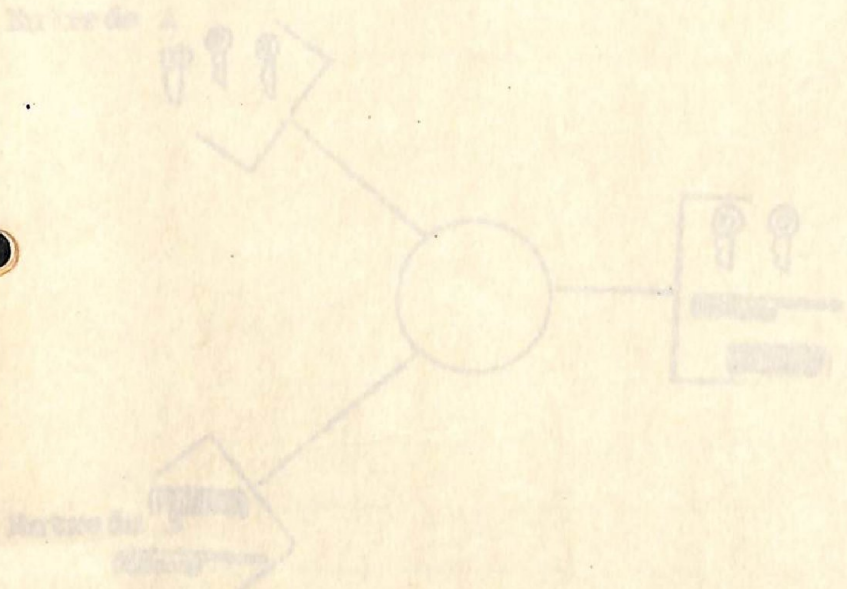
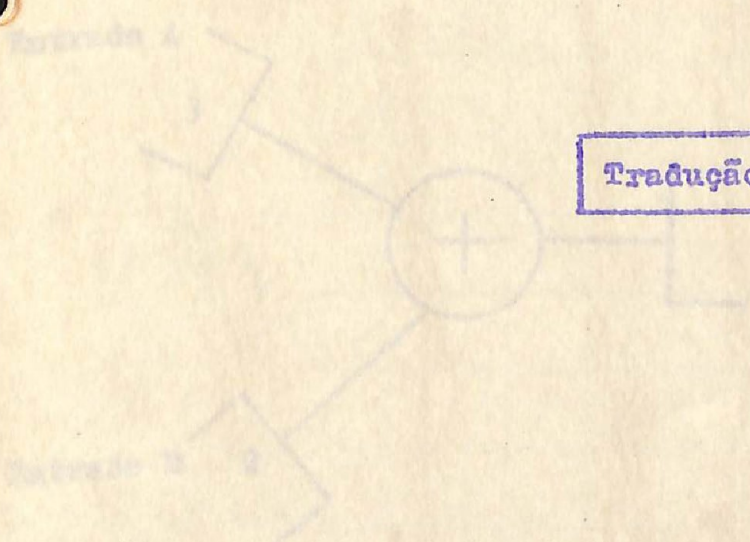


Z. P. Dienes
Opérateurs Additifs
Fiches de travail

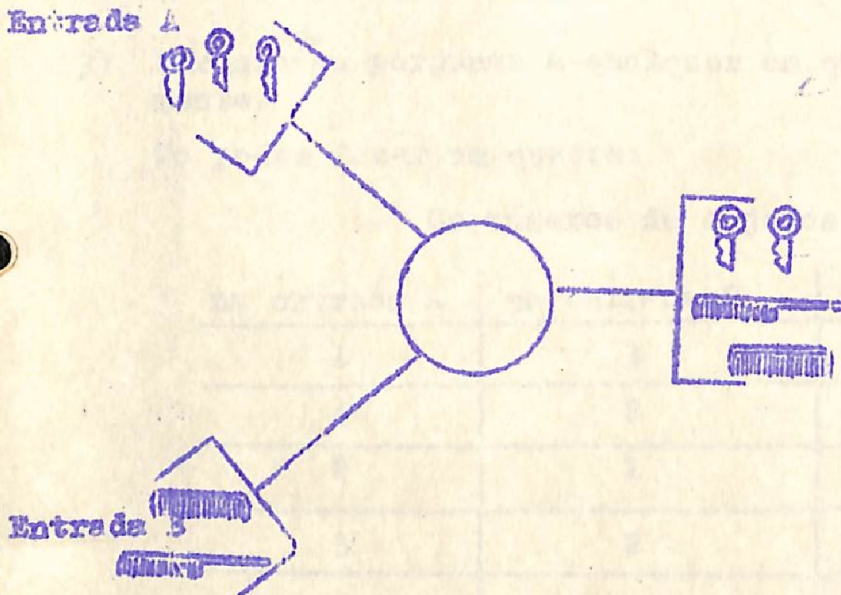
subtração
aditivos



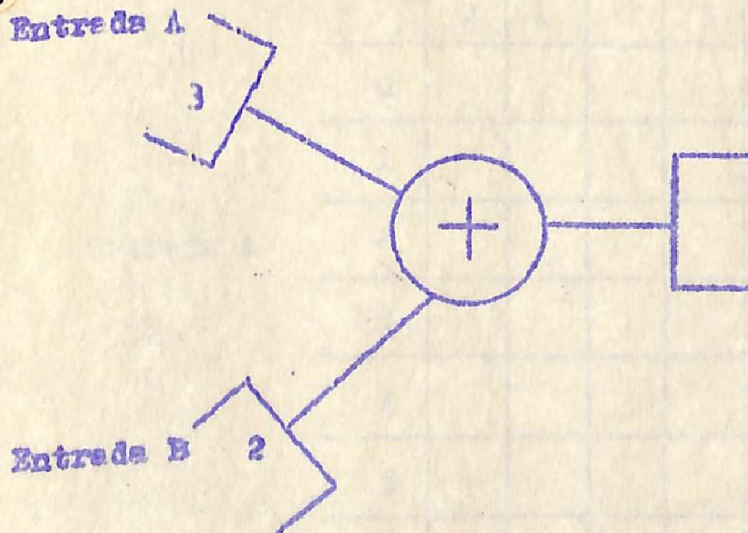
Tradução de Ana Maria da Rosa Beltrão.



Adição e subtração
de 2 entradas



Esta máquina reúne os conjuntos de entrada.
Falta qualquer coisa na saída. Desenhe-a:



Eu coloco os números na máquina: Ela os junta.
Qual é o número da saída?
Escreve-o:

- (1) Coloca-se um objeto na entrada A e três objetos na entrada B. O que é que sai na saída?
- (2) Coloca-se quatro objetos na entrada A e dois na entrada B. Que acontece?
- (3) Formule ^{te} ou pergunta a qualquer um, questões formuladas semelhantemente.

Tu podes fazer um quadro:

Os números de objetos

na entrada A	na entrada B	na saída
1	3	
4	2	
2	1	
3	2	

- (1) Esta máquina trabalha com todas as entradas possíveis?
Completa o quadro da máquina.

Entrada B

	0	1	2	3	4	5	6
Entrada A	0						
1							
2							
3							
4							
5							
6							

Coloque as saídas
nos espaços vagos.

A CASA DA MOEDA EM QUATRO

Na quatro a casa da moeda é em ser.

 = 
 amarelas - A laranja - 1

 = 
 laranjas vermelha - v

 = 
 vermelhas verde - v'

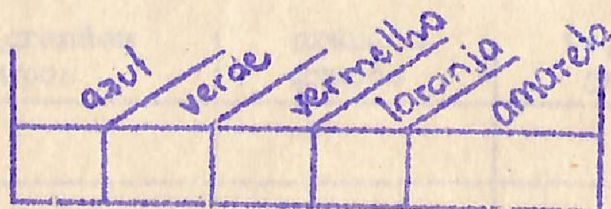
 = 
 verdes azul - A

- (1) Eu comprei manteiga por
 pão por
 leite por

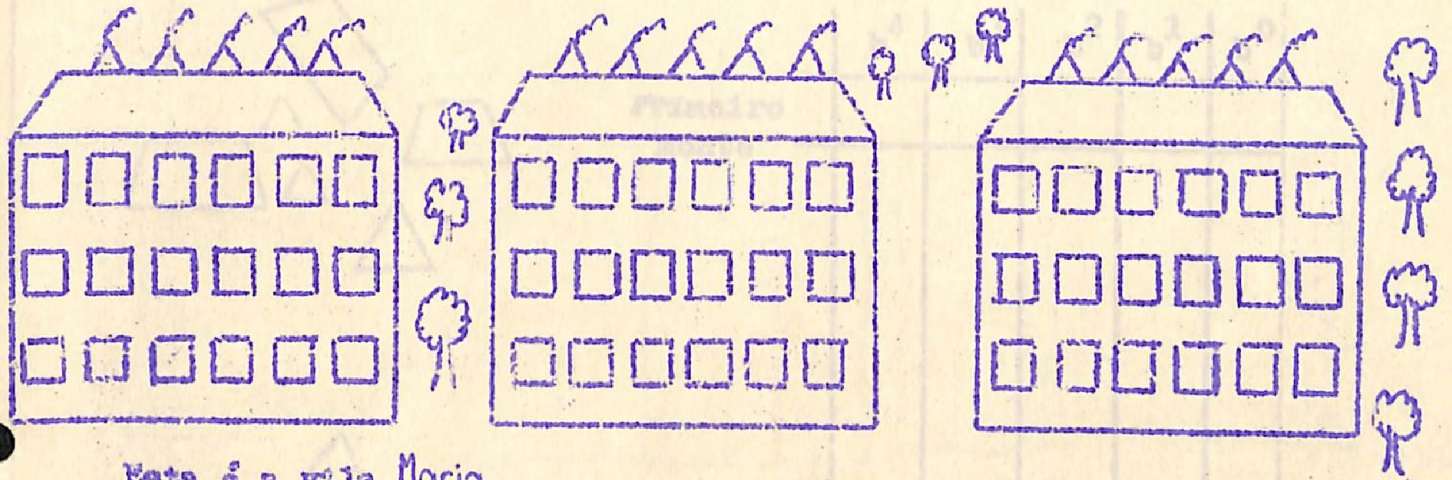


Qual é a despesa em A ?

Quanto eu despendi ao todo

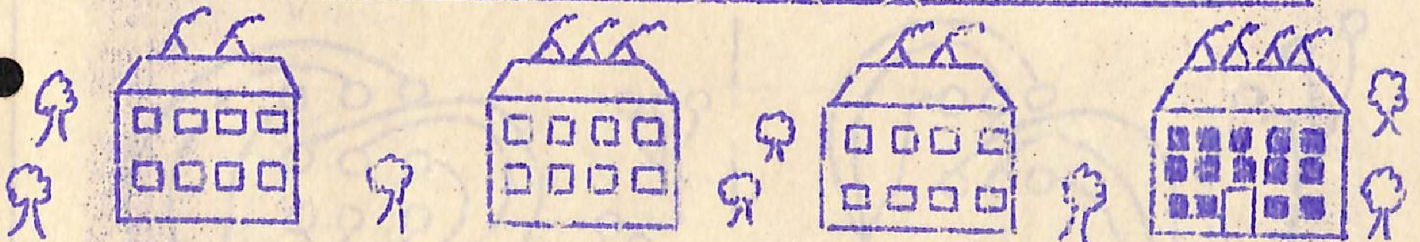


- (2) Fasse outras compras em quatro e o cálculo da despesa total em dinheiro quatro.



Esta é a vila Maria

Acha	três grandes grupos	grandes grupos	pequenos grupos	sozinhos
O número de janelas.				
O número de árvores				
O número de chaminés				



Esta é a vila Neuza

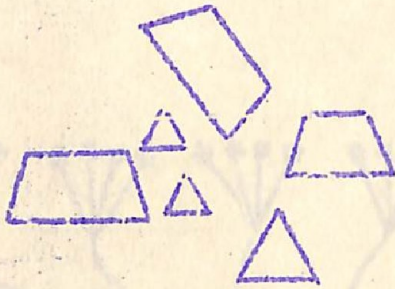
Acha	três grandes grupos	grandes grupos	pequenos grupos	sozinho
O número de janelas				
O número de árvores				
O número de chaminés				
O número total de janelas nas duas vilas.				
O número total de árvores				

Operadores aditivos

- A 2 -

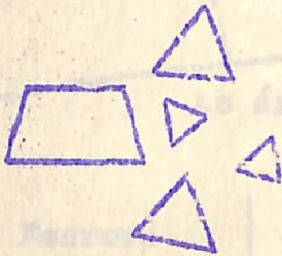
(Ficha 2.10)
(Base três)

(1)



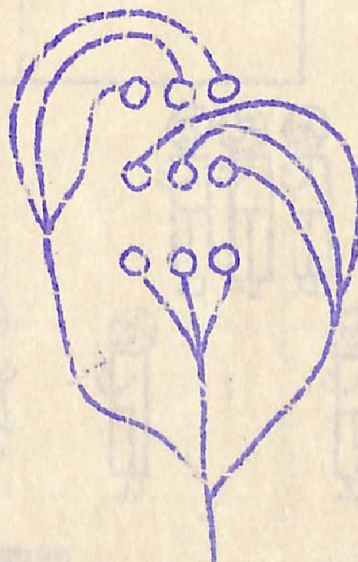
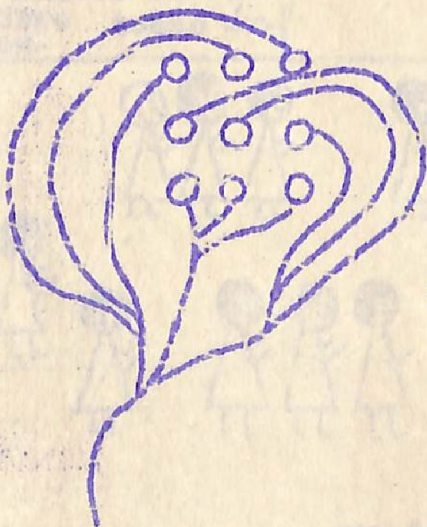
Primeiro monte

	b^4	b^3	b^2	b^1	b^0
Primeiro monte					
Segundo monte					
Se coloque tudo junto					



Segundo monte

Se coloque tudo junto



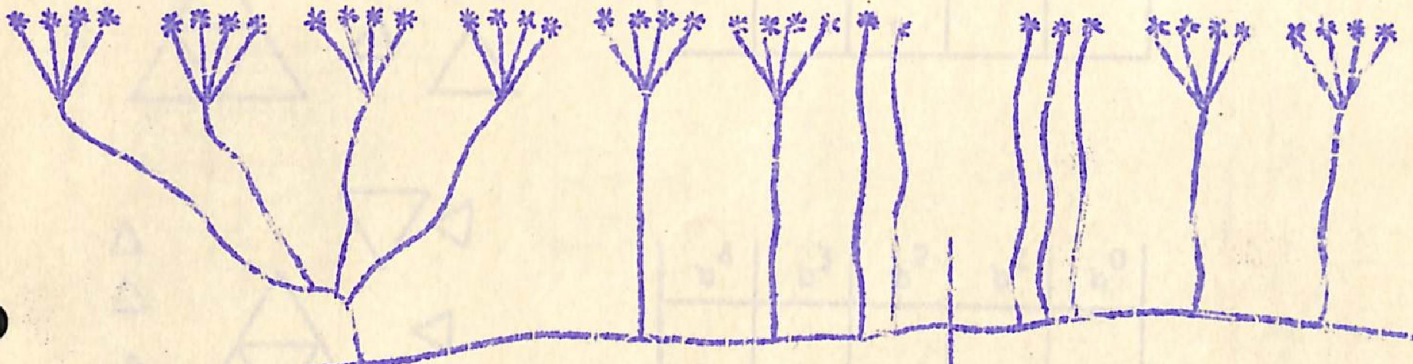
b^3	b^2	b^1	b^0

b^3	b^2	b^1	b^0

b^3	b^2	b^1	b^0

Todas as frutas
juntas.

(1)

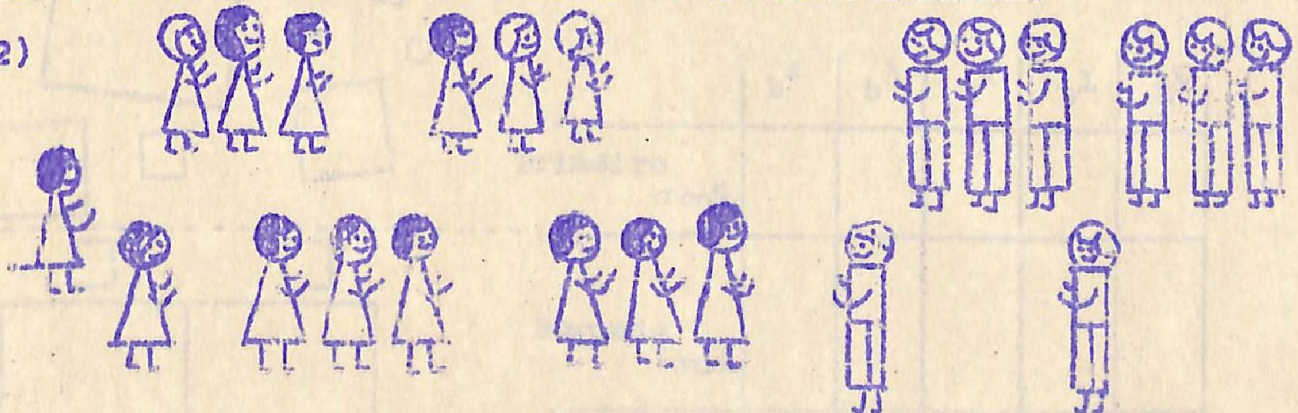


As árvores de Susana

As árvores de Gilda

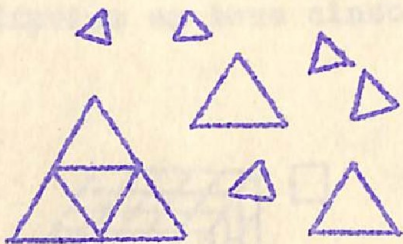
Escreve	grandes grupos	pequenos grupos	sozinhas
O número de frutas sobre as árvores de Susana			
O número de frutas sobre as árvores de Gilda			
O número de frutas sobre todas as árvores			

(2)

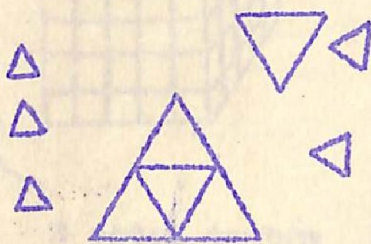


	grandes grupos	pequenos grupos	sozinhas

(1)
91



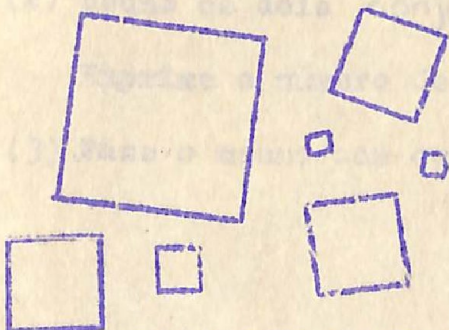
b^4	b^3	b^2	b^1	b^0



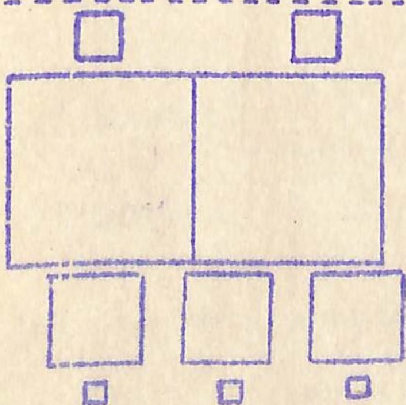
b^4	b^3	b^2	b^1	b^0

Se colocares os dois conjuntos, tu obtens:

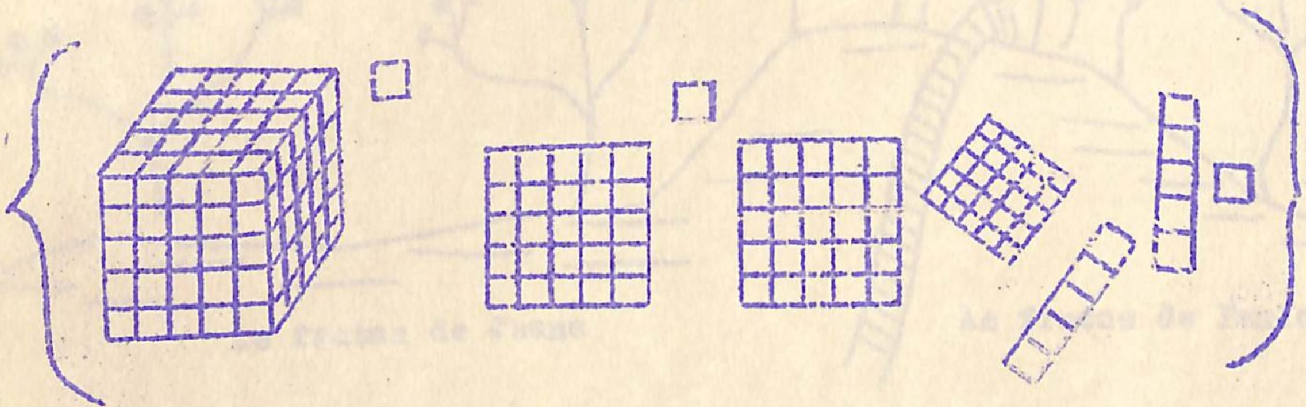
b^4	b^3	b^2	b^1	b^0



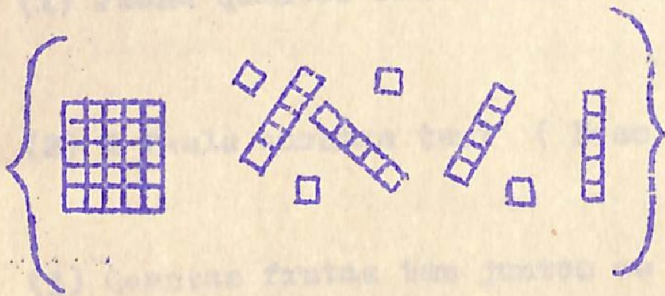
	b^4	b^3	b^2	b^1	b^0
Primeiro monte					
Segundo monte					
Coloca-se tudo junto					



(1) Exprime em base cinco o número de pequenos cubos em conjunto.



E estes também em conjunto

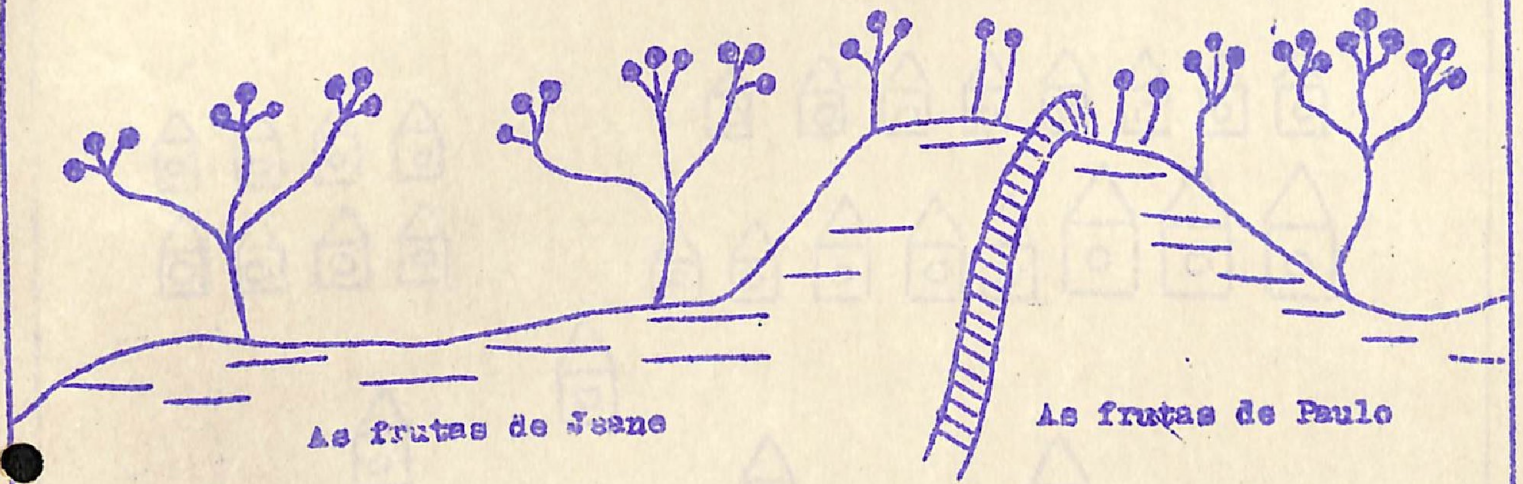


(2) Reune os dois conjuntos em um único conjunto.

Exprime o número de pequenos cubos nesta reunião.

(3) Faz o mesmo com outros pares de conjuntos.

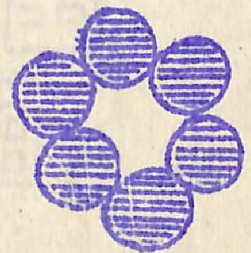
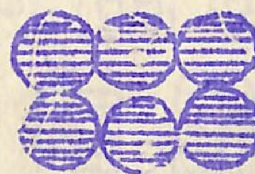
Operadores aditivos




(1) Jeane quantas frutas tem? (Base três)


(2) E Paulo quantas tem? (Base três)

(3) Quantas frutas tem juntos os dois? (Base três ?)



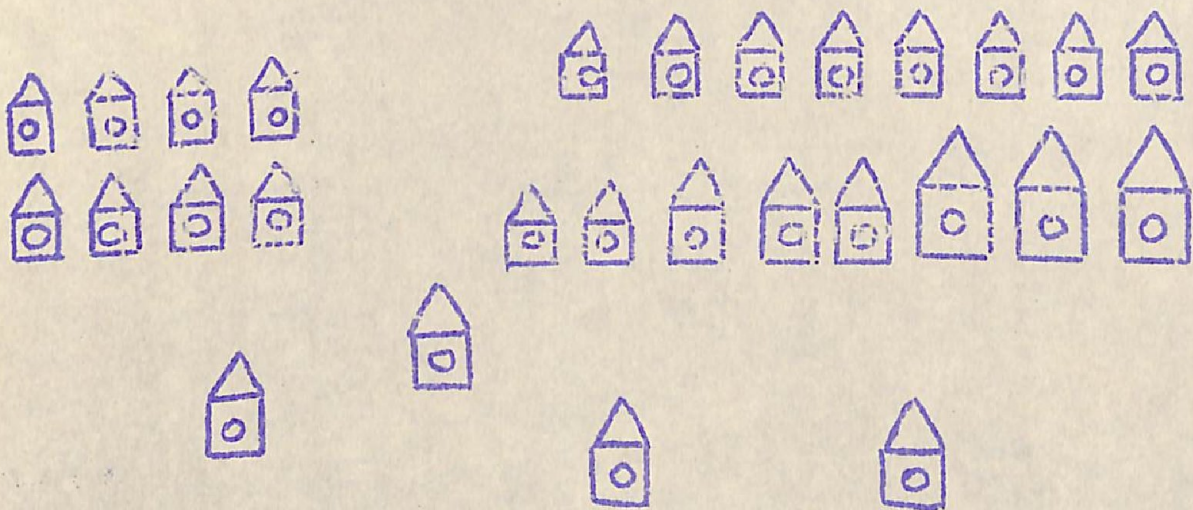
(4) Quantos  ?


Base seis, base três


(5) Quantos  ?

Base seis, base três

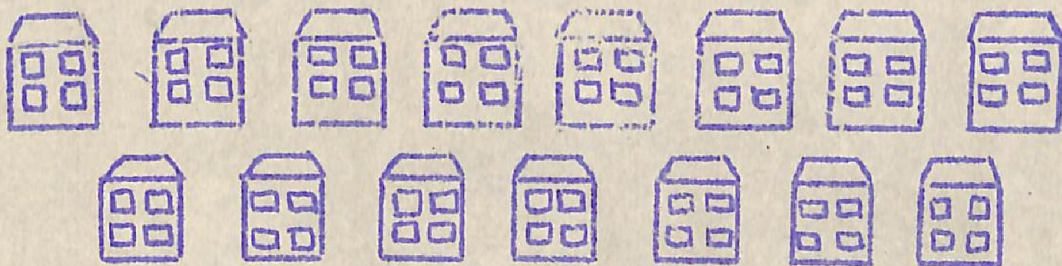
(6) Quantas formas ao todo? Base seis, base três





Quantas casas existem com tetos como estes  ?

Quantas casas existem com tetos como estes  ?

Quantas janelas existem nas primeiras casas? Quantas nas últimas?



Não esqueça de agrupar em oito.

	grandes grupos	pequenos grupos	sozinhas
casas como 			
casas como 			
janelas (nas primeiras)			
janelas (últimas)			
janelas de todo			

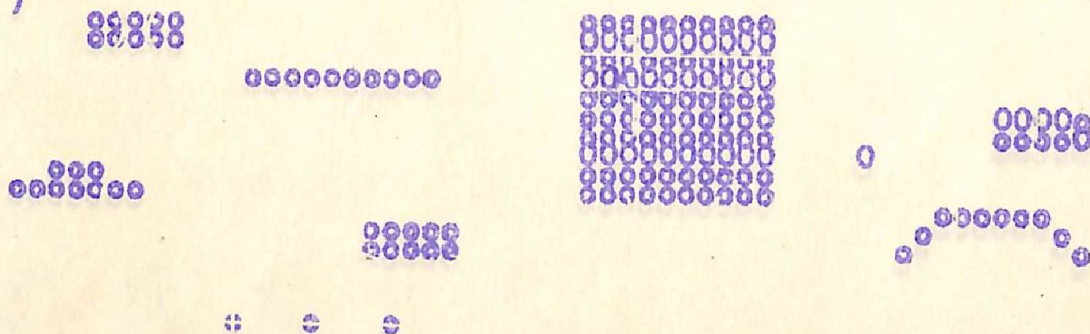
Operadores aditivos

A Z

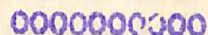
(Ficha 2.16)

(Base dez)

(1)



Aqui há



o



o



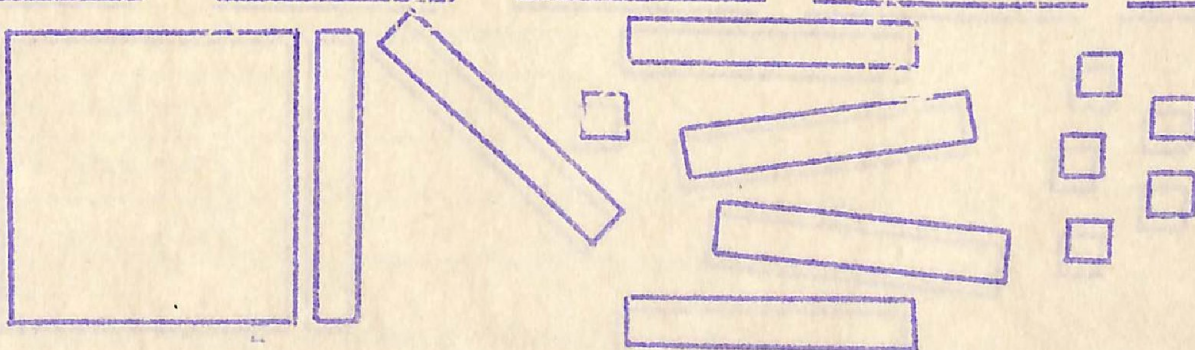
o

Aqui há

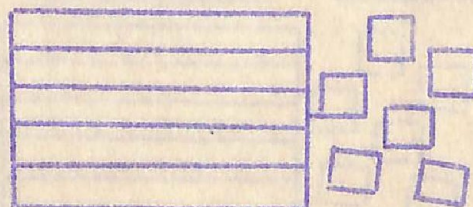


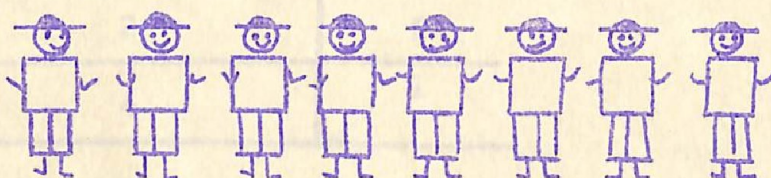
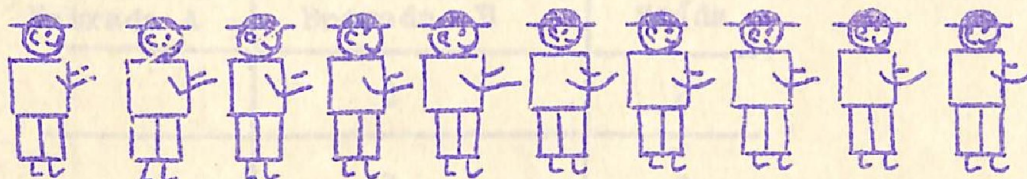
Colocando-se junto

(2)



	b^2	b^1	b^0
primeiro			
segundo			
Os dois ao mesmo tempo			





Exprime em base dez , (1) Quantas meninas há ?
(11) Quantos meninos há ?

NÃO ESQUEÇA DE FAZER OS AGRUPAMENTOS EM BASE DEZ;

	pequenos grupos	Sozinhos
Nº de meninas		
nº de meninos		
Nº de crianças		

Exprime agora os mesmos números em base cinco:

	grandes grupos	pequenos grupos	sozinhos
meninas			
meninos			
crianças			

(1) O quadro da máquina de 2 entradas. Procura os casos em que a máquina não seja invertível. Completa o quadro.

(3) Se colocares 3 na entrada B. Podes obter 2 na saída?

Se sim, que deves colocar na entrada A?

Faze outras questões semelhantes.

Entrada A	Entrada B	Saída
	3	2
	1	3
	2	2
	4	1

Isto é sempre possível?

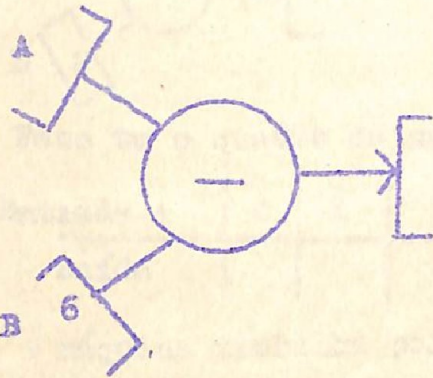
(4) Deseja-se obter 2 na saída. Que podes colocar em cada entrada?

		2
		2
		2
		2
		2
		2
		2

Faze tu questões semelhantes:

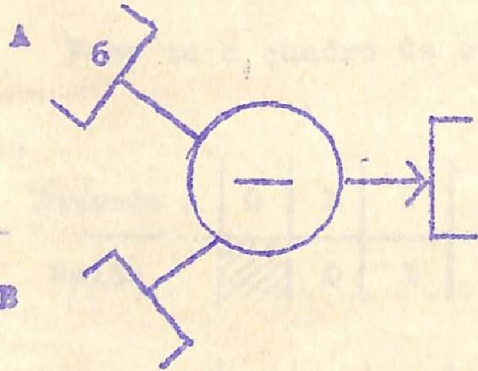
Faze os quadros das máquinas seguintes:

(1)



Entrada A					
Saída					

(2)

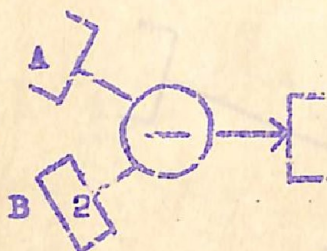


Entrada B					
Saída					



Entrada					
Saída					

Que observaste?



Esta máquina de subtrair recebe sempre 2 na entrada B.

(1) Faze tu o quadro da máquina.

Entrada A	0	1	2	3	4	5	6
Saída							

A máquina trabalha para todas as entradas possíveis?

(2) Tu já viste uma máquina que faz a mesma coisa? Qual?

(3) Esta é uma máquina "2 a menos" (de subtrair 2)

Faze tu o quadro de outras máquinas de subtrair.

(4)

Entrada A	0	1	2	3	4	5
Saída		0	1	2	3	4

Es aqui o quadro de uma máquina de subtrair. Que faz ela exatamente?

Entrada A	0	1	2	3	4	5	6
Saída				0	1	2	3

Que faz esta aqui?

Tu podes jogar um jogo de adivinhação com qualquer um?

(5)

Entrada A	0	1	2	3	4	5	6
Saída			0		2		

Es aqui o quadro incompleto de uma máquina de subtrair. Completa-o.

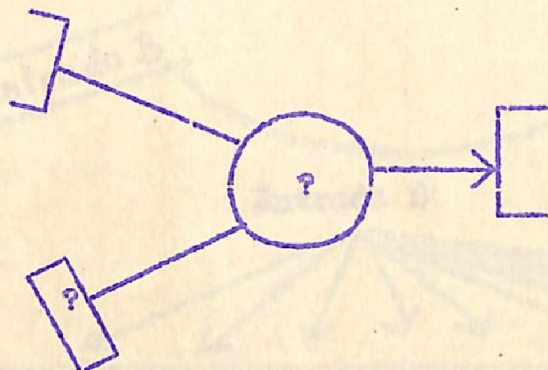
Que faz a máquina?

(6)

Entrada A	0	1	2	3	4	5	6
Saída			0	1	2	3	3

Esta máquina de subtrair comete um erro. Corrige-a.

Que faz a máquina?



(1) Eis aqui o quadro de uma máquina.

0	1	2	3	4	5	6	7
3	4	5	6	7	8	9	

Este é um quadro de uma máquina de reunir ou de subtrair?

(2) Que faz esta outra máquina da qual eis aqui o quadro?

0	1	2	3	4	5
		0	1	2	3

(3) Joga um jogo de adivinhação com qualquer outra.

A CASA DA MOEDA EM QUATRO (Ver a ficha 2.6)

(1) Eu tenho: \textcircled{V} \textcircled{V} \textcircled{V} \textcircled{A} \textcircled{A} \textcircled{A} Eu empresto a meu irmão: \textcircled{V} \textcircled{V} \textcircled{V} \textcircled{L} \textcircled{A}

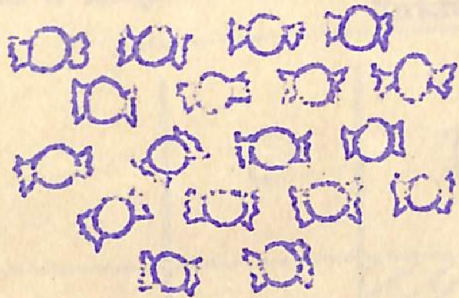
E me resta quanto?

V	V	L	A	
1	2	0	3	
	3	1	1	
?				?

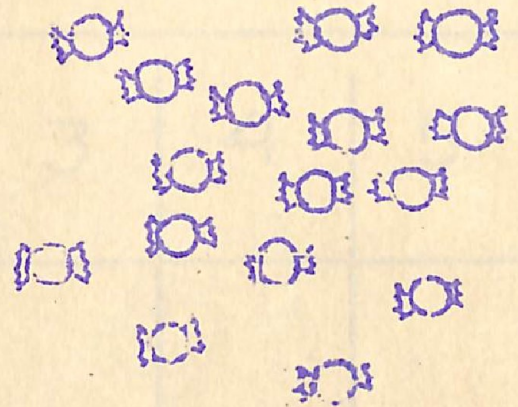
(2) Eu vou ao magazine com \textcircled{A} . Eu gasto \textcircled{V} \textcircled{L} \textcircled{A}

Quanto me resta em dinheiro?

(3) Faça outros exercícios semelhantes.



Roberto tem estes:



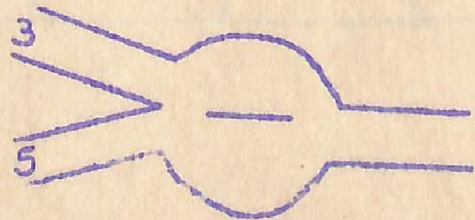
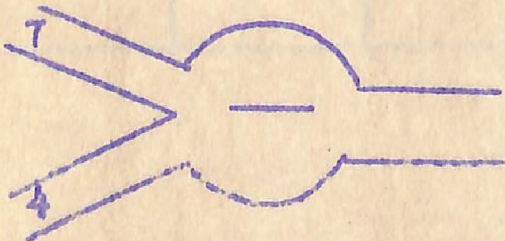
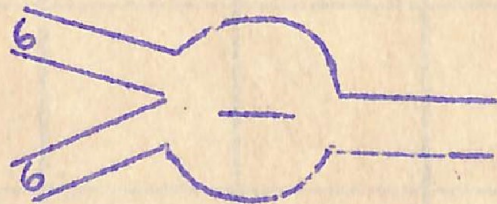
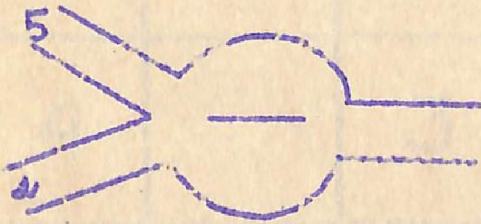
Susana tem estes:

Quem tem muito mais?

Quantos a mais? Qual é a diferença?

As máquinas aqui abaixo acham a diferença entre o número da primeira entrada e o número da segunda entrada.

Elas acham quantos o primeiro número é maior que o segundo:



Uma destas máquinas não anda. Qual delas?

_ A 2 _

De quanto o número da entrada A é maior que o número da entrada B?
Acha esta diferença e escreve-a junto de seu lugar. (quadro)

Se a máquina não funciona, escurece o quadro.

Entrada B

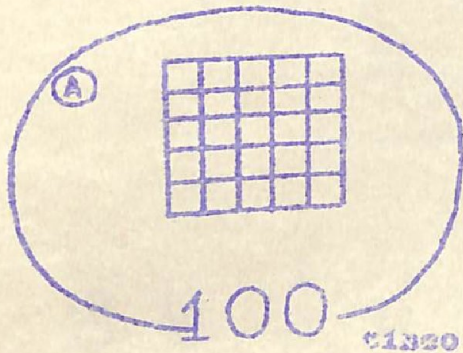
	0	1	2	3	4	5
0						
1						
2						
3						
4		3				
5						

Entrada A

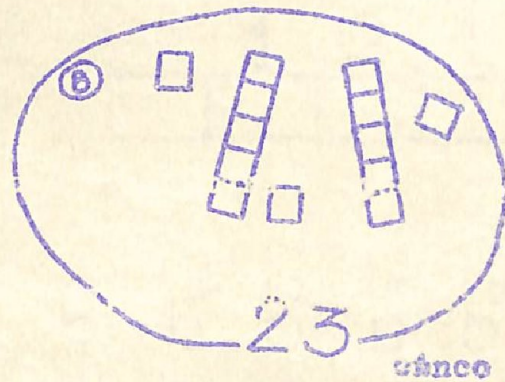
Operadores aditivos

(1) Quanto a mais eles tem

Em A



Em B



100 Em A

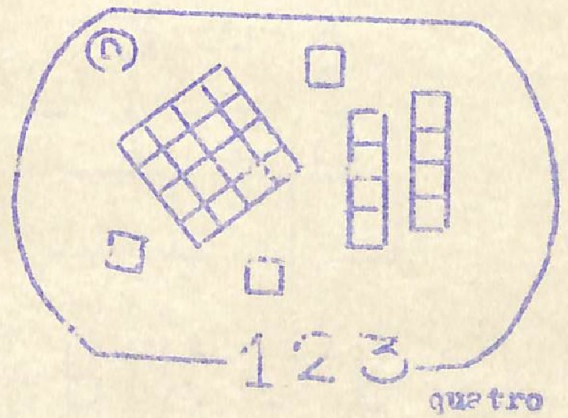
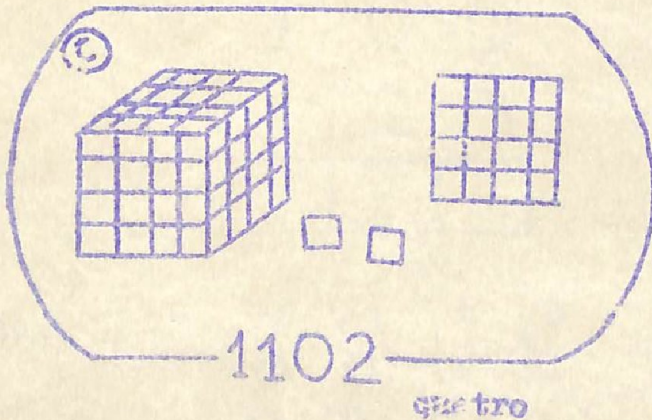
23 Em B

Quanto a mais em A que em B

--	--	--

?

(2)



1102 Em C

123 Em D

Quanto a mais em C que em D

--	--	--	--

?

(3) Acha outras diferenças do modo que preferires.

Base três

$$\begin{array}{r}
 b^3 \quad b^2 \quad b^1 \quad b^0 \\
 2 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \\
 - \quad 2 \quad 2 \quad 1 \\
 \hline
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 b^3 \quad b^2 \quad b^1 \quad b^0 \\
 1 \quad 0 \quad 0 \quad 2 \\
 - \quad 1 \quad 2 \quad 1 \\
 \hline
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 b^4 \quad b^3 \quad b^2 \quad b^1 \quad b^0 \\
 1 \quad 0 \quad 2 \quad 2 \quad 1 \\
 - \quad 2 \quad 1 \quad 1 \quad 2 \\
 \hline
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 b^4 \quad b^3 \quad b^2 \quad b^1 \quad b^0 \\
 1 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \\
 - \quad 2 \quad 2 \quad 2 \quad 2 \\
 \hline
 \end{array}$$

Base cinco

$$\begin{array}{r}
 b^2 \quad b^1 \quad b^0 \\
 1 \quad 0 \quad 0 \\
 - \quad 2 \quad 3 \\
 \hline
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 b^2 \quad b^1 \quad b^0 \\
 3 \quad 4 \quad 1 \\
 - \quad 1 \quad 2 \quad 3 \\
 \hline
 \end{array}$$

Base dez

$$\begin{array}{r}
 b^3 \quad b^2 \quad b^1 \quad b^0 \\
 2 \quad 6 \quad 5 \quad 2 \\
 - \quad 1 \quad 2 \quad 6 \quad 1 \\
 \hline
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 b^3 \quad b^2 \quad b^1 \quad b^0 \\
 4 \quad 0 \quad 0 \quad 0 \\
 - \quad 2 \quad 3 \quad 6 \quad 9 \\
 \hline
 \end{array}$$

