MAT

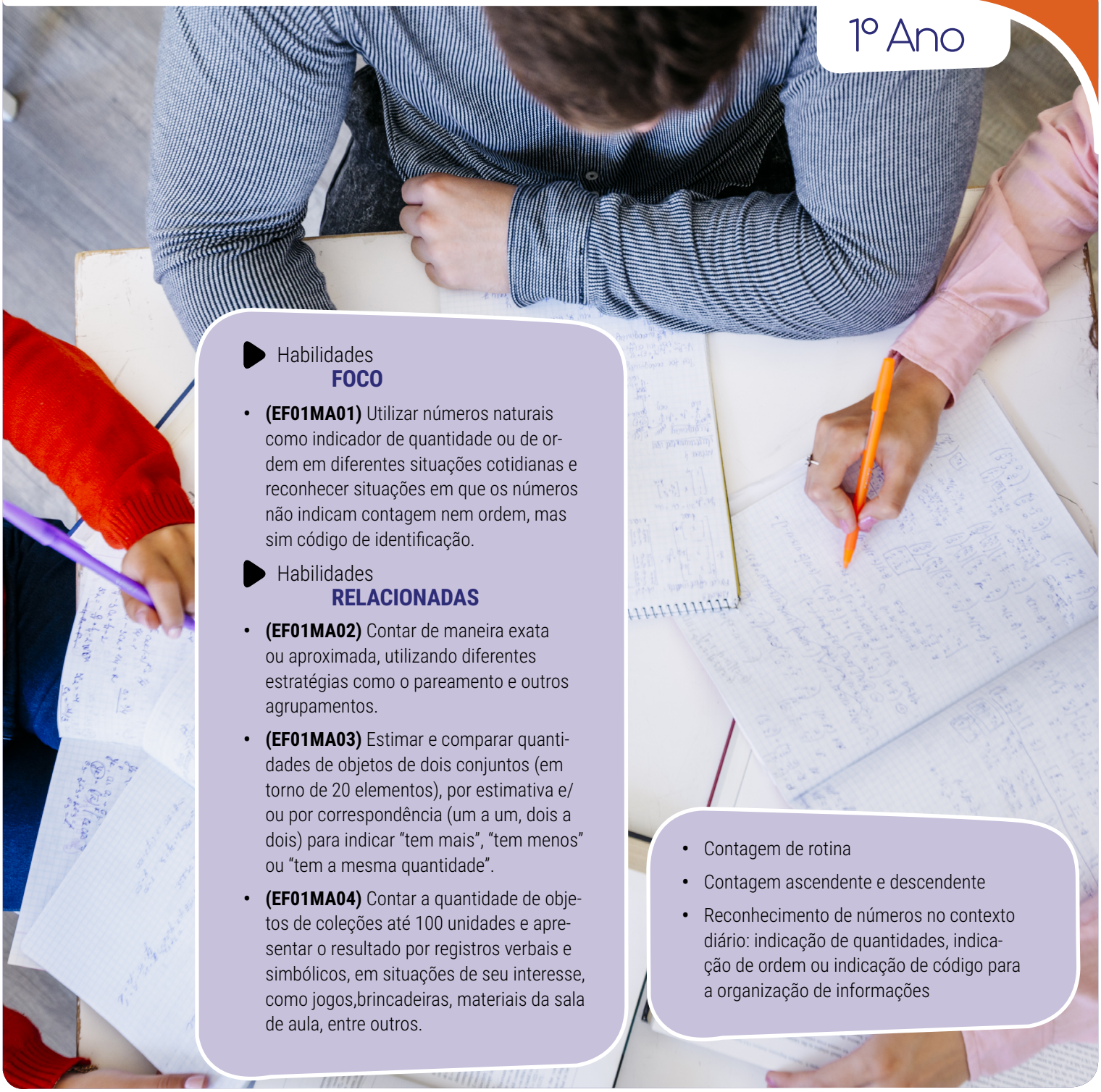
Anos Iniciais

Passaporte Didático

V Encontro de Formação de Professores

Sistema de Numeração Decimal: análise de suas características

1º Ano



Habilidades FOCO

- **(EF01MA01)** Utilizar números naturais como indicador de quantidade ou de ordem em diferentes situações cotidianas e reconhecer situações em que os números não indicam contagem nem ordem, mas sim código de identificação.

Habilidades RELACIONADAS

- **(EF01MA02)** Contar de maneira exata ou aproximada, utilizando diferentes estratégias como o pareamento e outros agrupamentos.
- **(EF01MA03)** Estimar e comparar quantidades de objetos de dois conjuntos (em torno de 20 elementos), por estimativa e/ou por correspondência (um a um, dois a dois) para indicar "tem mais", "tem menos" ou "tem a mesma quantidade".
- **(EF01MA04)** Contar a quantidade de objetos de coleções até 100 unidades e apresentar o resultado por registros verbais e simbólicos, em situações de seu interesse, como jogos,brincadeiras, materiais da sala de aula, entre outros.

- Contagem de rotina
- Contagem ascendente e descendente
- Reconhecimento de números no contexto diário: indicação de quantidades, indicação de ordem ou indicação de código para a organização de informações

Itaú Social

PREFEITURA DE ITAPECERICA DA SERRA

INSTITUTO QUALIDADE NO ENSINO

Ponto de PARTIDA

A parte da história

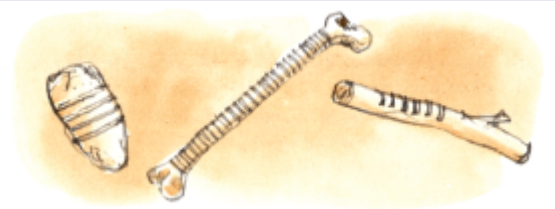
Há muito tempo atrás, o homem simplesmente caçava animais e colhia seu alimento da natureza porque não habitava num lugar fixo. A medida que ele foi deixando de ser nômade começou a plantar, colher, criar animais e construir sua moradia.

Desenvolvendo essas atividades, o homem e seu grupo foram conseguindo um "superavit" de alimentos e de animais, o que favoreceu as trocas de alimentos entre os grupos, dando origem ao comércio. Além da necessidade de controlar os dias e as noites para fazer previsões sobre as estações do ano para a agri¬cultura, a necessidade de controlar a produção e os bens acumulados foi grande incentivo para que o homem passasse a contar. Surgiram então os números.

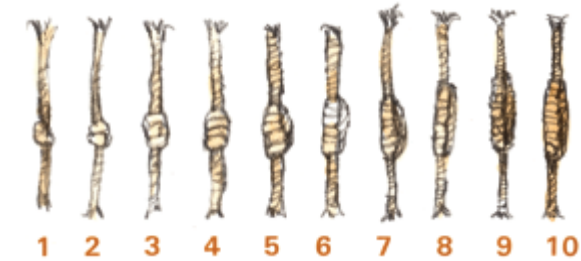
Não era um registro sofisticado como o que temos hoje: utilizavam marcas em ossos, pedrinhas, nós em cordas e partes do próprio corpo como os dedos ou mesmo as mãos.

MARCAS DE DEDOS

Além das pedrinhas, o homem usou outros recursos para auxiliá-lo nas contagens.



marcas em pedra, osso ou madeira

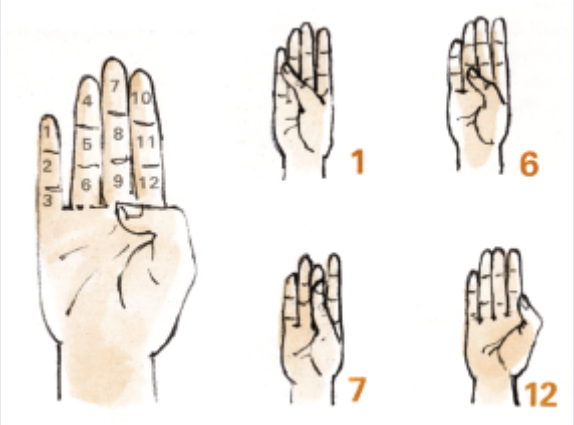


nós em corda

Nosso próprio corpo teve um papel importantíssimo ao longo dos milhares de anos que se levou para criar os números.

Na língua falada por algumas tribos, para referir-se à quantidade de **cinco**, eles dizem **mão**. Para referir-se ao **dez**, dizem **duas mãos**. Em alguns casos ainda, para dizer **vinte**, dizem **um homem completo**, indicando que, depois de contar com os dedos das mãos, passaram a usar também os dedos dos pés.

Veja neste desenho um exemplo de como a mão foi utilizada para realizar contagens:



Maneira de contar até 12 usando as falanges dos quatro dedos maiores.
É utilizada ainda hoje no Egito, no Iraque, na Turquia, no Irã e na Índia, entre outros países.

A associação entre dedos e números até hoje está presente na palavra **dígito**. De fato, esta palavra sinônima de 'algarismo', provém de digitus, que em latim significa 'dedo'.

Dizemos que um número de 3 algarismo tem 3 dígitos.

O relógio digital tem esse nome porque, em vez de indicar as horas com ponteiros, o faz com dígitos.

1 IMENES, Luiz Márcio. **Os números na história da Civilização**. São Paulo: Ed. Scipione. 2000

Por que registrar quantidades?

Os números nos ajudam quando damos ou recebemos informações do dia a dia. Nas atividades abaixo vamos estudar as representações de quantidades.

Atividade 1

Mariana e João Pedro queriam saber quantas xícaras havia na coleção da tia Marta.

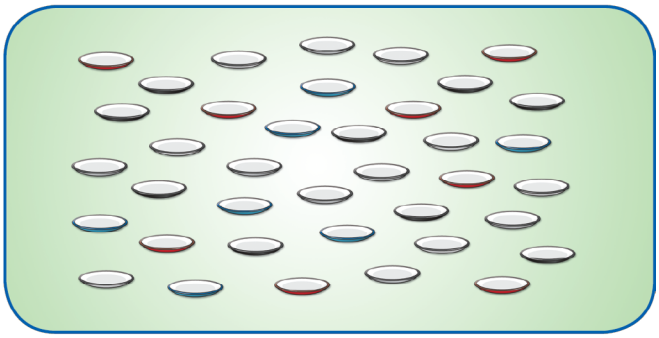
a) Represente a quantidade de Xícaras que a tia Marta tem na sua coleção.

b) Como você fez para saber quantas xícaras tem na coleção de tia Marta? Represente como você fez.

Você sabe quantas são? _____

Atividade 2

A tia Marta tem também uma coleção de pires e deseja-se colocar cada xícara sobre um pires.



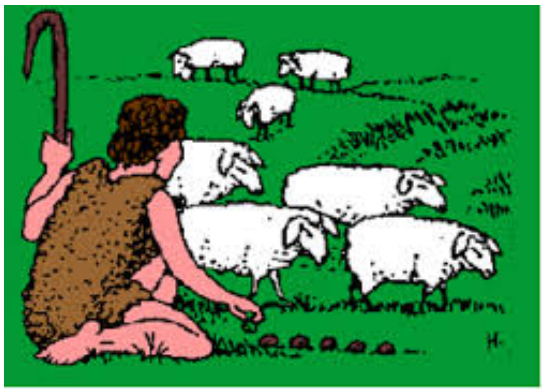
a) É possível? _____

b) Há mais pires do que xícaras? _____

c) Como você fez para saber? _____

Agrupamentos

Os homens produziram o conceito de números a partir da necessidade de controlar quantidades, com o passar do tempo, as quantidades a serem contadas pelos homens foram aumentando surgindo então novas formas de contagem. Uma das formas encontrada para atender a necessidade do homem de conseguir contar grandes quantidades foi a organização da contagem por agrupamento, que é o princípio básico que deu origem aos mais diversos sistemas de numeração.



Professor, o que é um Sistema de Numeração?

_____

_____

_____

Agora vamos conhecer um jogo que permitirá uma série de discussões sobre Sistema de Numeração. Serão necessários algumas fichas coloridas e um dado. As regras são as seguintes:

Atividade 3 A REGRA DO JOGO

- ✓ Cada jogador, na sua vez, joga o dado e ganha tantas fichas brancas quantos forem os pontos indicados no dado.
- ✓ O jogador não deve ter mais que duas fichas brancas cor na mão e para isso deve fazer as seguintes trocas:
  - o Três **brancas** por uma **azul**
- ✓ O jogo termina quando o primeiro jogador conseguir 30 pontos. Ele será o vencedor

a) Com quantos grupos de três ficou cada jogador? _____

b) Com quantas fichas que vale 1 ponto ficou cada jogador? _____

c) Represente abaixo as fichas que você tem na mão.

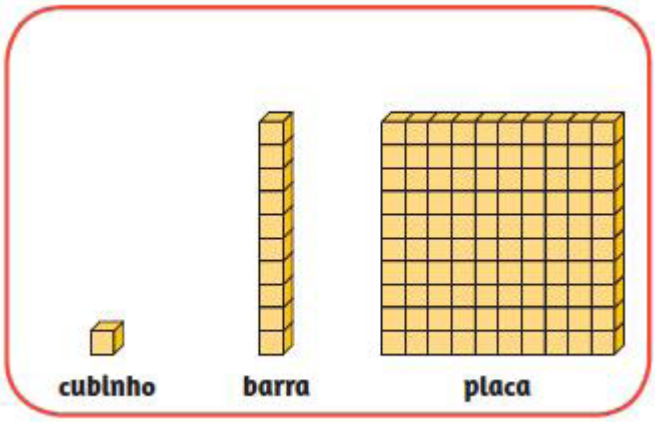
d) Com quantos pontos você terminou o jogo? _____

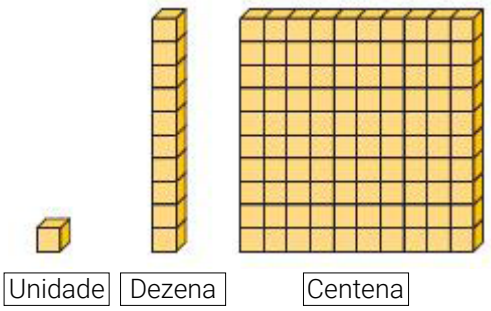
Fique sabendo....

No Sistema de Numeração Decimal (SND), a ação de agrupar e trocar elementos de uma coleção, é importante para a compreensão das regras do sistema. O registro será enfatizado somente quando trabalharmos os agrupamentos de 10 em 10 e as trocas de 10 unidades por 1 dezena, que caracterizam o Sistema de Numeração Decimal.

Agora vamos conhecer um jogo que permitirá uma série de discussões sobre Sistema de Numeração Decimal. Serão necessários algumas peças e um dado. As regras são as seguintes:

Atividade 4 E AGORA COM MATERIAL DOURADO





- ✓ Cada jogador, na sua vez, joga o dado e ganha tantas peças quantos forem os pontos indicados no dado.
- ✓ O jogador não deve ter mais que 10 peças na mão e para isso deve fazer as seguintes trocas:
  - o 10 **Cubinhos** por uma **Barrinha**
  - o 10 **Barrinha** por uma **Plaquinha**

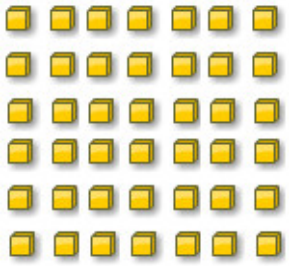
- ✓ O jogo termina quando o primeiro jogador conseguir uma plaquinha. Ele será o vencedor

Agrupamentos e Trocas

Professor com o Material Dourado organize os alunos em grupos e resolva a atividade a seguir:

Atividade 5

Pegue 42 cubinhos e responda



a) Dá para trocar esse material por barra? _____

b) Quantas barras você conseguiu? _____

c) Restou ou restaram cubinhos que não foram trocados? _____

d) Quantas unidades você tinha antes de trocar? _____

e) Com quantas dezena e quantas unidades não agrupadas você ficou depois da troca? _____

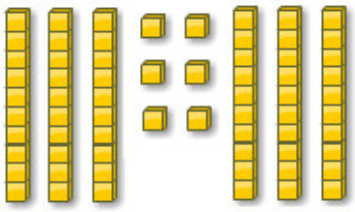
Trabalhando o valor posicional com Material Dourado

Agora que você já conhece o Material Dourado, use as peças para resolver as atividades abaixo.

Atividade 9

_____ dezenas ESCRITA:

_____ unidades



_____ dezenas ESCRITA:

_____ unidades

Trocando e destrocando

Atividade 10

Você tem a placa, a barrinha e o cubinho e precisa representar 37.

a) Como você faria usando a maior quantidade de peças? _____

b) Como você faria usando a menor quantidade de peças? _____

c) O Número 37 possui:

_____dezenas

_____unidades

Fique sabendo....

Na realidade se pensarmos o material pedagógico como qualquer ferramenta que desencadeia, desenvolve amplie e organize a ação pedagógica, a lista deles são muitos pois são inúmeras as possibilidades de atividades que podem ser desenvolvidas com os materiais citados e outros. O material não pode ser visto como um elemento isolado, mas integrado a ação educativa onde estão aluno, conhecimento e professor e tem a sua importância, na medida que, respeitando o lúdico presente aproxima a criança do saber científico.

Sintetizando.....

É importante ressaltar que o **Material Dourado** não é posicional, daí não ser aconselhado para se iniciar o trabalho com Sistema de Numeração que pode se fazer com qualquer outro material (palitos, sucatas, brinquedos, fichas coloridas, etc.) que permita agrupamentos e trocas em bases menores que 10, facilitando o trabalho pois lida com quantidades menores.

Para finalizar podemos destacar a importância da abordagem do Sistema de Numeração Decimal a partir desses aspectos para o estudo e compreensão das operações com números naturais e seus algoritmos, de tal forma que os cálculos não pareçam aos alunos algo mágico e incompreensível, que deva ser apenas decorado e reproduzido.

Proposta de atividade

Professor, agora é sua vez: elabore uma situação didática que possibilite um avanço dos alunos na construção das ideias relacionadas à habilidade **(EF01MA01)** Utilizar números naturais como indicador de quantidade ou de ordem em diferentes situações cotidianas e reconhecer situações em que os números não indicam contagem nem ordem, mas sim código de identificação.

bliografia

BOYER, C. B. **História da Matemática**. São Paulo: Edgard Blucher.

DANTE, Luiz Roberto. **Didática da matemática na pré-escola: por que, o que e como trabalhar as primeiras ideias matemáticas: livro do professor.** Ática, 1996.

FIORENTINI, Dario et al. Uma reflexão sobre o uso de materiais concretos e jogos no Ensino da Matemática. **Boletim da SBEM-SP**, v. 4, n. 7, 1990.

Instituto qualidade no Ensino. Kit Escola. Formação Continuada em Serviço de Matemática, Ano I. 1º e 2º Série, Seção 4. São Paulo: IQE

Caderno conceito e ação 3

Sequência didática – EF.03.MA.9.1.2 – Leitura, escrita, comparação e ordenação de números naturais - IQE