

**SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE FLORIANÓPOLIS
CURSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA – PNAIC - 2014**

PRINCÍPIOS LÓGICOS DE RACIOCÍNIO MATEMÁTICO

**Educação Matemática
para professores alfabetizadores**

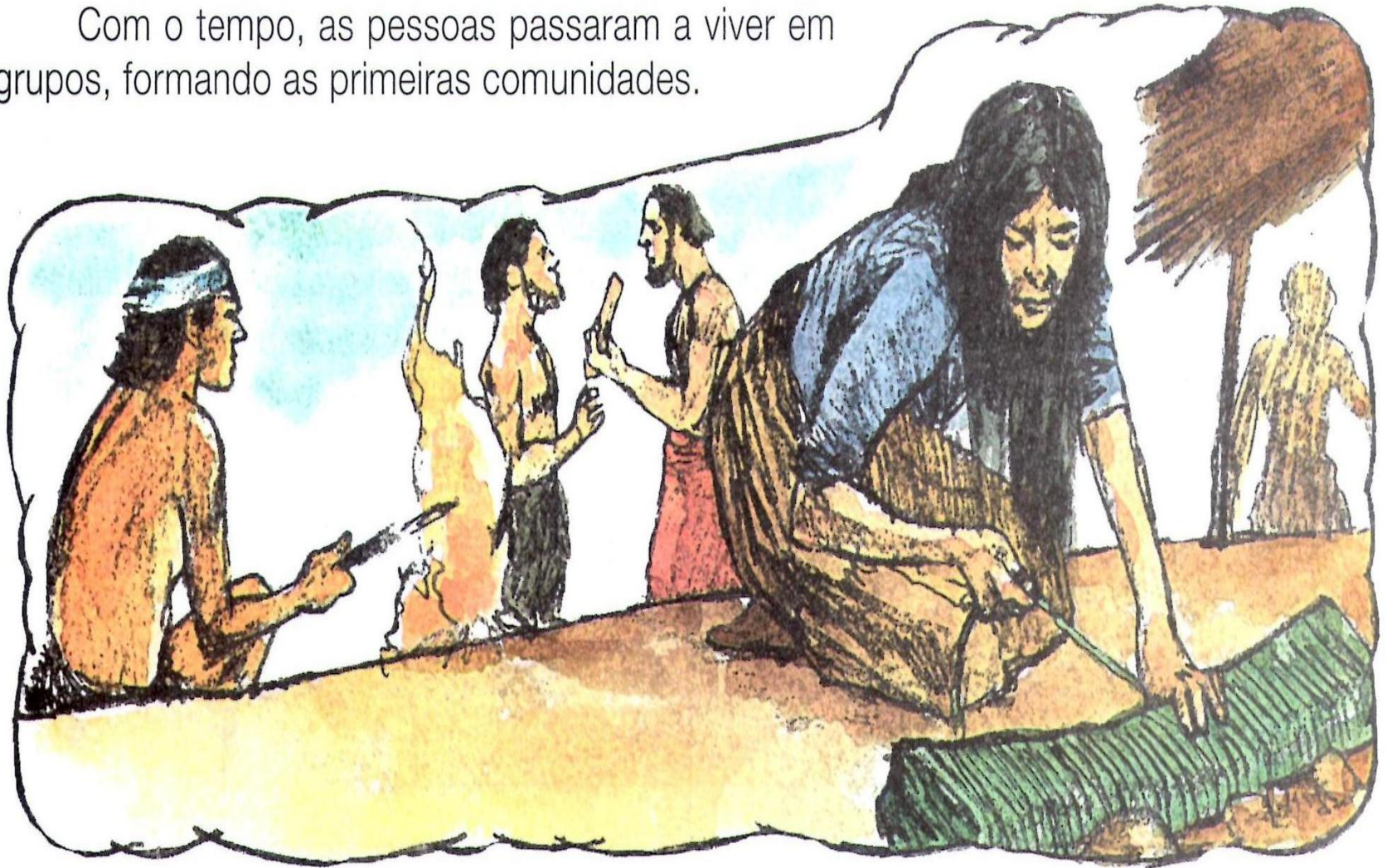
**Conceitos matemáticos de registros de quantidades
foram construídos desde a
PRÉ HISTÓRIA**





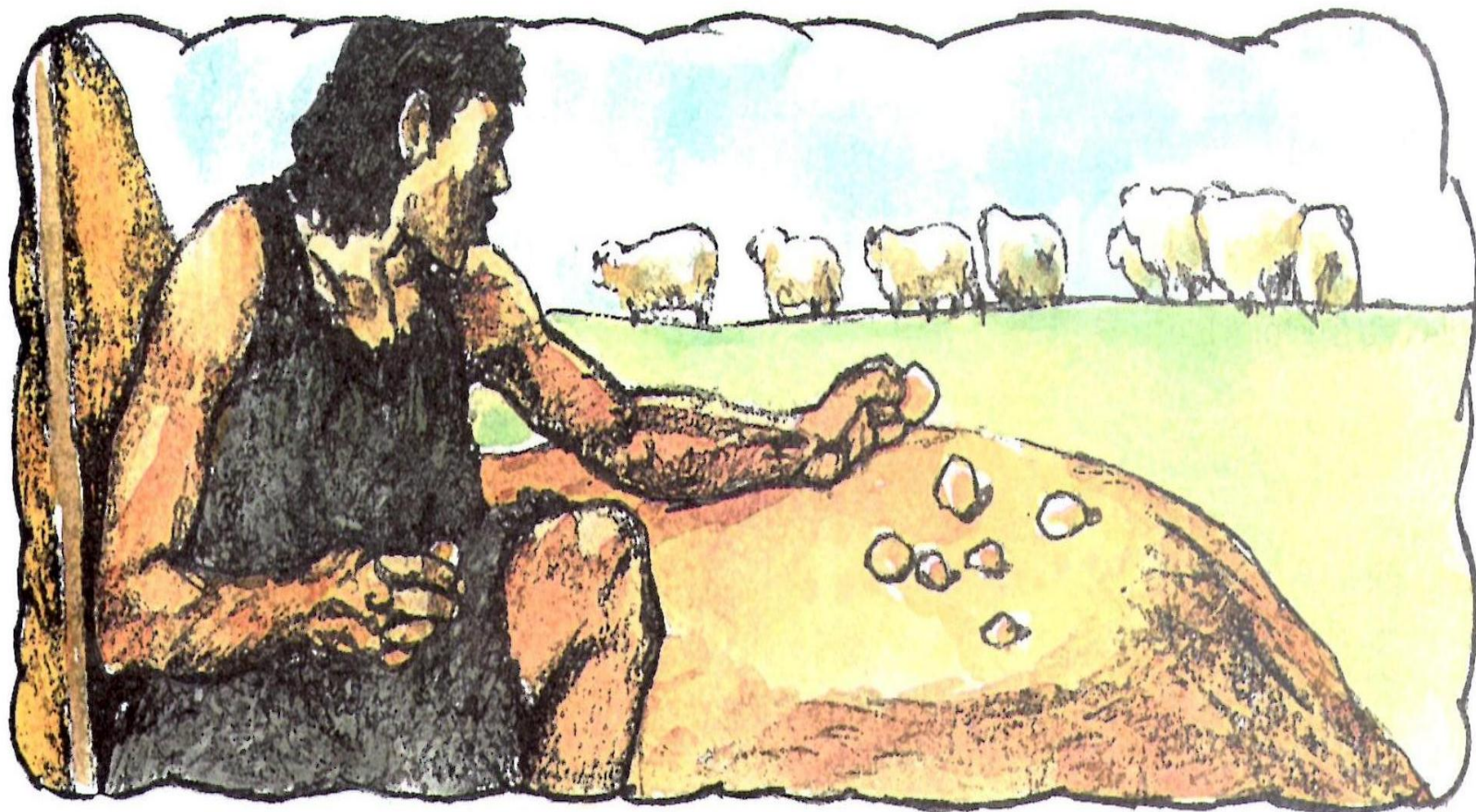


Com o tempo, as pessoas passaram a viver em grupos, formando as primeiras comunidades.



As mudanças que foram ocorrendo na vida das comunidades trouxeram a necessidade de contar e também de registrar essa contagem.

Os pastores, por exemplo, precisavam ter certeza de que, no final do dia, seu rebanho estava completo.

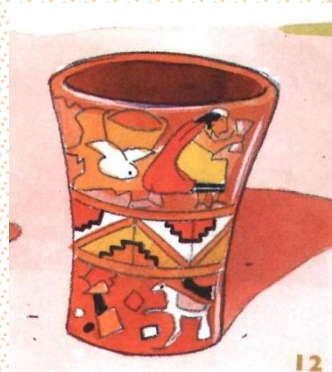


Esses antigos pastores separavam pedrinhas ou faziam marcas em um pedaço de osso ou madeira: uma pedrinha ou marca para cada animal do rebanho. Assim, no final do dia, era só verificar se a quantidade de animais era igual à quantidade de marcas.

E foram surgindo outras atividades, que exigiam novas formas de contagem e registro. Então, alguns povos construíram um sistema de numeração.



Os INCAS, por exemplo, faziam agrupamentos com nós em cordões.



Como fazer grandes contagens sem os números?

- Já nas primeiras civilizações, a agricultura se tornou fundamental para alimentação das pessoas. Então surgiu a necessidade de calendários bem feitos para saber época certa do plantio e da colheita;
- Em 2600 a.C. barcos egípcios viajavam pelo mar Vermelho e Mediterrâneo comercializando produtos precisando medir e pesar, pagar e receber troco;

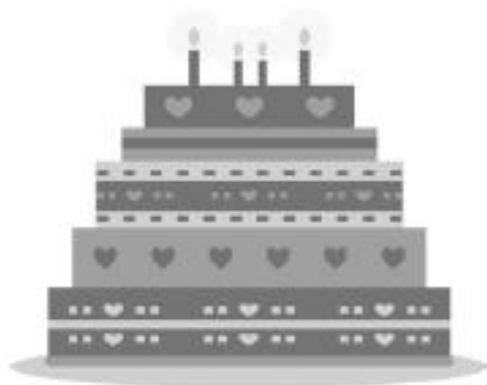
- Civilizações antigas guerreavam e construíam monumentos e palácios, por isso tinham a necessidade de contar soldados de seus exércitos e as armas, além de calcular os materiais necessários para uma construção;
- Possuíam organização político-social com reis, nobres e sacerdotes, todos sustentados por impostos cobrados da população. Surgiu a necessidade de calcular e cobrar impostos.

Ao longo da história a humanidade desenvolveu a linguagem matemática pela necessidade social de fazer contagens e controlar grandes quantidades. Assim surgiram diversos sistemas de numeração...

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Século XII	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Século XIII	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Século XIV	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Século XV	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
Por volta de 1524	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0



O **número** se refere à ideia da quantidade.



O **numeral** é a forma (falada, escrita, pictórica etc.) de se representar essa quantidade.



O **algarismo** é a representação numérica dessa quantidade, o símbolo de um sistema de numeração escrito.

Inicialmente a criança convive com o número e situações de contagem de maneira informal.

A experimentação da linguagem matemática ocorre em diversas esferas sociais, em diferentes situações e com diferentes funções e suportes.

Uma capacidade natural do ser humano e de alguns animais é a percepção intuitiva de pequenas ou grandes quantidades.

Esta percepção é chamada de senso numérico.

Para que a criança realmente construa o conceito de quantidade com significado numérico, é preciso desenvolver cognitivamente a estrutura lógico-matemática.

A proposta que esta formação vem trazer é de que as experiências escolares das crianças tenham relações reais com as experiências sociais, numa perspectiva de “numeramento”.

Vamos tentar uma analogia entre **LETRAMENTO e NUMERAMENTO?**

Apropriação dos sistemas específicos:
seus códigos e regras de funcionamento,
para desenvolver autonomia
de ação – interação nas relações sociais.

SEA

SISTEMA DE ESCRITA ALFABÉTICA

SND

SISTEMA DE NUMERAÇÃO DECIMAL

Leitura, síntese e socialização do texto :
Usos e Funções do Número
em Situações do Cotidiano

Alina Galvão Spinillo. P. 20 a 29, caderno 2.

O ambiente alfabetizador possibilita experiências de Letramento e “Numeramento”?

O que mostram as fotos das nossas salas de aula...



CALENDÁRIO
ANO: 2014
SÃO 12 OS MESES DO ANO
SÃO 7 OS DIAS DA SEMANA

ANEXO	CALENDÁRIO
JANUÁRIO	JANUÁRIO
FEBRERO	FEBRERO
MARÇO	MARÇO
ABRIL	ABRIL
MAIO	MAIO
JUNHO	JUNHO
JULHO	JULHO
AGOSTO	AGOSTO
SETEMBRO	SETEMBRO
OUTUBRO	OUTUBRO
NOVEMBRO	NOVEMBRO
DEZEMBRO	DEZEMBRO

Silvan Jam. Ribeiro

Marcho 2014

MARÇO 2014

DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SAB
						01
02	03	04	05	06	07	08
09	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30	31					

COMBINADOS Matutino
- FAZER SILÊNCIO

CALENDÁRIO 2014

TERÇA-FEIRA ABRIL

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

CALENDÁRIO
MARÇO 2014

DOM	SEG	TER	QUA	QUI	SEX	SAB
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22

OUTUBRO

MARÇO 14

2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	20	21	22	
23	24	25	26	27		

OUTUBRO

CALENDÁRIO

MARÇO 2014

DOMINGO	SEGUNDA	TERÇA	QUARTA	QUINTA	SEXTA	SÁBADO
	3	4	5	6	7	8
	10	11	12	13	14	15
	16	17	18	19	20	21
23	30	31	25	26	27	28

ABRIL 2014

	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

MARÇO 2014

2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29

AJUDANTE T.33
SAYORI

AJUDANTE T.32
ISABELA

MARÇO

SEXTA-FEIRA

TEMPO ENSOLARADO

1	2	3
4	5	6
7	8	9
10		
11	12	13
14	15	16
17		
18	19	20
21	22	23
24		
25	26	27
28	29	30
31		

MARÇO

2014

ABRIL 2014

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

MAIO 2014

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

OUTUBRO 2014

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

NOVEMBRO 2014

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

DEZEMBRO 2014

1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

AJUDANTE T.33
LUG. FELIX

AJUDANTE T.32
JOS

AGENDA DA SEMANA

D	S	T	Q	Q	S	S
					BIBLIOTECA	LEITURA
					E.F.	JOGOS
	ARTE				MÚSICA	INGLÊS
					E.F.	

UMA UNIDADE = 1
 DUAS UNIDADES = 2
 TRÊS UNIDADES = 3
 QUATRO UNIDADES = 4
 CINCO UNIDADES = 5
 SEIS UNIDADES = 6
 SETE UNIDADES = 7
 OITO UNIDADES = 8
 NOVE UNIDADES = 9

UMA DEZENA = 10
 DUAS DEZENAS = 20
 TRÊS DEZENAS = 30
 QUATRO DEZENAS = 40
 CINCO DEZENAS = 50
 SEIS DEZENAS = 60
 SETE DEZENAS = 70
 OITO DEZENAS = 80
 NOVE DEZENAS = 90

UMA CENTENA = 100
 DUAS CENTENAS = 200
 TRÊS CENTENAS = 300
 QUATRO CENTENAS = 400
 CINCO CENTENAS = 500
 SEIS CENTENAS = 600
 SETE CENTENAS = 700
 OITO CENTENAS = 800
 NOVE CENTENAS = 900

DUAS UNIDADES DE MILHAR = 2000
 TRÊS UNIDADES DE MILHAR = 3000
 QUATRO UNIDADES DE MILHAR = 4000
 CINCO UNIDADES DE MILHAR = 5000
 SEIS UNIDADES DE MILHAR = 6000
 SETE UNIDADES DE MILHAR = 7000
 OITO UNIDADES DE MILHAR = 8000
 NOVE UNIDADES DE MILHAR = 9000

SEQUÊNCIA NUMÉRICA
 0-1-2-3-4-5-6-7-8-9
 10-11-12-13-14-15-16-17-18-19-20-21-22-23-24-25-26-27-28-29-30-31-32-33-34-35-36-37-38-39-40-41-42-43-44-45-46-47-48-49-50-51-52-53-54-55-56-57-58-59-60-61-62-63-64-65-66



TABELA - TURMA 20

NOME	IDADE	PESO (kg)	ALTURA
ADRIANO	8 ANOS	35,00	1,37m
ANA CAROLINA	8 ANOS	28,800	1,33m
BIANCA	8 ANOS	27,200	1,22m
BRUNA	8 ANOS	24,400	1,21m
CAINÃ	8 ANOS	21,100	1,25m
CATARINA	8 ANOS	42,200	1,38m
DAIANE	8 ANOS	25,00	1,30m
EDUARDO	8 ANOS	27,200	1,33m
JOAQUIM	8 ANOS	27,600	1,32m
JOSÉ	8 ANOS	39,100	1,46m
MANUELA	8 ANOS	49,500	1,45m
PEDRO	8 ANOS	26,200	1,29m
VÍTOR H.			
VÍTOR R.	9 ANOS	19,200	1,15m
YASMIM	8 ANOS	30,00	1,33m

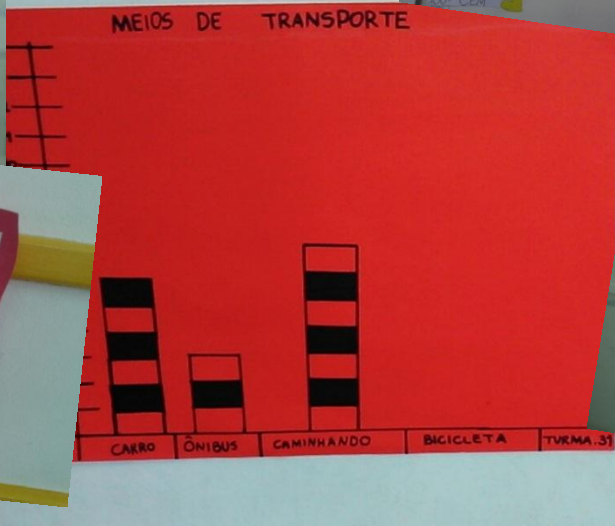
NÚMEROS NATURAIS

0 ZERO zero
 1 UM um
 2 DOIS dois
 3 TRÊS três
 4 QUATRO quatro
 5 CINCO cinco
 6 SEIS seis
 7 SETE sete
 8 OITO oito



0 ZERO zero
 1 UM um
 2 DOIS dois
 3 TRÊS três
 4 QUATRO quatro
 5 CINCO cinco
 6 SEIS seis
 7 SETE sete
 8 OITO oito
 9 NOVE nove

1	2	3	4	5	6	7	8	9	
10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
40	41	42	43	44	45	46	47	48	49
50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
60	61	62	63	64	65	66	67	68	69
70	71	72	73	74	75	76	77	78	79
80	81	82	83	84	85	86	87	88	89
90	91	92	93	94	95	96	97	98	99



AJUDANTE DO DIA



BEATRIZ MACHADO DOS PASSOS

BOM TRABALHO



MES	QUANTIDADE	NUMERO
JANEIRO	☐	2
FEVEREIRO	☐	2
MARÇO	☐	1
ABRIL	☐	3
MAIO	☐	2
JUNHO	☐	0
JULHO	☐	1
AGOSTO	☐	2
SETEMBRO	☐	1
OUTUBRO	☐	6
NOVEMBRO	☐	2
DEZEMBRO	☐	3

FLORIANÓPOLIS

288 ANOS



TURMA 31

Ajudantes do dia

31 ALEXSANDRA

CARLOS

33 DJONATHAN

LUANA

GRÁFICO

ANIVERSÁRIOS



PARABENS PRA VOCE

MES: ANIVERSARIANTES

MARÇO



SISTEMA MONETÁRIO BRASILEIRO

NOSSO DINHEIRO (REAIS)

NOTAS

FRONTE

VERSO

UNIDADE

DEZENA

CENTENA



PARABENS

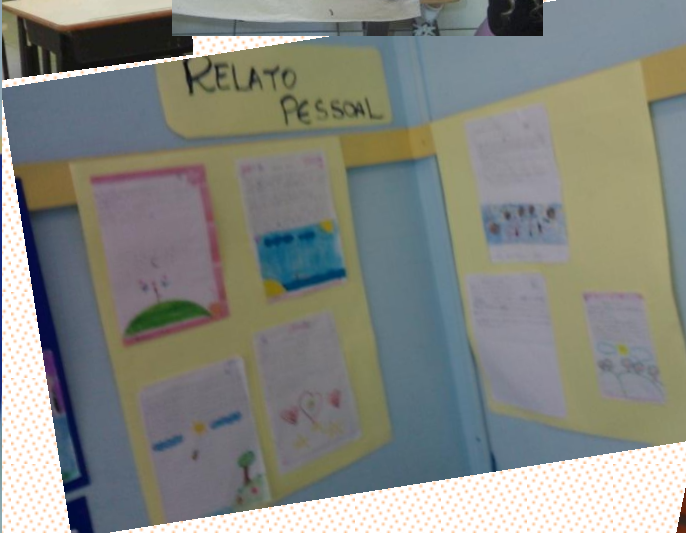






PRODUÇÃO TEXTO

H. Qs.



- ### REGRAS DA NOSSA TURMA PARA UMA BOA CONVIVÊNCIA:
- 1º) Não gritar na sala;
 - 2º) Não xingar os colegas;
 - 3º) Não desrespeitar professores e colegas;
 - 4º) Não correr na sala;
 - 5º) Não bagunçar na sala durante as aulas;
 - 6º) Não riscar nem subir nas carteiras;
 - 7º) Não brigar;
 - 8º) Não comer na sala;
 - 9º) Não tocar nos outros...

PARE COM...

Comer na Aula

BRIGAR

NAO FALAR PALAVRAS

FOFOCA

NÃO ESQUEÇA DE ...

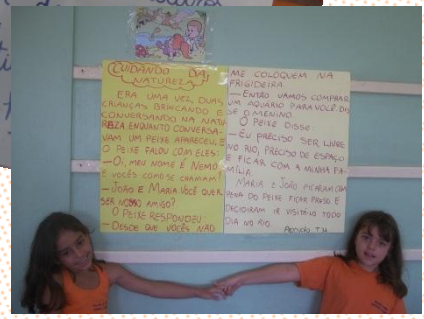
HIGIENE

RESPEITAR

CUMPRIMENTAR OS COLEGAS

ESCRIVER

SER EDUCADO



Nossas ações...

- Como foi realizado o diagnóstico?
- O que o diagnóstico sinaliza em relação as necessidades de aprendizagem das crianças?
- Os direitos de aprendizagem elencados para trabalhar no bimestre/trimestre e os planejamentos realizados estão em consonância com as necessidades da turma?

Vamos refletir e discutir em pequenos grupos, como está a relação entre o diagnóstico da turma e o planejamento.

SOCIALIZAÇÃO NO GRANDE GRUPO

SENSO NUMÉRICO

O fazendeiro e o corvo

Um fazendeiro estava disposto a matar um corvo que fez seu ninho na torre de observação de sua mansão. Por diversas vezes tentou surpreender o pássaro, mas em vão: à aproximação do homem, o corvo saía do ninho. De uma árvore distante, ele esperava atentamente até que o homem saísse da torre e só então voltava ao ninho. Um dia, o fazendeiro tentou um ardil: dois homens entraram na torre, um ficou dentro, enquanto o outro saiu e se afastou. Mas o pássaro não foi enganado: manteve-se afastado até que o outro homem saísse da torre. A experiência foi repetida nos dias subsequentes com dois, três e quatro homens, ainda sem sucesso. Finalmente, cinco homens entraram na torre e um permaneceu lá dentro enquanto os outros quatro saíam e se afastavam. Desta vez, o corvo perdeu a conta. Incapaz de distinguir entre quatro e cinco, voltou imediatamente ao ninho. (DANTZIG, 1970, p. 17)



Retomando...

Uma capacidade natural do ser humano e de alguns animais é a percepção intuitiva de pequenas ou grandes quantidades.

Esta percepção é chamada de senso numérico.

Para que a criança realmente construa o conceito de quantidade com significado numérico, é preciso desenvolver cognitivamente a estrutura lógico-matemática.

Então... Como ajudar a criança a desenvolver noção de quantidade com significado numérico?

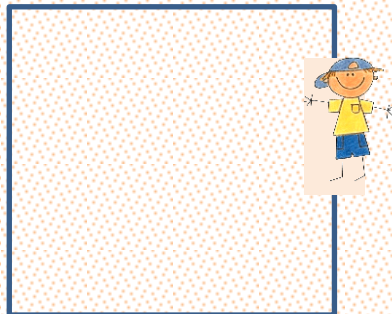
Definindo alguns conceitos iniciais...

- Brincadeiras

São atividades de fruição com regras intrínsecas de organização, nem sempre verbalizadas pelos participantes.

Exemplo:

As crianças desenham “uma casa” no chão, mas só é permitido entrar ou sair pelo espaço aberto que representa a porta.



- Jogos

São atividades regidas por regras socializadas entre os participantes e tem como princípio indicar um ganhador.

Exemplo:

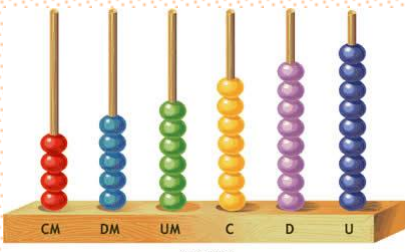
Jogo de cartas.



Materiais Manipuláveis

- Estruturados

São materiais criados especificamente para a compreensão de conceitos matemáticos.



- Não estruturados

São materiais do nosso cotidiano que podem ser utilizados com o mesmo objetivo.



Intencionalidade Pedagógica

“[...] para a criança, regra de jogo, para o educador, regra matemática”.

“[...] o papel do professor não é apenas da oferta do jogo, mas estar junto, realizar intervenções e mediações no processo do jogo, realizar provocações”.

(p. 65, Caderno de Apresentação)

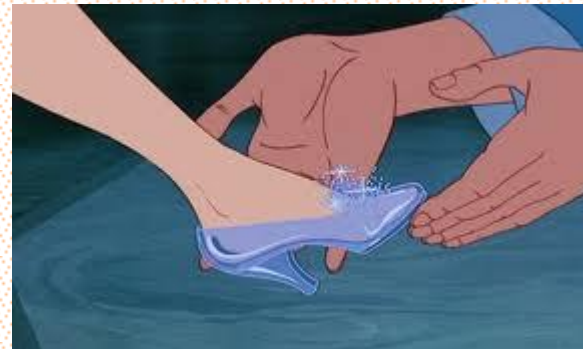
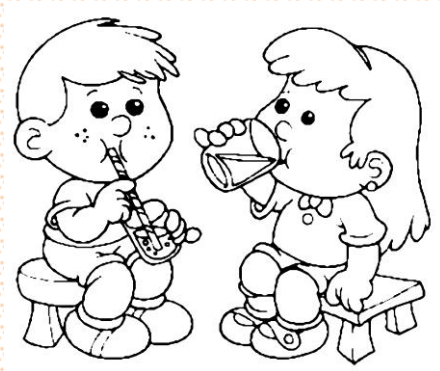
“[...] a garantia da aprendizagem matemática no brincar está ligada à participação das regras matemáticas nas regras do brincar e uma desejável e necessária mediação pedagógica realizada pelo educador no ambiente lúdico”.

(p. 66, Caderno de Apresentação)

CORRESPONDÊNCIA

Correspondência é o ato de estabelecer a relação “um a um”, ou seja, a relação biunívoca.

Um prato ou um copo para cada pessoa, uma cadeira para cada pessoa, cada pé com seu sapato...



ORDENAÇÃO

Ao fazer uma contagem, perceber que a cada objeto, corresponde um só termo de contagem.

Ordenar os objetos ajuda a controlar a contagem para que nenhum objeto seja contado mais de uma vez ou deixe de ser contado.

O último termo dito corresponde a todos os objetos contados.



Possibilidades:

Estabelecer uma ordenação mental;

Formar filas;

Arrastar para um lado os que já foram contados;

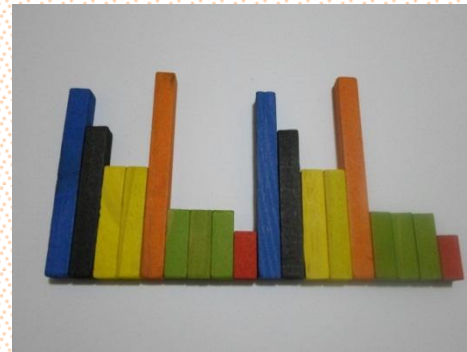
Fazer agrupamentos.



SERIAÇÃO

Ordenar uma sequência seguindo um critério. Na seriação a sucessão se dá obedecendo a uma ordem preestabelecida. Por isso a seriação também chamada de ordenação.

Exemplos: Fila de alunos, do mais baixo ao mais alto; lista de chamada de alunos, numeração das casas nas ruas, etc.



SEQUENCIAÇÃO

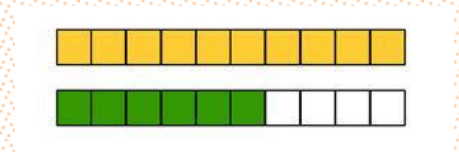
Fazer suceder a cada elemento um outro sem considerar a ordem entre eles. Ou seja, a escolha do seguinte é feita ao sabor do momento e não por critérios preestabelecidos.

Exemplos: Chegada dos alunos na escola, entrada de jogadores de futebol no campo; etc.



INCLUSÃO

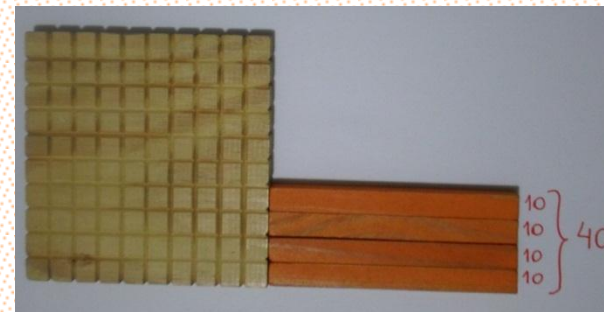
Fazer abranger um conjunto por outro. Laranja e banana em frutas; losangos, retângulos e trapézios em quadriláteros; gatos e cães em animais, etc.



Nesta contagem até 10 é possível perceber que o 4 ou 6 estão dentro do 10.

7

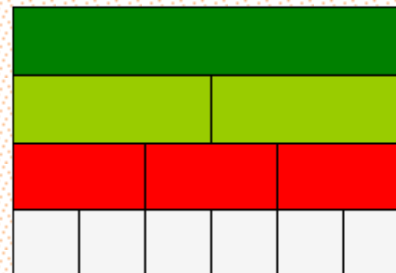
	→	1 + 6
	→	2 + 5
	→	3 + 4
	→	4 + 3
	→	5 + 2
	→	6 + 1
	→	7



Numa contagem de 10 em 10 até 100, o último termo corresponde a todos os objetos contados, portanto o 40 está incluído no 100.

COMPARAÇÃO

Estabelecer diferenças ou semelhanças. Um objeto maior ou menor que outro, igualdades, frações equivalentes, etc.



Para obter 6...

a. ___ verdes $\rightarrow 2 \times 3 =$ ___

b. ___ vermelhos $\rightarrow 3 \times 2 =$ ___

c. ___ brancos $\rightarrow 6 \times 1 =$ ___

CLASSIFICAÇÃO

Separar ou agrupar em categorias de acordo com semelhanças ou diferenças. Alunos por séries; figuras por tamanho; tampinhas por cor; blocos pelo formato; etc.



CONSERVAÇÃO

Perceber que a quantidade não depende da arrumação, forma ou posição.



4



5



5



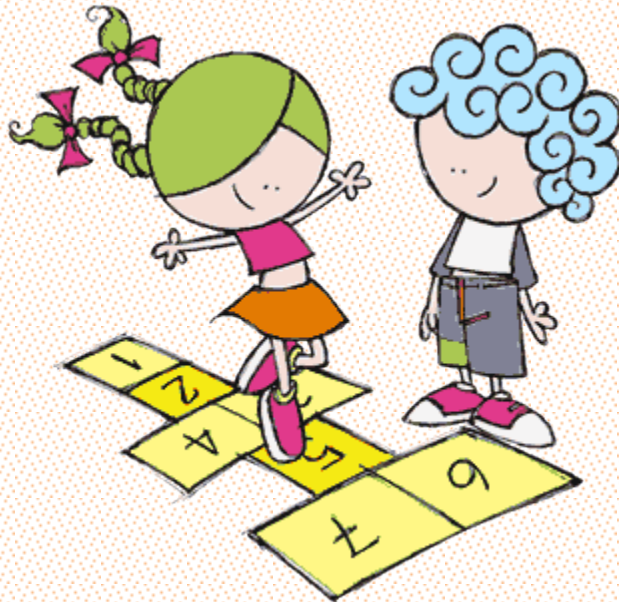
4



5

“A ideia de número só pode ser construída por meio do raciocínio”

**Vamos experimentar
atividades possíveis
para o desenvolvimento
do raciocínio lógico...**



SEQUÊNCIA DIDÁTICA



1. Situação inicial – um contexto.
2. Uma atividade para exploração do conceito objeto de conhecimento.
3. Situações-problema que estimulem a reflexão sobre o conceito trabalhado.
4. Sistematização do conhecimento.
5. Avaliação da aprendizagem do aluno.
6. Auto avaliação do professor sobre a aula desenvolvida.



Atividade não presencial:

1. Desenvolver a sequência didática em sua turma;
2. Fazer um relatório da aplicação da SD, com suas considerações sobre a aprendizagem das crianças, através de uma apresentação em Power Point ou outro programa que desejar.
3. Enviar relatório (apresentação) por e-mail **até o dia 17 de maio.**

Momento de Estudo

TEXTO DO CADERNO 2:

Diferentes enfoques no ensino de números - Janaína Pinheiro, Rosa Monteiro Paulo, Luciane Ferreira Mocrosky, p.55 a 61.

1. Leitura.
2. Realização de uma síntese referente aos principais pontos abordados no texto com uma reflexão sobre a própria prática.
3. Prazo máximo para envio da síntese por escrito: **10 de maio**.





Avaliação do encontro...