



Prefeitura do Município de Londrina
Estado do Paraná

SECRETARIA DE EDUCAÇÃO / DIRETORIA PEDAGÓGICA
GERÊNCIA DE ENSINO FUNDAMENTAL

CADERNO DE ATIVIDADES E JOGOS:
MATERIAL DOURADO E OUTROS
RECURSOS

Regina Aparecida de Oliveira

Assessoria Pedagógica de Matemática

Maio de 2012

MATERIAL DOURADO

O Material Dourado Montessori

O Material Dourado Montessori destina-se a atividades que auxiliam o ensino e a aprendizagem do sistema de numeração decimal-posicional e dos métodos para efetuar as operações fundamentais (ou seja, os algoritmos).

No ensino tradicional, as crianças acabam "dominando" os algoritmos a partir de treinos cansativos, mas sem conseguirem compreender o que fazem.

Com o Material Dourado a situação é outra: as relações numéricas abstratas passam a ter uma imagem concreta, facilitando a compreensão. Obtém-se, então, além da compreensão dos algoritmos, um notável desenvolvimento do raciocínio e um aprendizado bem mais agradável.

O Material Dourado faz parte de um conjunto de materiais idealizados pela médica e educadora italiana Maria Montessori.

Quem foi Maria Montessori

Nos anos iniciais deste século, Maria Montessori dedicou-se à educação de crianças excepcionais, que, graças à sua orientação, rivalizavam nos exames de fim de ano com as crianças normais das escolas públicas de Roma. Esse fato levou Maria Montessori a analisar os métodos de ensino da época e a propor mudanças compatíveis com sua filosofia de educação.

Segundo Maria Montessori, a criança tem necessidade de mover-se com liberdade dentro de certos limites, desenvolvendo sua criatividade no enfrentamento pessoal com experiências e materiais. Um desses materiais era o chamado *material das contas* que, posteriormente, deu origem ao conhecido *Material Dourado Montessori*.

O "Material das Contas"

Vamos conhecer o material das contas pelas palavras de Maria Montessori:

"Preparei também, para os maiorezinhos do curso elementar, um material destinado a representar os números sob forma geométrica. Trata-se do excelente material denominado material das contas. As unidades são representadas por pequenas contas amarelas; a dezena (ou número 10) é formada por uma barra de dez contas enfiadas num arame bem duro. Esta barra é repetida 10 vezes em dez outras barras ligadas entre si, formando um quadrado, "o quadrado de dez", somando o total de cem. Finalmente, dez quadrados sobrepostos e ligados formando um cubo, "o cubo de 10", isto é, 1000.

Aconteceu de crianças de quatro anos de idade ficarem atraídas por esses objetos brilhantes e facilmente manejáveis. Para surpresa nossa, puseram-se a combiná-los, imitando as crianças maiores. Surgiu assim um tal entusiasmo pelo trabalho com os números, particularmente com o sistema decimal, que se pôde afirmar que os exercícios de aritmética tinham se tornado apaixonantes.

As crianças foram compondo números até 1000. "O desenvolvimento ulterior foi maravilhoso, a tal ponto que houve crianças de cinco anos que fizeram as quatro operações com números de milhares de unidades".

Essas contas douradas acabaram se transformando em cubos que hoje formam o Material Dourado Montessori.

ATIVIDADES

O Material dourado pode ser utilizado a partir da Educação Infantil em atividades de exploração livre e dirigida, desde que planejadas e com objetivos definidos pelo professor.

Algumas orientações:

- Explorar o material dourado de forma lúdica;
- Estabelecer um contrato didático para a utilização do material;
- Combinar com os alunos os nomes de cada peça (cubinho, barrinha, placa e cubão ou cubo grande);
- Combinar com os alunos a analogia existente entre o material e o sistema de numeração decimal:

10 **unidades** equivalem a 1 dezena e 10 **cubinhos** equivalem a 1 barrinha.
 10 **dezenas** equivalem a 1 centena e 10 **barrinhas** equivalem a 1 plaquinha.
 10 **centenas** equivalem a 1 unidade de milhar e 10 **plaquinhas** equivalem a 1 cubo.

Explorar a oralidade a partir de questionamentos sobre a sua estrutura:

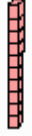
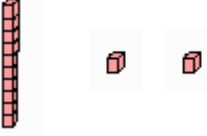






- Com oito cubinhos é possível formar uma barrinha? Por quê?
- Com 12 cubinhos é possível formar uma barrinha? Por quê? Haverá sobras ou não? Quantos sobrarão? Quantos cubinhos faltarão para que você possa formar mais uma barrinha? Por quê?
- Se juntarmos 2 cubinhos e 8 cubinhos é possível formar 10? Por quê?
- Se juntarmos 5 cubinhos e 5 cubinhos é possível formar 10? Por quê?
- Tenho 1 cubinho. Se eu acrescento mais um fico com...? Então 1 mais 1 é...? E 2 mais 1? E 3 mais 1? E 4 mais 1? E 5 mais 1? E 6 mais 1? E 7 mais 1? E 8 mais 1? E 9 mais 1? O que acontece com o 10 se eu tirar um? E se eu tirar 1 do 9 o que acontece? 8 tira 1, o que acontece? ...

Trabalhar relações de inclusão.

- Quantos grupos de 10 há em 300? Por quê?
- Quantos grupos de 100 há em 538? Por quê?
- Quantos grupos de 10 há em 938? Por quê?
- Qual é o número formado por 3 grupos de 100, 8 grupos de 10 e 3 grupos de 1?
- Qual é o número formado por 80 grupos de 10?
- Qual é o número formado por 20 grupos de 10 e 3 grupos de 1?
- Posso afirmar que 23 dezenas é igual a 230? Justifique.
- Posso dizer que 12 unidades de milhar representam 1200? Justifique.
- É capaz de encontrar diferentes maneiras para se compor 120? Discuta com seus colegas e apresente para a turma as suas conclusões.

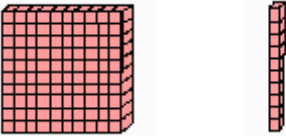
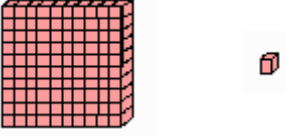
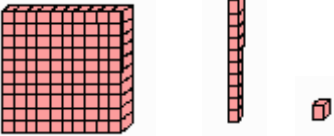
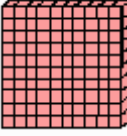

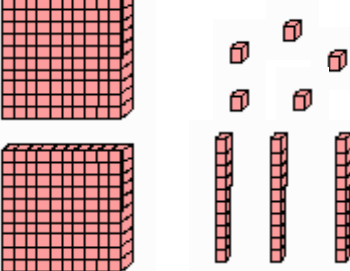
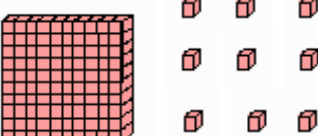
NOME: _____ DATA: _____

QUAL É O NÚMERO?

MATERIAL DOURADO	NÚMERO	NOME DO NÚMERO
		<hr/>
		<hr/>
		<hr/>
		<hr/>
		<hr/>
		<hr/>
		<hr/>
		<hr/>

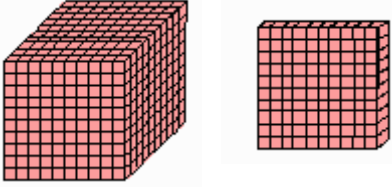
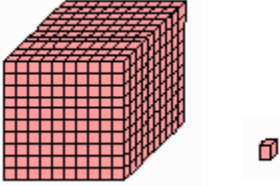
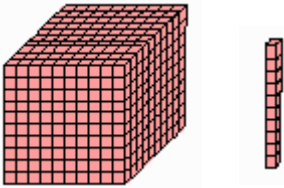
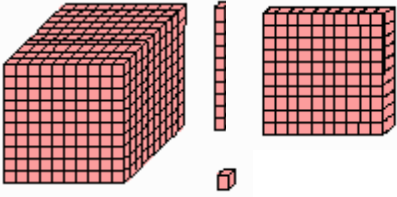
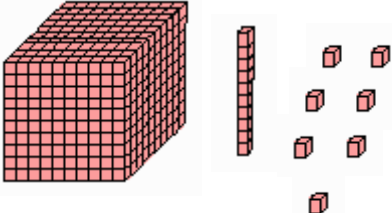
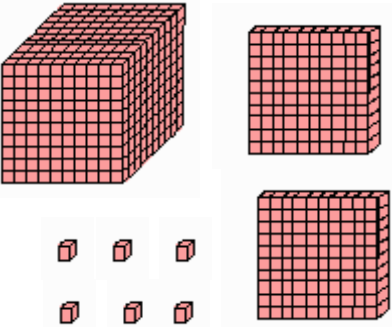
NOME: _____ DATA: _____

QUAL É O NÚMERO?

MATERIAL DOURADO	NÚMERO	NOME DO NÚMERO
		<hr/> <hr/>
		<hr/> <hr/>
		<hr/> <hr/>
		<hr/> <hr/>
		<hr/> <hr/>
		<hr/> <hr/>
		<hr/> <hr/>

NOME: _____ DATA: _____

QUAL É O NÚMERO?

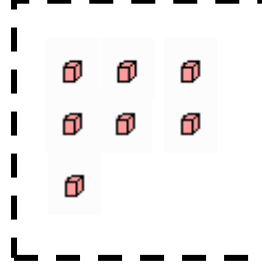
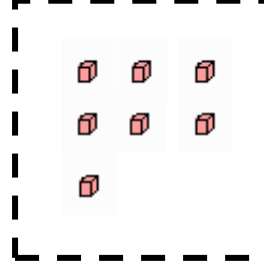
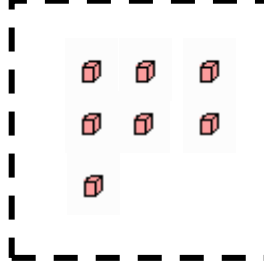
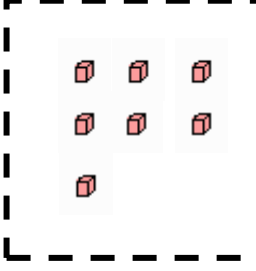
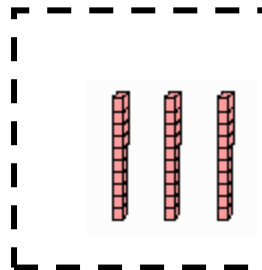
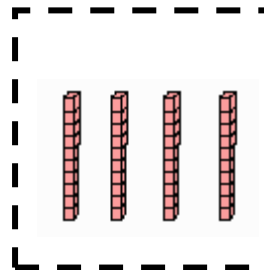
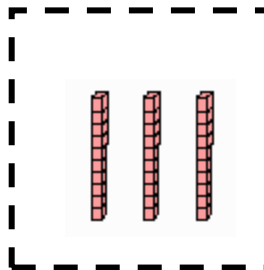
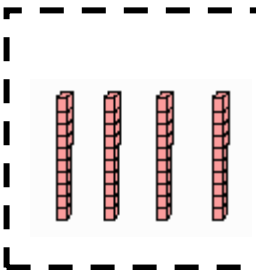
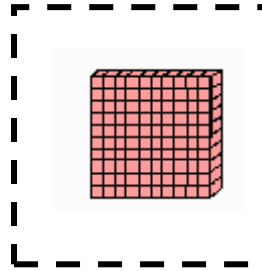
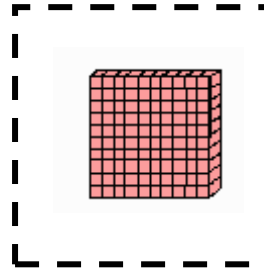
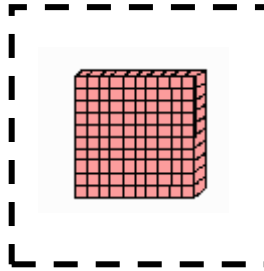
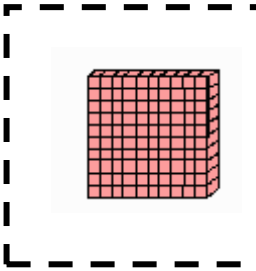
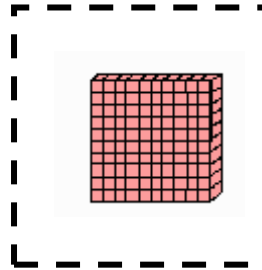
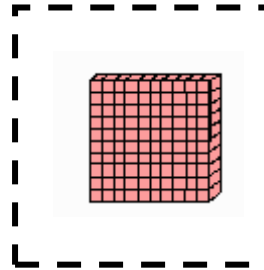
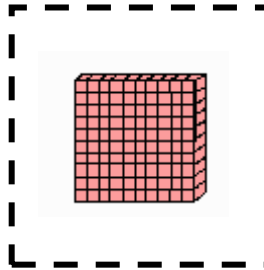
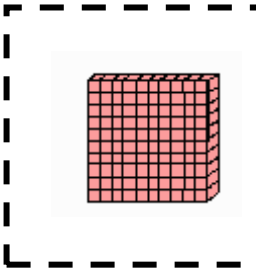
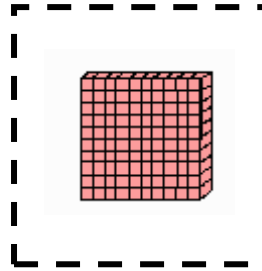
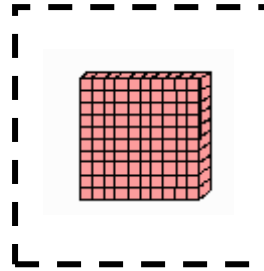
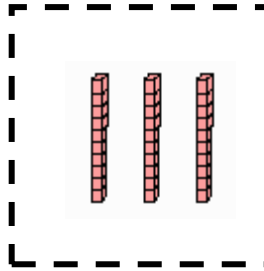
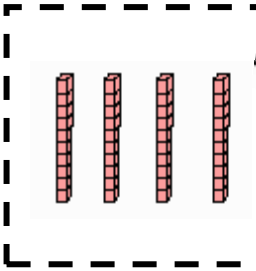
MATERIAL DOURADO	NÚMERO	NOME DO NÚMERO
		<hr/> <hr/>
		<hr/> <hr/>
		<hr/> <hr/>
		<hr/> <hr/>
		<hr/> <hr/>
		<hr/> <hr/>

NOME: _____ DATA: _____

RECORTE E COLE AS PEÇAS DO MATERIAL DOURADO NO QUADRO QUE REPRESENTA O NÚMERO CORRETO.

NÚMERO	MATERIAL DOURADO
200	
27	
277	
270	
207	

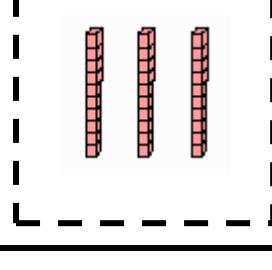
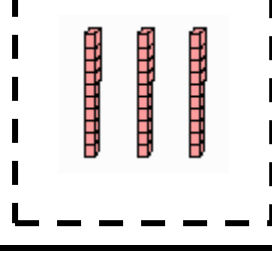
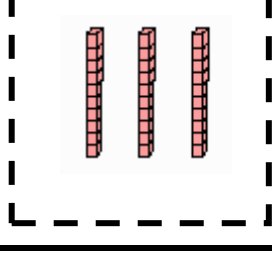
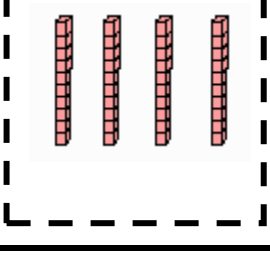
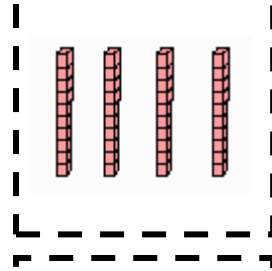
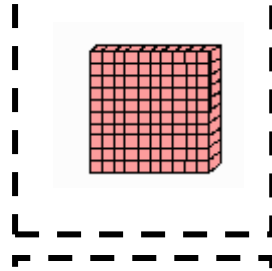
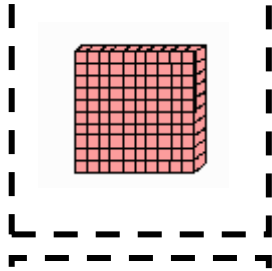
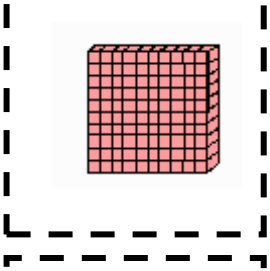
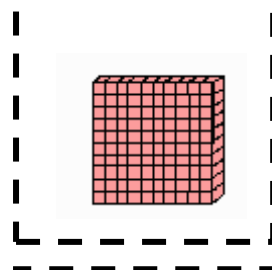
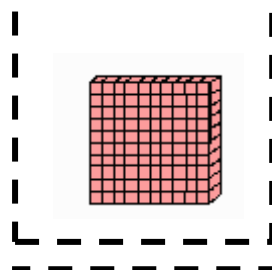
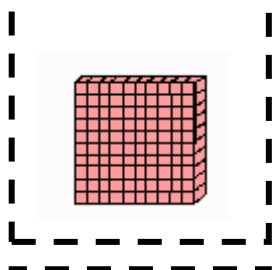
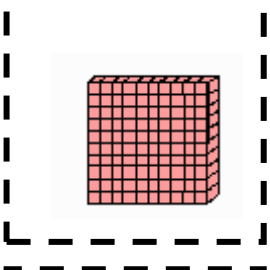
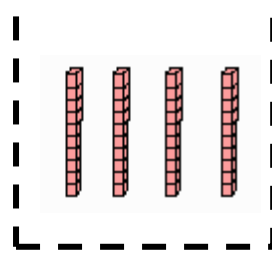
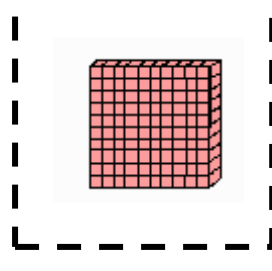
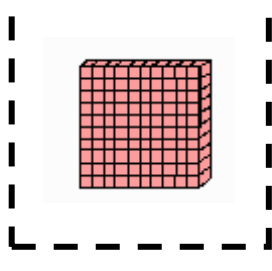
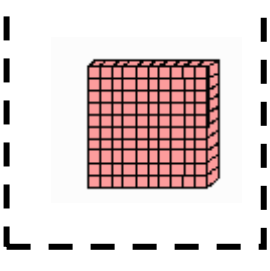
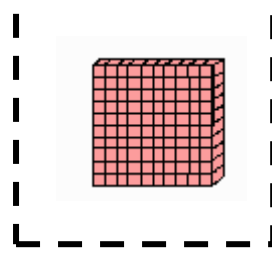
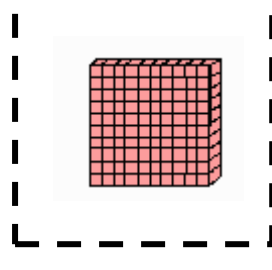
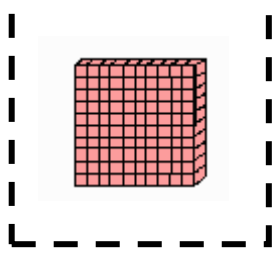
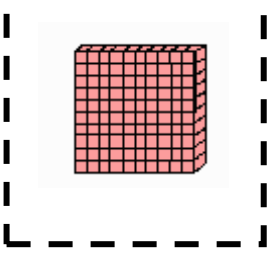
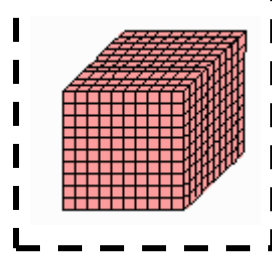
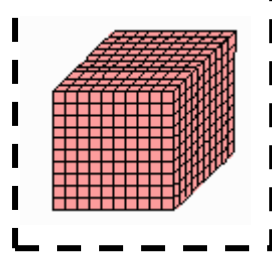
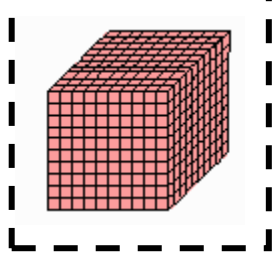
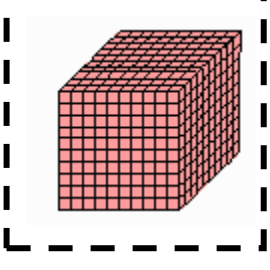
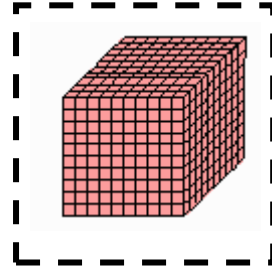
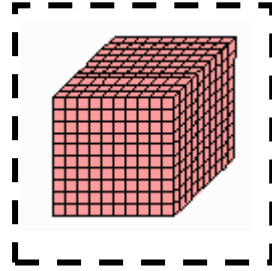
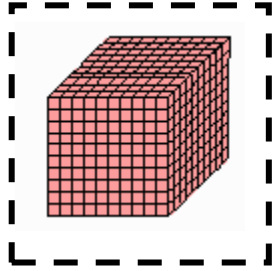
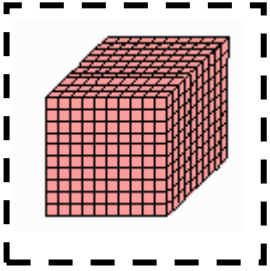
MATERIAL DE APOIO



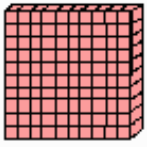
NOME: _____ DATA: _____

RECORTE E COLE AS PEÇAS DO MATERIAL DOURADO NO QUADRO QUE REPRESENTA O NÚMERO CORRETO.

NÚMERO	MATERIAL DOURADO
2.000	
270	
2.770	
2700	
2070	



RECURSO PEDAGÓGICO: JOGOS.



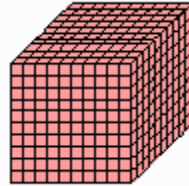
100



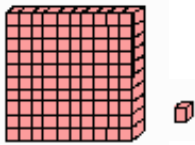
10



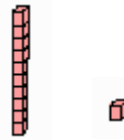
1



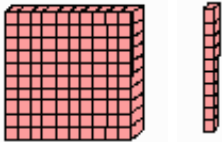
1000



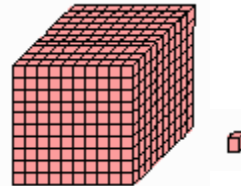
101



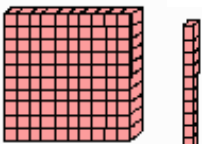
11



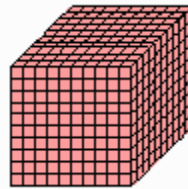
110



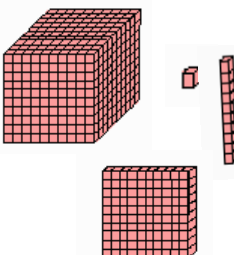
1001



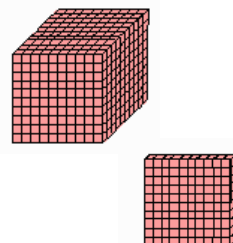
111



1011



1111



1100

1-JOGO DO TABULEIRO

Material:

Tabuleiro individual com 20 divisões, um dado com pontos ou numeração, material de contagem para preencher o tabuleiro (fichas, tampinhas, etc).

Modo de jogar:

Cada jogador, na sua vez, joga o dado e coloca no tabuleiro o número de tampinhas indicado no dado. Os jogadores devem encher seus tabuleiros.

2-JOGO TIRANDO DO PRATO

Material:

Pratos de papelão ou isopor (um para cada criança), material de contagem (ex.: 20 para cada criança), dado.

Modo de jogar:

Os jogadores começam com 20 objetos dentro do prato e revezam-se jogando o dado, retirando as peças, quantas indicadas pela quantidade que nele aparece. Vence quem esvaziar seu prato primeiro.

3-SACOLA MÁGICA

Material:

Uma sacola, um dado, materiais variados (em quantidade).

Modo de jogar:

Uma criança joga o dado, lê o número e retira da sacola a quantidade de objetos correspondente à indicação do dado. Passa a vez a outro jogador, até que todos os objetos sejam retirados da sacola. Podemos comparar as quantidades no final (mais/menos, muitos/poucos).

4- JOGO NUNCA DEZ

Material:

Dado, material dourado (cubinhos e barrinhas).

Modo de jogar

O grupo decide quem inicia o jogo.

Cada aluno, na sua vez de jogar, lança o(s) dado(s) e retira a quantidade de cubinhos conforme a quantidade que saiu no dado.

Quando o jogador conseguir mais do que dez cubinhos, deve trocá-los por uma barra.

Quando o jogador conseguir dez barras, deve trocá-las por uma placa.

Vence o jogador que conseguir primeiro dez placas ou um número de placas, antecipadamente, combinado.

Como variação, pode-se combinar um tempo determinado para jogar.

Nesta variação ganha o jogador que tiver obtido maior número de barras e cubinhos.

5-FORMANDO GRUPINHOS DE 10

Materiais:

Cubinhos e barrinhas do material dourado, um dado para cada grupo, uma tabela para cada aluno.

Modo de jogar

O jogo pode ser feito em grupos de 4 alunos ou menos.

Cada aluno joga o dado na sua vez e utiliza os cubinhos para marcar seus pontos. O total de pontos deve ser marcado na tabela por todos os alunos do grupo. O registro na tabela deve ser feito por meio de desenho, ou seja, se o aluno retirou 6 cubinhos no dado, ele deve desenhar os seis cubinhos na tabela.

O mesmo procedimento acontece até a 4ª rodada. Na última partida ou alunos deverão contar os pontos, formar grupos de 10 e trocar por uma barrinha. Na tabela, deverão registrar o total de pontos desenhando a barrinha e os cubinhos que ficaram "soltos". Na última coluna deverão registrar o número formado.

No caderno, o professor poderá sistematizar as adições utilizadas para somar os pontos.

6-COMPLETANDO DOMINÓ

Materiais:

Um tabuleiro simulando o resultado de uma jogada de dominó com algumas peças em branco, todas as peças compostas por barras e cubinhos de um lado e numeral do outro e 28 peças avulsas desse mesmo dominó.

Modo de jogar

Cada aluno retira cinco peças e na sua vez tenta completar os espaços em branco, cada vez que acertar poderá fazer mais uma tentativa, aquele que preencher corretamente o tabuleiro e tiver o menor número de peças será o vencedor.

ATIVIDADES COM CARTAZ VALOR-LUGAR

- Ditar números para os alunos representarem no cartaz-valor-lugar utilizando material dourado.

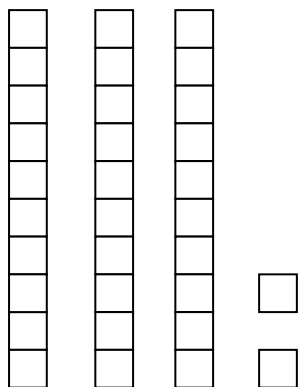
D	U

ALUNOS	1ª PARTIDA	2ª PARTIDA	3ª PARTIDA	4ª PARTIDA	REPRESENTAR O TOTAL COM DESENHOS	REPRESENTAR O TOTAL COM NÚMEROS

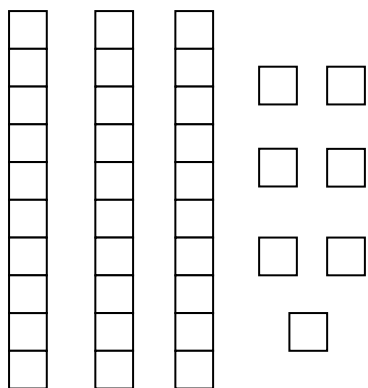
JOGO DO TABULEIRO

JOGO DO TABULEIRO

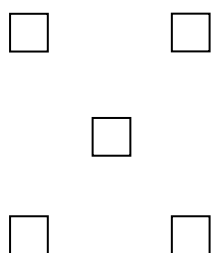
JOGO COMPLETANDO O DOMINÓ – PEÇAS DO TABULEIRO



14

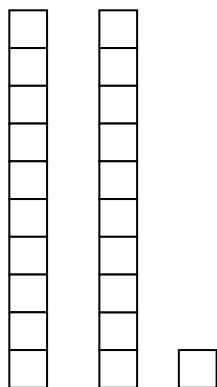


21

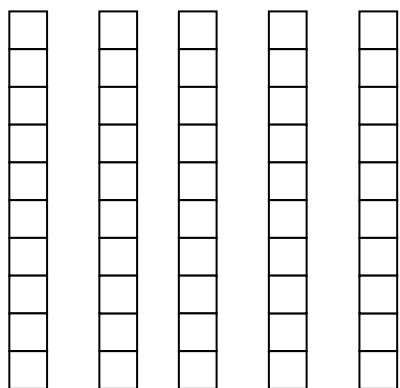


41

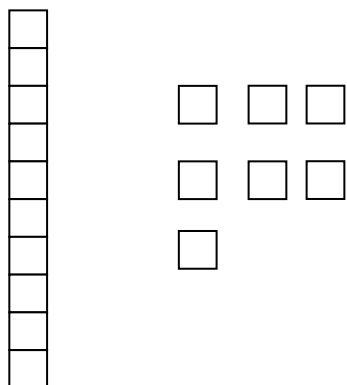
JOGO COMPLETANDO O DOMINÓ – PEÇAS DO TABULEIRO



33

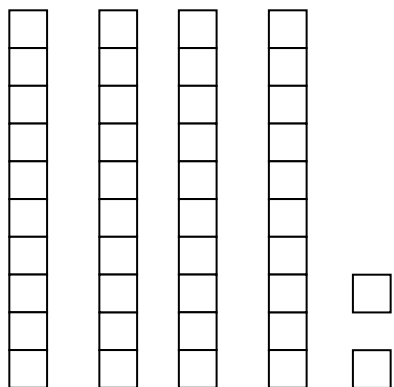


38

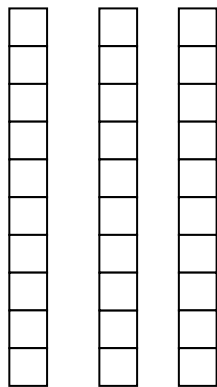


29

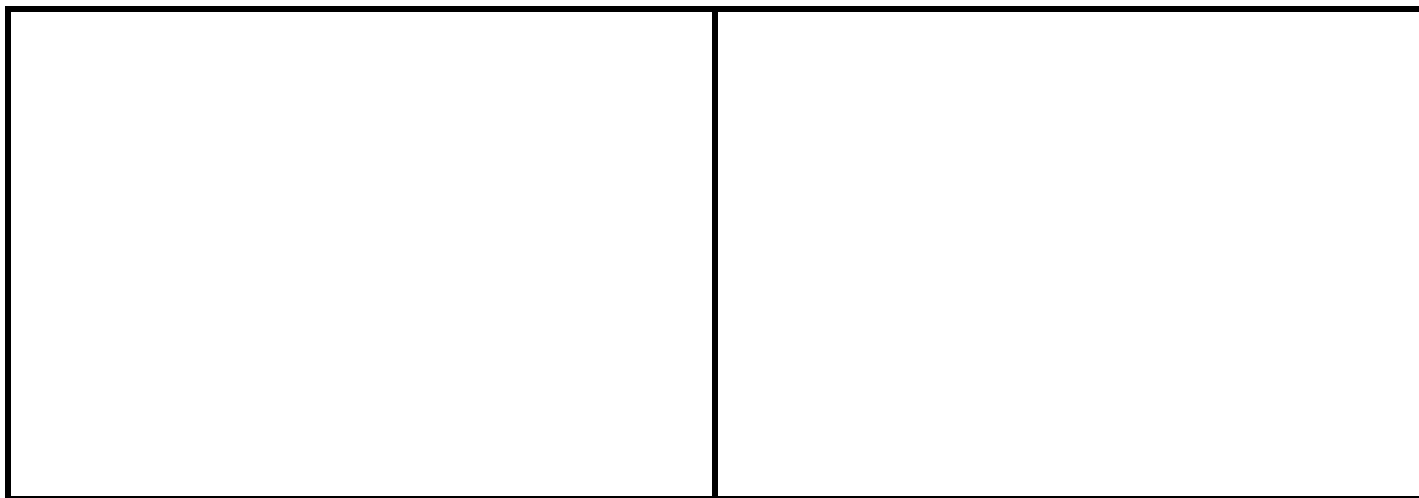
JOGO COMPLETANDO O DOMINÓ – PEÇAS DO TABULEIRO



11



5



JOGO COMPLETANDO O DOMINÓ – PEÇAS DO TABULEIRO

--	--

--	--

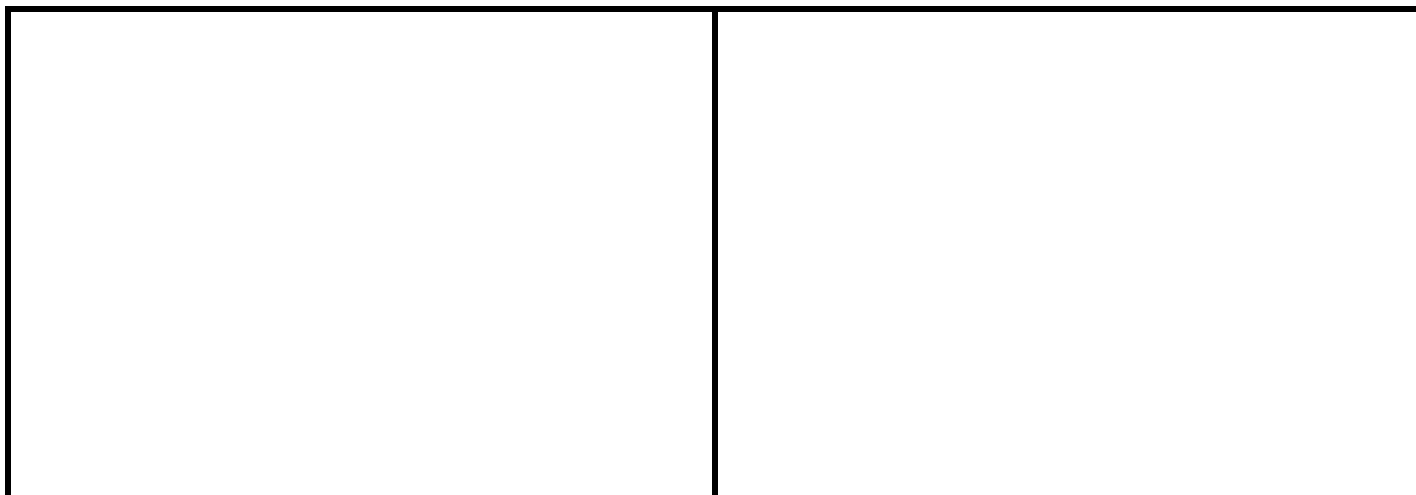
--	--

JOGO COMPLETANDO O DOMINÓ – PEÇAS DO TABULEIRO

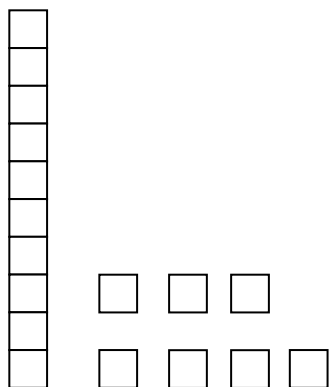
--	--

--	--

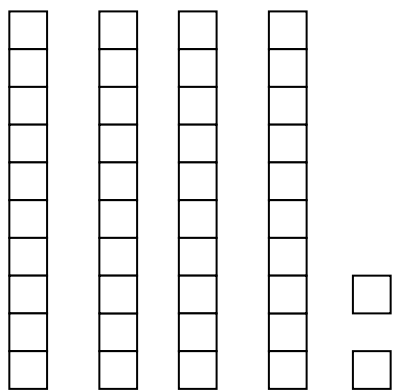
--	--

JOGO COMPLETANDO O DOMINÓ – PEÇAS DO TABULEIRO

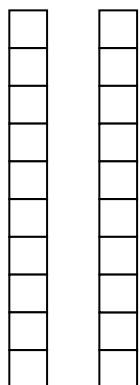
JOGO COMPLETANDO O DOMINÓ – PEÇAS DO ALUNO



29

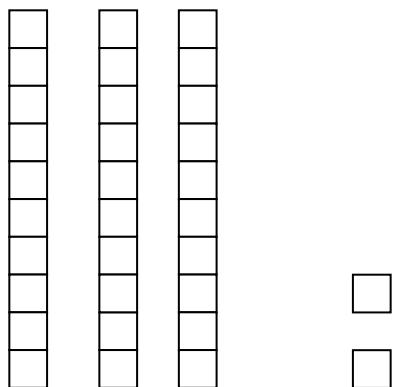


11

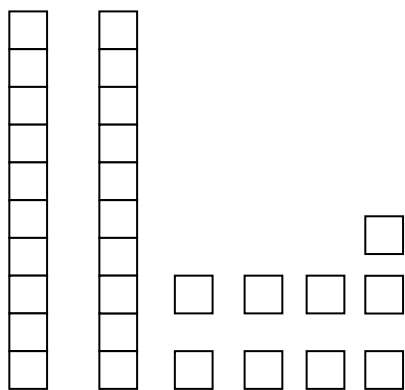


13

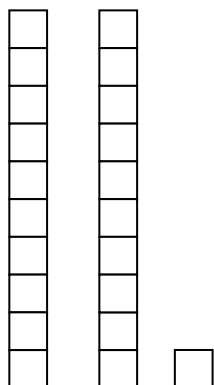
JOGO COMPLETANDO O DOMINÓ – PEÇAS DO ALUNO



14

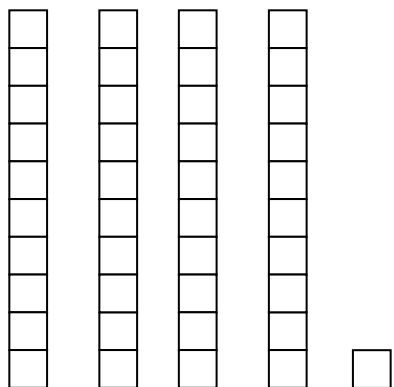


42

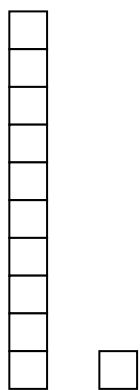


3

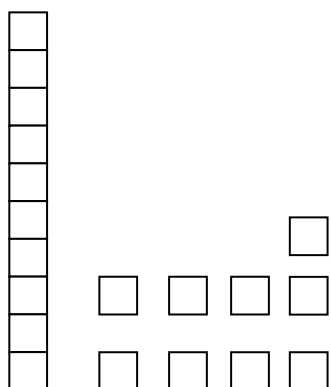
JOGO COMPLETANDO O DOMINÓ – PEÇAS DO ALUNO



21

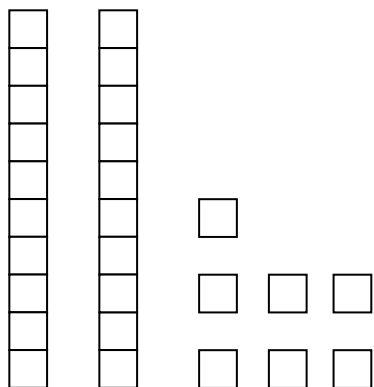


30

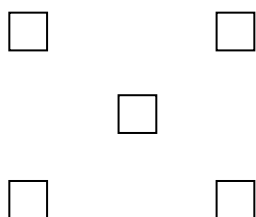


49

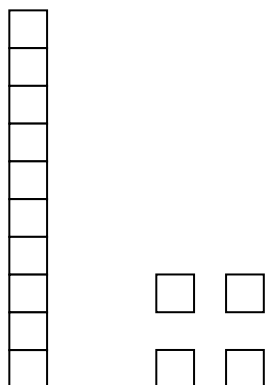
JOGO COMPLETANDO O DOMINÓ – PEÇAS DO ALUNO



43

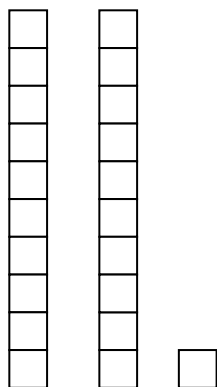


32

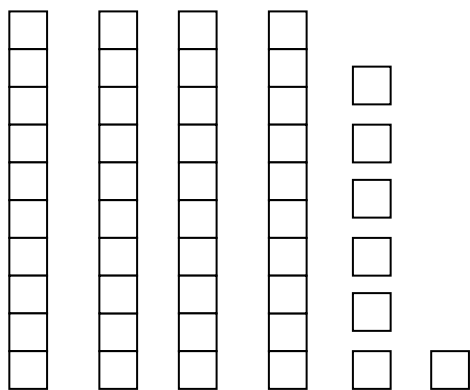


37

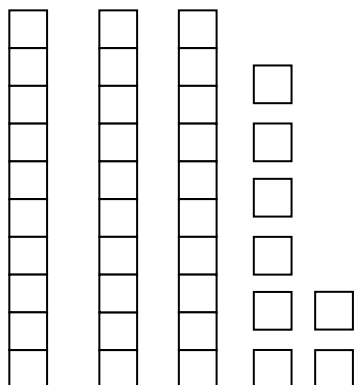
JOGO COMPLETANDO O DOMINÓ – PEÇAS DO ALUNO



5

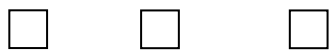


21

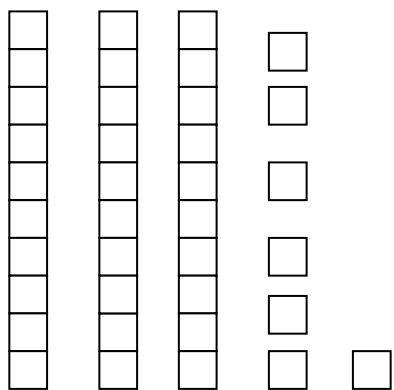


17

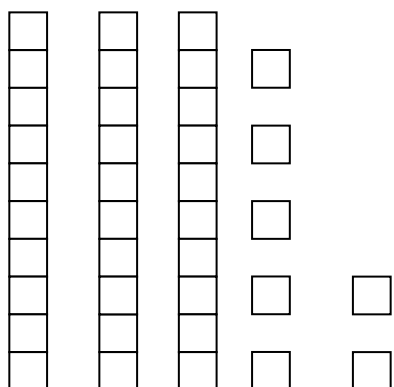
JOGO COMPLETANDO O DOMINÓ – PEÇAS DO ALUNO



50

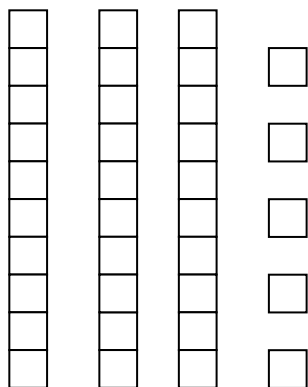


41

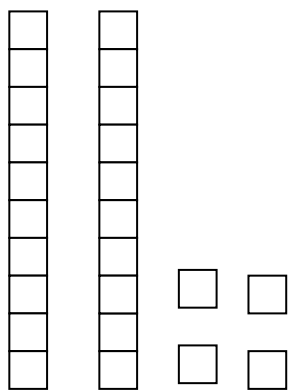


21

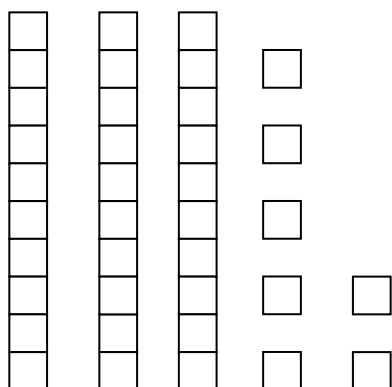
JOGO COMPLETANDO O DOMINÓ – PEÇAS DO ALUNO



11

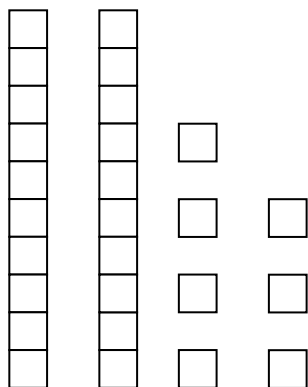


21

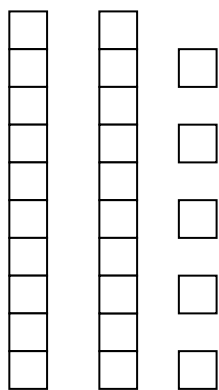


41

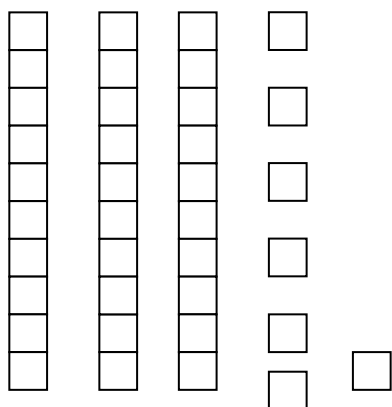
JOGO COMPLETANDO O DOMINÓ – PEÇAS DO ALUNO



2

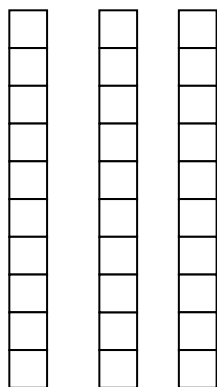


21

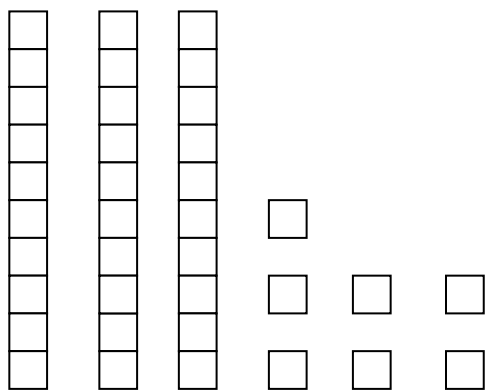


14

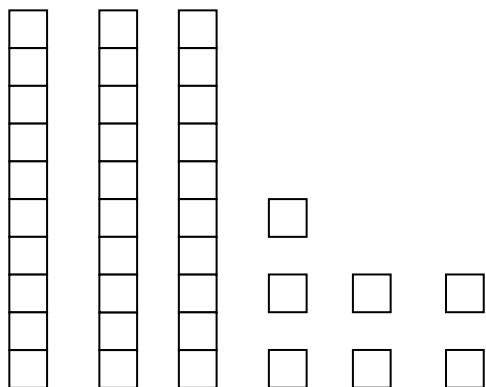
JOGO COMPLETANDO O DOMINÓ – PEÇAS DO ALUNO



23

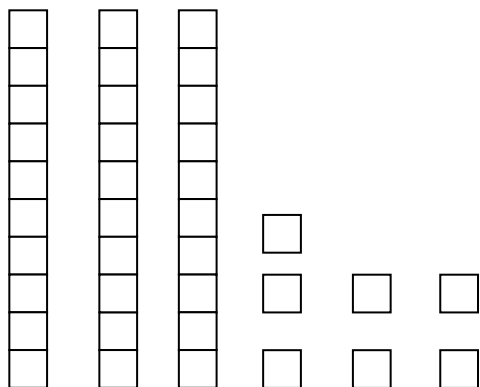


27



51

JOGO COMPLETANDO O DOMINÓ – PEÇAS DO ALUNO



11