

Continuação das atividades sobre
SISTEMA DE NUMERAÇÃO - Base Dez

Marlene Leite

Adição

Nesta etapa a prof. poderá trabalhar em pequenos grupos ou em grde grupo, neste caso poderá usar o quadro de pregas, palitos, atilhos e as "casinhas" Dezenas Unidades.

A prof. deverá fazer a graduação das dificuldades relacionadas à adição, isto é, inicialmente sem transporte, quer em relação às unidades quer em relação as dezenas e depois iniciando casos de transporte na ordem das unidades.

Ex: A) $\begin{array}{r} 35 \\ +42 \\ \hline \end{array}$ B) $\begin{array}{r} 20 \\ +32 \\ \hline \end{array}$ C) $\begin{array}{r} 34 \\ +56 \\ \hline \end{array}$ D) $\begin{array}{r} 47 \\ +26 \\ \hline \end{array}$ Apresentar várias operações dentro de cada dificuldade.

Pode-se relacionar a atividade a uma história matemática.

"No grupo A, Luís empacotou

d	u
3	5

 isto é 35 pirulitos (interpretar o código e pedir que um aluno monte o material) e Ana fez

d	u
4	2

 isto é 42 pirulitos (idem ao código anterior). No final do trabalho o gerente pediu que Luís e Ana reuníssem os empacotamentos que haviam feito e registrassem o resultado na ficha de entrega.

Prof. "Vamos realizar o trabalho para Luís e Ana?"

Obs: A prof. conduzirá o trabalho, levando as crianças a iniciarem a operação pelos pirulitos soltos (unidades) como se processa o empacotamento; com observações ou perguntas necessárias.

No exemplo C a prof. poderá proceder como anteriormente, mas analisar detalhadamente o que irá acontecer quando juntarmos 4 pirulitos com 6 do 2º empacotamento; pois segundo o critério de empacotamento, sempre que tivermos dez elementos, podemos formar um novo pacote dezena e

ficamos sem pirulitos soltos (sem unidades), portanto teremos zero" na coluna das unidades.

No exemplo D a análise também se faz necessária "se juntarmos os 4 pirulitos soltos (4 unidades) que Luis possui mais os 6 pirulitos soltos (6 unidades) que Ana possui. Teremos um total de treze (13) o que nos permite fazer um pacote dezena e ainda sobrarão 3 pirulitos soltos (3 unidades)

Observações gerais:

Após trabalhar com cada exemplo, a prof. poderá apresentar operações com a dificuldade trabalhada e deixar que as crianças, em pequenos grupos, trabalhem independentemente, usando material manipulativo. Durante o trabalho ela irá supervisionar e questionar as crianças.

será interessante também que as crianças façam o registro do trabalho realizado.

O trabalho individual consiste a última etapa do trabalho.

Continuação - SISTEMA DE NUMERAÇÃO - Base dez

Marlene Leite

Dando continuidade ao trabalho, a prof. pode agora iniciar o estudo da centena, utilizando-se do mesmo material, as mesmas técnicas e seguindo as etapas do plano anterior. Quando do levantamento dos resultados o prof. deverá estar atento para análise de resultados como:

G	c	d	u
A	1	8	3
B	1	0	0
C	2	0	5

Ex. G.A - Quantas unidades soltas? Quantas dezenas soltas? Quantas centenas? Por que? Quantos pirulitos no pacote centena? Quantos pirulitos nas dezenas soltas? Quantas dezenas ao todo? Quantas dezenas no pacote centena? Quantos pacotes dezenas para fazermos mais uma centena? Quantos pirulitos para completar mais uma dezena? Quantos pirulitos recebeu o grupo A?

Obs: Analisar os zeros como ausência de unidades ou dezenas soltas.

Subtração - Quantos à Técnica e recursos o prof. poderá proceder como no estudo da Adição e o mesmo será feito em relação as dificuldades:

Ex: A) $18 - 6$ B) $36 - 14$ C) $10 - 2$ D) $12 - 8$ E) $30 - 6$ F) $20 - 15$ G) $23 - 5$

H) $20 - 14$

Observe-se que cada exemplo constitui um caso em especial, dar a necessidade de uma graduação, atenção e cuidado do prof. no manejo de cada um deles.

Caso A) Luis empacotou dezoito pirulitos logo

d	u
1	8

, mas ao conferir o trabalho notou que nos pirulitos soltos haviam 6 que estavam quebrados e teve de retirá-los. Como ficará o registro de Luis?

Obs: A prof. apresenta a situação, codifica com o auxílio dos alunos e um ou mais vai montando o material, que será colocado no quadro de pregas. Realizam a operação a nível de objetos e a nível de nos.

d	u
✱	 xx

d	u
1	8
-	6

Caso C) Dona Laura queria comprar 3 pirulitos para seu filho mas no armazém havia somente 1 pacote, logo

d	u
1	0

 dez pirulitos. Como fazer para que D. Laura possa comprar os 3 pirulitos?

Obs: É lógico que as crianças vão sugerir que se abra o "saquinho", soltando os pirulitos e neste caso deixaremos de ter 1 dezena para termos 10 unidades, efetuando-se neste momento o retorno da dezena à casa das unidades.

B

d	u
1	¹⁰ 0 3
	7

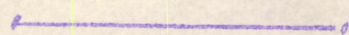
A

d	u
✱	 xxx

Caso G) Neste caso $\begin{array}{r} 23 \\ -5 \end{array}$ quando as crianças fazem o retorno (de uma só dezena) não devemos forçá-la a juntar as 10 unidades adquiridas às 3 já existentes, mas deixá-la livre para resolver a operação desde que as unidades

já existentes não sejam esquecidos.

Caso H) Neste caso $\begin{matrix} 20 \\ -14 \end{matrix}$ podemos lembrar-las que vamos proceder como na adição; primeiramente vamos trabalhar com as unidades e depois com as dezenas.



Graduação das dificuldades da Adição e Subtração com números compostos de centenas:

Adição:

$\begin{array}{r} 99 \\ + 1 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 101 \\ + 9 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 105 \\ + 38 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 223 \\ + 19 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 172 \\ + 35 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 295 \\ + 107 \\ \hline \end{array}$
--	---	--	--	--	---

$$\begin{array}{r} 147 \\ + 65 \\ \hline \end{array}$$

Subtração

$\begin{array}{r} 245 \\ - 18 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 125 \\ - 32 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 206 \\ - 8 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 203 \\ - 25 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 100 \\ - 7 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 100 \\ - 45 \\ \hline \end{array}$
--	--	---	--	---	--

$\begin{array}{r} 200 \\ - 8 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 200 \\ - 27 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 200 \\ - 163 \\ \hline \end{array}$
---	--	---

Obs. Geral: Dentre os pré-requisitos para o domínio da técnica operatória dos exemplos acima citados o mais importante é o Princípio do sistema de Numeração Decimal.

Instituto de Educação Gen. Flores da Cunha

Equipe de Supervisão do Estógió

Este trabalho foi elaborado pela prof. Marlene Leite, baseada em experiências realizadas em classes de 2ª série.

SISTEMA DE NUMERAÇÃO - BASE DEZ

Etapa I

A - Observação

As crianças observam, por exemplo, como estão empacotados os pirulitos num supermercado, ou então a prof. leva para sala de aula pacotes de pirulitos.

Após a observação, a prof. explica que este tipo de empacotamento facilita a compra e venda do produto: "se deseja uma pequena quantidade compra pirulitos soltos, se deseja quantidades maiores compra-os em saquinhos.

B - Empacotamento

As crianças, em pequenos grupos, usam material manipulativo (palitos → pirulitos e atilhos → saquinhos) e são empacotadores de uma fábrica de pirulitos. Devem trabalhar com atenção, para não cometerem erros na contagem.

Recebem uma quantidade aleatória de "pirulitos" e "saquinhos" e, de acordo com as ordens do gerente, devem contar os "pirulitos" e sempre que contarem dez "pirulitos" colocam num "saquinho" e reiniciam a contagem "um a um" até esgotar a quantidade recebida.

C - Análise do empacotamento

Assim que todos os grupos terminam a tarefa, a prof. explora ORALMENTE o Trabalho de cada grupo, com perguntas tais como:

- Grupo A, quantos pacotinhos de pirulitos vocês conseguiram formar? R: Três (3)

- Sobram pirulitos soltos? R: Sim Quantos? R: Quatro (4)

- Quantos pirulitos há em cada saquinho? R: Dez (10)

- Bem, se o grupo A formou 3 saquinhos e ainda tem 4 pirulitos soltos, quantos pirulitos eles receberam? R: Trinta e quatro (34)

Outras perguntas possíveis e que preparam para técnica operatória da Adição e subtração

- Quantos pirulitos são necessários ao grupo A, para que eles possam formar mais um saquinho? ou - O que aconteceria ao grupo A se eu lhes desse mais 6 pirulitos? - E se lhes desse mais 8 pirulitos?

- O que aconteceria ao grupo A se eu lhes tirasse 3 pirulitos? ou - O que deveria fazer o grupo A, se eu lhes pedisse 7 pirulitos?

OBS: Todas as perguntas mencionadas devem ser dirigidas ao grande grupo e estas últimas perguntas, se necessário, as crianças podem manipular o material para obterem a resposta.

D - Conferir o empacotamento

Os grupos trocam entre si o trabalho realizado e um deverá conferir o trabalho do outro. Se houver engano no empacotamento de um grupo, evidentemente haverá alteração no resultado, o que constituirá uma ótima oportunidade para análise e debate.

OBS: Estes quatro momentos (A-B-C-D) podem constituir três ou mais sessões de atividades, dependendo, e lógico, do desembaraço e domínio que a classe apresentar.

Etapa II

A - Codificação

A prof. realiza uma sessão de empacotamento, faz uma rápida análise e pede a cada grupo que registre, da maneira mais simples, mas exata, o resultado obtido no empacotamento.

Possíveis registros:

Grupo A	Grupo B	Grupo C	Grupo D
<p>Eu formamos 3 saquinhos e sobram 2 pirulitos</p>	<p>Fizemos:</p> <p>□□□ ○○○○</p>	<p>●●●●● ●●●●● ●●●●●</p> <p>711</p>	<p>□ 9</p> <p>5 2</p>

A prof. recolhe os registros, analisa-os com o grande grupo e combina que adotarão um código único para toda turma, o que facilitará o trabalho. Dos exemplos citados poderia escolher o do grupo D e montar o registro único para os quatro grupos. Então teríamos:

Grupos	☁	9	Total
A	3	2	32
B	3	4	34
C	6	3	63
D	5	2	52

Como resultado da análise da quantidade que cada grupo recebeu, poderá surgir a coluna Total

OBS: No caso de uma 3ª série é bem capaz que as crianças relacionem o "pacote" à terminologia DEZENA e às sobras a terminologia UNIDADES o que poderá ser aproveitado e enfatizado pela prof. e acrescentado ao código e oralmente: "pacote dezena" e "unidades soltas"

☁	u 9
3	5

Etapa III

A. Decodificação

Após o empacotamento a prof. registra no quadro os resultados, perguntando a cada grupo: - Quantos pacotes dezenas, quantas unidades soltas? Dar atenção especial ao zero, caso surja oportunidade.

Grupos	☁	u 9	Total
A	3	5	35
B	5	3	53
C	4	4	44
D	6	0	60

Utilizando-se do código faz perguntas, ao grande grupo, tais como:

- Qual o grupo que empacotou mais pirulitos?

R: Grupo D

- Mas o grupo A tinha mais pirulitos do que o grupo D, aqui (aponta a coluna das unidades)

Deixa que as crs discutam e cheguem a uma conclusão.

- Que grupo empacotou menos? R- Grupo A Por que?

- Mas o grupo B também tem os mesmos nos que o Grupo A, eles também têm 5 e 3.

- Qual o 3 que vale mais o do Grupo A, ou o 3 do grupo B? Por que? (apontando sempre o código)

- Agora observem o grupo C, o que quer dizer 4 e 4? Então os dois 4 valem a mesma coisa? Por que?

- O que aconteceria ao grupo B se eu lhes desse mais 7 pirulitos? Por que? Aconteceria o mesmo ao grupo A? Por que?

- O que aconteceria ao grupo D se eu lhes tirasse 5 pirulitos? Por que?

OBS: A prof. não deve apressar-se em dar respostas e sim conduzir o debate aproveitando as contribuições das crianças.

B - Jogo do Armazém

Um ou mais grupos constituem um armazém e os demais grupos ou alunos (individualmente) enviam pedidos codificados:

Ex:

Compradores	Qd	u ^o
Ana	3	5
Carlos	2	8
José	3	0
Paula	7	7

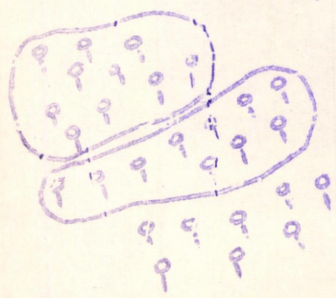
É interessante que os empregados do armazém façam o empacotamento no momento da encomenda e que o freguês confira, no ato, a compra que realizou.

Etapa IV

Representação gráfica do empacotamento

1 Momento - A prof. diz ter esquecido os palitos e atilhas mas manifesta o desejo de realizar os jogos de empacotamento. Pergunta aos alunos se haveria outra maneira ou sugere o quadro e o giz como recursos, pedindo que eles busquem a solução.

Geralmente as crianças sugerem: "Tu desenhavas os 'pirulitos' no quadro e nós empacotamos."



Realizada a tarefa a prof. propõe a codificação

Qd	u ^o
2	8

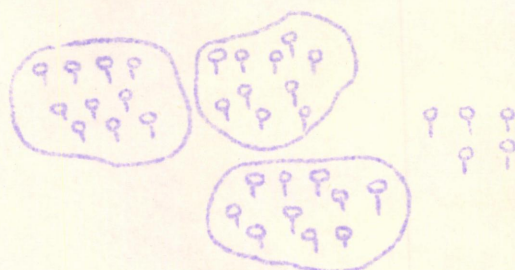
Total
28

OBS: A análise da representação e do código são de suma importância

II Momento - A prof. apresenta no quadro um código e as crianças deverão representá-lo graficamente.

Dez	Unid
3	5

Total
?



Cabem aqui nesta etapa perguntas de análise como as que foram feitas na etapa III

OBSERVAÇÕES GERAIS

Apesar de trabalharmos até então, somente com dezenas e unidades estamos levando o aluno a estabelecer o princípio do sistema de numeração decimal - identificar o valor posicional do algarismo; bem como preparando-o para a técnica operatória da Adição e subtração, dentro deste mesmo sistema. Daí a necessidade da prof. algumas vezes distribuir quantidades previamente por ela estabelecidas, por exemplo:

- todos os grupos recebem uma mesma quantidade (sem o conhecimento dos ers) pois ao final do empacotamento o resultado oportunizará um ótimo debate

- um ou mais grupos recebem quantidades que contenham dezenas exatas, isto para o estudo do zero.

- um grupo recebe uma quantidade tal, cujo registro se fará com um único algarismo ex:

Dez	Unid
3	3

Dez	Unid
1	1

- um grupo receberá por exemplo quarenta e cinco pilulas o outro receberá cinquenta e quatro, o que também oferece oportunidades de um estudo sobre o valor posicional e absoluto dos algarismos:

Dez	Unid
4	5
5	4

Em Tempo - O atilho e o diagrama da representação devem ser de uma mesma cor pois posteriormente adota-se uma nova cor para as dezenas, diga centenas e unidades de milhar.

Exemplos de atividades minicografadas

① Codificação

Realiza o empacotamento e completa o gráfico:



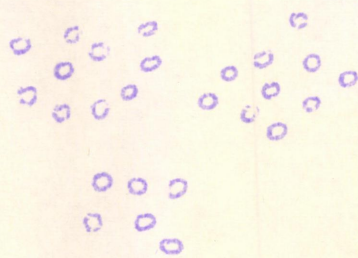
Qd	Qu

② Representa o que o gráfico indica

Qd	Qu
5	3

③

Realiza o empacotamento e completa o gráfico



Qd	Qu

④ Representa o que o gráfico indica:

Grupo	Qd	Qu
A	3	0
B	5	4
C	4	5
D	3	3

Agora acrescenta mais quatro bolinhas no grupo e verifica o que acontece. Porque?

⑤ Observa o gráfico e responde às perguntas.

G	Qd	Qu
A	4	0
B	7	3
C	3	5
D	6	2

1- Qual o grupo que recebeu mais pirulitos?

2- O que aconteceria ao grupo C, se ganhasse mais 5 pirulitos?

3- Quantos pirulitos o grupo B tem na coluna

dos pacotes dezenas, porque?

4- O que eu deveria fazer para retirar quatro pirulitos do grupo A?

⑥ História matemática

Agrupando suas bolinhas, Jorge conseguiu formar 3 saquinhos dezenas e ainda sobram 5 bolinhas.

Jorge tinha bolinhas. Faça o desenho.

⑦ Carla tinha 2 pacotes de dezenas de figuras e 7 figuras soltas. Sua amiga lhe deu mais 5 figuras. Carla poderá formar mais um pacote? Porque?