



FORMAR FORMADORES DE PROFESSORES: desafios e possibilidades

Mestranda: Dilce Cardoso

Orientadora: Prof^ª Dr^ª Silvia Maria de Aguiar Isaia

Recurso Pedagógico

SISTEMA DE
NUMERAÇÃO DECIMAL

REFERÊNCIAS

INTRODUÇÃO

JOGOS

Introdução

Pesquisas enfocam as dificuldades da disciplina de Matemática, que carrega o estigma de difícil, como aponta Lorenzato (2010), o que impulsiona uma grande maioria de alunos à desistência dos estudos.

É perceptível que há meios para se melhorar o panorama da Matemática perante os alunos. Um deles consiste em diversificar metodologias e estratégias de ensino, assim como apontam os PCN “conhecer diversas possibilidades de trabalho em sala de aula é fundamental para que o professor construa sua prática (BRASIL, 1997, p.32).

Um dos caminhos para se avançar na qualidade da educação e se desmistificar os tabus da Matemática, é trabalhar com a formação continuada do professor que ensina essa disciplina, em especial, daqueles que atuam na alfabetização, ou seja, do primeiro ao terceiro ano do Ensino Fundamental, início da Educação Básica.

Assim, esse trabalho vem para trazer subsídios ao professor dos anos iniciais, possibilitando a eles conhecerem novos métodos para a construção e a consolidação do Sistema de Numeração Decimal pelos alunos.

Sistema de Numeração Decimal

O Sistema de numeração indo-arábico, também conhecido como sistema de numeração decimal, é um conjunto de símbolos e regras. Foi criado pelos indianos há pelo menos 1400 anos, e difundido pelos árabes. Superou todos os sistemas de numeração até então existentes. É chamado de decimal pois os agrupamentos são de 10 em 10.

10 unidades correspondem a 1 dezena;
10 dezenas correspondem a 1 centena;
10 centenas correspondem a 1 milhar.....

Os símbolos matemáticos utilizados para representar um número no sistema decimal são chamados de algarismos:

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 e 9.

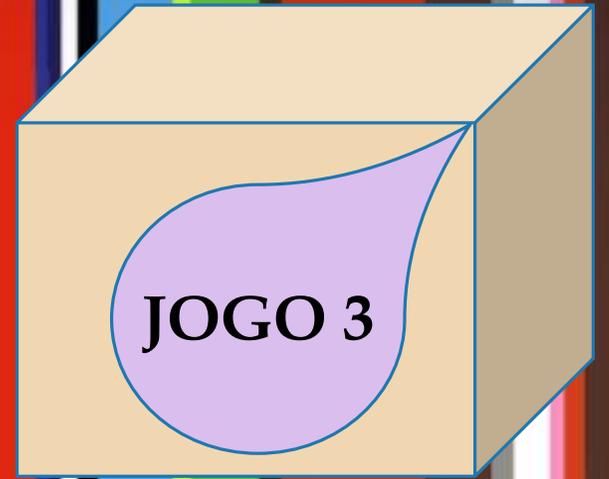
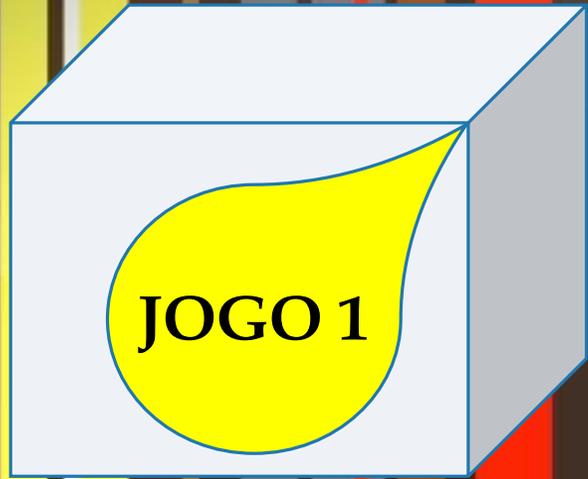


“Para introduzir o SND aos alunos, é aconselhável que o professor realize um trabalho mais prolongado, desde os anos iniciais do Ensino Fundamental, com atividades diversificadas sobre agrupamentos e trocas, além da familiarização com o valor posicional dos algarismos” (TOLEDO E TOLEDO, 2009, p. 65).

Uma das principais dificuldade dos alunos em “fazer contas” com os números naturais está na deficiência do aprendizado do Sistema de Numeração Decimal - SND.

“Sugere-se que as primeiras experiências sejam realizadas em bases variadas, e não apenas na base 10. A criança constrói seus conhecimentos baseadas na coordenação das relações que vai criando entre os objetos e as ações sobre esses objetos. Assim, quanto mais diversificada forem as situações de agrupamentos e trocas em que estiver envolvida, mais oportunidades ela terá de observar as semelhanças e diferenças entre essas situações, realizando abstrações e construindo o conceito” (TOLEDO E TOLEDO, 2009, p. 66).





Jogo das Fichas Coloridas

Objetivos

Materiais

Regras



Objetivos

- ✓ Agrupar fichas de mesma cor e fazer as trocas necessárias, por outra ficha de cor diferente;
- ✓ Estabelecer relações de semelhança e de ordem;
- ✓ Construir a noção de agrupamento e trocas.

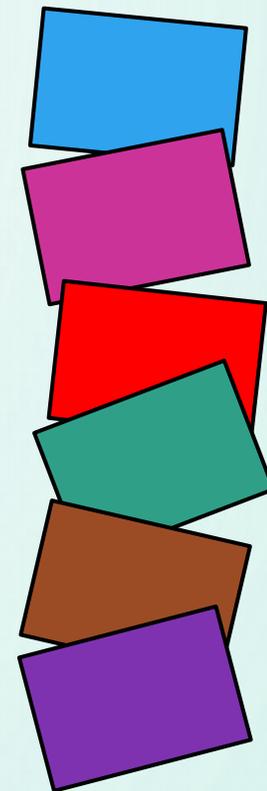
Número de jogadores



- ✓ 04 ou 05 alunos

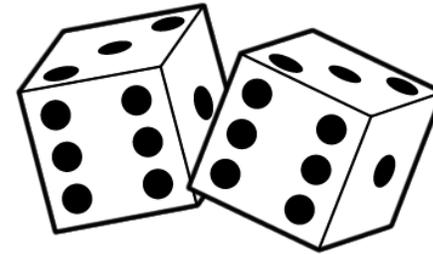
Indicação

1º e 2ºs ano.



Materiais

- ✓ 25 fichas amarelas;
- ✓ 10 fichas vermelhas;
- ✓ 5 fichas azuis;
- ✓ 2 fichas brancas;
- ✓ um dado.



As fichas podem ser confeccionadas em E.V.A no tamanho de 3cm x 3cm.

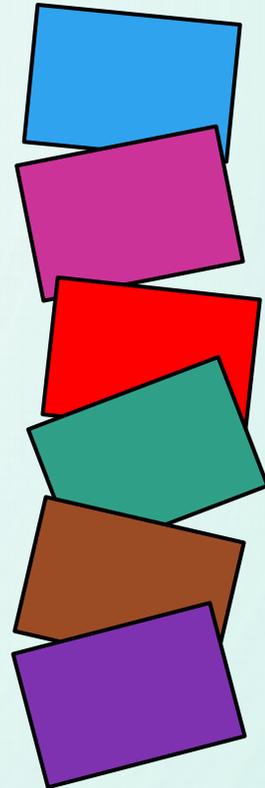


Regras do Jogo

No início as fichas não pertencem a nenhum jogador, ficando no centro da mesa. Somente durante o jogo elas serão conquistadas. Por ordem estabelecida entre si, todos os jogadores farão sua jogada, devendo retirar somente fichas amarelas, de acordo com o número indicado pelo dado. Cada vez que o jogador juntar 02 fichas amarelas, deve trocá-las por 01 ficha vermelha. Quando juntar 02 fichas vermelhas, deve trocar por 01 ficha azul e, quando juntar 02 fichas azuis, trocar por 01 ficha branca. Ganha o jogo o aluno que conquistar primeiro uma ficha branca. O jogo deverá continuar para que um segundo aluno conquiste também uma ficha branca.

As trocas poderão ser feitas com 3, 4 ou 5 fichas, dependendo da maturidade e interesse dos alunos; poderão ser adicionadas mais cores, para que o jogo possa prosseguir por mais tempo.

Observação: Não se recomenda gastar tempo com qualquer tipo de sistematização (registro) do trabalho com bases diferentes de dez com as crianças.



Ganha Cem Primeiro

Objetivos

Materiais

Regras



Objetivos

- ✓ Construir a noção de agrupamento de 10 em 10;
- ✓ Realizar cálculo mental de adição;
- ✓ Realizar trocas a cada grupo de 10;
- ✓ Comparar quantidades;
- ✓ Construção da base 10.

Indicação
1º e 2º ano

Número de jogadores

02 a 04 alunos



Materiais

- ✓ 100 palitos*;
- ✓ 11 ligas elásticas* (borrachinha de amarrar dinheiro);
- ✓ dois dados;
- ✓ e um pote para colocar os palitos.

* Para cada jogador.



Regras do Jogo

Cada jogador, na sua vez, lança os dois dados e pega a quantidade em palitos de acordo com o valor indicado pelo total de pontos dos dados. Todos os palitos devem estar inicialmente depositados no pote; se o resultado for igual ou maior que 10, a criança deverá usar a liga elástica para amarrar 10 palitos e formar um grupo. Se houver sobra, ela ficará na mesa, sem amarrar, para se juntar aos palitos ganhos nas próximas rodadas, a fim de fazer novos grupos. Caso o resultado seja menor que 10, o jogador deverá deixá-los na mesa sem amarrar, esperando a próxima rodada na esperança de formar um novo grupo de 10. E assim procede cada criança na sua vez de jogar. Ao obter dez grupos de 10 palitos, usar uma liga elástica para agrupar os dez grupos, formando um grupão e declara em voz alta “**formei Cem primeiro**”. Caso levante os 10 grupos sem agrupá-los em um grupão, é punido perdendo um grupo de 10 palitos, que volta ao pote. O jogo continua até que todos atinjam o grupão.

Variações

- ✓ **Variante 1:** esse jogo pode ser aprimorado com a inclusão do  “tapetinho”
- ✓ **Variante 2:** no lugar de soltos, grupos e grupão, trocar por unidade, dezena e centena.
- ✓ **Variante 3:** usar cartões com numerais que representem as quantidades dos palitos nos lugares do “tapetinho”.
- ✓ **Variante 4:** substituir os palitos por cédulas de dinheiro de 1, 10 e 100 (de brinquedo).



GRUPÃO	GRUPOS	SOLTOS

Esse material pode ser confeccionado em cartolina ou E.V.A.
Cada aluno deverá ter o seu, e utilizar na própria classe.



Gasta Cem Primeiro

Objetivos

Materiais

Regras



Objetivos

- ✓ Compreender o processo de desagrupamento;
- ✓ Realizar cálculo de subtração;
- ✓ Comparar quantidades;
- ✓ Desagrupar, devolvendo ao pote todos os palitos, ficando com zero palito primeiro.

Indicação
1º ao 3º ano.

Número de jogadores

02 a 04 alunos.



Materiais

- ✓ 100 palitos*;
- ✓ 11 ligas elásticas* (borrachinha de amarrar dinheiro);
- ✓ dois dados;
- ✓ um pote para colocar os palitos.



* Para cada jogador.



Regras do Jogo

Antes do início do jogo, cada jogador, organiza seus palitos num grupão, ou seja, dez grupos de 10 palitos, amarrados com uma liga elástica. Cada jogador, na sua vez de jogar, deve lançar os dois dados e retirar de seu grupão a quantidade de acordo com o valor indicado pelo total de pontos dos dados. Os palitos retirados devem ser colocados no pote. Na primeira rodada, o jogador deve retirar a liga do grupão, para então, escolher um dos grupos para desmanchar. Não pode retirar palitos do grupo ou do grupão sem desfazê-lo. Os palitos que sobram, após a colocação no pote da quantidade indicada pelos dados, ficam na classe do aluno, organizados, de forma a não misturar com os dos colegas. Nas rodadas seguintes, o procedimento é o mesmo da primeira rodada, sempre desagrupando, quando for necessário. No final do jogo, quando o jogador tiver menos de 10 palitos, na vez de jogar, joga apenas com um dado. Quando tirar no dado um valor maior do que possui, perde a vez, passando a vez ao colega seguinte. Ganha o jogo a criança que conseguir ficar sem nenhum palito.



Qual a representação do número

Objetivos

Regras

Materiais



Objetivos

- ✓ Ler números;
- ✓ Agrupar quantidades de 10 em 10;
- ✓ Representar as quantidades do agrupamento decimal;
- ✓ Compreender o significado do valor posicional dos algarismos.

Indicação
2º e 3º ano.

Número de jogadores

02 alunos.



Materiais

- ✓ 10 grupos de 10 palitos amarrados*;
- ✓ 10 palitos soltos*;
- ✓ 1 conjunto de fichas numéricas de 0 a 9*;
- ✓ 21 cartas com registros numérico;
- ✓ 15 cartas de pontuação com 10 pontos;
- ✓ 15 cartas com pontuação com 5 pontos.

Fichas para
imprimir

* Para cada jogador.



Regras do Jogo

Distribuir 5 cartas com registros numéricos para cada jogador, essas ficam viradas para baixo na mesa, sem que seja visto o conteúdo delas. O primeiro jogador pega, em seu monte, uma carta e lê o número para o segundo jogador. Este deve representar no tapetinho o número que ouviu, usando o material e colocar as fichas numéricas. Se acertar ganha 10 pontos, caso contrário o jogador que leu o número mostra como fazer e cada jogador ganha 5 pontos. Ao final da primeira rodada os jogadores comparam os tapetinhos e veem qual o maior número. Quem tiver o maior número ganha 5 pontos. Repete-se o procedimento. Terminado a 5ª rodada, os dois jogadores pegam suas cartas das pontuações e fazem a soma. Ganha quem tiver mais pontos.



Fichas Escalonadas

Instruções

Jogos

Materiais

Variações



As fichas escalonadas são um excelente recurso para os professores trabalharem com o sistema de numeração decimal, depois dos alunos terem manuseado os materiais concretos e já estarem formalizando o conceito posicional dos números. Trata-se de um conjunto de fichas numéricas de 1 a 99, podendo ser ampliada até 999 ou 9999, conforme o rendimento da turma. São vários jogos que podem ser trabalhados com essas fichas.



Jogo 1 - em dupla, cada jogador pega 3 fichas diferentes, uma do monte da centena, uma do monte das dezenas e uma do monte das unidades, viradas com a face numérica para baixo. Cada aluno, sobrepondo as fichas de acordo com seu valor, monta seu número. Ganha quem tiver maior número.

Jogo 2 - cada jogador deve ter um conjunto de fichas escalonadas disponíveis na carteira e viradas para cima, além de um dado para a dupla. O jogador deve saber, desde o início, que a partida é composta de apenas três lances por participante. Cada um, na sua vez, joga o dado. O primeiro jogador deve escolher uma das fichas escalonadas, unidade, dezena ou centena, de acordo com o número tirado no dado. Por exemplo, se, ao lançar o dado, obtiver o número 6, ele escolherá pegar 6, 60 ou 600. Passa a vez para o outro jogador que fará o mesmo. O objetivo do jogo é, com as três fichas obtidas, formar o menor número possível, respeitando-se as regras de composição numérica com as fichas escalonadas. Eles deverão estar cientes de que na partida, não poderão mais utilizar o número já sorteado em outra ordem. Caso isto ocorra, deve a criança relançar o dado, até sair um resultado ainda não obtido por ele.



Jogo 3 - o professor dita um número de três ordens. Cada aluno tem seu conjunto de fichas escalonadas sobre a mesa e com valores virados para cima. Ganha quem primeiro representá-lo com suas fichas escalonadas, considerando os seus valores.

Jogo 4 - cada aluno forma um número com 3 ordens, obtidas pegando, aleatoriamente, fichas viradas com a face numérica para baixo e de tamanhos diferentes. O jogador, na sua vez, aposta numa determinada ordem. Os outros jogadores viram as fichas escalonadas relativas a esta ordem. Quem tiver o maior valor, ganha a rodada e fica com todas as fichas. Uma rodada se encerra quando tiverem sido apostadas as três ordens. No final, dentre os três lances, ganha quem tiver mais fichas. A ordem dos jogadores que faz a primeira aposta deve mudar a cada rodada, sendo que um jogo tem 4 rodadas.



Variações

Além da realização destes jogos, pode-se:

- pedir que os alunos organizem as fichas que estão embaralhadas;
- representar, com as fichas, valores que aparecem em textos de diversos gêneros;
- representar, com as fichas, quantidades registradas com o material dourado;
- utilizar as fichas como ferramenta mediadora na escrita dos números por extenso (como os lemos);
- em situações em que o aluno apresenta dificuldades na escrita, como por exemplo, escreve oitenta e seis como 806, pode-se usar a ficha para mostrar a síntese da composição do número.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria da Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

_____. Secretaria de Educação Básica. Diretoria de Apoio à Gestão Educacional. **Pacto Nacional pela Alfabetização na Idade Certa**. Brasília: MEC, SEB, 2014. 8v.

LORENZATO, S. **Para aprender Matemática**. 3 ed. Ver. – Campinas, SP: Autores Associados, 2010.

TOLEDO, M. B. A; TOLEDO, M. A. **Teoria e Prática da Matemática: como dois e dois**. 1ed. - São Paulo: FTD, 2009.



Autora:

Dilce Cardoso

dilce@asnet.com.br

Orientadora:

Prof^ª Dr^ª Silvia Maria de Aguiar Isaia

Supervisão:

Prof^ª Dr^ª Maria do Carmo

