejar.
2. Podem agrupar por cor, tamanho, quantidade ou qualquer critério escolhido.
3. Ao final, um representante explica a lógica da organização.

Objetivos específicos

- Explorar os materiais concretos, favorecendo a observação espontânea de regularidades e padrões.
- Identificar concepções prévias sobre múltiplos, divisores, agrupamentos e partilhas, ampliando-as por meio de justificativas orais e escritas.
- Interagir, em colaboração, na organização dos objetos, nas discussões do grupo que servirão de base para a elaboração de jogos com regras matemáticas nas etapas posteriores.

Orientações pedagógicas

- Antes da atividade prática, os estudantes preencherão um questionário, acompanhado pelo professor para garantir a leitura e compreensão das perguntas.
- Esclarecer aos estudantes que, neste momento, não há respostas certas ou erradas, garantindo clima de segurança e liberdade.
- Dividir a turma em grupos; cada grupo terá 2 participantes com funções definidas:
 - Responsável pelo registro: registra as ações, estratégias e descobertas;
 - Relator(a): apresenta as conclusões do grupo ao final da atividade.
- Os materiais devem ser organizados conforme o interesse dos estudantes, sem um modo único ou obrigatório. O foco é o raciocínio e a criatividade.
- Estimular a conversa entre os estudantes, para que expliquem o que estão pensando e justifiquem suas escolhas.
- As descobertas feitas hoje serão retomadas nos próximos encontros, vão ajudando na criação dos jogos com regras matemáticas.

Mediação do professor no processo

O professor/mediador atuará de acordo com os princípios da Teoria Histórico-Cultural e das etapas de Dienes:

- Perguntas provocadoras, sem direcionar respostas, por exemplo:
“Quantas pazinhas há de cada cor?”
“Se eu quiser deixar a mesma quantidade em cada cor, o que fazer?”
- Incentivo ao pensamento reflexivo sobre agrupamentos, repetições e possíveis partilhas.
- Apoio na organização das ideias de cada grupo.
- Promoção da interação social como motor essencial do processo aprendizagem (ZDP).
- Estímulo a explicações detalhadas sobre critérios de agrupamento.
- Provocação de comparações entre diferentes formas de organização encontradas pelos grupos.
- Introdução de questões que ampliem o campo conceitual, como:

“Vocês conseguem organizar de outra forma que também funcione?”
“Existe alguma quantidade que aparece mais de uma vez? O que isso pode significar?”

- Preparação para evoluir, nos próximos encontros, para jogos estruturados, representação e simbologia.

Tipo de registro

- Registro individual no questionário diagnóstico (Anexo 1).
- Registro escrito em grupo: Anotações das estratégias adotadas, justificativas e organização dos materiais.
- Registro oral: apresentações dos grupos ao final da atividade.
- Registro fotográfico da pesquisadora: imagens das construções.
- Diário de bordo do professor (Anexo 2).



O diário de bordo é um instrumento de sistematização e reflexão da prática do professor. Deve ser respondido ao final dos encontros.



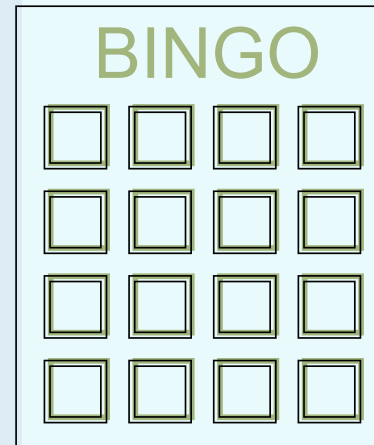
ENCONTRO 2

JOGOS ESTRUTURADOS

Segunda etapa: momento em que os estudantes exploram regularidades matemáticas por meio de jogos com regras definidas. Avançando da experimentação inicial para a organização consciente dos conceitos.

Conteúdos

- Divisores de números naturais
- Regras de divisibilidade por 2, 3, 4, 5 e 10
- Identificação de padrões numéricos
- Argumentação e justificativa matemática



Jogo proposto: “*Bingo dos Divisores*”

Jogo coletivo, realizado em grupos, no qual os estudantes utilizam regras de divisibilidade para identificar corretamente divisores de números naturais sorteados.

Regras do jogo

1. Organização da turma em grupos de 3 a 4 estudantes.
2. Distribuição das cartelas do Bingo dos Divisores (Anexo 2) e marcadores.
3. Sorteio dos números pelo professor entre 1 e 100 (Anexo 2).
4. Cada vez que um número for sorteado, o grupo deve verificar se ele é divisível pelos números indicados em sua cartela.
5. Marcação permitida somente após justificativa oral do grupo.
6. Se o número sorteado for divisível, o grupo marca a casa correspondente.
7. Vence o grupo que completar uma linha, coluna ou diagonal primeiro e justificar corretamente as divisibilidades.
8. Acompanhamento e intervenções pedagógicas ao longo do jogo.

Objetivos específicos

- Consolidar a compreensão do conceito de divisor.
- Compreender e aplicar as regras de divisibilidade por 2, 3, 4, 5 e 10.
- Desenvolver a argumentação matemática, o raciocínio lógico e a percepção de regularidades numéricas.
- Desenvolver a aprendizagem colaborativa.

Orientações pedagógicas

- Valorizar o diálogo e a participação dos estudantes.
- Dividir a turma em grupos; cada grupo terá 2 participantes com funções definidas:
 - Responsável pelo registro(a): registra as ações, estratégias e descobertas;
 - Relator(a): apresenta as conclusões do grupo ao final da atividade.

- Incentivar a explicitação do raciocínio antes de qualquer marcação.
- Utilizar perguntas orientadoras em vez de respostas prontas.
- Promover a cooperação entre os estudantes.
- Questionar como o estudante verificou a divisibilidade do número.
- Retomar exemplos concretos sempre que surgirem dúvidas.
- Incentivar o uso consciente das regras, evitando a divisão direta.
- Apoiar a generalização das regularidades observadas no jogo.

Mediação do professor no processo

- Revisão dialogada sobre múltiplos e divisores.
- Durante o jogo, a pesquisadora faz perguntas mediadoras como:

“Por que alguns números aparecem em mais de um grupo?”

“Como você sabe que 24 é divisível por 3?”

“Existe uma forma rápida de saber se o número é divisível sem fazer a divisão completa?”

- Apresentação dialogada dos critérios de divisibilidade.
- Construção coletiva das regras a partir de exemplos.
- Registro das regras no quadro ou em material de apoio.

Quadro – Critérios de Divisibilidade

Número	Critérios de divisibilidade
2	O último algarismo tem que ser par (0, 2, 4, 6 ou 8).
3	A soma dos algarismos tem que ser um número divisível por 3.
4	Os dois últimos algarismos formam um número que é divisível por 4.
5	O último algarismo tem que ser 0 ou 5.
10	O último algarismo tem que ser 0.

- Socialização das estratégias utilizadas pelos grupos.
- Retomada coletiva das regras de divisibilidade.
- Discussão sobre a utilidade das regras para facilitar cálculos.

Tipo de Registro

- Registro individual: anotação das regras de divisibilidade no caderno; exemplificação com números sorteados durante o jogo.
- Registro coletivo: socialização oral das descobertas; sistematização das regras no quadro ou em cartaz.

ENCONTRO 3

COMPARAÇÃO DE JOGOS

Descrição da etapa: nessa etapa acontece a retomada dos jogos anteriores – Bingo dos Divisores e Conjunto dos Coloridos. Os estudantes são incentivados a recordar estratégias utilizadas para identificar divisores e a refletir sobre as relações entre os números trabalhados. Durante essa retomada, os grupos apresentaram diferentes justificativas. A partir desse questionamento os estudantes são apresentados a um novo jogo. Cujo foco é identificar múltiplos e reconhecer regularidades visuais na tábua.

Conteúdo

- Identificação de múltiplos
- Regularidades nos produtos e na disposição numérica
- Relações entre múltiplos e divisores
- Padrões visuais na tábua pitagórica

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Jogo proposto: “Caça aos Múltiplos na Tábua Pitagórica”

Cada grupo recebe:

- 1 tábua pitagórica até 100 (Anexo 3)
- 1 folha para anotações das sequências de múltiplos
- Lápis ou marca texto para registrar os múltiplos localizados
- A dinâmica consiste em sortear um número e localizar todos os seus múltiplos na tábua, registrando-os em sequência e justificando oralmente as escolhas.

Regras do jogo

1. Um número é sorteado a cada rodada.
2. O grupo deve localizar e marcar na tábua todos os múltiplos desse número.
3. Abaixo da tábua, deve registrar a sequência encontrada.
4. O grupo deve justificar oralmente o critério utilizado para identificar os múltiplos.
5. Vence o grupo que completar corretamente as sequências de cinco números sorteados, apresentando justificativas adequadas.

Objetivos específicos

- Retomar os conceitos explorados nos jogos “Bingo dos Divisores” e “Conjuntos Coloridos”, estabelecendo relações entre eles;
- Reconhecer múltiplos de um número natural na tábua pitagórica até 100;
- Identificar semelhanças e diferenças entre os processos de determinar múltiplos e divisores;
- Desenvolver a capacidade de abstrair e generalizar regularidades numéricas;
- Desenvolver o diálogo, a argumentação e o pensamento reflexivo durante o jogo.

Orientações pedagógicas

- Iniciar a aula com uma retomada coletiva dos jogos anteriores, explorando as estratégias já conhecidas pelos estudantes.
- Estimular que verbalizem suas compreensões iniciais sobre múltiplos e suas relações com divisores.
- Distribuir as tábuas pitagóricas e explicar as regras com clareza, garantindo que todos compreendam a dinâmica antes do início do jogo.
- Dividir a turma em grupos; cada grupo terá 2 participantes com funções definidas:
 - Responsável pelo registro: registra as ações, estratégias e descobertas;
 - Relator(a): apresenta as conclusões do grupo ao final da atividade.
- Valorizar as diferentes formas de marcação e justificativa, promovendo um ambiente de escuta ativa entre os grupos.
- Incentivar os estudantes a observarem padrões visuais, como linhas, repetições e alinhamentos numéricos.
- Ao final, promover uma sistematização coletiva destacando os vínculos entre múltiplos e divisores.

Mediação do professor no processo

A mediação ocorre de acordo com os princípios da Teoria Histórico-Cultural e as etapas de Dienes, priorizando intervenções que promovem reflexão e organização conceitual.

- Utilizar perguntas orientadoras, como:

“Como vocês descobriram que esse número é múltiplo?”

“Há alguma semelhança com o modo como procurávamos os divisores?”

“Que regularidades vocês estão percebendo nas linhas e colunas da tábua?”

- Incentivar comparações entre os múltiplos encontrados por diferentes grupos.
- Destacar observações significativas feitas pelos estudantes.
- Circular entre os grupos apoiando a sistematização das justificativas.
- Provocar reflexões sobre regularidades e sobre a ampliação das sequências encontradas.
- Relacionar explicitamente as aprendizagens do jogo com as atividades anteriores, aproximando múltiplos e divisores como conceitos complementares.

Tipo de registro

- Registro individual: anotações nas sequências de múltiplos registradas pelos estudantes.
- Registro em grupo: marcação dos múltiplos na tábua e justificativas coletivas.
- Registro oral: socialização das estratégias ao final da aula.
- Registro do professor: diário de bordo com observações sobre estratégias, dificuldades e avanços conceituais.

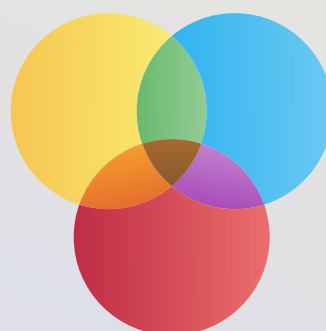
ENCONTRO 4

REPRESENTAÇÃO

Quarta etapa: esta etapa corresponde à fase na qual os estudantes passam a organizar graficamente os conceitos compreendidos nas experiências anteriores. O objetivo central é transformar regularidades observadas nos jogos em formas visuais, favorecendo a construção de sentidos e o início da abstração.

Conteúdo

- Múltiplos e divisores
- Relações entre conjuntos numéricos
- Representações gráficas
- Diagramas de Venn
- Identificação de múltiplos comuns (MMC)



Jogo proposto: “Mapa dos Múltiplos e Divisores”

A atividade inicia com a retomada do jogo anterior, Caça aos Múltiplos, destacando os padrões observados na Tábua Pitagórica. A partir das respostas, é introduzido o desafio de representar graficamente as relações utilizando diagramas de Venn.

Materiais utilizados

- Cartolinas
- Canetinhas coloridas
- Folhas para anotações
- Lista de múltiplos até 100 (produzida pelos grupos)



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Regras do jogo

1. Os estudantes formam grupos de quatro a cinco participantes.
2. Cada grupo escolhe dois números entre 2 e 10.
3. Registram os múltiplos de ambos até 100.
4. Constroem um diagrama de Venn representando os conjuntos e sua interseção.
5. Apresentam oralmente as justificativas e explicações sobre a posição dos números.

Objetivos específicos

- Representar graficamente as relações numéricas entre múltiplos e divisores por meio de diagramas e mapas visuais.
- Identificar múltiplos comuns entre dois números e compreender seu significado matemático.
- Desenvolver habilidades de análise, comparação e generalização de padrões.

Orientações pedagógicas

- Retomar com os estudantes as observações feitas no jogo Caça aos Múltiplos, introduzindo a ideia de representar essas relações sem a Tábua Pitagórica.
- Estimular reflexões por meio de perguntas como:

“Quais números apareceram em mais de uma linha na tábua?”

“Por que alguns números se repetiram?”

“Como podemos representar essas relações de outro modo?”

- Organizar os grupos e orientá-los quanto à escolha dos números para o diagrama.
- Incentivar o uso de cores, legendas e identificações que facilitem a leitura dos mapas.
- Valorizar todas as observações e justificativas, mesmo aquelas ainda em desenvolvimento.
- Promover a troca de ideias entre os grupos, favorecendo a interação como base da aprendizagem.

Mediação do professor no processo

A mediação segue os princípios da Teoria Histórico-Cultural e da etapa de representação de Dienes, valorizando a construção coletiva e o pensamento reflexivo.

- Utilizar perguntas orientadoras como:

“Por que esse número aparece na interseção dos conjuntos?”

“Como vocês identificaram os múltiplos comuns?”

- Estimular o raciocínio comparativo entre diferentes conjuntos e suas interseções.
- Acompanhar os grupos enquanto constroem os diagramas, apoiando a organização das ideias.
- Destacar regularidades observadas, como:
 - repetição de múltiplos em diferentes conjuntos;
 - padrões numéricos na formação dos múltiplos;
 - relação entre múltiplos comuns e MMC.
- Enfatizar que os diagramas auxiliam na visualização das relações numéricas.
- Preparar os estudantes para futuras etapas de simbolização e generalização.
- Síntese conceitual apresentada à turma.
- Para consolidar as aprendizagens, o professor pode apresentar um quadro sistematizando das principais relações entre múltiplos e divisores.

Relações entre Múltiplos e Divisores	
Múltiplos	Divisores
<ul style="list-style-type: none"> • Todo múltiplo de um número é resultado de uma multiplicação. » Exemplo: os múltiplos de 3 são obtidos por 3×1, 3×2, 3×3, ... • Cada número possui infinitos múltiplos. • Os múltiplos comuns entre dois números aparecem na interseção dos conjuntos. » Representação: $M(5) = \{5, 10, 15, 20, 25, \dots\}$ $M(10) = \{10, 20, 30, 40, \dots\}$ $M(5) \cap M(10) = \{10, 20, 30, \dots\}$ 	<ul style="list-style-type: none"> • O divisor de um número é aquele que o divide exatamente, sem deixar resto. • Podem ser identificados “de trás para frente”, observando quais números possuem múltiplos em comum. » Exemplo: Se 20 é múltiplo de 5 e de 10, então 5 e 10 são divisores de 20.

Tipo de Registro

- Registro em grupo: diagrama de Venn construído em cartolina, com múltiplos e interseções representados visualmente.
- Registro oral: apresentação dos mapas, com justificativas detalhadas.
- Diário de bordo do professor: observações sobre estratégias, justificativas, interações e evolução conceitual.

ENCONTRO 5

DESCRIÇÃO E DESCRIÇÃO SIMBÓLICA

Descrição da etapa: esta etapa corresponde ao momento em que os estudantes empregam os conhecimentos já adquiridos sobre múltiplos e divisores na criação dos jogos matemáticos. A atividade promove a síntese conceitual, a organização consciente das regularidades identificadas e a mobilização de linguagem simbólica. Ao retomar o Mapa dos Múltiplos e Divisores se permite que verbalizem suas percepções, destaquem as relações entre sequências numéricas, propriedades multiplicativas e conjuntos de divisores.

Conteúdos:

- Propriedades dos múltiplos e divisores de um número natural
- Relações entre múltiplos e divisores
- Regras de divisibilidade
- Regularidades numéricas e organização conceitual
- Sistematização de propriedades matemáticas por meio de jogos

Jogos criados pelos grupos

Jogo 1 – Corrida dos Múltiplos de 3 (Jogo de trilha)

O jogador avança no tabuleiro apenas quando o número obtido na jogada gera o próximo múltiplo de 3 na sequência até 48.

Materiais:

- Tabuleiro numerado até 50 (Anexo 4)
- Dado
- Peões



Regras:

1. Cada jogador inicia com o peão na casa inicial.
2. Na sua vez, lança o dado e multiplica o valor obtido por 3.
3. Avança somente se o resultado corresponder ao próximo múltiplo de 3 na sequência (3, 6, 9, 12, ..., 48).
4. Caso o resultado não corresponda, permanece parado.
5. Vence quem alcançar ou ultrapassar a casa 48 primeiro.

Jogo 2 – Caça aos Divisores Comuns (Jogo de cartas)

A cada rodada, dois números são sorteados, e o grupo identifica seus divisores e determina o máximo divisor comum (MDC).

Materiais:

- Cartas numeradas (Anexo 5)
- Folha de registro

Regras:

1. Embaralhar as cartas e colocá-las viradas para baixo.
2. Em cada rodada, sortear duas cartas.
3. Listar todos os divisores de cada número.
4. Identificar os divisores comuns.
5. O grupo pontua ao indicar corretamente o MDC.
6. Vence o grupo com maior número de acertos.



Exemplo realizado pelos estudantes:

12 \Rightarrow 1, 2, 3, 4, 6, 12

18 \Rightarrow 1, 2, 3, 6, 9, 18

Divisores comuns: 1, 2, 3, 6

MDC = 6

Jogo 3 – Desafio dos Números Múltiplos (Quiz matemático)

Os estudantes respondem rapidamente se um número é múltiplo de outro, aplicando regras de divisibilidade.

Materiais:

- Fichas de perguntas (Anexo 6)
- Quadro ou cartão de pontuação



Regras:

1. Os estudantes formam uma fila.
2. A pergunta é feita ao primeiro da fila.
3. Resposta correta: ganha 1 ponto e vai para a fila dos acertos.
4. Resposta incorreta: volta para o final da fila inicial.
5. Vence quem acumular mais pontos ao final.

Objetivos Específicos

- Consolidar as propriedades de múltiplos e divisores por meio de criação e análise de jogos.
- Desenvolver a apropriação da linguagem matemática (símbolos, regras, justificativas), desenvolvendo argumentação, análise de padrões e generalização
- Explorar a comparação entre diferentes regularidades numéricas.
- Articular conceitos por meio de experiências de criação, cooperação e apresentação oral.

Orientações pedagógicas

- Iniciar a aula retomando o Mapa dos Múltiplos e Divisores, valorizando percepções como: *“Os múltiplos crescem sem parar...”* ; *“Os divisores se encaixam dentro dos números...”*
- Formular questões que abram espaço para reflexão:

“Que relações vocês observaram?”

“Como os conjuntos de divisores se comportam?”

- Explicar a proposta de criação de jogos matemáticos, deixando claro que o foco é transformar regularidades em regras.
- Organizar a turma em grupos, mantendo funções definidas (anotador e relator).
- Estimular que os grupos explorem as regularidades multiplicativas, as propriedades de divisibilidade, as diferenças entre múltiplos e divisores e as formas de representação.
- Incentivar a criação de jogos variados (trilha, cartas, quizz, desafios).
- Solicitar que todos apresentem seus jogos ao final, explicando suas regras e justificativas.

Mediação do professor no processo

A mediação ocorrerá por meio dos princípios da Teoria Histórico-Cultural, priorizando:

- Questionamentos orientadores como:

“Como podemos transformar essa ideia em uma regra?”

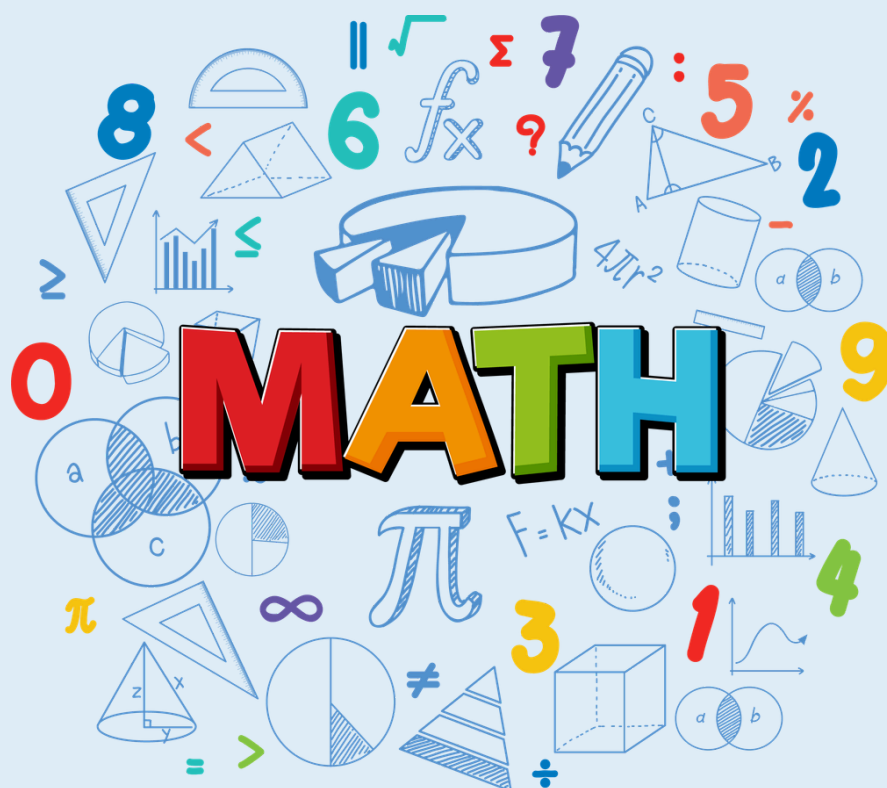
“O que essa regularidade mostra sobre os números?”

“Como podemos representar isso simbolicamente?”

- Auxiliar na escrita de listas de divisores e sequências de múltiplos.
- Sugerir comparações entre jogos criados.
- Destacar regularidades observadas espontaneamente pelos estudantes.
- Solicitar que justifiquem por que um número é múltiplo ou divisor.
- Promover a construção coletiva do conceito, a partir das observações dos grupos.
- Relembrar princípios já estudados nos jogos anteriores.
- Fazer aproximações entre sequências infinitas (múltiplos) e conjuntos finitos (divisores).
- Consolidar propriedades com o quadro de sistematização apresentado pelo professor.

Tipo de registro

- Registro individual: Listas de múltiplos, divisores e justificativas utilizadas durante os jogos criados.
- Registro em grupo:
 - Regras do jogo desenvolvido;
 - Estratégias utilizadas;
 - Exemplos de rodadas simuladas;
 - Diagramas, sequências ou tabelas produzidas.
- Registro oral: Apresentação final de cada grupo, incluindo explicação das regras e das propriedades matemáticas envolvidas.
- Registro do professor: Diário de bordo. (Anexo 8)



A partir das contribuições dos grupos, o professor poderá apresentar um quadro de sistematização dos conceitos sobre múltiplos e divisores.

Ideia Central	Exemplo	Observação
1. Todo múltiplo é resultado de uma multiplicação.	Múltiplos de 3: 3, 6, 9, 12, 15, ... (3×1 , 3×2 , 3×3 , 3×4 , 3×5 ...)	Os múltiplos se organizam em sequência crescente e infinita.
2. Todo divisor divide o número exato, sem deixar resto.	Divisores de 16: {1, 2, 4, 8, 16}	Para verificar, realiza-se a divisão: se o resto é 0, o número é divisor.
3. O maior divisor comum (MDC) é o maior número que divide dois números ao mesmo tempo.	Divisores de 12: {1, 2, 3, 4, 6, 12} Divisores de 18: {1, 2, 3, 6, 9, 18} MDC(12, 18) = 6	O MDC é útil em situações de agrupamento e simplificação de frações.
4. Os múltiplos formam sequências infinitas, enquanto os divisores os conjuntos finitos.	Múltiplos de 2: 2, 4, 6, 8, 10, ... Divisores de 6: 1, 2, 3, 6.	Essa diferença revela a relação inversa entre múltiplos e divisores.

ENCONTRO 6

SISTEMATIZAÇÃO

Descrição da etapa: o objetivo desta etapa é compreender padrões e regularidades, ampliando a capacidade de análise e argumentação matemática. Jogo estruturado de análise e classificação numérica, com foco na investigação guiada das propriedades dos números naturais.

Conteúdo

- Divisores próprios
- Soma dos divisores
- Classificação numérica: número perfeito, primo, composto e quadrado perfeito

Jogo: “Desafio dos Números Perfeitos”

Os estudantes recebem cartões numerados de 1 a 30 (Anexo 9), uma tabela para registro (Anexo 10) e a cada rodada:

1. Escolha um número por vez. Pegue um cartão e escreva o número na tabela.
2. Descubra todos os divisores e anote na coluna divisores próprios.
3. Some todos os divisores (sem incluir o próprio número)
4. Escreva o resultado na coluna soma dos divisores.
5. Na coluna observações, escreva sua classificação (número perfeito, quadrado perfeito, primo, composto).
6. No final, cada grupo irá compartilhar suas descobertas.

Objetivos específicos

- Analisar e identificar os divisores próprios de números naturais.
- Compreender o conceito de número perfeito por meio da soma dos divisores.
- Classificar números como primos, compostos e quadrados perfeitos, utilizando critérios definidos.
- Desenvolver o raciocínio lógico ao investigar relações entre múltiplos e divisores.
- Desenvolver o trabalho colaborativo, articulando argumentações matemáticas no grupo.

Orientações pedagógicas

- Estimular a investigação e a curiosidade, permitindo que os estudantes formulem hipóteses sobre padrões numéricos.
- Evitar fornecer respostas diretas, priorizando perguntas problematizadoras que conduzam à reflexão conceitual.
- Incentivar o diálogo entre os integrantes do grupo, valorizando estratégias individuais e coletivas.
- Apoiar a análise dos erros como parte do processo construtivo, especialmente em classificações equivocadas.
- Socializar as descobertas ao final, fortalecendo a aprendizagem pela troca de experiências.

Mediação do professor no processo

- Retomar brevemente conceitos trabalhados em encontros anteriores, estabelecendo continuidade com o estudo de múltiplos e divisores.
- Esclarecer regras do jogo e orientar a construção da tabela, garantindo que todos compreendam a atividade.
- Acompanhar os grupos, observando processos de análise e incentivando justificativas matemáticas para cada classificação.
- Destacar relações significativas como:

soma dos divisores \Rightarrow número perfeito
divisores limitados \Rightarrow número primo
potência de dois fatores iguais \Rightarrow quadrado perfeito
número com mais de dois divisores \Rightarrow composto

- Sistematizar as observações ao final da atividade, reforçando conceitos e propriedades.

Número perfeito: é aquele cuja soma dos divisores próprios é igual ao próprio número.

Exemplo: divisores de 6 \Rightarrow 1, 2, 3.

Soma: $1 + 2 + 3 = 6 \Rightarrow$ número perfeito.

Composto: Possui mais de dois divisores.

Exemplo: 4, ...

Quadrado perfeito: Produto de um número por ele mesmo.

Exemplo: 9, ...

Primo: Possui apenas dois divisores.

Exemplo: 2, ...

Tipo de registro

Registro escrito em grupo: Tabela de análise numérica.

Registro coletivo oral, com socialização das descobertas.

4. APLICAÇÃO DO PRODUTO EDUCACIONAL

A aplicação do Produto Educacional ocorreu ao longo de seis encontros consecutivos envolvendo uma turma do 6º ano do Ensino Fundamental. A proposta baseou-se na Teoria Histórico-Cultural, nas seis etapas de aprendizagem de Dienes e no uso de jogos matemáticos como dispositivos mediadores na formação dos conceitos de múltiplos e divisores. A experiência permitiu observar o desenvolvimento conceitual, as interações colaborativas e a mediação docente que favoreceu as generalizações por parte dos estudantes. Ao mesmo tempo, revelou limites e desafios pertencentes à prática pedagógica, principalmente no que se refere à diversidade da turma e ao tempo necessário para consolidação das aprendizagens. Evidenciou estratégias eficazes para favorecer a explicitação de regularidades, permitindo que conceitos abstratos fossem reconstruídos por meio dos jogos.

O primeiro encontro mostrou que a exploração espontânea dos materiais concretos possibilitou a regularidades intuitivas relacionadas a agrupamentos, repetições e partilhas iguais. Embora muitos estudantes não dominassem os conceitos formais de múltiplos e divisores, as ações revelavam noções prévias ligadas ao cotidiano. A etapa inicial confirma a abordagem de Dienes ao permitir que os estudantes, sem cobrança de acertos, pudessem investigar e justificar suas escolhas, favorecendo um clima de segurança cognitiva. Observou-se que, mesmo sem formalização, os estudantes verbalizavam relações matemáticas, o que reforçou a potencialidade dessa etapa para diagnosticar concepções prévias e introduzir a investigação matemática de forma acessível.

O segundo encontro, possibilitou avançar para a sistematização das regras de divisibilidade. O caráter competitivo e a necessidade de justificativa oral favoreceram a participação ativa dos estudantes. A cada número sorteado, as discussões em grupo revelavam raciocínios cada vez mais organizados, principalmente pela mediação orientadora. A análise dos diálogos evidenciou progresso na compreensão das regras de divisibilidade, bem como diminuição gradual da dependência de procedimentos mecânicos de cálculo. Verificou-se que o jogo contribuiu para que a turma reconhecesse padrões numéricos, embora ainda houvesse estudantes com dificuldade em justificar divisibilidades, como as que envolvem a regra do 9. Essa etapa permitiu que as regras normalmente apresentadas de forma expositiva, fossem reconstruídas pelos próprios estudantes por meio da interação social.

O terceiro encontro ampliou a capacidade de análise dos padrões numéricos, promovendo a articulação entre múltiplos e a tabuada, permitindo que percebessem padrões espaciais, como alinhamentos e repetições constantes na tábua. A participação foi intensa e marcada por descobertas significativas, como a observação dos múltiplos de 4 coincidindo com colunas onde números pares se repetem. Esse jogo mostrou-se formativo, pois forneceu aos estudantes evidências concretas sobre a estrutura dos múltiplos, criando um espaço de comparação entre as estratégias utilizadas para encontrar divisores no encontro anterior. Observou-se que a visualização desempenhou um papel fundamental na elaboração de generalizações, embora alguns estudantes tiveram dificuldade em utilizar múltiplos maiores, evidenciando a necessidade de maior tempo de mediação para promover o salto da observação empírica para a generalização formal.

O quarto encontro consolidou o processo de abstração e representação, por meio do “Mapa dos Múltiplos e Divisores” construído com diagramas de Venn. Ao solicitar que os estudantes escolhessem pares numéricos e representassem seus múltiplos até 100, a atividade exigiu a mobilização das aprendizagens construídas nos jogos anteriores. A interseção dos múltiplos interpretada pelos estudantes como “onde as tabuadas se encontram” representou um avanço significativo rumo à compreensão do conceito de mínimo múltiplo comum (MMC). Essa etapa evidenciou a importância da representação gráfica na organização do pensamento matemático, permitindo que regularidades abstratas se tornassem visíveis e compreensíveis. Ao mesmo tempo, fica claro a necessidade de maior tempo para aprofundamento da análise dos mapas produzidos, pois alguns grupos elaboraram os diagramas corretamente, mas não tiveram oportunidade de discutir mais amplamente as razões das interseções encontradas.

A construção dos jogos no quinto encontro, como a “Corrida dos Múltiplos de 3”, “Caça aos Divisores Comuns” e “Desafio dos Números Múltiplos”, comprovou uma potencialidade relevante do produto: a mobilização do pensamento matemático em situações práticas, nas quais os estudantes precisaram justificar escolhas, aplicar regras e empregar linguagem simbólica. Observou-se, ainda, fortalecimento da autonomia intelectual e da interação social, com os alunos engajados na tomada de decisões e na validação de hipóteses. Contudo, alguns estudantes necessitaram de maior mediação para compreender regras ou identificar corretamente divisores e múltiplos. Além disso, o tempo disponível para a aplicação mostrou-se restrito diante do entusiasmo e da complexidade das tarefas, sugerindo a necessidade de reorganização temporal para aplicações futuras.

O sexto encontro, com a introdução do conceito de número perfeito, reforçou o caráter exploratório do Produto Educacional. O jogo “Desafio dos Números Perfeitos” estimulou a investigação e a classificação numérica, revelando curiosidade, engajamento e colaboração entre os estudantes. A identificação dos números 6 e 28 como perfeitos e a classificação de outros como primos, compostos e quadrados perfeitos revelaram processos de generalização e consolidação de conceitos.

De modo geral, a aplicação do Produto Educacional apontou duas potencialidades centrais. A primeira refere-se ao papel dos jogos como mediadores da aprendizagem, permitindo que os estudantes construam significados por meio da ação, da interação e da verbalização. Observou-se que os jogos favoreceram a participação de todos, inclusive daqueles com maior resistência às atividades tradicionais de Matemática. A segunda diz respeito à abordagem histórico-cultural e ao uso da mediação intencional: as perguntas orientadoras, as sínteses coletivas e a retomada constante das estratégias dos estudantes foram essenciais para promover avanços conceituais.

Quanto aos limites, destaca-se o tempo reduzido para explorar de forma mais aprofundada as justificativas produzidas pelos grupos. Além disso, os diferentes ritmos de aprendizagem da turma exigiram variados níveis de mediação e acompanhamento, demandando atenção constante para equilibrar os níveis de complexidade das explicações.

Em síntese, esse Produto Educacional apresenta potencial elevado para o ensino de múltiplos e divisores através uma proposta que envolva um ensino organizado, com estratégias claras para a construção de conceitos matemáticos estruturantes. Evidencia-se que sua aplicação requer tempo adequado e mediação qualificada para que todos os estudantes possam se beneficiar plenamente dos jogos propostas, constituindo ferramenta importante para práticas pedagógicas que valorizem o raciocínio, a investigação e a construção colaborativa do conhecimento. Esperamos que contribua com a tua experiência docente, professor!

5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2017.

DIENES, Zoltan Paul. **As seis etapas do processo de aprendizagem em matemática** [tradução: Maria Pia Brito de Macedo Charlier e René François Joseph Charlier]. São Paulo: EPU, 1975-1986.

ELKONIN, Daniil Borisovich. **Psicologia do jogo**. Trad. Álvaro Cabral. 2 ed. São Paulo: Ed. WMF Martins Fontes, 2009.

MILIES, César Polcino; COELHO, Sônia Pitta. **Números: Uma introdução à Matemática**. 3 ed. São Paulo: Edusp, 2001.

VYGOTSKY, Lev Semyonovitch. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.



6. AUTORAS



Raquel Rodrigues de Oliveira Miranda

Mestre em Ensino de Ciências e Matemática pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática na Universidade de Passo Fundo (2026). Especialista em Educação Matemática para o Ensino Médio pela Pontifícia Universidade Católica de Goiás, em Matemática e suas tecnologias e o mundo do trabalho pela Universidade Federal do Piauí e pela mesma instituição, possui especialização em Ciências da Natureza e suas tecnologias e o mundo do trabalho. Licenciada em Matemática pela Universidade Estadual de Goiás, licenciada em Pedagogia pela Unifacvest. Professora efetiva da Secretaria de Estado da Educação de Goiás.

E-mail: raquelpls30@gmail.com



Adriana Bragagnolo

Doutora em Educação pela Universidade de Passo Fundo - Realizou estágio sanduíche na Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP); Mestre em Educação (2004); Graduada em Pedagogia (1994). Atua como professora e pesquisadora da Universidade de Passo Fundo, no curso de Pedagogia e no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática. Coordena o projeto de extensão Territórios da Infância: a cidade pela voz das crianças. Realiza estudos sobre as temáticas: interação verbal e aprendizagem, participação, curricularização da extensão; criança e cidade. É membro fundador da Rede UniTwin Unesco - A Cidade que Educa e Transforma e Diretora de Extensão, Cultura e Assuntos comunitários.

E-mail: abragagnolo@upf.br

ANEXOS

ANEXO 1 – Questionário

Questionário Diagnóstico Objetivo:

Registrar individualmente o conhecimento prévio de cada aluno sobre múltiplos e divisores.

Parte 1 – Informações iniciais

1. Nome do estudante:

Data: ___ / ___ / ___ Idade: _____

2. Você gosta de matemática? () Sim () Mais ou menos () Não

Parte 2 – Conhecimentos prévios

1. O que você entende por múltiplos de um número natural?

2. Dê dois exemplos de múltiplos de 2.

3. O que você entende por divisor de um número? (Escreva com suas próprias palavras.)

4. Dê dois exemplos de divisores de 12

5. Observe o número 21. Quais números dividem 21 exatamente, sem deixar resto?

6. Todo número tem o número 1 como divisor? () Sim () Não Por quê?

7. Marque com X as frases que você acha corretas:

() Todo número é múltiplo de si mesmo.

() O número 15 é múltiplo de 3.

() O número 5 é divisor de 25.

() O número 4 é divisor de 12.

() 10 é múltiplo de 4.

8. Em quais situações do dia a dia você acha que usamos múltiplos e divisores?

ANEXO 2 - Diário de Bordo do Professor

DIÁRIO DE BORDO DO PROFESSOR – ATIVIDADE COM JOGOS MATEMÁTICOS

Professor(a): _____

Turma: _____ Data: __ / __ / _____

Conteúdo trabalhado: _____

Jogo utilizado: _____

1. Objetivo da atividade (Registro do propósito específico da aula com o jogo)

- Explorar múltiplos e divisores
- Desenvolver estratégias de agrupamento
- Estimular o pensamento lógico
- Identificar conhecimentos prévios

Outro: _____

2. Mediação do professor

- Incentivou exposição do raciocínio pelos estudantes
- Estimulou perguntas investigativas
- Auxiliou na organização das regras do jogo
- Garantiu clima de segurança e respeito
- Observou interações sociais e colaboração

Observações complementares:

3. Observação dos estudantes (Registro dos comportamentos, ideias e dificuldades)

- Participação: Alta Regular Baixa
- Estratégias utilizadas:
 - Agrupamento
 - Teste e erro
 - Cálculo mental
 - Contagem
 - Outros: _____
- Evidências de aprendizagem:

Dificuldades identificadas:

4. Registro da fala/ação dos estudantes

5. Avaliação formativa da aula

- Objetivos alcançados
- Observou avanço no conceito
- Necessita retomada no próximo encontro
- Necessidade de mediação individual

Justificativa:

6. Encaminhamentos

- Reforçar estratégias
- Rever conceito
- Propor novo jogo
- Retomar regras

Outros: _____

7. Assinatura

Professor(a): _____

ANEXO 3 – Bingo dos divisores

Cartela 1 e 2

23	64	24	6	43
78	39	41	47	11
		LIVRE		
30	52	28	34	36
37	38	12	44	96

90	76	81	31	23
56	47	54	61	52
		LIVRE		
18	30	88	97	65
11	70	12	46	8

ANEXO 3 – Bingo dos divisores

Cartela 3 e 4

11	10	79		82	18
2	12	27		52	29
		LIVRE			
5	8	46		85	98
30	36	34		51	96

1	72	55	6	33
15	24	45	89	34
		LIVRE		
87	40	18	11	91
95	47	79	68	98

ANEXO 3 – Bingo dos divisores

Cartela 5 e 6

33	93	24	64	80
29	92	5	9	22
		LIVRE		
37	36	34	39	52
74	40	85	14	8

84	20	63	74	75
15	67	29	6	50
		LIVRE		
92	27	1	83	38
24	44	48	85	4

ANEXO 3 – Bingo dos divisores

Cartela 7 e 8

6	4	12	64	97
44	3	22	91	72
		LIVRE		
56	24	43	60	10
70	45	48	66	61

36	70	31	88	27
30	90	34	95	64
		LIVRE		
66	13	98	82	99
89	50	1	24	77

ANEXO 3 – Bingo dos divisores

Cartela 9 e 10

3	57	22	80	12
96	26	10	68	95
		LIVRE		
69	40	56	33	52
7	50	24	76	73

87	41	37	96	45
19	85	32	55	11
		LIVRE		
21	7	93	9	16
42	80	36	83	34

ANEXO 3 – Bingo dos divisores

Fichas de sorteio de 1 a 100

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50
51	52	53	54	55	56	57	58	59	60
61	62	63	64	65	66	67	68	69	70
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
81	82	83	84	85	86	87	88	89	90
91	92	93	94	95	96	97	98	99	100

ANEXO 4 – Tábua Pitagórica

×	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

ANEXO 5 – “Corrida dos Múltiplos de 3”

Início	1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14	15
16	17		18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34		35	36	37
38	39	40	41	42	43		44
45		46	47	48	49	50	Fim

ANEXO 6 – “Jogo de Cartas”

20

18

21

16

36

15

40

35

30

14

ANEXO 6 – “Jogo de Cartas”

27

45

25

24

28

12

ANEXO 7 – Fichas de Perguntas

– Cite três múltiplos de 7.

– 27 é múltiplo de 9?

– Cite quatro múltiplos consecutivos de 6

– 32 é múltiplo de 5?

– 45 é múltiplo de 3? (resolvido pela regra da soma dos algarismos)

– Fale um múltiplo divisor de 15.

– Qual dos números abaixo é múltiplo de 7?

- 3
- 14

– Qual dos números abaixo é divisor de 23?

- 3
- 1

– Quantos divisores tem o número 10?

– Qual o menor divisor de 30?

ANEXO 8 - DIÁRIO DE BORDO

DIÁRIO DE BORDO DO PROFESSOR — PERCEPÇÕES SOBRE O AVANÇO CONCEITUAL DOS ESTUDANTES

Professor(a): _____

Turma: _____ Data: __ / __ / ____

Conteúdo trabalhado: _____

Jogo utilizado: _____

1. Quanto a participação dos estudantes, houve envolvimento dos grupos nas atividades propostas?

Sim Parcial Não

Observações:

.....
.....

2. Em relação a compreensão dos conceitos os estudantes demonstraram entender:

Relação entre múltiplos? Claramente Parcialmente Com dificuldade

Relação entre divisores? Claramente Parcialmente Com dificuldade

Ideia de MDC? Claramente Parcialmente Com dificuldade

Registros do professor:

.....
.....

3. O que foi avaliado quanto ao uso da linguagem Matemática

Regras de divisibilidade

Representações simbólicas

Justificativas orais

Exemplos próprios

Evidências observadas:

.....
.....

4. Mediação e Colaboração

Participação em grupo:

Colaborativa Parcial Individualizada

Interações:

Diálogo entre pares

Anotação de estratégias

Troca de ideias

Comentários:

.....
.....

5. Durante a criação do jogo/desafio os estudantes:

Aplicaram propriedades matemáticas

Explicaram regras com clareza

Justificaram suas escolhas

Relacionaram múltiplos e divisores

Indícios de aprendizagem:

.....
.....

6. Síntese do Professor

Pontos fortes observados:

.....

Dificuldades percebidas:

.....

Possíveis intervenções futuras:

.....

7. Estudantes que se destacaram

(Nomes ou grupos)

.....

8. Estudantes que necessitam apoio

(Nomes ou grupos)

.....

Assinatura do professor: _____

ANEXO 9 - CARTÕES NUMERADOS

1	2	3
4	5	6
7	8	9
10	11	12
13	14	15
16	17	18
19	20	21
22	23	24
25	26	27
28	29	30

ANEXO 10 - TABELA DE REGISTRO: JOGO “DESAFIO DOS NÚMEROS PERFEITOS”

Preencha a tabela com os divisores próprios de cada número, calcule a soma e registre as observações sobre suas propriedades (número perfeito, primo, composto ou quadrado perfeito).			
Número	Divisores Próprios	Soma dos Divisores	Observações
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26			
27			
28			
29			
30			

