

# A Matemática no Jardim de Infância

Ana Oliveira

## Introdução

Elaborei este trabalho a partir de um pedido de ajuda de uma colega, que estando a fazer os complementos de formação na E.S.E de Lisboa, e tendo de apresentar um trabalho relacionado com a prática pedagógica para a cadeira de Matemática, solicitou a minha colaboração, uma vez que não estava a trabalhar directamente com crianças.

O trabalho foi estruturado da seguinte forma:

- conhecer em traços gerais como a Educadora pensa a Matemática no Jardim de Infância e como estrutura o trabalho dessa área curricular.

- observar, durante uma manhã, as crianças em actividades relacionadas com a Matemática.

## O Jardim de Infância

O Jardim de Infância da Calçada da Tapada pertence à Rede Pública do Ministério da Educação. Funciona no edifício da Escola do 1º Ciclo do Ensino Básico Nº 157 em Alcântara.

Aquele edifício do princípio do século, projecto do arquitecto Raul Lino tem em funcionamento 10 salas do 1º Ciclo e duas salas de Jardim de Infância. Nele funciona também o serviço de Apoio à Família (almoços e prolongamento de horário) gerido pela Associação de Pais.

## O Grupo de Crianças

É um grupo heterogéneo, constituído por 21 crianças, sendo uma delas deficiente. Esta criança, com síndrome de Down, tem 8 anos de idade e, na minha opinião, devia ter transitado para o primeiro ano de escolaridade. Apesar de ter apoio de uma Educadora de Apoio Educativo, especializada, a grande opção foi nunca retirar a Cátia da sala, tentando que participasse em toda a vida da classe.

Uma outra criança apresenta graves problemas de comportamento. Tem apoio psicológico e desloca-se duas manhãs por semana à Casa da Praia.

Há duas crianças que não dominam o Português – uma menina chinesa e um menino timorense.

O grupo era constituído no início do ano por: 1 criança de 8 anos; 8 crianças de 5 anos; 9 crianças de 4 anos; 3 crianças de 3 anos.

Todas as crianças almoçam na escola e catorze crianças frequentam os tempos livres. São assíduas e pontuais

## A Organização da Sala

A sala está organizada por áreas de trabalho bem diferenciadas. Essa organização pode reconhecer-se em diferentes espaços da sala. Estão relacionados com as áreas de conteúdo expressas nas Orientações Curriculares.

(Ver figura 1).

### DOMÍNIO DA LINGUAGEM ORAL E ABORDAGEM À ESCRITA

- Á  
R  
E  
A
- Leitura - ( sofá; mesa de apoio; expositor de livros; prateleira com livros organizados por assuntos )
  - Escrita - ( duas pequenas mesas e duas cadeiras; cadernos; lápis, canetas borracha; régua e esquadros; blocos e agendas; ficheiros de imagens; letras e quadro magnéticos )

### DOMÍNIO DAS EXPRESSÕES MOTORA, DRAMÁTICA, PLÁSTICA E MUSICAL

- D  
A  
E  
X  
P  
R  
E  
S  
S  
Ã  
O
- Expressão Dramática – A “ casa das bonecas” tem também outro material que permite a recreação de posto médico; loja, etc.
  - Expressão Musical – ( suporte de parede para os vários instrumentos musicais )
  - Expressão Plástica – bancada de Pintura ( tintas, pincéis, papel de registo e cenário); Desenho; Recorte e Colagem; Desperdícios ( armário, mesas, quadro tesouras, colas, canetas marcadores, lápis de cor ,cera e carvão papéis de vários tamanhos, revistas, papel de lustro)
- É muito valorizada a utilização de diferentes técnicas de expressão plástica como suporte de textos, histórias inventadas ou recriadas, situações vividas, etc.,
- Expressão Motora – Utiliza-se o ginásio uma vez por semana
  - Tapeçaria – mesa , cadeira cesto, lãs, agulhas, serapilheira,
  - Jogos - (tapete- construções ; puzzles, lotos, dominós, etc. – mesa e 2 armários)

### DOMÍNIO DA MATEMÁTICA

- C  
O  
M  
U  
N  
I  
C  
A  
Ç  
Ã  
O
- Caixa com Blocos Lógicos
  - Caixa com material Cuisenaire
  - Ábacos
  - Dados e peões de jogo
  - Balança – pesos
  - Pequeno quadro magnético
  - Números magnéticos
  - Formas geométricas magnéticas
  - Balança com números
  - Régua de madeira com algarismos e argolas para correspondência a quantidades
  - Material diversificado para contagem – tampas de canetas; caricas; paus de gelado; suportes de chupa-chupa, etc.
  - Palhinhas
  - Cubos de madeira
  - Caixas com colecções de animais de várias cores
  - Caixas com colecções de veículos de várias cores
  - Ficheiros de imagens com sugestões de actividades

### ÁREA DO CONHECIMENTO DO MUNDO

- Experiências – (armário; lupas; ímãs; barómetros; tina de água; garrafas; funil; medidas;. vasos com plantas livros com experiências, ficheiros de imagens, etc. )

### ÁREA DA FORMAÇÃO PESSOAL E SOCIAL

- Esta área está materializada no placard que chama da organização. Nele podemos encontrar escritas as Regras da Sala; o Diário da Sala; o Calendário do tempo, e os Mapas de registo das Presenças e das Actividades realizadas pelas crianças

Figura 1

Neste recomeço do trabalho directo, considero que ainda não consegui ter uma organização satisfatória. Cada vez sinto mais necessidade de organizar mais ficheiros e materiais de apoio que possibilitem às crianças um trabalho autónomo e organizado. Alguns ateliers precisam de ser também enriquecidos.

Para mim, é cada vez mais claro que é a organização quase obsessiva dos espaços e dos materiais que nos permite fazer um ensino diferenciado num grupo tão heterogéneo, contemplando equilibradamente todas as áreas de conteúdo expressas nas Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar.

### A Rotina da Sala

Para haver um todo coerente, considero também que esta organização dos espaços e dos materiais tem de estar intimamente rela-

cionada com a organização do tempo, ou seja, com a ROTINA DA SALA, que, em linhas muito gerais, está organizada da seguinte maneira: (Ver figura 2).

No fim de cada mês, os diferentes instrumentos de organização são retirados e é feita uma leitura colectiva deles – quem faltou mais, quem nunca faltou, como foi o tempo este mês (choveu muito ou pouco, esteve sempre sol)...

O mapa de registo das actividades realizadas é também discutido em grupo. Alguns meninos são confrontados com o facto de realizarem sistematicamente as mesmas actividades e convidados a realizarem outras.

### A Aprendizagem da Matemática

Depois da descrição da estruturação do espaço/tempo da sala, e uma vez que a minha

9 h	- As crianças começam a entrar, marcam a sua presença, há tempo para conversarem informalmente entre elas ou com a educadora. Os pais entram e conversam também. Rapidamente e logo que começa a haver alguma agitação as crianças são convidadas a escolher as actividades ou projectos que querem realizar. Há por vezes necessidade de alguma negociação.
9.20 h	- As crianças trabalham segundo as suas escolhas. A Educadora e a Educadora de Apoio circulam, dando apoio quando necessário.
10.30 ↓ 11 h	<b>Recreio</b>
11 h	- Continuação do trabalho. Sempre que se verifica uma situação interessante as crianças são convidadas a parar e a ouvir os amigos falar dessa situação.
11.45	- Arrumação da sala; Lavagem de mão
12 h	<b>Almoço</b>
13,15 h ↓ 15.15 h	- Regresso à sala. A parte da tarde é da responsabilidade da Educadora. Conta-se histórias; fazem-se dramatizações, jogos. Nas quartas-feiras é o dia da ginástica; nas terças-feiras vem a professora de música. Muitas destas actividades servem de "alimento" para a manhã seguinte. Nas sextas-feiras é o dia de fazer o balanço da semana com a leitura do Diário. Escolhem-se também os responsáveis por executar as tarefas de manutenção da sala.

Figura 2

amiga não estava bem por dentro do nosso «Modelo», chamei-lhe a atenção para alguns instrumentos e trabalhos expostos nos placards, os quais, no meu entender, contribuem muito para que «naturalmente» as crianças se vão apropriando de conceitos matemáticos.

Referi porque falava do «naturalmente» entre aspas: se foram pensados ao mais pequeno pormenor, desde a forma à colocação ao alcance das crianças, têm uma intencionalidade educativa muito forte, portanto não são tão naturais quanto isso. A apropriação que as crianças fazem deles é que é feita de uma forma natural.

**O cartaz dos aniversários** – Está relacionado com o conhecimento do tempo. Estruturado em gráfico de barras permite facilmente verificar em que meses há mais crianças a fazer anos, em que mês não faz ninguém...



Figura 3

Relativamente aos aniversários, instituiu-se uma outra rotina – verificar que alterações se verificam nas idades do grupo cada vez que há meninos a fazer anos (no princípio do ano não havia nenhum menino de 6 anos e agora já há 3) e como as quantidades se vão alterando nas diferentes «casinhas» ou grupos constituídos pelas diferentes idades.

(Ver figura 4a, 4b e 4c).

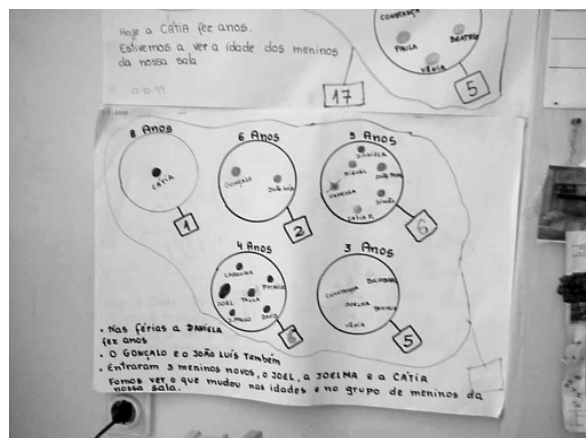


Figura 4a

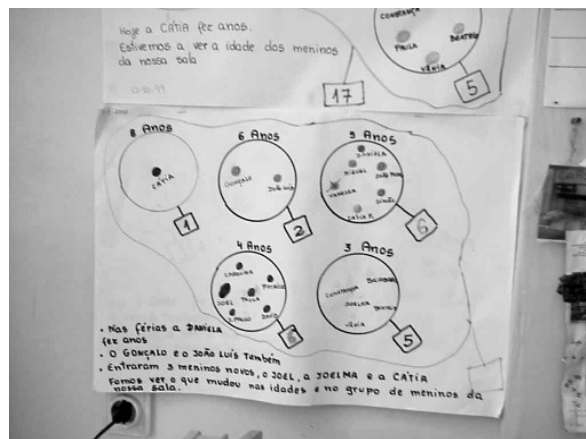


Figura 4b

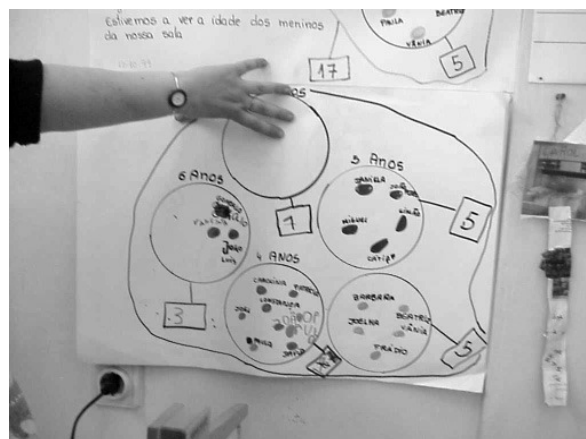


Figura 4c

**O cartaz das alturas** – Foi feito no princípio do ano. Usaram-se fitas métricas das que se trazem do AKI para as crianças começarem a entender que há objectos com funções espe-

cíficas. No fim de cada período escolar registam-se as alterações sofridas.

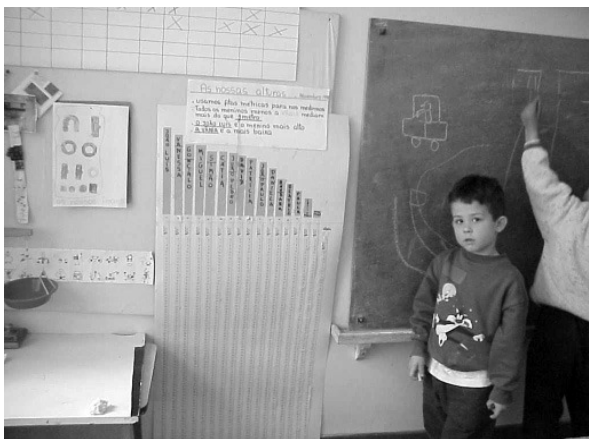


Figura 5

É engraçado referir que quase todos, no dia em que fazem anos, se vão medir. Ficam tristes porque pensam que se cresceram em anos também deviam ter crescido em altura, o que normalmente não se verifica. Agora já há uns que vão dizendo «Não tem nada uma coisa com a outra». É o que eu lhes costumo dizer, e que eles repetem sem grande convicção.

### Os Instrumentos de Organização – Presenças, Calendário, Mapa de Actividades



Figura 6

## A Matemática no Jardim de Infância

Transcrevem-se aqui alguns extractos da conversa que tivemos. Esta conversa foi gravada e depois foram retirados os aspectos considerados mais significativos para o trabalho.

«O que penso em relação à Matemática é um pouco semelhante ao que penso em relação à escrita. As crianças têm várias idades mas o seu conhecimento não é estanque por idades, um menino de três anos pode saber coisas que um de cinco não sabe.»

«Eles já aprenderam muita coisa antes de vir para a escola. Temos é de os confrontar com aquilo que cada um já sabe e ajudá-los a ensinar isso aos outros.»

«Num grupo tão heterogéneo, como é que eu estruturava as aprendizagens, se fosse eu a ensinar tudo. Se calhar tinha de dizer:

– Agora vou só trabalhar com os meninos de 5 anos. Agora vou trabalhar com os de 3... Nos cadernos só escrevem os meninos de 5 anos. Não conseguia!»

«Assim é tudo igual para todos. É tudo igual não. Os materiais é que são os mesmos. Só que cada um trabalha ao seu ritmo e apropria-se das coisas de maneira diferente. As minhas exigências também são diferentes de criança para criança.»

«Bem, eu estou permanentemente a avaliar, muitas vezes trabalho individualmente com crianças que apresentam dificuldades em algumas áreas. Como circulo pela sala, também vou apoiando e questionando o que estão a fazer, mesmo aqueles que não apresentam dificuldades.»

«Individualmente é uma maneira de dizer, porque isso nunca acontece. Quando nos sentamos ao pé de um, há logo três ou quatro que querem vir para o pé de nós.»

«Esta maneira de trabalhar faz alguma confusão às colegas do 1º Ciclo. Por vezes, quando entram na sala perguntam:

– Já estás a trabalhar os conjuntos?

– Eles escrevem tantos números, eu acho que só devias dar até ao cinco.»

«Só que eu não ensino os números, deixo que eles aprendam, o que é diferente. Eu acho que a maior parte deles sabe intuitivamente a diferença entre ordinais e cardinais.»

«Também estão constantemente a ser confrontados com os números no dia a dia. São os autocarros, os elevadores... Porquê só até cinco quando os meses têm trinta ou trinta e um dias e o autocarro que apanham é o 28?»

«E os conjuntos também é tão fácil de perceber. Por vezes, quando não me ocorre outra forma de registo, ponho eu as coisas nas «bolas», mas é só porque não me ocorre rapidamente outra forma de registo.»

«Se hoje em dia está provado que em relação à escrita eles devem ser confrontados com numerosas situações de escrita funcional, para se questionarem, elaborarem as hipóteses de construção das regras da escrita, porque não se há-de passar o mesmo em relação à Matemática?»

«Tem é de haver muito material, temos de os levar a verbalizar o que fizeram e o que descobriram. Temos é de lhes colocar muitas situações problemáticas, não lhes darmos logo a resposta. Aliás, *problema* é uma palavra de que eles gostam muito. Estão sempre com montes de problemas.»

«Também está provado que quanto mais elaborada for a fala dos adultos que convivem com as crianças melhor eles aprendem a falar; mesmo que por vezes não entendam, adoram palavras complicadas. E aplicam-nas sempre no contexto correcto. Se isto é verdade, para a escrita e para a fala, também tem de ser verdade para a matemática. Nós é que complicamos muito as coisas com a mania de simplificar.»

«Hoje, com a flexibilização curricular que se adivinha, fala-se muito em estudo autónomo. É isso que eu pretendo com aquilo a que chamo ficheiros, dar-lhes possibilidades de organizadamente, sozinhos ou em pequeno grupo, fazerem algumas coisas que fariam por proposta minha. Só que os ficheiros são muito difíceis de elaborar, tem de ser tudo só com imagens, porque eles ainda não sabem ler.»

«Também se fala muito em ensino diferenciado, escola inclusiva, mas não sei como isso se faz num contexto de aula tradicional, sem fomentar o trabalho autónomo, a pesquisa... com todas as propostas centradas no professor...»

### Situações Observadas

Como já referi, a minha amiga passou uma manhã na minha sala. Estas foram as situações observadas. (Desculpem, mas aqui optei por não modificar o registo dela; onde está escrito *a educadora*, lembrem-se de que sou eu).

### Situações decorrentes da livre escolha de actividades

No início da manhã, as crianças escolheram as actividades que queriam realizar.

1) – João Pedro e Simão disseram que queriam ir «jogar com o livro». O João Paulo também. Vão para o sofá ao pé da Biblioteca e tiram o livro *Jogos e Passatempos*. Vão ao carrinho de apoio que está perto da zona da Matemática e trazem uma caixa. Tem dados e peões (encarnado, azul verde e amarelo). Depois de discutirem com qual fica cada um, abrem o livro. O João Paulo diz:

- Eu quero o do castelo assombrado
- Não que esse é muito difícil para ti. Vamos jogar antes ao do espaço – propõe o João Pedro.



Figura 7

– Ana vens para o pé de nós? – pergunta o Simão.

– Não posso. A educadora respondeu: Estou a escrever a história da borboleta. Joguem sozinhos da maneira simples. É sempre em frente. Só quem cair no buraco negro é que perde de vez e já não joga mais.

Explicou-me depois que, quando tem tempo para os acompanhar, vão executando todas as regras do jogo, que ela vai lendo. Quando estão sozinhos vão lançando só os dados para ver quem completa primeiro o percurso.

As crianças aceitaram a proposta e começaram a lançar o dado. Foi o Simão que começou o jogo porque lhe saiu 6. Na segunda jogada há uma breve discussão.

– Ana! – grita o João Pedro, – O João Paulo começa a contar da casa onde está. Não é assim pois não?

A educadora levanta-se, aproxima-se e pergunta:

– João onde é que estás?

– Aqui! – aponta ele para o peão vermelho.

– Quanto te saiu?

– Três! – começa a andar com o peão contando a casa onde estava.

– Não é assim pois não? – insiste o João Pedro, – Assim ele só anda dois.

– Tens razão, comesas a contar na casa seguinte – disse a educadora, que entretanto regressa à mesa e continua a apoiar os meninos da história.

O jogo continua sem mais incidentes. Ganhou o João Paulo que se regozija euforicamente:

– GANHEI!

O Simão encolhe os ombros e pergunta à educadora:

– Ana, ganhar ou perder não importa. O que interessa é jogar não é?

– Tens toda a razão.

Arrumam o livro e a caixa e vão para o tapete fazer jogos.

2) – A Carolina disse que ia fazer colagem. Vai buscar os materiais – cola, tesoura e papéis

– a uma caixa. Trabalha muito compenetrada até quase ao recreio. Quando acaba o trabalho, fica muito pensativa. Vai até ao mapa de registo das actividades, olha e regressa à mesa.

– Ana estou com um problema.

A educadora aproxima-se:

– Então diz lá.

– Não sei se fiz colagem ou se fiz matemática. Ela tinha recortado umas folhas de papel quadriculado, provavelmente restos de algum caderno do 1º ciclo, e tinha-as colado junto a uns quadrados onde tinha desenhado caras.

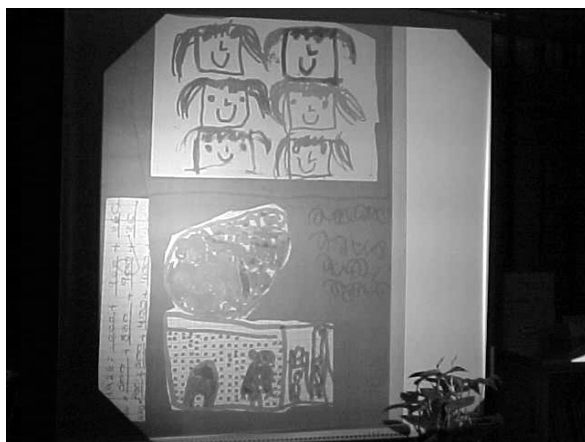


Figura 8

Algumas crianças deixaram o que estavam a fazer e aproximaram-se.

– Quem é que fez as contas? pergunta o João Pedro.

– Não sei, – respondeu ela – mas contas é matemática. E eu também cortei os quadrados. Quadrados também é matemática, pois é? E contei...

– Olha pode ser matemática colada – disse o Gonçalo.

Riram-se todos muito. Ela encolhe os ombros. A educadora disse:

– Por vezes é difícil separar as coisas...

– Então vou pôr na matemática. Volta ao mapa das actividades e põe uma bolinha no sítio da matemática.

3) – A Vanessa e o João Luís estavam hesitantes no que queriam escolher para fazer. Já

não tinham lugar na casa das bonecas. Disseram que ficavam à espera.

A educadora não concordou e propôs-lhes a matemática, porque tinha visto que os animais estavam todos misturados na balança.

– Vocês podiam separar os animais. Eles estão sempre todos misturados e nós não sabemos que animais temos.

Eles acederam perguntando:

– Podemos trabalhar no chão?

Começaram a separar os animais verbalizando os nomes deles. Fizeram rapidamente a separação. Depois chamaram a educadora. Quando ela se aproximou, a Vanessa enumerou:

– Temos o conjunto dos peixes, o conjunto dos cães, o conjunto dos rinocerontes...

– E haverá a mesma quantidade de animais em todos os conjuntos? – perguntou-lhes a educadora – Vejam lá.

Eles começaram a contar, mas passado pouco tempo estavam completamente perdidos. Chamaram novamente a educadora e disseram que não conseguiam.

– É difícil – disse ela. – Talvez se vocês os pusessem em fila todos certinhos fosse mais fácil.



Figura 9

Eles assim fizeram e disseram que o que havia mais era peixes.

Entretanto, o Gonçalo, que estava sentado na mesa da matemática a fazer uma das fichas do Tangram no quadro magnético, já estava a observar o que eles estavam a fazer.

– Vocês têm de contar também. Os peixes parece que têm mais, mas é porque são maiores.

Os outros não acreditaram e solicitaram novamente a educadora, que lhes disse:

– O Gonçalo tem razão, mas eu vou ajudar a contar.

Chegaram depois à conclusão de que havia mais rinocerontes.

### Situações não decorrentes da livre escolha de actividades

4) Eram 11 horas, as crianças tinham acabado de regressar do recreio. A educadora estava sentada a escrever os textos de umas crianças. A porta abriu-se e uma senhora de idade (faz o serviço de refeitório) disse:

– Bom dia. Quantos são?

A educadora dirigiu-se ao mapa das presenças. A Cátia, a menina deficiente, foi atrás dela.

– Eu conto.

Pôs o dedo na coluna dos nomes e começou a contar 1, 2, 3. A educadora interrompeu-a e disse-lhe:

– Cátia onde está o teu nome? (Ela tinha começado a contar pelo título da coluna.) O teu nome é o primeiro. Em cima do teu nome não há nenhum menino, diz «NOMES»

– Está bem . 1, 2, 3, 4...

Foi contando até dez em voz alta, depois foi mexendo os lábios e disse:

– Estão todos.

Foi-se embora muito contente.

Uma outra menina, a Cátia Filipa, tinha-se aproximado e abanava a cabeça. A educadora perguntou-lhe:

– Não está certo?

– Acho que não.

Conta alto até 21. Depois disse:

– Estão 20, falta o Miguel!

A educadora perguntou-lhe:

– Cátia porque é que tu contaste até 21 e depois é que viste que eram 20. Não sabes onde está o nome do Miguel?



– Sei, está aqui. (Aponta) Mas é que eu gosto muito de fazer as contas do menos.

5) – Na mesa do desenho, um pouco antes da hora do almoço, há uma grande confusão. Quando a educadora manda arrumar, a Daniela disse:

– Grande bagunça! Posso arrumar as canetas?

– Podes e deves. Eras tu que andavas a misturar as canetas todas! – disse a educadora.

– Então, eu precisava de algumas cores!

Sem mais demoras põe os potes das canetas ao pé dela, faz um monte com as canetas. Pede ajuda à Constança:

– Dá cá as verdes todas, as azuis... (e assim sucessivamente).

Há quatro potes. Quando lhe sobra alguma cor repetida, faz um montinho. Quando já tinha feito a divisão toda, olha para as canetas que sobraram. Afasta-as, junta tudo outra vez. Chama a educadora.

– Há aqui um problema. Onde é que eu vou pôr estas? Não podes arranjar outra caixa para elas? Ficavam para os mais pequenos desenharem que eles não se importam...

– Não acho justo. Penso que é melhor dividir as que ficaram pelas caixas – disse a educadora.

– Está bem, pronto. Mas depois não digas que desarrumamos tudo!

Rapidamente completa o trabalho, guarda

as caixas no armário e comunica que vai lavar as mãos.

Quando regressa, diz à educadora:

– Então não te esqueceste de nada?

– De quê? Não me lembro...

– Olha, de escreveres ali (aponta para o Diário) que eu fiz um grande trabalho.

– Tens razão. Vou já escrever. (Escreve na coluna do Diário que diz «GOSTAMOS»: A Daniela hoje fez um belo trabalho, separou as canetas todas.

A Constança, que folheava um livro disse:

– Eu também ajudei.

– Tens toda a razão Constança. Vou já escrever... (acrescenta no Diário): A Daniela hoje fez um belo trabalho. Separou as canetas todas com a ajuda da Constança.

As duas meninas abraçam-se e vão almoçar.



Figura 10