

Multiplicação e divisão:



Propostas de atividades para estudantes com discalculia associada ao TDAH

Cristiane Teixeira Cordeiro Fonseca
Edmar Reis Thiengo



Edifes
ACADÊMICO

Cristiane Teixeira Cordeiro Fonseca

Edmar Reis Thiengo

Multiplicação e Divisão:

Propostas de Atividades para Estudantes com Discalculia
Associada ao TDAH



Edifes
ACADÊMICO

Vitória, ES
2021



Editora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo

R. Barão de Mauá, nº 30 – Jucutuquara

29040-689 – Vitória – ES

www.edifes.ifes.edu.br | editora@ifes.edu.br

Reitor: Jadir José Pela

Pró-Reitor de Administração e Orçamento: Lezi José Ferreira

Pró-Reitor de Desenvolvimento Institucional: Luciano de Oliveira Toledo

Pró-Reitora de Ensino: Adriana Piontkovsky Barcellos

Pró-Reitor de Extensão: Lodovico Ortlieb Faria

Pró-Reitor de Pesquisa e Pós-Graduação: André Romero da Silva

Coordenador da Edifes: Adonai José Lacruz

Comitê Científico: Luciano Lessa Lorenzoni e Roberta D'Angela Menduni-Bortoloti

Conselho Editorial:

Aline Freitas da Silva de Carvalho * Aparecida de Fátima Madella de Oliveira * Eduardo Fausto Kuster Cid * Felipe Zamborlini Saiter * Filipe Ferreira Ghidetti. * Gabriel Domingos Carvalho * Jamille Locatelli * Marcio de Souza Bolzan * Mariella Berger Andrade * Ricardo Ramos Costa * Rosana Vilarim da Silva * Rossanna dos Santos Santana Rubim * Viviane Bessa Lopes Alvarenga.

Revisão de texto:

Edmar Reis Thiengo

Projeto gráfico:

Wendel Alexandre Albino Macedo

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Fonseca, Cristiane Teixeira Cordeiro.

F676m Multiplicação e divisão: propostas de atividades para estudantes com discalculia associada ao TDAH [recurso eletrônico] / Cristiane Teixeira Cordeiro Fonseca, Edmar Reis Thiengo. – Vitória, ES : Edifes Acadêmico, 2021.

PDF 6535Kb (34p.): il.

Publicação Eletrônica.

Modo de acesso: <http://educimat.ifes.edu.br/index.php/produtos-educacionais>

Inclui bibliografia

ISBN: 978-85-8263-545-2

1. Matemática – estudo e ensino. 2. Discalculia. 3. Transtorno do déficit de atenção com hiperatividade. 4. Educação matemática. 5. Matemática estudo e ensino – inclusão. 6. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito Santo. 7. Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática. I. Thiengo, Edmar Reis. II. Título.

CDD: 510.7

Biblioteca: Viviane Bessa Lopes Alvarenga CRB/06-745

DOI: 10.36524/9788582635452

Esta obra está licenciada com uma Licença Atribuição-NãoComercial-SemDerivações 4.0 Brasil.



MINICURRÍCULO DOS AUTORES



Cristiane Teixeira Cordeiro Fonseca: Licenciada em Matemática pela Universidade Federal do Espírito Santo (Ufes), mestre em Educação em Ciências e Matemática - Educimat pelo Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes). Participa do Grupo de Pesquisa em Educação Matemática Inclusiva (GPEMI). Professora de Matemática da Rede Estadual do Espírito Santo e da Rede Municipal de Vitória - ES.

Edmar Reis Thiengo: Professor do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Espírito, onde atua como professor do Curso de Licenciatura em Matemática e do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática – Educimat/Ifes. Doutor em Educação pela Universidade Federal do Espírito Santo – Ufes, mesma instituição onde tornou-se Mestre em Educação, desenvolvendo pesquisas na área de História da Matemática; Licenciado em Ciências e Matemática pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Carangola – MG. Membro da Comissão Permanente de Ações Afirmativas dos Programas de Pós-Graduação do Ifes; foi Coordenador do Curso de Licenciatura do Ifes - campus Vitória (2015-2019); foi Coordenador do Programa de Residência Pedagógica (2018-2019); foi coordenador da Área de Matemática (2019-2021). Líder do Grupo de Pesquisa em Educação Matemática Inclusiva (GPEMI), desenvolvendo pesquisas em torno do ensino de Matemática a estudantes com necessidades educativas especiais tais como o surdo, cego, baixa visão, síndromes cromossômicas, autismo, deficiência intelectual, altas habilidades/superdotação. Líder do Grupo de Pesquisa Educação, História e Diversidades (GPEHDi), desenvolvendo pesquisas na área da Educação e Diversidades, particularmente gênero e sexualidade, políticas e práticas pedagógicas. Membro do Grupo de Trabalho 13 da Sociedade Brasileira de Educação Matemática - GT13 da SBEM: Diferença, Inclusão e Educação Matemática; e-mail: thiengo@ifes.edu.br



SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	6
O QUE É A DISCALCULIA?.....	7
QUAIS SÃO OS TIPOS DE DISCALCULIA?.....	8
DISCALCULIA VERBAL	8
DISCALCULIA PRACTOGNÓSTICA	8
DISCALCULIA LÉXICA.....	8
DISCALCULIA GRÁFICA	8
DISCALCULIA IDEOGNÓSTICA	8
DISCALCULIA OPERACIONAL	9
O QUE É O TDAH?.....	10
QUAIS SÃO OS TIPOS DE TDAH?	11
TDAH COM PREDOMÍNIO DESATENÇÃO	11
TDAH COM PREDOMÍNIO HIPERATIVO/IMPULSIVO.....	11
TDAH COMBINADO	11
AS OPERAÇÕES DE MULTIPLICAÇÃO E DE DIVISÃO.....	12
EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA.....	14
O QUE SÃO OS MECANISMOS COMPENSATÓRIOS?	15
PROPOSTA DE ATIVIDADE	17
QUANTAS PATAS TEM? - PARTE 1	18
CONTANDO ESTRELAS - PARTE 1.....	19
QUAL É O NOME?	20
PINTANDO BANDEIROLAS	22
QUANTOS ESTUDANTES?	23
ENCONTRANDO METADES - PARTE 1	24
DESENHANDO A MULTIPLICAÇÃO	25
DISTRIBUINDO BALAS.....	26
CONTANDO ESTRELAS - PARTE 2.....	27
ENCONTRANDO METADES - PARTE 2	28
DISTRIBUINDO BOMBONS	29
VIAJANDO NO TEMPO	30
JOGO: RODA DA MULTIPLICAÇÃO.....	31
REFERÊNCIAS	31
PARA SABER MAIS	33
REFERÊNCIAS	34

APRESENTAÇÃO

Este guia didático é o produto educacional resultante da pesquisa de mestrado “Discalculia associada ao Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade e as Operações de Multiplicação e Divisão: Um Estudo a partir dos Mecanismos Compensatórios”. Para tanto, apresentamos neste material uma sequência de atividades aplicadas a uma estudante diagnosticada com estes dois transtornos, de forma remota.

Ressaltamos que estas atividades são apenas sugestões e que toda atividade pedagógica deve ser preparada de acordo com os estudantes a serem contemplados. Ressaltamos também que, embora estas atividades tenham sido aplicadas de forma individual e remota devido ao contexto de pandemia do Coronavírus que se instalou em 2019/2020 e à suspensão total/parcial das aulas presenciais, estas atividades podem também ser aplicadas sem prejuízo para toda uma turma de forma presencial.

A seguir, traremos uma breve discussão a respeito dos dois transtornos pesquisados, das operações matemáticas investigadas e dos mecanismos compensatórios, seguida então das atividades sugeridas com seus respectivos objetivos, estratégias de aplicação e pontos a serem observados.

Os Autores.

O que é a discalculia?

A discalculia, conforme Kosc (1970), um dos pioneiros na discussão deste tema, pode ser definida como um transtorno das habilidades matemáticas causado por fatores genéticos ou congênitos das partes do cérebro responsáveis pela maturação das habilidades matemáticas adequadas à idade, sem que ocorra um distúrbio simultâneo das funções gerais da mente.

Assim, compreendemos a discalculia como um transtorno específico da aprendizagem matemática, causado por fatores genéticos. É importante destacar então a diferença entre dificuldades de aprendizagem matemática, extremamente comum em nossas salas de aulas mas que podem ser causadas por fatores externos, como um ensino inadequado, problemas pessoais e sociais, falta de estrutura física, entre outros, do transtorno de aprendizagem matemática conhecido como discalculia.

Embora ambos se manifestem a princípio de formas bem semelhantes, a grande diferença está na origem destas manifestações. Investigar a real causa das dificuldades apresentadas pelos estudantes não é uma tarefa fácil, sendo necessária portanto uma equipe multidisciplinar que irá realizar um diagnóstico demorado e muitas vezes caro, não sendo acessível a maior parte da população.

Segundo o DSM-V, se a dificuldade específica em matemática persistir por mais de 6 meses, mesmo diante de intervenções individuais, então pode se ter indícios da discalculia. Deve-se então procurar apoio médico e da equipe da escola para juntos chegarem a um consenso e a um possível diagnóstico deste transtorno.

É nosso papel então, enquanto professores, estarmos atentos aos indícios apresentados pelos estudantes, propormos novas estratégias de ensino e se necessário encaminhar para os órgãos da saúde responsáveis por um possível diagnóstico. Este se faz importante, uma vez que diagnosticado o estudante passa a ter direitos que infelizmente não teria sem este, como por exemplo um tempo maior para a realização do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), entre outros.

Quais são os tipos de Discalculia?

Kosc (1974) define seis tipos de discalculia, que podem ocorrer de formas isoladas ou combinadas. Apresentaremos a seguir um breve resumo das características de cada um deles:

Discalculia Verbal

Déficit para designar verbalmente termos e relações matemáticas.

Exemplos:

A criança apresenta dificuldade em expressar verbalmente quantidades, relações de maior e menor, entre outros.

Discalculia Practognóstica

Déficit na manipulação matemática com objetos reais ou figuras.

Exemplos:

O estudante apresenta dificuldades em associar a matemática à objetos concretos e/ou figuras.

Discalculia Léxica

Déficit na leitura de símbolos matemáticos.

Exemplos:

Dificuldade em realizar a leitura de símbolos matemáticos como os sinais de operações, números maiores, entre outros.

Discalculia Gráfica

Déficit na escrita de símbolos matemáticos.

Exemplos:

Comete erros na escrita de números maiores, confunde os sinais das operações matemáticas, etc.

Discalculia Ideognóstica

Déficit na compreensão das ideias e relações matemáticas.

Exemplos:

Não compreende as relações de quantidades e as ideias associadas às operações. Tem dificuldade em perceber qual operação utilizar para realizar uma situação problema.

Discalculia Operacional

Déficit na realização de operações matemáticas.

Exemplos:

Tem dificuldade na realização das operações matemáticas básicas (adição, subtração, multiplicação e divisão), principalmente quanto ao uso dos algoritmos convencionais.

O que é o TDAH?

O Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) é, conforme o psiquiatra Rohde (1999), um transtorno com três características básicas: a desatenção, a impulsividade e a hiperatividade, tendo como eixo desencadeador central a impulsividade, gerada pelo déficit do sistema inibitório.

Barkley (1997) explica que este déficit leva à disfunções nas habilidades neuropsicológicas que são parcialmente dependentes da inibição para que ocorram de forma adequada. Isto então leva a um decréscimo no controle do comportamento, sendo uma das características típicas deste transtorno.

O Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-V) apresenta como critério diagnóstico para o TDAH “um padrão persistente de desatenção e/ou hiperatividade-impulsividade que interfere no funcionamento e no desenvolvimento” (AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION, 2014). Este é diagnosticado quando ao menos seis sintomas de uma lista pré-definida pela DSM-V ocorrem por pelo menos seis meses em dois locais diferentes, como na escola, em casa, entre outros, gerando prejuízos significativos no convívio social e nas atividades escolares ou profissionais.

Quais são os tipos de TDAH?

O TDAH é dividido em três subtipos, conforme explica o DSM-V. Apresentaremos a seguir um breve resumo das características de cada um deles:

TDAH com predomínio Desatento

A desatenção se apresenta como característica principal, não sendo tão notória a hiperatividade.

Exemplos:

Tem dificuldade na concentração em atividades demoradas, se perde em sua própria linha de raciocínio, entre outros.

TDAH com predomínio Hiperativo/Impulsivo

A hiperatividade se apresenta como característica principal, não sendo tão notória a desatenção.

Exemplos:

Apresenta comportamento agitado, tem dificuldade em se manter sentado por alguns períodos de tempo, apresenta agitação nas pernas, entre outros.

TDAH Combinado

A desatenção e a hiperatividade se apresentam de forma conjunta, sendo possível observar os dois comportamentos.

Exemplos:

Uma junção dos exemplos anteriores, tem dificuldade tanto em manter a concentração em algumas atividades quanto em se manter parado.

As operações de Multiplicação e de Divisão

Davidov (1986) defende um processo de ensino e aprendizagem baseado na experimentação, na abstração e na generalização. Para tal, o estudante é conduzido à realizar atividades que o levem a realizar descobertas teóricas a respeito do conteúdo estudado, realizando ações similares às aquelas realizadas por aqueles que construíram estes conceitos.

Dessa forma, o processo de ensino amplamente utilizado em que o professor apenas expõe a definição do conceito e apresenta exemplos para serem reproduzidos não gera o entendimento completo, como destacam Cerqueira e Silva (2019).

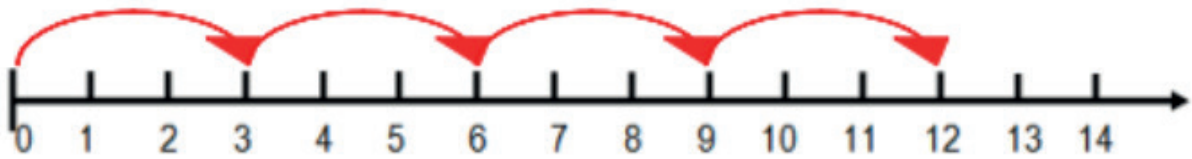
Quando o aluno consegue, individual ou coletivamente, chegar a conclusões feitas, por exemplo, por matemáticos, ocorre uma convergência entre o conhecimento externo e o conhecimento produzido internamente, que resulta em uma apropriação legítima (CERQUEIRA E SILVA, 2019, p. 46).

Uma proposta de ensino para as operações aritméticas feita por Davidov está baseada na utilização da reta numérica. Essa forma não faz distinção entre as operações de adição e subtração ou de multiplicação e divisão durante o processo de construção do conhecimento teórico. Os conceitos não são abordados de forma linear, mas por meio do esquema abstrato Davidov introduz o conceito da subtração como inverso da adição e da divisão como inverso ao da multiplicação.

Primeiramente, a criança tem contato com a tarefa a ser desenvolvida, devendo o professor conduzir a situação para permitir a reflexão coletiva. Desse modo, os alunos devem propor resoluções possíveis e, em grupo, promover o registro do que foi discutido no quadro ou no próprio material. Desse ponto em diante, é discutido o conhecimento teórico matemático, na tentativa de permitir que o aluno consiga fazer generalizações e abstrações em tarefas diferentes, mas que possuam resoluções similares. Assim, como instrumento de potencialização dessas abstrações e generalizações, é utilizada a reta numérica no ensino da multiplicação e divisão (CERQUEIRA, 2019, p. 51)

Para utilizar a reta numérica a fim de representar a multiplicação, podemos proceder da seguinte forma, como exemplificam Cerqueira e Silva (2019) a respeito da multiplicação 3×4 :

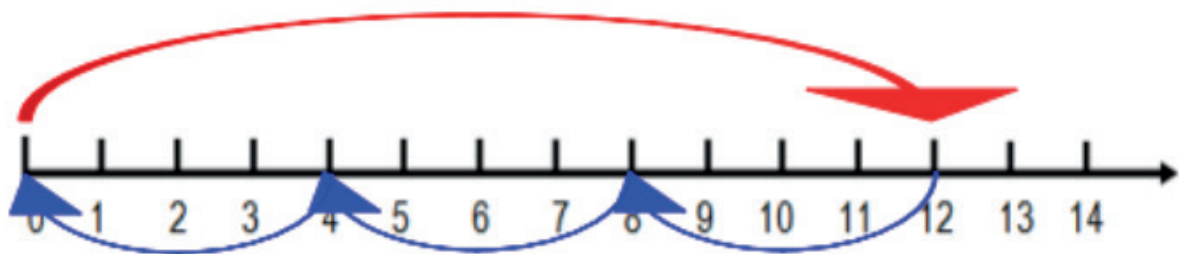
Figura 1: Multiplicação na reta numérica



Fonte: Cerqueira e Silva (2019), p. 27

Cada arco representa três unidades contadas quatro vezes a partir do zero, obtendo como resultado final o produto destes dois fatores, como observamos na Figura 1. Já a divisão pode ser trabalhada de forma inversa, como exemplificado para a divisão de $12 : 4$

Figura 2: Divisão na reta numérica



Fonte: Cerqueira e Silva (2019), p. 27

Neste caso, foi feito o agrupamento no sentido inverso (da esquerda para a direita), partindo do dividendo 12 em direção à origem da reta 0, reunindo grupos de 4 unidades (divisor). A quantidade de grupos realizados indicam o quociente (neste caso, 3). Caso não fosse possível realizar agrupamentos com o tamanho do divisor até chegar ao zero, faz-se o mais próximo possível dentro do conjunto dos números naturais. Os valores que sobram fora do agrupamento representam então o resto da divisão.

Utilizaremos também destas estratégias para potencializar o ensino aprendizagem das operações aritméticas com a estudante com discalculia. Acreditamos que a partir de uma construção teórica do conceito ocorrerá uma aprendizagem mais significativa pela criança.

Educação Matemática Inclusiva

A educação inclusiva se difere da educação especial propriamente dita. A educação especial é a modalidade de ensino que visa a educação de estudantes com necessidades educacionais específicas e, embora muito importante, não garante a inclusão de todos os estudantes. Para isso, se faz necessário dialogar sobre a educação inclusiva.

Entendemos, de acordo com Skovsmose (2019), a educação matemática inclusiva como um encontro entre diferenças. Assim, transpassamos a ideia de uma educação voltada apenas para um determinado grupo de pessoas em detrimento de outros grupos, mas sim buscamos uma educação voltada à inclusão de todos, cada um com as suas particularidades. Não buscamos a homogeneização dos estudantes, mas buscamos exatamente as peculiaridades de cada um que contribuem para um ensino mais justo e completo.

[...] é possível atuar uma educação matemática inclusiva em que os alunos abordam uma série de questões sócio-políticas, o que os torna capazes de ler e escrever o mundo. Por meio de cenários para investigação inclusivos, encontros entre diferenças podem ser estabelecidos. Estudantes cegos e videntes podem trabalhar juntos e novas competências serem desenvolvidas. Estudantes com diferentes habilidades podem se encontrar e novas formas de compreensão serem alcançadas. Crianças com diferentes origens culturais podem ser reunidas e novas perspectivas serem estabelecidas (SKOVSMOSE, 2019, p. 29).

Portanto, defendemos que, embora a educação por si só já devesse ser inclusiva, isso não ocorre, sendo necessário então discutirmos sobre a educação matemática inclusiva em seus diversos aspectos. Propomos então este material com vistas a atingir essa educação. Não sendo, portanto, aplicado de forma excludente apenas aos estudantes com certos diagnósticos, mas que possa ser um incentivador a novos cenários para investigação inclusivos, propiciando a troca de experiências e olhares entre os estudantes.

O que são os mecanismos compensatórios?

Vigotski (1983), em sua obra *Fundamentos da Defectologia*, defende uma visão a respeito da deficiência voltada não apenas para as faltas e déficits, mas para os mecanismos compensatórios. Estas são estratégias geradas pelo próprio organismo da pessoa com deficiência a fim de superar as barreiras que a sociedade e o meio à impõe, sendo únicas em cada indivíduo.

Os mecanismos compensatórios não têm a intenção de anular completamente aquele déficit, mas a criar estratégias para superar as dificuldades que ele cria. Assim, aquela dificuldade não deixa de existir, no entanto o próprio organismo do indivíduo, quando bem estimulado, busca estratégias próprias para contornar aquele obstáculo imposto pelo meio.

Desta forma, o processo educativo tem papel primordial no desenvolvimento da criança deficiente, e deve ser elaborado seguindo as tendências da supercompensação, não atenuando as dificuldades que derivam do defeito, mas sim reunindo todas as forças para compensá-lo, de forma gradual. Deve não apenas adaptar-se às insuficiências da criança, mas também lutar contra elas, superá-las (VIGOTSKI, 1983).

Mas de fato, dominar as quatro operações da aritmética é para o débil um processo muito mais criativo do que para uma criança normal. O que para a criança normal se dá quase como um “presente” (sem formação), para a criança mentalmente retardada é uma dificuldade e uma tarefa que demanda a superação de obstáculos. De modo que a conquista dos resultados obtidos tem, ao que parece, um caráter criativo. Penso que isto é o mais essencial no material sobre o desenvolvimento da criança mentalmente retardado (VIGOTSKI, 1983, p.142).

Destacamos que o termo “mentalmente retardado” se refere a uma nomenclatura utilizada na época em que Vigotski escreveu sua pesquisa. No entanto, este termo não é mais utilizado atualmente, tendo sido substituído por pessoa com Deficiência Intelectual (DI). Entendemos também que a criança com Discalculia e/ou TDAH não apresenta por definição DI. Porém, alguns mecanismos compensatórios citados pelo autor podem também ser utilizados por estas crianças, sendo por isso citado em nosso trabalho.

Assim, compreendemos a necessidade da inclusão dos estudantes diagnosticados com Discalculia associada ao TDAH no ensino básico, incentivando os seus mecanismos naturais de compensação, como a criatividade, através de atividades alternativas e de um ensino adequado.

De acordo com o dicionário Michaelis, a criatividade pode ser entendida como a “capacidade de criar ou inventar; engenho, engenhosidade, inventiva”. Em sua obra “Imaginação e criação na infância”, Vigotski (2018) defende que a atividade humana pode ser de dois

tipos básicos: reprodução ou criação. “Toda atividade do homem que tem como resultado a criação de novas imagens ou ações, e não a reprodução de impressões ou ações anteriores da sua experiência, pertence a esse segundo gênero de comportamento criador ou combinatório (VIGOTSKI, 2018, p.15)”.

Desta forma, entendemos que a criatividade pode se expressar como um mecanismo compensatório quando a criança consegue combinar elementos já existentes de forma nova, criando significado para a mesma, e não apenas uma reprodução de algo que já tenha visto. “É essa capacidade de fazer uma construção de elementos, de combinar o velho de novas maneiras, que constitui a base da criação (VIGOTSKI, 2018, p.17)”.



PROPOSTA DE

ATIVIDADE

Um cão tem 4 patas. Quantas patas têm 8 cães?



OBJETIVOS

- Compreender a multiplicação como adição de parcelas iguais;
- Utilizar estratégias diversas para operar a multiplicação.

COMO APLICAR

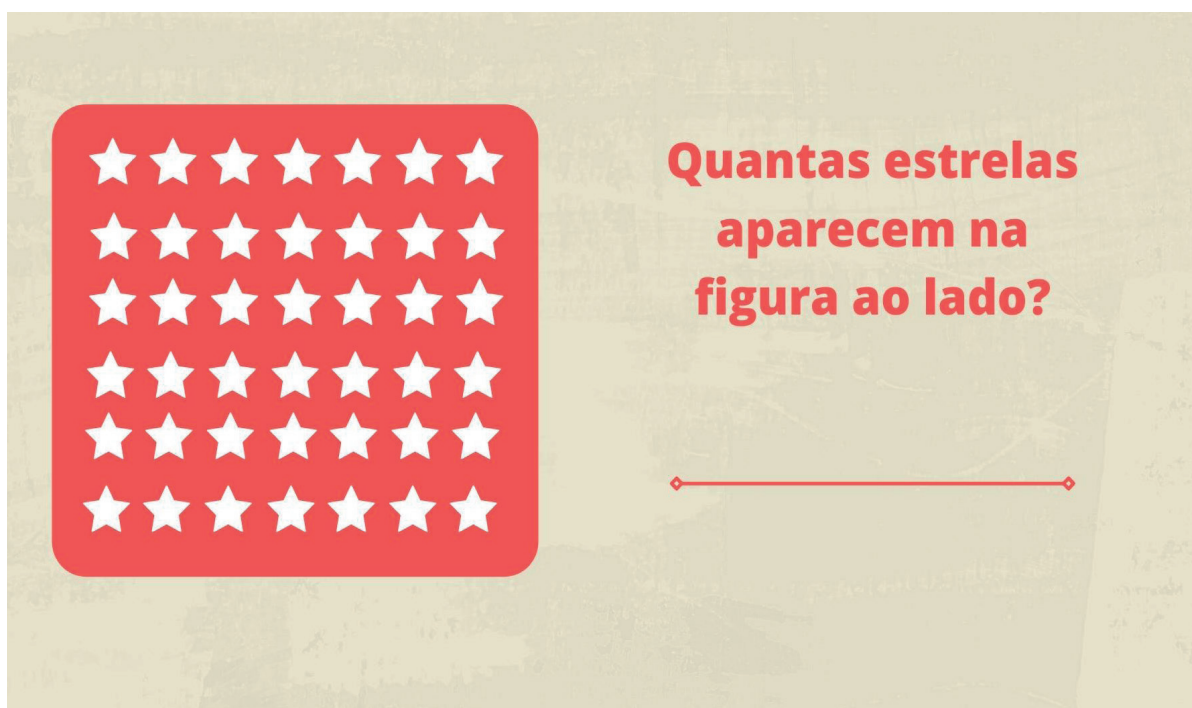
- Solicitar ao estudante que faça a leitura do enunciado e explique verbalmente como poderia encontrar a resposta da pergunta apresentada;
- Questionar se haveria outras formas de resolver este mesmo problema e discutir quais vantagens e desvantagens de cada estratégia.

O QUE OBSERVAR

- A relação entre a adição de parcelas iguais e a multiplicação;
- Estratégias utilizadas para operar a multiplicação.

DICAS

Nesta atividade, podemos também alterar os valores e animais apresentados, a depender dos interesses do estudante e do nível de dificuldade que apresenta.



OBJETIVOS

- Reconhecer a ideia de disposição retangular associada à operação de multiplicação;
- Compreender a relação entre a contagem, a adição e a multiplicação.

COMO APLICAR

- Solicitar ao estudante que indique quantas estrelas há na figura e qual o processo mental utilizado para determinar este valor;
- Questionar se não haveria outras formas de se encontrar o resultado, e quais as vantagens e desvantagens de cada método.

O QUE OBSERVAR

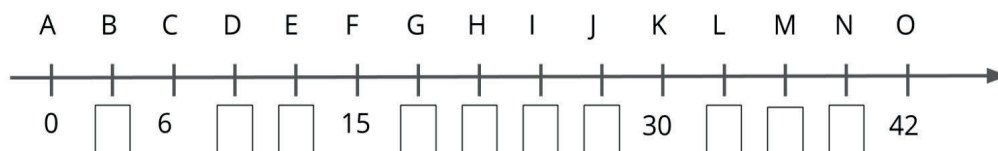
- Observar as formas de contagem utilizadas pelo estudante;
- A compreensão da operação de multiplicação;

DICAS

Caso a criança resolva a atividade contando um-a-um, peça para ela verificar quantas estrelas há em cada linha e o que ocorre quando contamos esta quantidade várias vezes. Pode ocorrer um reconhecimento anterior da ideia de adição de parcelas iguais do que de disposição retangular em relação à operação de multiplicação, porém mesmo esta deve ser incentivada.

QUAL É O NOME?

VOCÊ PODE NOS AJUDAR? NÃO SABEMOS O NOME DE UM PERSONAGEM, MAS ELE NOS DEIXOU UMA DICA: RESOLVA AS MULTIPLICAÇÕES ABAIXO, ENCONTRE AS LETRAS CORRESPONDENTES NA RETA, DESEMBARALHE-AS E DESCOBRIRÁ O NOME.



6X4 = _____ = LETRA _____

3X5 = _____ = LETRA _____

8X0 = _____ = LETRA _____

7X6 = _____ = LETRA _____

3X1 = _____ = LETRA _____

--	--	--	--	--



OBJETIVOS

- Identificar a sequência numérica apresentada na reta numerada e seu respectivo padrão;
- Realizar operações de multiplicação;
- Reconhecer a correspondência entre os valores encontrados e os pontos destacados na

COMO APLICAR

- Direcionar o estudante a observar inicialmente a reta numerada apresentada e completá-la com os valores correspondentes;
- Solicitar que resolva as multiplicações apresentadas utilizando o recurso que mais achar conveniente (podendo inclusive utilizar a calculadora, se necessário);
- Identificar na reta numerada as letras correspondentes a cada valor encontrado;
- Orientar que desembaralhe agora as letras descobertas para formar o nome da perso-

O QUE OBSERVAR

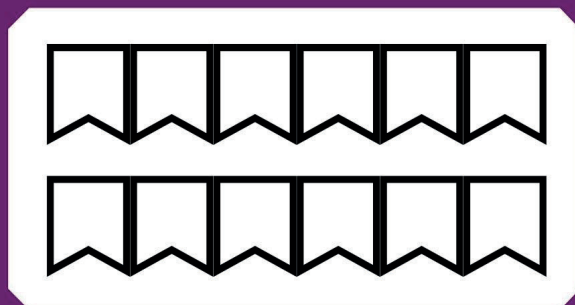
- Observar a familiarização ou não com a reta numerada e sua relação com os números naturais;
- A organização da sequência numérica seguindo um mesmo padrão de distância entre os pontos apresentados;
- Contagem três-a-três e as estratégias utilizadas para o fazer;
- Estratégias escolhidas para realizar as operações de multiplicação apresentadas;

DICAS

- A identificação das letras correspondentes a cada valor na reta numerada;
- O pensamento lógico utilizado para desembaralhar o nome da personagem.

Pode-se analisar a relação da sequência na reta numérica, com relação aos saltos de um ponto ao outro ponto adjacente, (neste caso, de três em três) com a tabuada do mesmo.

Pinte a metade das banderolas na figura abaixo e complete



Metade de ____ é ____.

OBJETIVOS

- Compreender a ideia de metade;
- Associar a matemática à arte;

COMO APLICAR

- Solicite ao estudante que faça a leitura do enunciado e pinte portanto a parte indicada;
- Refletir com o estudante o significado do valor encontrado e, então, completar a frase embaixo.

O QUE OBSERVAR

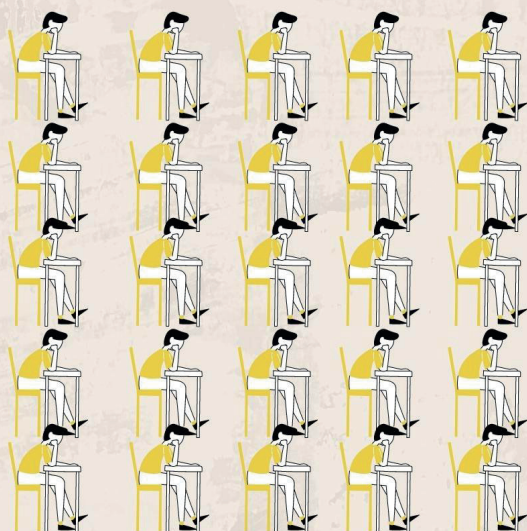
- A compreensão por parte do estudante a respeito da ideia de metade;
- A associação da atividade com a operação de divisão;

DICAS

A impulsividade típica do TDAH pode levar o estudante a pintar todas as figuras sem se atentar ao enunciado. Caso isto ocorra, solicite à criança que leia novamente o enunciado e explique o que precisa fazer.

QUANTOS ESTUDANTES?

Veja a figura e complete:



----- fileiras.
----- estudantes em
cada fileira.
Total: ----- alunos.



OBJETIVOS

- Reconhecer a ideia de disposição retangular associada à operação de multiplicação;
- Compreender a relação entre a contagem, a adição e a multiplicação.

COMO APLICAR

- Solicitar ao estudante que indique quantas fileiras há na figura;
- Solicitar que indique quantos estudantes há em cada fileira;
- Questionar a quantidade total de estudantes na figura e qual o processo mental utilizado para determinar este valor;

O QUE OBSERVAR

- Observar as formas de contagem utilizadas pelo estudante;
- A compreensão da operação de multiplicação;
- O reconhecimento da ideia de disposição retangular como associada à operação de multiplicação.

DICAS

Utilize situações do cotidiano da criança, como a disposição das carteiras em sua própria sala de aula, como um motivador para a realização da atividade.



Para a festa junina de uma escola, foram compradas 236 Caixinhas de suco. Porém, só a metade dessa quantidade foi vendida. Quantas caixinhas de suco foram vendidas?



OBJETIVOS

- Reconhecer a ideia de metade e associá-la à operação de divisão;
- Realizar cálculos mentais ou algorítmicos para encontrar a metade do valor indicado.

COMO APLICAR

- Orientar ao estudante que faça a leitura do enunciado e explique o que entendeu da situação apresentada;
- Questionar o que significa metade e se sabe dizer qual a metade de 10, 100, etc.
- Com base nas respostas apresentadas, orientar para a resolução da atividade apresentada, seja fazendo cálculos mentais pela decomposição de 236 em $200 + 30 + 6$, seja pelo algoritmo da divisão.

O QUE OBSERVAR

- As pré definições já existentes no estudante a respeito da ideia de metade;
- As estratégias utilizadas para calcular a metade do número apresentado.

DICAS

Se a criança se cansar ou dispersar durante a atividade, dê a ela um tempo, converse com ela sobre outros assuntos e, em seguida, retome a atividade.

AGORA É COM VOCÊ!

Faça desenhos de acordo com a multiplicação abaixo.

$$3 \times 6$$

OBJETIVOS

- Compreender a relação entre a multiplicação e a disposição retangular;
- Utilizar a criatividade para expressar formas de representação da operação apresentada;

COMO APLICAR

- Orientar ao estudante a realizar uma representação geométrica da operação de multiplicação apresentada;
- Questionar qual a melhor forma de representar a multiplicação de forma geométrica.
- Indagar o estudante sobre o resultado da operação apresentada.

O QUE OBSERVAR

- A associação entre a aritmética e a geometria apresentada pelo estudante;
- As estratégias utilizadas para representar a operação solicitada;
- A utilização dos desenhos para realizar a operação de multiplicação.

DICAS

Incentive a criança a utilizar a criatividade para representar os elementos associados à multiplicação apresentada, podendo até mesmo relacionar à uma situação problema elaborada pela mesma.

Sabe-se que 171 balas foram distribuídos em 9 pacotes iguais. Quantas balas foram colocados em cada pacote?



OBJETIVOS

- Compreender a divisão como ideia de repartir igualmente;
- Operar a divisão utilizando recursos diversos.

COMO APLICAR


- Solicitar ao estudante que faça a leitura da atividade indicada e explique a situação apresentada;
- Indagar como poderia ser feito para encontrar o resultado;
- Mediar as estratégias apresentadas pelo próprio estudante para resolução da atividade;

O QUE OBSERVAR

- A compreensão do enunciado e sua relação com a operação de divisão;
- As estratégias utilizadas pelo estudante para a realização da operação.

DICAS

Caso a criança apresente dificuldades na resolução desta atividade, pode-se alterar os valores numéricos e/ou utilizar de objetos concretos para representar a situação apresentada e, posteriormente, aumentar a dificuldade da atividade.



Quantas estrelas aparecem na figura ao lado?

____ × ____ = ____

OBJETIVOS

- Reconhecer a ideia de disposição retangular associada à operação de multiplicação;
- Compreender a relação entre a contagem, a adição e a multiplicação;
- Representar a disposição retangular por meio de uma multiplicação.

COMO APLICAR

- Solicitar ao estudante que indique quantas estrelas há na figura e qual o processo mental utilizado para determinar este valor;
- Questionar se não haveria outras formas de se encontrar o resultado, e quais as vantagens e desvantagens de cada método;
- Orientar a representar o resultado encontrado por meio de uma multiplicação e quais as relações existentes entre ela e o desenho apresentado.

O QUE OBSERVAR

- Observar as formas de contagem utilizadas pelo estudante;
- A compreensão da operação de multiplicação;
- A compreensão do significado de cada fator nesta operação.

DICAS

Nesta atividade, podemos também alterar os objetos e valores para melhor compreensão da criança.



Para a festa junina de uma escola, foram compradas 18 Caixinhas de suco. Porém, só a metade dessa quantidade foi vendida. Quantas caixinhas de suco foram vendidas?



OBJETIVOS

- Compreender a ideia de metade associada à divisão;
- Utilizar a reta numerada como ferramenta para o cálculo da divisão.

COMO APLICAR

- Solicitar ao estudante que faça a leitura da situação-problema apresentada e explique como faria para resolvê-la;
- Questionar se conseguiria utilizar a reta para auxiliá-lo na resolução da divisão;
- Explicar a estratégia de divisão utilizando a reta numerada e comparar com as outras estratégias já conhecidas.

O QUE OBSERVAR

- Compreensão da ideia de metade;
- Associação da divisão como operação contrária à multiplicação;

DICAS

Para utilizar a reta numérica como estratégia de resolução da divisão, inicie na quantidade no dividendo e retorne em direção à origem, fazendo arcos com o tamanho do divisor, até não ser mais possível. A quantidade de arcos realizados será o quociente, e os números que sobraem fora do arco, o resto.

Joaquim colocou 5 bombons em cada pacote. Quantos bombons há em 3 pacotes?



OBJETIVOS

- Compreender a relação entre a proporcionalidade e a operação de multiplicação;
- Utilizar a reta numerada como ferramenta auxiliar para a realização da operação de multiplicação.

COMO APLICAR

- Solicitar ao estudante que faça a leitura do enunciado e explique a situação apresentada;
- Orientar que resolva a situação-problema utilizando a reta numerada;
- Analisar e discutir as estratégias utilizadas para realizar a multiplicação, como suas vantagens e desvantagens.

O QUE OBSERVAR

- A compreensão do problema proposto e da relação entre a proporcionalidade e a operação de multiplicação;
- A utilização da reta numerada como ferramenta auxiliar na multiplicação.

DICAS

Fique atento à compreensão do enunciado quanto à colocação dos 5 bombons em cada pacote e não a distribuição destes nos 3 pacotes. Para a realização da multiplicação utilizando a reta numérica, inicie do zero e siga realizando tantos arcos quanto for o primeiro fator de tamanho do segundo fator, obtendo ao final o resultado.

VIAJANDO NO TEMPO

Eu achei uma máquina do tempo e estou visitando algumas civilizações antigas, porém estou com um probleminha e preciso da sua ajuda!

Multiplicação Chinesa

3x23

	2	3	
3			

Olá! Lembra de mim? Eu sou o Fábio.

Você me ajudou a lembrar o meu nome na semana passada.

Multiplicação Indiana

	7	2	
			4
			3

Desta vez resolvi levar uma lembrança para casa dessa cultura maravilhosa, e comprei 12 metros de um tapete que custou R\$ 35,00 o metro. Quanto devo pagar por essa compra?

Estou visitando a civilização Chinesa e durante três dias conheci muitas pessoas interessantes, mais precisamente 23 pessoas por dia. Ao todo, quantas pessoas conheci nessa viagem?

Vamos continuar nossa viagem: Hora de conhecer a Índia!

Multiplicação Indiana

	3	5	
			1
			2

JOGO: RODA DA MULTIPLICAÇÃO



OBJETIVOS

- Motivar a realização de multiplicações através do jogo;
- Desenvolver o pensamento lógico e tomadas de decisões;
- Desenvolver o cálculo mental.

COMO APLICAR

- Os jogadores deverão sortear entre si quem irá iniciar;
- O professor irá então girar a primeira roleta, parando quando o primeiro jogador, de olhos fechados, assim o disser; Repete-se o mesmo processo para a segunda roleta.
- Após sorteado os dois números, o jogador da vez deverá multiplicar estes dois valores utilizando a estratégia que preferir (nesta etapa não é válido apenas o uso da calculadora ou da tabuada);
- Caso o jogador da vez esteja com dúvida, ele pode solicitar pela alternativa PULO, passando a vez para o próximo jogador, AJUDA, podendo consultar a tabuada, ou ROLETA, onde os números serão sorteados novamente;
- Após resposta correta da multiplicação apresentada, o professor marcará no tabuleiro o resultado (caso haja) com uma identificação do primeiro jogador;

- Em seguida, é a vez do próximo jogador, que deverá repetir as etapas anteriores de sorteio e resolução;
- Atenção: As dicas PULO, AJUDA e ROLETA só poderão ser usadas uma vez cada para cada jogador;
- Caso o jogador erre o resultado da operação apresentada, a vez de jogo é imediatamente passada para o próximo jogador, e este poderá responder corretamente a multiplicação já sorteada e sortear novos números (podendo marcar então até dois pontos em uma mesma rodada);
- Caso o resultado correto encontrado não esteja no tabuleiro ou já tenha sido marcado, nada acontece e passa-se a vez para o próximo jogador;
- Vence o jogo o jogador que conseguir marcar primeiro três pontos adjacentes na mesma linha, coluna ou diagonal.

O QUE OBSERVAR

- As estratégias utilizadas para o cálculo da multiplicação;
- O pensamento lógico utilizado na escolha do uso das dicas.

DICAS

Incentive a criança a realizar as multiplicações por meio de estratégias diversas e que sempre verbalize como as realizou. Pode-se também utilizar músicas para os períodos em que a roleta esteja girando. Uma adaptação desta atividade para o presencial pode utilizar ao invés da roleta, dados comuns e um tabuleiro em cartolina ou no próprio quadro.

PARA SABER MAIS

Quer se aprofundar mais e conhecer outras dicas de atividades e estratégias? Então se ligue nesses outros trabalhos desenvolvidos pelo Grupo de Pesquisa em Educação Matemática Inclusiva - GPEMI.



Tampimática - Tampinhas para ensinar Matemática

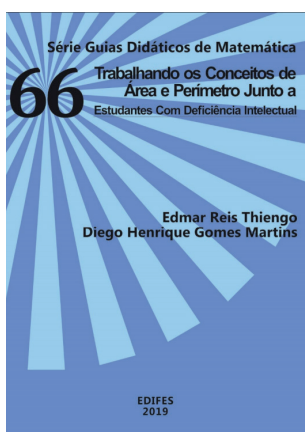
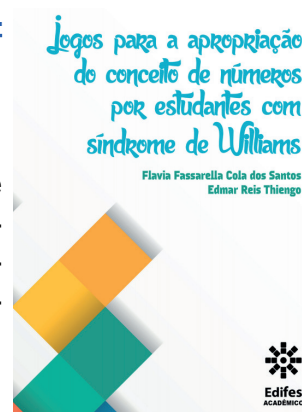
Autores: Elcio Pasolini Milli e Edmar Reis Thiengo

Material desenvolvido para o ensino de matemática constituído por uma coleção de tampinhas e de acessórios que auxiliam as práticas de manipulação durante as atividades. As práticas foram desenvolvidas visando compreender e proporcionar o desenvolvimento aritmético de um estudante com deficiência intelectual da EJA.

Jogos para a apropriação do conceito de números por estudantes com síndrome de Williams

Autores: Flávia F. Cola dos Santos e Edmar Reis Thiengo

Coletânea de jogos matemáticos desenvolvidos com o propósito de auxiliar na formação do conceito de números por discentes com Síndrome de Williams, oportunizando a alfabetização matemática desses sujeitos, como um dos mecanismos de comunicação no ambiente social.



Trabalhando os Conceitos de Área e Perímetro Junto a Estudantes com Deficiência Intelectual

Autores: Diego Henrique G. Martins e Edmar Reis Thiengo

Guia didático pensado para professores e demais profissionais da área da educação que estejam interessados em desenvolver um trabalho voltado para a aprendizagem dos conceitos de área e perímetro junto a estudantes com deficiência intelectual.

Desenvolvimento do Pensamento Geométrico de Alunos Surdos - Da Teoria à Prática

Autores: Thamires Belo de Jesus e Edmar Reis Thiengo

Guia didático que versa sobre os conceitos elementares relacionados à geometria plana, por meio de uma discussão teórica de conceitos e propostas de atividades que estimulem o professor de matemática a desenvolver metodologias que sejam acessíveis aos alunos surdos e ouvintes, constituindo-se assim um processo da teoria à prática.



REFERÊNCIAS

AMERICAN PSYCHIATRIC ASSOCIATION. **DSM-5: Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais**. Artmed Editora, 2014.

BARKLEY, R. A. **Behavioral Inhibition, Sustained Attention, and Executive Functions: Constructing a Unifying Theory of ADHD**. Psychological Bulletin, v. 121, p. 65-94, 1997.

CERQUEIRA, Y. P. S. SILVA, S. A. F. **Formação continuada de professores dos anos iniciais sobre multiplicação e divisão: aprendizagens no coletivo**. Vitória: Ifes, 224 f. 2019.

DAVIDOV, V. V. **Problemas do ensino desenvolvimental - A Experiência da Pesquisa Teórica e Experimental na Psicologia**. Tradução de José Carlos Libâneo e Raquel A. M. da Madeira Freitas. Revista Soviet Education, August/VOL XXX, N° 8, 1986.

KOSC, L. Psychology and psychopathology of mathematical abilities. **Studia psychologica**, v. 12, p. 159-162, 1970.

KOSC, L. Developmental dyscalculia. **Journal of Learning Disabilities**, v. 7, p. 164 -177, 1974.

ROHDE, L. A. P. BARBOSA, G. TRAMONTINA, S. POLANCZYK, G. Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade. **Revista Brasileira de Psiquiatria**, v. 22 (Supl II) p 7-11, 2000.

ROHDE, L. A. P. **Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade: o que é? Como ajudar?**. Porto Alegre: Artmed, 1999.

SKOVSMOSE, O. Inclusões, encontros e cenários. **Educação Matemática em Revista**, Brasília, v. 24, n. 64, p. 16-32, set./dez. 2019.

ISBN: 978-85-8263-545-2

CRJ



9 788582 635452