

VANESSA SANTANA MACIEL RIZZI  
LUANA FRIGULHA GUISSO

**MÃOS À OBRA:  
ARITMÉTICA INCLUSIVA:  
JOGOS E MATERIAIS  
VOLTADOS A ALUNOS  
COM DEFICIÊNCIA  
INTELECTUAL**



VANESSA SANTANA MACIEL RIZZI  
LUANA FRIGULHA GUISSO

**MÃOS À OBRA: ARITMÉTICA  
INCLUSIVA: JOGOS E MATERIAIS  
VOLTADOS A ALUNOS COM  
DEFICIÊNCIA INTELECTUAL**

1ª Edição

Diálogo Comunicação e Marketing

Vitória

2024

Mãos à obra: Aritmética inclusiva: Jogos e materiais voltados a alunos com deficiência intelectual © 2024, Vanessa Santana Maciel Rizzi e Luana Frigulha Guisso.

**Orientadora:** Prof<sup>a</sup>. Doutora Luana Frigulha Guisso.

**Curso:** Mestrado Profissional em Ciência, Tecnologia e Educação.

**Instituição:** Centro Universitário Vale do Cricaré – UNIVC.

**Edição:** Ivana Esteves Passos de Oliveira

**Projeto gráfico e editoração:** Diálogo Comunicação e Marketing

**Diagramação:** Ilvan Filho

**DOI:** 10.29327/5452637

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

R627m Rizzi, Vanessa Santana Maciel.  
Mãos à obra: Aritmética inclusiva: Jogos e materiais voltados a alunos com deficiência intelectual / Vanessa Santana Maciel Rizzi, Luana Frigulha Guisso.

Vitória, ES : Diálogo Comunicação e Marketing, 2024.

42 p. : il. foto. color. ; 21 cm.

ISBN 978-65-6013-094-4

1. Educação - Inclusão. 2. Matemática – Estudo e ensino.  
3. Ludicidade. I. Guisso, Luana Frigulha. II. Título.

CDD – 371.9046



## Sumário

Apresentação .....	05
Introdução .....	06
Deficiência intelectual e aprendizagem matemática .....	08
Papel dos jogos e materiais manipuláveis .....	11
Jogos como ferramentas de ensino: Vantagens no ensino inclusivo .....	15
Tipos de jogos para operações aritméticas .....	18
Como adaptar os jogos: Estratégias para atender às necessidades dos alunos .....	21
Materiais manipuláveis no ensino das operações aritméticas .....	24
Estratégias pedagógicas para o ensino inclusivo de matemática .....	29
Exemplos práticos de atividades .....	33
Reflexões finais .....	38
Referências .....	40
As autoras .....	41



## Apresentação

**O**eBook *Mãos à Obra: Aritmética Inclusiva: Jogos e Materiais Voltada a Alunos com Deficiência Intelectual*, produzido no âmbito do programa de Mestrado em Ciência, Tecnologia e Educação do Centro Universitário Vale do Cricaré, foi criado para oferecer estratégias práticas e acessíveis que auxiliem os professores no ensino das operações aritméticas, como adição, subtração, multiplicação e divisão e aos alunos com deficiência intelectual. Através das atividades que combinam jogos e materiais manipuláveis, os professores poderão adaptar o conteúdo a realidade de suas salas de aula, respeitando a diversidade de habilidades cognitivas e modos de aprendizagem de cada estudante.

Este material é destinado a professores do Ensino Fundamental II- Séries Finais- especialmente àqueles que atuam com alunos que possuem deficiência intelectual e buscam alternativas metodológicas inclusivas para suas práticas pedagógicas. Com orientações claras e sugestões de atividades adaptáveis, o eBook visa facilitar o entendimento e a prática dos conteúdos matemáticos, promovendo uma experiência educativa significativa, estimulante e mais inclusiva. A proposta é não só apoiar o desenvolvimento acadêmico dos estudantes, mas também auxiliar aos professores a criar um ambiente de aprendizagem acolhedor, onde cada aluno possa explorar e alcançar seu potencial.



## Introdução

O debate sobre a educação inclusiva tem ganhado espaços importantes nas discussões pedagógicas e políticas refletindo um esforço crescente para atender às necessidades de todos os estudantes, especialmente daqueles com a necessidade de atendimento individualizado no campo da deficiência intelectual.

No contexto do ensino de Matemática, essa inclusão é um desafio significativo, mas ao mesmo tempo oferece uma oportunidade única para desenvolver estratégias que potencializem o aprendizado respeitando as particularidades de cada aluno. Nesse cenário, os jogos e materiais manipuláveis emergem como ferramentas pedagógicas poderosas. Eles não apenas auxiliam na compreensão dos conceitos matemáticos, assim também promovem um ambiente de aprendizado lúdico e acessível, capaz de engajar os estudantes com deficiência intelectual de maneira eficaz e motivadora.





Materiais manipuláveis e atividades lúdicas tornam esses conceitos mais concretos e compreensíveis. Ao oferecer suporte visual, tátil e, em alguns casos, auditivo, esses recursos possibilitam que os alunos interajam com o conteúdo de maneira sensorial facilitando o desenvolvimento das operações aritméticas de forma adaptada às suas necessidades.

A proposta aqui é oferecer atividades que utilizam jogos e materiais manipuláveis, permitindo que o professor adapte o conteúdo a realidade de sua sala de aula e as particularidades de cada estudante. Os recursos sugeridos visam facilitar a compreensão e a prática dos conteúdos matemáticos, promovendo uma experiência educativa mais inclusiva, significativa e estimulante.

Compreendendo que cada aluno é único e que os desafios são variados, este material propõe orientações e atividades que podem ser adaptadas conforme as necessidades dos estudantes, oferecendo suporte aos professores para a criação de um ambiente de aprendizado acolhedor, inclusivo e efetivo.



## Deficiência intelectual e aprendizagem matemática

**A** deficiência intelectual é uma condição caracterizada por limitações significativas no funcionamento intelectual e em habilidades adaptativas, que afetam áreas como comunicação, cuidado pessoal, habilidades sociais e, especialmente, a aprendizagem. Essas limitações influenciam a forma como o aluno processa informações, compreende conceitos abstratos e adquirem novas habilidades tornando o ensino de disciplinas como a Matemática, um desafio particular.

Honora (2008, p. 103), traz que “A deficiência intelectual não é considerada uma doença ou um transtorno psiquiátrico, e sim um ou mais fatores que causam prejuízo das funções cognitivas que acompanham o desenvolvimento diferente do cérebro”. No ambiente escolar, os alunos com deficiência intelectual podem apresentar dificuldades em absorver o conteúdo da mesma forma e ritmo que seus colegas, necessitando de abordagens pedagógicas que priorizem a concretização dos conceitos e ofereçam suporte visual, auditivo e tátil.

No aprendizado de Matemática, esses desafios se manifestam de forma ainda mais intensa, pois muitos dos conteúdos exigem habilidades de raciocínio lógico e abstração, como é o caso das operações aritméticas (adição, subtração, multiplicação e divisão). Para alunos com deficiência intelectual, conceitos como números, quantidades e operações são frequentemente complexos e abstratos, dificultando a sua compreensão.



A abstração envolvida nas operações aritméticas, por exemplo, podem ser de difícil assimilação, pois requer que o estudante manipule mentalmente as informações que não estão fisicamente presentes como números e símbolos. Essa necessidade de lidar com conceitos abstratos muitas vezes representa uma barreira, exigindo que os professores adaptem suas estratégias de ensino para tornar o conteúdo mais acessível e significativo.

Os diferentes tipos de aprendizagens processam-se de forma lenta, tornando-se importante focar a atenção apenas nos objetivos que realmente se quer ensinar, criar situações de aprendizagem positivas e significativas, preferencialmente nos ambientes naturais do aluno e de uma forma o mais concreta possível, para que este se sinta motivado e predisposto a aprender. Tendo em conta as dificuldades desses educandos (crianças com habilidades especiais) em efetuar a aquisição de conceitos abstratos, bem como generalizar e transferir os comportamentos e aprendizagens adquiridas para novas situações, é necessário que estas aquisições se processem nos contextos e situações o mais variado e natural possível (Rossit, 2003).

Entre os principais desafios enfrentados por esses alunos no âmbito do aprendizado das operações aritméticas, destacam-se a dificuldade em associar números a quantidades concretas o desafio de memorizar sequências e procedimentos e a limitação em raciocínios lógicos complexos. Além disso, muitos alunos com deficiência intelectual podem se sentir frustrados ou desmotivados ao enfrentar repetidos insucessos em atividades tradicionais de Matemática, o que pode impactar na sua autoestima e disposição para aprender.



O aluno com Transtorno de deficiência intelectual possui inúmeros fatores que prejudicam seu processo ensino-aprendizagem, estes vão desde a aceitação até a falta de habilidades para realizar tarefas que para os demais são simples, a dificuldade de articular o pensamento e a ação, a lentidão para realizar tarefas, a necessidade do recurso de apoio visual, a incapacidade de permanecer muito tempo na mesma atividade e, talvez, o mais agravante, a baixa autoestima. A escola precisa propor situações para que os alunos possam demonstrar e ampliar suas capacidades cognitivas. Evitar acentuar as limitações intelectuais ocasionadas pela deficiência, pois reforçar os sintomas existentes agravam as dificuldades dos alunos com deficiência Intelectual (Batista; Mantoan, 2007).

Portanto, é fundamental que o ensino de Matemática para alunos com deficiência intelectual adote metodologias que promovam uma aprendizagem concreta e interativa. Jogos e materiais manipuláveis, desempenham um papel crucial nesse contexto, pois permitem que o aluno visualize, toque e manipule os conceitos matemáticos de forma concreta, facilitando a compreensão e assimilação das operações aritméticas. A partir dessas adaptações é possível criar um ambiente de aprendizado mais inclusivo e eficaz, no qual o aluno se sinta valorizado, motivado e capaz de desenvolver suas habilidades matemáticas em seu próprio ritmo escolar e a sua capacidade.



## O papel dos jogos e materiais manipuláveis

**N**o contexto do ensino inclusivo, os jogos e materiais manipuláveis são reconhecidos como ferramentas pedagógicas valiosas para facilitar o aprendizado de conceitos matemáticos, especialmente para alunos com deficiência intelectual. Baseados em teorias que enfatizam a importância da aprendizagem ativa e concreta, esses recursos ajudam a tornar conceitos abstratos mais tangíveis e acessíveis, engajando o aluno por meio de experiências sensoriais que promovam a construção de conhecimento de forma significativa e prazerosa.

A teoria de desenvolvimento cognitivo de Jean Piaget, por exemplo, destaca que o aprendizado ocorre de forma mais eficaz quando o aluno tem a oportunidade de manipular objetos concretos, especialmente durante as primeiras fases de desenvolvimento, como ocorre com muitos alunos com Transtorno Intelectual, que podem se beneficiar de abordagens que privilegiam o aprendizado concreto. Ao utilizar materiais manipuláveis, o professor oferece ao aluno uma experiência de aprendizagem que envolve o uso do corpo e da percepção tátil, visual e até auditiva, criando um caminho para a compreensão de conceitos matemáticos complexos como a contagem e as operações aritméticas.

Portanto, ao manifestar a conduta lúdica, a criança demonstra o nível de seus estágios cognitivos e constrói conhecimentos de acordo com seu nível de desenvolvimento. O brincar desperta a imaginação, abrindo novas possibilidades de aprendizagem, pois, neste es-



tágio, a criança tem liberdade de criar, imaginar e é por meio da ludicidade que a criança exterioriza seus anseios e imita o mundo dos adultos. Ao fazer de conta, ela desenvolve a imaginação, idealizando um mundo real ao criar situações. Os jogos e as brincadeiras são estratégias metodológicas que proporcionam uma aprendizagem concreta por meio de atividades práticas (PIAGET, 1978, p. 10).

Já Vygotsky, com sua teoria sociocultural, enfatiza a importância da mediação social e do apoio de um mediador, como o professor ou os colegas. Segundo ele, a “zona de desenvolvimento proximal” de cada aluno — o espaço entre o que o aluno consegue fazer sozinho e o que ele é capaz de realizar com ajuda — é essencial para promover o aprendizado (Torres, 2023). Os jogos, em particular, são uma forma excelente de trabalhar nessa zona, pois incentivam o engajamento colaborativo e permitem que o aluno desenvolva suas habilidades em um ambiente de suporte e estímulo. Quando utilizados de forma inclusiva, os jogos não apenas motivam a participação do aluno, mas também permitem que ele experimente e descubra novos caminhos para resolver problemas matemáticos.

Segundo Piaget (1996), o desenvolvimento do jogo está ligado aos processos puramente individuais e de símbolos inerentes a estrutura mental da criança e que só por elas podem ser explicadas. Assim como no desenvolvimento infantil, o autor analisa o desenvolvimento do jogo de forma espontânea, ou seja, conforme se organizam as novas formas de estrutura, surgem novas modificações nos jogos que, por sua vez, vão se integrando ao desenvolvimento do sujeito por intermédio de um processo denominado assimilação.



Nesse sentido, os materiais manipuláveis como cubos de contagem, fichas, ábacos e blocos numéricos, também apoiam a assimilação de conceitos aritméticos, proporcionando ao aluno uma maneira prática e visual de entender operações matemáticas. Estes materiais permitem que os alunos toquem e movam objetos para visualizar operações como soma, subtração, multiplicação e divisão, o que torna o aprendizado mais acessível. Além disso, esse tipo de recurso oferece ao aluno um maior controle sobre o processo de aprendizagem, promovendo a autoconfiança e a motivação ao perceber que é capaz de resolver problemas e de manipular conceitos matemáticos.

Além de auxiliar na compreensão dos conteúdos, os jogos e materiais manipuláveis também promovem o desenvolvimento de habilidades cognitivas fundamentais, como atenção, memória sequencial e raciocínio lógico. Esses recursos fortalecem a capacidade do aluno de se concentrar nas tare-



fas, reter informações e de estruturar o pensamento de forma organizada, habilidades que são essenciais para a aprendizagem matemática e para a vida cotidiana. De acordo com estudos na área de neurociência e psicopedagogia, o uso de atividades lúdicas e materiais manipuláveis estimula diferentes áreas do cérebro, facilitando a construção de redes neurais que contribuem para o desenvolvimento das competências matemáticas.

Dessa forma, os jogos e materiais manipuláveis cumprem um papel essencial como facilitadores do aprendizado inclusivo na Matemática, proporcionando um caminho acessível e motivador para que o aluno com deficiência intelectual compreenda as operações aritméticas e desenvolva autonomia em sua jornada de aprendizagem. Esses recursos permitem que o ensino de Matemática vá além das práticas tradicionais e alcancem um novo patamar de interação, compreensão e inclusão, atendendo a todos os alunos em suas singularidades e promovendo uma educação verdadeiramente inclusiva.



## Jogos como ferramentas de ensino: Vantagens no ensino inclusivo

Os jogos têm um papel fundamental no ensino inclusivo, especialmente na educação matemática para alunos com deficiência intelectual. Utilizar jogos em sala de aula não apenas torna o aprendizado mais divertido, mas também contribui para o desenvolvimento de habilidades essenciais de forma lúdica e interativa. Integrar atividades lúdicas ajuda os professores a engajar e motivar os seus alunos, promovendo a construção de habilidades cognitivas fundamentais para a compreensão dos conteúdos lógicos matemáticos. Entre os principais benefícios dos jogos no ensino inclusivo, destacam-se:

**1. Motivação e Engajamento:** Os jogos despertam o interesse e a curiosidade dos alunos, proporcionando uma experiência de aprendizado divertida e envolvente. Para alunos com deficiência intelectual, que podem enfrentar dificuldades em manter a concentração em atividades mais tradicionais, os jogos oferecem uma alternativa mais estimulante. Essa abordagem lúdica permite que o aluno se sinta parte do processo, essencial para sua autoestima e disposição para aprender.

**2. Desenvolvimento de Habilidades Cognitivas:** Jogos que promovem o desenvolvimento de habilidades cognitivas como atenção, memória, raciocínio lógico e resolução de problemas. Essas habilidades são fundamentais para a assimilação de conceitos matemáticos e de forma mais ampla, para o crescimento cognitivo do aluno. Por exemplo, jogos que en-



volvem contagem e cálculo permitem que os alunos pratiquem operações aritméticas de maneira descontraída, facilitando a compreensão e retenção dos conteúdos.

**3. Aprendizado por Experiência:** Os jogos oferecem uma maneira concreta e prática de aprender, importante para alunos com deficiência intelectual que podem ter dificuldades com conceitos abstratos. Jogar permite que os alunos lidem com situações que exigem tomada de decisão e aplicação de estratégias, contribuindo para a construção do conhecimento de forma vivenciada. Essa prática ativa favorece a assimilação dos conceitos matemáticos, permitindo que o aluno manipule as ideias de maneira prática.

**4. Socialização e Trabalho em Equipe:** Muitos jogos requerem a participação de mais de um aluno, incentivando a interação social e a colaboração. Para alunos com deficiência intelectual, essas atividades em grupo são uma oportunidade de desenvolver habilidades sociais e emocionais, como respeito, socialização, comunicação e cooperação. A socialização promovida pelos jogos estimulam os sentimentos de pertencimento e permite que o aluno aprenda com os colegas em um ambiente de apoio mútuo.

**5. Promoção da Autonomia e Confiança:** A experiência de jogar permite que o aluno explore suas capacidades em um ambiente seguro e encorajador. Nos jogos, os alunos com deficiência intelectual, podem experimentar diferentes formas de resolver problemas, promovendo o desenvolvimento da autonomia. Cada conquista no jogo fortalece a confiança do aluno em suas habilidades aumentando sua disposição para enfrentar novos desafios.



**6. Versatilidade e Adaptabilidade:** Os jogos podem ser adaptados de diversas formas para atender as necessidades e ritmos individuais dos alunos, permitindo que o professor personalize as atividades. Essa versatilidade é essencial para a educação inclusiva, possibilitando que todos os alunos participem ativamente, independentemente de suas dificuldades, contribuindo para um ambiente de aprendizado acolhedor.

Os alunos com deficiência intelectual precisam de atividades que desafiem a buscar soluções, por exemplo, na disciplina de matemática, “se o professor propõe atividades inadequadas quando impõe aos alunos listas de exercícios mecânicos e repetitivos” (Brasil, 2014, p.29).

Ao integrar jogos no ensino de Matemática, os professores criam um ambiente inclusivo e estimulante que valoriza as diferenças e promove o aprendizado de forma significativa. Esses benefícios tornam os jogos uma ferramenta poderosa para o ensino inclusivo, permitindo que o aluno com deficiência intelectual desenvolva habilidades cognitivas e sociais essenciais enquanto participa ativamente.



## Tipos de jogos para operações aritméticas

**N**o ensino inclusivo de Matemática, os jogos são uma ferramenta poderosa para facilitar o aprendizado das operações aritméticas. Eles ajudam a tornar conceitos abstratos mais acessíveis e proporcionam uma experiência de aprendizado divertida. A seguir, apresentamos alguns tipos de jogos aplicáveis em sala de aula para trabalhar a adição, subtração, multiplicação e divisão.

### 1. Jogos de Memória para Somas e Subtrações:

Jogos de memória são excelentes para trabalhar operações simples, como somas e subtrações, pois desenvolvem atenção e raciocínio lógico.

Os alunos criam pares de cartas com problemas de adição e subtração de um lado e as respostas do outro.

Ao virarem cartas, devem encontrar pares corretos.

- Exemplo: Uma carta pode ter “ $4 + 3$ ” e outra “7”. Os alunos devem memorizar as posições e fazer correspondências, consolidando o aprendizado.

- Benefícios: Além de reforçar os cálculos, desenvolvem habilidades cognitivas essenciais e promovem a confiança ao perceberem que conseguem resolver os problemas de forma autônoma.



## **2. Jogos de Tabuleiro para Prática de Multiplicação e Divisão:**

Jogos de tabuleiro, como “Jogo da Oca” ou “Ludo”, podem ser adaptados para multiplicação e divisão.

Os alunos avançam ou retrocedem conforme resolvem operações em cada rodada.

- Exemplo: Cada casa do tabuleiro contém uma multiplicação ou divisão. Ao cair em uma casa, o aluno deve resolver a operação para avançar. Se acertar, avança; se errar, permanece na mesma posição.

- Benefícios: Reforçam o aprendizado de multiplicação e divisão, mantendo o aluno engajado. O formato do tabuleiro também promove socialização, a atenção e o trabalho em equipe.

## **3. Jogos com Cartas para Combinação de Operações Básicas:**

Jogos com cartas, como baralhos ou cartas pedagógicas, podem ser utilizados para combinar adição, subtração, multiplicação e divisão. Cada carta representa um número.

O objetivo é combinar as cartas para obter resultados usando operações.

- Exemplo: Os alunos recebem cartas e um “número- alvo”. Usando as cartas e operações, devem alcançar o número-alvo.

Outra opção é jogar “Maior ou Menor”, somando ou subtraindo cartas.

- Benefícios: Incentivam raciocínio lógico e criatividade ao permitir que alunos usem diferentes operações. Também fortalece a flexibilidade cognitiva.



#### 4. Jogos de Dados para Operações Aleatórias:

Jogos de dados oferecem oportunidades para praticar somas, subtrações, multiplicações e divisões de forma rápida e interativa. Com diferentes tipos de dados (como dados numéricos comuns ou dados com operações), os alunos podem resolver problemas de acordo com os números e operações que surgem.

- Exemplo: O aluno lança dois dados numéricos e um dado de operações (com símbolos de +, -, x, ÷). Em seguida, deve realizar a operação indicada entre os números dos dados. Outra versão é jogar com múltiplos dados para combinar operações que atinjam um “número-alvo”.

- Benefícios: Estimula o cálculo mental, promove o raciocínio rápido. De um formato adaptável para diferentes níveis de dificuldade, torna o jogo inclusivo e desafiador para alunos com diferentes habilidades.

Esses jogos não apenas tornam o ensino aritmético uma atividade divertida, mas também estimulam habilidades matemáticas, socialização, autoconfiança e autonomia.





## Como adaptar os jogos: Estratégias para atender às necessidades dos alunos

**P**ara que os jogos matemáticos sejam realmente inclusivos e eficazes no ensino de operações aritméticas para alunos com deficiência intelectual, é fundamental adaptar as atividades de acordo com às necessidades específicas de cada aluno.

A seguir, apresentaremos estratégias para oferecer suporte visual, auditivo e tátil.

### **1. Suporte Visual:**

O uso de recursos visuais auxilia significativamente alunos com deficiência intelectual na compreensão e memorização de conceitos matemáticos. Isso inclui cores, imagens e textos simplificados que ajudam a destacar informações importantes.

#### **Dicas:**

- Cores Diferenciadas: Utilize cores vibrantes para operações distintas (exemplo: azul para adição, vermelho para subtração).
- Ícones e Ilustrações: Adicione figuras junto aos números para facilitar a associação.
- Cartazes ou Tabelas: Mantenha quadros de apoio com exemplos visuais das operações.



## **2. Suporte Auditivo:**

Incorporar o som como reforço no aprendizado pode ser uma estratégia poderosa. Sons e instruções verbais ajudam a guiar o aluno e a mantê-lo focado.

### **Dicas:**

- Instruções Verbais: Forneça instruções claras e peça para que os alunos repitam, reforçando a compreensão.
- Áudio Explicativo: Grave um áudio com explicações das regras, ajudando a fixar as instruções.
- Efeitos Sonoros: Inclua sons para marcar ações no jogo, como um som específico para respostas corretas.

## **3. Suporte Tátil:**

Adaptar os jogos para incluir materiais manuseáveis é uma maneira eficaz de ajudar a fixar conceitos matemáticos.

### **Dicas:**

- Materiais Concretos: Utilize objetos físicos, como blocos ou fichas, que os alunos possam manipular.
- Cartas e Tabuleiros com Texturas: Adicione texturas diferentes nas cartas e tabuleiros para facilitar a identificação pelo toque (como couro adição e veludo para subtração) .
- Jogos em Superfícies Táteis: Monte jogos em superfícies como feltro, permitindo uma interação mais sensorial.



#### **4. Adaptação das Regras e Ritmo do Jogo:**

O professor deve ter a sensibilidade para flexibilizar e ajustar às regras e o ritmo do jogo para respeitar o tempo de aprendizagem de cada aluno.

##### **Dicas:**

- Tempo Estendido para Respostas: Permita mais tempo para que os alunos concluam suas jogadas.
- Simplificação das Regras: Simplifique regras ou objetivos para manter o foco e a motivação.
- Jogos em Dupla com Acompanhamento: Incentive o jogo em dupla, com um aluno de apoio ou professor auxiliando nas etapas mais desafiadoras.

Essas adaptações tornam os jogos mais acessíveis e inclusivos, garantindo que os alunos com deficiência intelectual possam participar e progredir nas atividades matemáticas. Com essas estratégias o professor cria um ambiente de aprendizagem, que valoriza as individualidades e permitindo que todos os alunos desenvolvam suas habilidades matemáticas de forma efetiva.



# Materiais manipuláveis e o seu manuseio no ensino das operações aritméticas

Os materiais manipuláveis são ferramentas fundamentais para o ensino das operações aritméticas, especialmente para alunos com deficiência intelectual. Eles tornam o aprendizado mais interativo e prático, permitindo que os alunos explorem conceitos matemáticos de forma concreta. A seguir, discutiremos as vantagens desses materiais e algumas sugestões de uso.

## VANTAGENS DOS MATERIAIS MANIPULÁVEIS

Os materiais manipuláveis, como blocos e contadores, oferecem diversas vantagens para o manejo, o aprendizado das operações aritméticas:

- 1. Concretização de Conceitos:** Transformam operações abstratas em experiências tangíveis. Por exemplo, usar blocos de contagem facilitam a compreensão de adição e subtração ao permitir que os alunos visualizem e toquem os objetos.
- 2. Estímulo à Exploração:** Incentivam a exploração ativa permitindo que os alunos experimentem e descubram as regras das operações matemáticas por conta própria, aumentando o engajamento.
- 3. Apoio ao Aprendizado CINESTÉSICO:** Permitem que alunos que aprenderem melhor com prática física se envolvam com a matemática, tocando e movendo os objetos.



**4. Fomento ao Trabalho Colaborativo:** Facilitam atividades em grupo, promovendo a troca de ideias e estratégias entre os alunos, o que enriquece o aprendizado social.

**5. Facilidade de Adaptação:** Podem ser facilmente ajustados as necessidades individuais dos alunos, permitindo que cada um aprenda no seu próprio ritmo.

**6. Reforço da Memória:** O manuseio de objetos ajuda a criar associações mais fortes entre conceitos matemáticos e experiências práticas, melhorando a retenção.

**7. Feedback Imediato:** Oferecem um retorno visual e tátil, permitindo que os alunos verifiquem rapidamente suas respostas, o que é crucial para a construção da confiança.

Os materiais manipuláveis são essenciais para um aprendizado dinâmico e acessível da Matemática. Eles ajudam alunos com deficiência intelectual a compreender operações aritméticas, contribuindo para uma educação mais equitativa.

## **SUGESTÕES DE MATERIAIS MANIPULÁVEIS**

Aqui estão algumas sugestões de materiais que podem ser utilizados em sala de aula:

### **1. Contadores (Botões, Tampinhas, etc.)**

- Aplicação: Para adição, os alunos podem juntar grupos de objetos; para subtração, retirar uma quantidade e contar o que resta.





## 2. Blocos e Cubos

- Aplicação: Para multiplicação, agrupar blocos em conjuntos; para divisão, dividir um número total de blocos em grupos iguais.



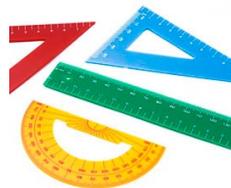
## 3. Ábaco Adaptado

- Aplicação: Utilizar para adição e subtração, movendo as contas, e também para multiplicação e divisão, representando agrupamentos.



## 4. Réguas de Contagem

- Aplicação: Contar em saltos para adição e subtração, visualizando a sequência numérica.



Esses materiais tornam o aprendizado mais interativo e ajudam os alunos a compreender conceitos aritméticos de forma concreta. Ao integrá-los na prática pedagógica, os professores podem criar um ambiente inclusivo que favoreça o desenvolvimento de todos os alunos.



## COMO USAR E ADAPTAR

Para maximizar a eficácia dos materiais manipuláveis, é importante saber como usá-los e adaptá-los as necessidades dos alunos. Aqui estão algumas instruções práticas:

### 1. Contadores

- Instruções: Introduza os contadores gradualmente e proponha atividades específicas de soma e subtração.
- Adaptações: Use contadores de diferentes cores ou formas para facilitar a identificação visual.

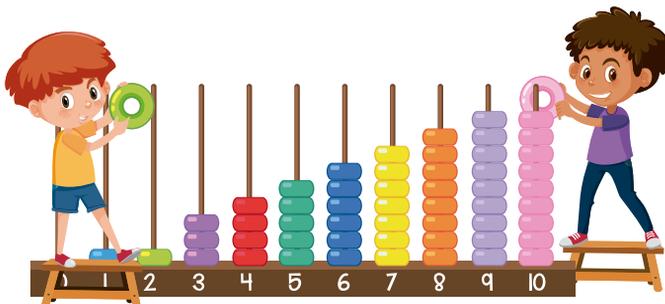
### 2. Blocos e Cubos

- Instruções: Demonstre como agrupá-los e incentive a elaboração das atividades em dupla.
- Adaptações: Utilize blocos de tamanhos e texturas variadas para diferenciar valores.

### 3. Ábaco Adaptado

- Instruções: Demonstre o uso do ábaco em operações e incorpore-o na rotina de matemática.

- Adaptações:  
Use contas coloridas para representar diferentes valores e adicione sinais visuais.



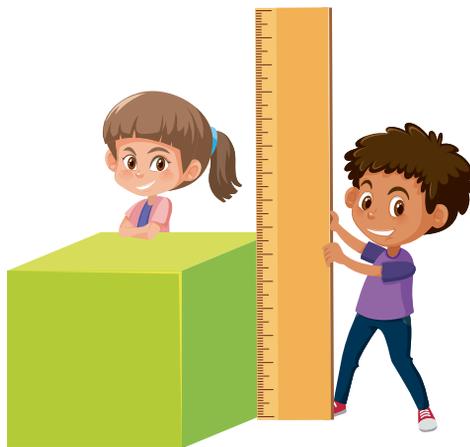


#### 4. Régua de Contagem

- Instruções: Utilize a régua para contagens e crie jogos interativos.-

Adaptações: Destaque os números na régua e use marcadores táteis para ajudar na compreensão.

Adaptar o uso dos materiais manipuláveis são essenciais para criar um ambiente de aprendizado e inclusivo. Seguindo essas instruções e sugestões de adaptações, os professores podem garantir que todos os alunos tenham acesso a uma educação de uma matemática significativa, promovendo a autoconfiança e a participação ativa no aprendizado.





# Estratégias pedagógicas para o ensino inclusivo de matemática

O ensino inclusivo é uma abordagem que busca atender às necessidades de todos os alunos, reconhecendo e valorizando suas diferenças. Para professores que trabalham com alunos com deficiência intelectual, é essencial desenvolver estratégias pedagógicas que utilizem jogos e materiais manipuláveis. Este capítulo apresenta um guia prático para o planejamento de aulas acessíveis, avaliação do aprendizado e a colaboração com a equipe pedagógica e familiares.

## PLANEJAMENTO DE AULAS INCLUSIVAS

O planejamento de aulas inclusivas deve ser estruturado de forma a atender a diversidade da turma. Abaixo está um passo a passo para orientar os professores nesse processo:

- 1. Diagnóstico Inicial:** Avaliar as habilidades e dificuldades matemáticas dos alunos com deficiência intelectual, através de questionários ou observação para entender o perfil e preferências de cada um.
- 2. Definição de Objetivos:** Estabelecer objetivos claros e alcançáveis que promovam o aprendizado matemático e desenvolvam habilidades sociais e emocionais.
- 3. Seleção de Jogos e Materiais Manipuláveis:** Escolher jogos e materiais variados e adaptáveis que atendam aos objetivos da aula e às necessidades de aprendizado dos alunos.



**4. Adaptação e Diferenciação:** Incluir recursos visuais e auditivos, adaptando as regras dos jogos conforme necessário para ajustar a complexidade.

**5. Implementação:** Estruturar a aula em etapas, garantindo tempo para a prática com jogos e materiais, e mantendo flexibilidade para estimular a exploração e perguntas.

**6. Reflexão e Ajustes:** Avaliar os resultados da aula e ajustar o planejamento com base no feedback dos alunos e na eficácia da atividade.

## **AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO DO APRENDIZADO**

A avaliação em um ambiente inclusivo deve ser contínua e diversificada, permitindo que todos os alunos demonstrem seu progresso de diferentes formas.

### **Avaliação Formativa**

**Observação Direta:** Realizar uma observação sistemática durante as atividades para identificar como os alunos interagem e respondem aos jogos e materiais manipuláveis, registrando aspectos importantes, como engajamento e estratégias utilizadas.

**Feedback Imediato:** Oferecer o feedback instantâneo, direcionado e elogiando os esforços e conquistas dos alunos, além de orientá-los em ajustes necessários para a resolução de problemas, reforçando o aprendizado em tempo real.

### **Avaliação Diversificada**

**Instrumentos de Avaliação:** Variar as formas de avaliação para atender aos diferentes estilos de aprendizagem, incluindo questionários, autoavaliações, portfólios de atividades realizadas, e apresentações em grupo que valorizem a colaboração.



**Métodos Alternativos:** Utilizar métodos criativos, como gravações em vídeo, áudios ou registros visuais (desenhos e esquemas), para que os alunos demonstrem seu aprendizado de forma dinâmica e pessoal, incentivando a expressão e a autonomia.

### **Reflexão e Autoavaliação**

**Autoavaliação:** Encoraje os alunos a refletirem sobre seu próprio aprendizado por meio de perguntas guiadas, como “O que aprendi hoje?” ou “Quais desafios que encontrei?”, estimulando a autorreflexão e o autoconhecimento.

**Registro de Progresso:** Manter um registro contínuo do progresso de cada aluno, documentando suas conquistas, dificuldades e evolução ao longo do tempo. Esse registro pode incluir anotações de observação, fichas de desempenho e resultados das avaliações, formando um histórico que facilita o acompanhamento e a adaptação do planejamento para melhor atender as necessidades de cada aluno.

## **COLABORAÇÃO COM EQUIPE PEDAGÓGICA E FAMILIARES**

A colaboração entre professores, equipe pedagógica e familiares são fundamentais para o sucesso da educação inclusiva. Aqui estão algumas diretrizes para promover essa colaboração:

### **1. Comunicação Aberta:**

**Reuniões Regulares:** Organizar reuniões regulares com a equipe pedagógica e os familiares para discutir o progresso dos alunos e as estratégias pedagógicas utilizadas.



**Relatórios e Atualizações:** Enviar relatórios periódicos aos familiares, informando sobre o desenvolvimento das habilidades matemáticas e sugerindo atividades que podem ser realizadas em casa.

## **2. Formação e Capacitação:**

**Treinamentos:** Promover treinamentos para a equipe pedagógica sobre educação inclusiva, jogos e materiais manipuláveis, garantindo que todos estejam alinhados nas estratégias de ensino.

**Orientação para Pais:** Oferecer workshops ou sessões informativas para os pais sobre como apoiar o aprendizado dos filhos em casa, utilizando jogos e materiais manipuláveis.

## **3. Envolvimento dos Pais ou Responsáveis:**

**Atividades em Família:** Proponha atividades em que os alunos possam envolver suas famílias, como jogos de matemática em casa, promovendo a prática em um ambiente familiar.

**Participação na Sala de Aula:** Convide os pais a participarem de atividades na sala de aula, ajudando a reforçar o aprendizado e estreitando os laços entre a escola e a família.

Implementar estratégias pedagógicas inclusivas no ensino da Matemática é um processo que demanda um planejamento cuidadoso, avaliação contínua e colaboração efetiva. Ao seguir as diretrizes apresentadas neste capítulo, os professores estarão melhor preparados para atender às necessidades de todos os alunos, criando um ambiente de aprendizado mais equitativo e enriquecedor.



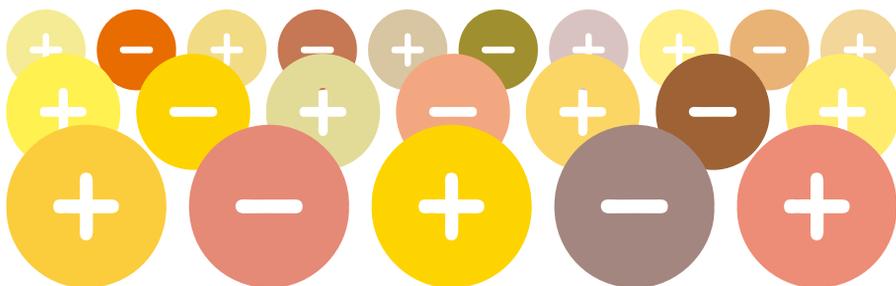
## Exemplos práticos de atividades

**A**s atividades práticas são essenciais para promover o aprendizado significativo e envolvente em Matemática, especialmente para alunos com deficiência intelectual. Este capítulo apresenta exemplos de atividades que utilizam jogos e materiais manipuláveis, abordando as operações aritméticas de forma lúdica e acessível.

### ATIVIDADES DE ADIÇÃO E SUBTRAÇÃO

#### 1. Dominós de Números

- **Material Necessário:** Construa dominós com números (de 0 a 20) em cada lado.
- **Descrição da Atividade:** Os alunos jogam os dominós e ao colocar um dominó na mesa, devem fazer a soma ou a subtração dos números que se encontram em contato, verbalizando a operação.
- **Objetivo:** Promover a prática de adição e subtração de maneira interativa e divertida, reforçando a compreensão dos conceitos numéricos.





## 2. Cartões com Operações Simples

- **Material Necessário:** Crie cartões com operações simples (ex.:  $3 + 2$ ,  $5 - 1$ ) e cartões com os resultados (ex.: 5, 4).
- **Descrição da Atividade:** Espalhe os cartões de operações em uma mesa e os cartões com resultados em outra. Os alunos devem encontrar o cartão com o resultado correspondente ao cartão de operação.
- **Objetivo:** Trabalhar a associação entre a operação e o resultado, estimulando o raciocínio lógico e a memória.

## 3. Jogo de “Bingo de Números”

- **Material Necessário:** Crie cartelas de bingo com resultados de adições e subtrações.
- **Descrição da Atividade:** O professor faz as operações e os alunos devem marcar o resultado em suas cartelas. O primeiro a completar uma linha ganha.
- **Objetivo:** Reforçar a prática de adição e subtração em um formato de jogo, promovendo o engajamento do educando.

# ATIVIDADES DE MULTIPLICAÇÃO E DIVISÃO

## 1. Loteria da Multiplicação

- **Material Necessário:** Cartelas de loteria com resultados de multiplicação (ex.:  $2 \times 3 = 6$ ) e fichas com as operações (ex.:  $2 \times 3$ ).
- **Descrição da Atividade:** O professor sorteia as operações, e os alunos marcam o resultado em suas cartelas. Quem completar uma linha ou coluna grita “Loteria!”.



- **Objetivo:** Reforçar a multiplicação de maneira dinâmica, desenvolvendo habilidades de escuta e atenção.

## 2. Construção de Operações com Blocos

- **Material Necessário:** Blocos ou cubos de diferentes cores.

- **Descrição da Atividade:** Os alunos usam os blocos para representar operações de multiplicação e divisão. Por exemplo, para  $3 \times 2$ , eles podem construir três grupos de dois blocos cada.

- **Objetivo:** Tornar as operações aritméticas visuais e concretas, facilitando a compreensão.

## 3. “Corrida das Operações”

- **Material Necessário:** Um dado e um tabuleiro de corrida (que pode ser desenhado em papel).

- **Descrição da Atividade:** Os alunos jogam o dado e, de acordo com o número tirado, devem resolver uma operação de multiplicação ou divisão para avançar no tabuleiro.

- **Objetivo:** Promover a prática de operações matemáticas de forma lúdica e competitiva.





## SUGESTÕES DE ATIVIDADES ADAPTADAS

### 1. Atividades com Níveis Variados

- **Material Necessário:** Cartões com operações adaptadas (fáceis, intermediárias e difíceis).
- **Descrição da Atividade:** Organize os alunos em grupos de acordo com seu nível de compreensão. Os grupos mais avançados podem trabalhar com operações mais complexas, enquanto os grupos que precisam de mais apoio podem focar em operações básicas.
- **Objetivo:** Proporcionar um aprendizado personalizado, respeitando o ritmo de cada aluno.

### 2. Desafios em Duplas com Recompensas

**Material Necessário:** Cartas de operações com diferentes níveis de dificuldades; pequenos prêmios (adesivos, certificados de participação).

**Descrição da Atividade:** Forme duplas com alunos de níveis variados para resolver operações juntos, incentivando a colaboração. Cada dupla recebe uma carta de operação e trabalha para resolvê-la com a chance de ganhar recompensas simples por cada resposta correta.

**Objetivo:** Promover o trabalho em equipe, ajudar os alunos a fortalecerem as habilidades de comunicação e reforçar conceitos matemáticos com incentivo positivo.

### 3. Estações de Aprendizagem

**Material Necessário:** Diversos materiais manipuláveis e jogos em diferentes estações.



**Descrição da Atividade:** Crie estações temáticas (adição, subtração, multiplicação e divisão) onde os alunos possam rotacionar e trabalhar com diferentes atividades. Cada estação pode ter níveis de dificuldade variados.

**Objetivo:** Oferecer aos alunos a oportunidade de escolherem as atividades que mais lhes interessam promovendo autonomia e engajamento.

#### 4. Quebra-cabeças Matemáticos

**Material Necessário:** Peças de quebra-cabeça com problemas de operações que, quando resolvidos corretamente, se encaixam formando uma imagem.

**Descrição da Atividade:** Distribuir os quebra-cabeças onde cada peça traz uma operação para resolver. Ao acertar, os alunos podem encaixar a peça até completar a imagem. A dificuldade das operações podem ser ajustada para cada grupo, conforme seu nível de compreensão.

**Objetivo:** Desenvolver o raciocínio lógico, a persistência e a satisfação pessoal ao verem o progresso de seu trabalho com o quebra-cabeça concluído, reforçando o aprendizado de maneira lúdica e visual.

Essas atividades práticas, adaptadas e diversificadas, visam não apenas ensinar operações aritméticas, mas também engajar os alunos respeitando suas individualidades e promovendo um ambiente de aprendizagem inclusivo e positivo.



## Reflexões finais

**A** inclusão no Ensino da Matemática requer comprometimento, criatividade e sensibilidade dos educadores. Este eBook traz uma abordagem prática para o uso de jogos e materiais manipuláveis no ensino de operações aritméticas para alunos com o transtorno da deficiência intelectual, promovendo um aprendizado mais acessível e significativo.

O professor tem um papel essencial na criação desse ambiente inclusivo, transformando a sala de aula em um espaço onde todos os alunos se sintam valorizados e motivados a aprender. Isso implica desenvolver empatia para entender as necessidades e desafios de cada aluno, incentivando a colaboração entre eles e promovendo um senso de comunidade. Para garantir acesso equitativo ao aprendizado, é fundamental que o professor adapte e diversifique as estratégias de ensino e que esteja em constante aprendizado sobre metodologias inclusivas e ativas.

Ao reconhecer que cada aluno possui um estilo de aprendizagem único, o professor pode implementar estratégias que facilitam a assimilação de conteúdos matemáticos e fortalecem a autoestima e a autoconfiança dos alunos. Assim, o papel do professor vai além de transmitir conhecimento, ele também é responsável por criar um ambiente que favoreça o desenvolvimento integral de cada aluno.

Para aprimorar a inclusão no ensino de Matemática, recomenda-se que o professor explore novos jogos e materiais manipuláveis, participe de forma-



ções sobre educação inclusiva e colabore com outros educadores para compartilhar práticas e experiências. Além disso, envolver os pais e a comunidade mantendo um diálogo aberto sobre o progresso dos alunos, fortalece a responsabilidade compartilhada na inclusão. Avaliar regularmente as atividades e metodologias empregadas permite ajustar as práticas pedagógicas para atender efetivamente às necessidades dos alunos.

A busca por uma educação inclusiva deve ser encarada como um processo contínuo de adaptação e crescimento, refletindo o compromisso de formar cidadãos críticos, criativos e respeitosos com a diversidade em um ambiente de aprendizado onde todos têm a oportunidade de desenvolver plenamente suas habilidades matemáticas.



## Referências

BATISTA, Cristina Abranches Mota. MANTOAN, Maria Teresa Eglér. **Atendimento Educacional Especializado em Deficiência Intelectual**. Brasília: Secretaria de Educação Especial, 2007.

HONORA M.; FRIZANCO M. L. **Esclarecendo as deficiências: Aspectos teóricos e práticos para contribuir com uma sociedade inclusiva**. São Paulo: Ciranda Cultural, 2008.

PIAGET, Jean. **A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação**. Rio de Janeiro: Zahar. 1978.

ROSSIT, Rosana Aparecida Salvador. **Matemática para deficientes mentais: contribuições do paradigma de equivalência de estímulos para o desenvolvimento e avaliação de um currículo**. Tese (Doutorado em Educação Especial). Universidade Federal de São Carlos. São Carlos: 2003. 179 p.

TORRES, D. S. **Apropriação de conhecimentos sobre operações matemáticas básicas por um estudante com deficiência intelectual**. Monografia (Licenciatura em Matemática). Instituto Federal do ES. Vitória/ES: 2023. 59 f.



## As autoras

### **VANESSA SANTANA MACIEL RIZZI**

É professora de Matemática e possui vasta experiência no Ensino Fundamental e Médio. Graduada em Matemática pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Alegre (2010), atuou como docente na Secretaria de Educação do Estado do Espírito Santo. Ao longo de sua carreira, dedicou-se a desenvolver práticas pedagógicas que tornam o aprendizado matemático mais acessível e estimulante para seus alunos. Vanessa também é Mestranda em Ciência, Tecnologia e Educação pelo Centro Universitário Vale do Cricaré, onde aprofunda seus estudos sobre Metodologias Inovadoras e Inclusivas no Ensino da Matemática. Atualmente é professora docente da rede municipal de educação em Itapemirim - ES.





## **LUANA FRIGULHA GUISSO**

Doutora em História Social pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES); Pós-Doutoranda pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES) - (2021); Mestra em Educação Ambiental pela Faculdade de Aracruz (FAACZ); Especialista em: A Moderna Educação: metodologias, tendências e foco no aluno pela PUCRS; Psicopedagogia; Gestão de Recursos Humanos e Pedagogia Empresarial pela Faculdade de Ciências Humanas de Aracruz (FACHA); Licenciatura Plena em Pedagogia com Habilitações em: Supervisão Escolar, Educação Infantil e Magistério das Séries Iniciais do Ensino Fundamental, pela Faculdade de Ciências Humanas de Aracruz (FACHA). Atualmente é Professora e Orientadora do curso Mestrado Profissional em Ciência, Tecnologia e Educação da Faculdade Vale do Cricaré (FVC) - São Mateus (ES).



ISBN: 978-65-6013-094-4



DIÁLOGO  
EDITORIAL