

A Literatura Infantil e a Matemática na Educação Pré-Escolar: uma relação (im)provável?

Teresa Mendes
Graça Cebola

Resumo

Neste artigo, apresenta-se uma proposta didática para a Educação Pré-escolar, concebida numa perspetiva integrada do currículo, tal como é preconizado nas Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (2016), e tendo como finalidade estabelecer conexões entre os domínios da Matemática e da Linguagem Oral e Abordagem à Escrita, a partir da leitura e exploração de uma história infantil – a obra *O Grufalão*, da autoria de Julia Donaldson, com ilustrações de Axel Scheffler.

O livro instituiu-se como o ponto de partida para a conceção desta proposta, constituída por diversas tarefas passíveis de serem adotadas e/ou adaptadas, em contexto de jardim de infância, por (futuros) educadores.

Pretende-se, deste modo, demonstrar que, a partir da leitura de uma obra de Literatura Infantil, com conteúdo matemático incorporado ou não, se pode delinear um conjunto de tarefas que não só permitam envolver afetivamente, e de forma compreensiva, a criança com o livro mas também outro tipo de tarefas, promotoras do desenvolvimento da linguagem oral e da consciência fonológica (consciência silábica e fonémica), bem como de tarefas matemáticas que propiciem a aquisição de ideias e de conceitos matemáticos e o desenvolvimento de processos matemáticos (resolução de problemas, comunicação matemática e raciocínio matemático), numa perspetiva holística e integradora.

Página | 55

Palavras-chave: Literatura Infantil, Matemática, conexões, Educação Pré-Escolar.

Introdução

O livro ocupa, neste contexto, um papel preponderante, pelas imensas potencialidades educativas e recreativas de que se reveste. Sendo, essencialmente, um objeto estético, cuja primordial função é a de proporcionar o prazer e a fruição que o ato de ler implica, o livro de qualidade estética e literária, possuindo uma dimensão artística que lhe é conferida pelo texto verbal e pelas ilustrações, permite à criança desenvolver a sua sensibilidade, a imaginação, o espírito reflexivo e a compreensão leitora, estabelecendo os alicerces de uma educação literária que será determinante para a futura construção de um leitor competente e crítico.

No entanto, entendemos, igualmente, que o livro pode ser um instrumento pedagógico e um excelente recurso para auxiliar a educadora a potenciar aprendizagens significativas noutras áreas do saber e a agir de forma responsiva às necessidades e aos interesses das crianças. Deste modo, a educadora poderá, a partir de um livro infantil, conceber tarefas e sequências didáticas contemplando, de forma articulada, as várias áreas de conteúdo e os domínios e subdomínios

específicos do saber que surgem plasmados nas Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (OCEPE), enquadrando o livro num projeto de carácter transversal e abrangente, no qual as crianças se impliquem ativamente.

No caso concreto da proposta didática que agora se apresenta, tendo como ponto de partida a leitura de *O Grufalão*, a abordagem cinge-se a dois dos domínios que, nas OCEPE, surgem inseridos na área da Expressão e Comunicação – os da Linguagem Oral e Abordagem à Escrita e da Matemática. Através da formulação de tarefas práticas, organizadas em duas partes (uma para cada domínio), pretendemos demonstrar que qualquer livro, tenha ou não conteúdo matemático incorporado, pode ser um recurso eficaz para estabelecer, por exemplo, conexões entre a Linguagem Oral e a Abordagem à Escrita e a Matemática.

A história e tarefas de literacia e oracia

A leitura de uma história infantil permite não só proporcionar o prazer da leitura e a sensibilidade estética, tal como é referido nas OCEPE (Silva *et al.*, 2016), mas também o desenvolvimento precoce de competências literácitas e de oracia.

Página | 56

Nesse sentido, o livro deverá ser escolhido de forma criteriosa e a sua abordagem poderá cingir-se à leitura expressiva, cuja finalidade é a de proporcionar a fruição e o prazer estético. No entanto, após a leitura, poderão ser realizadas tarefas que estimulem o desenvolvimento da competência leitora e a sensibilização à linguagem literária, sempre que, através do questionamento, a educadora procede, numa fase inicial, à exploração conjunta da capa do livro, de modo a que as crianças façam predições, antecipando o conteúdo da história, ou, quando, após a leitura, solicita a opinião do grupo sobre aspetos de ordem narratológica ou discursiva. Ao fazê-lo, com intencionalidade educativa, estará a promover o desenvolvimento de competências literácitas nas crianças e a estabelecer os alicerces de uma educação literária que será determinante na formação futura de leitores competentes e críticos.

Mas o livro poderá também ser abordado no sentido de fomentar o desenvolvimento da oralidade e de competências de oracia. Para isso, a educadora deverá conceber e delinear estratégias que, entre outros objetivos, visem o desenvolvimento da perceção e a produção do oral, por parte das crianças, nomeadamente ao nível da consciência fonológica, na medida em que “muitos estudos mostraram existir uma relação preditiva forte entre o nível de consciência fonológica da criança e o seu progresso e sucesso na aprendizagem da leitura” (Duarte, 2008, p. 21) ao longo do seu percurso escolar. Os estudos mostram ainda (Freitas et al, 2007, p. 14) que o treino da consciência fonológica, no pré-escolar, deve iniciar-se pela consciência silábica

até se chegar à consciência fonémica, de aquisição mais tardia, tal como se assinala nas OCEPE (Silva *et al.*, 2016) e como os resultados de várias investigações têm vindo a demonstrar (Duarte, 2008; Freitas *et al.*, 2007).

Daí que, na proposta didática aqui apresentada, as tarefas sugeridas incidam não só na abordagem ao livro centrada no desenvolvimento de competências literárias (antes e após a leitura) mas também no treino da *consciência fonológica*, nomeadamente ao nível da consciência silábica e da consciência fonémica ou segmental, a partir da leitura de O Grufalão.

Escutar e compreender O Grufalão

Com esta proposta, pretende-se desenvolver a sensibilidade estética e a compreensão leitora das crianças a partir da leitura de O Grufalão, um álbum narrativo sobre as aventuras de um rato que inventa um monstro terrível de modo a dissuadir os seus potenciais predadores (raposa, coruja e cobra) de o comerem. Recorrendo ao humor, aos jogos rimáticos e sonoros, a elementos paralelísticos que se repetem ao longo da estrutura narrativa, e ainda a recursos estilísticos diversos, esta história, complementada com ilustrações muito expressivas e sugestivas, tematiza as potencialidades da imaginação e as consequências das mentiras.

De modo a suscitar a curiosidade pela leitura, podemos optar por duas vias: i) Dizemos às crianças que vão ouvir ler uma história sobre um grufalão e, sem lhes mostrarmos a capa do livro, questionamo-las: “Sabem o que é um grufalão? Como será? Conseguem imaginá-lo?”. A partir daqui, pedimos que o descrevam oralmente, tal como o imaginam (enquanto respondem, fazemos o registo escrito das características apontadas), e que, posteriormente, o desenhem, escrevendo cada uma o seu nome na folha, que será afixada na parede (depois da leitura, as crianças serão convidadas a olhar para os desenhos expostos e a estabelecer analogias ou dissemelhanças com o Grufalão que aparece no livro); ii) Uma segunda hipótese passa por apresentarmos a capa do livro e perguntar às crianças: “Conhecem esta história? O que veem na capa? Já viram algum animal como este (apontando para o Grufalão)? Que animal será? E o que será que está aqui escrito (apontando para o título)? De que falará a história?” Escutadas as crianças, propomos então a leitura da história, que deverá ser expressiva.

Durante a leitura, interagimos com o grupo, suspendendo-a nos momentos de repetição, para que as crianças tentem replicar o que ouviram anteriormente (por exemplo, quando lemos a pergunta “E quem é o Grufalão?”, esperamos que respondam de acordo com o que ouviram da primeira vez: “É um grufalão! De todos os bichos, o mais comilão”). Esta é uma forma de criar empatia com a história e de ativar o poder de concentração e a memória por parte das crianças, que assim mais facilmente se vão apropriando da sequência narrativa. Outra forma de interação

com o grupo prende-se com o questionamento em momentos estratégicos (por exemplo: “E o que acham que vai acontecer de seguida?”). Pretende-se que as crianças vão, desta forma, aumentando o seu grau de interesse e de motivação para continuar a querer ouvir ler a história.

Já na fase de pós-leitura, e de modo a promover o desenvolvimento da oralidade, da capacidade de expressão e a compreensão leitora, começamos por perguntar: “O que sentiam a raposa, a coruja e a cobra quando ouviam o rato falar do Grufalão? Porquê? Acham que valia a pena os animais terem medo do Grufalão? Será que ele também não tinha medo? De quem? E porquê?”. Após o diálogo, perguntamos: “E vocês, também têm medo de alguma coisa? De quê? E o que fazem quando estão com medo? Quem vos ajuda quando estão com medo?”. As respostas não só contribuirão para as crianças verbalizarem as suas emoções e as causas que as originam como nos ajudarão a compreender melhor cada uma e a tentar desmistificar os seus medos.

1.2. Brincar com a linguagem a partir de O Grufalão

1.2.1. Contar as sílabas e aprender a rimar

Com esta proposta, o objetivo é o de promover o desenvolvimento da consciência silábica, através da identificação de sílabas. Assim, começamos por perguntar às crianças em quantos bocadinhos se divide a palavra Grufalão, pronunciando-a em voz alta e pedindo-lhes que recorram ao batimento das palmas. Seguidamente colocamos a palavra numa cartolina e por baixo de cada sílaba um círculo (figura 1), para exemplificar e dar instruções para a tarefa seguinte.



Figura 1 - Identificar sílabas

Pede-se depois que digam o seu nome oralmente e o dividam em bocadinhos em voz alta. Em conjunto, vão contando os bocadinhos que constituem cada um dos nomes e tentam descobrir o que se divide em mais (ex.: Frederico) e o que se divide em menos (ex.: Ana). Após esta tarefa inicial, colocamos cartolinas com os nomes de cada criança no quadro e pedimos que, aleatoriamente, uma de cada vez tente reconhecer um nome que aparece escrito e coloque círculos por baixo de cada sílaba da palavra. Em conjunto, e após a tarefa, faz-se a contagem e identificam-se os nomes com mais e menos sílabas, ordenando-os de forma decrescente (alterando a posição que ocupam no quadro, de acordo com as indicações das crianças).

Num outro momento, e também ao nível do desenvolvimento da consciência silábica propomos às crianças um jogo com palavras que terminam com os mesmos sons. O objetivo é o de promover a sensibilidade à rima (Freitas *et al.*, 2007), pelo que se retomará a leitura de alguns excertos da obra O Grufalão para que as crianças consigam identificar oralmente as palavras que terminam da mesma forma. Feita a leitura, perguntamos: “Que palavras terminam com os mesmos sons? E em quantos pedacinhos se dividem essas palavras? Vamos contar?”. Em grupo, todos repetem as palavras com o recurso ao batimento de palmas.

Em seguida, propõe-se outra tarefa, recorrendo novamente ao nome das crianças. Assim, diremos: “Agora vamos dizer o nome dos meninos e das meninas da sala e vamos descobrir uma palavra que termine da mesma forma, como por exemplo: Ana – banana”. As crianças, uma de cada vez, dirá o nome de um(a) colega e uma palavra que rime com esse nome. À medida que vão dizendo os pares de palavras encontradas, vamos-las registando numa cartolina, lendo-as todas no final.

Propõe-se então, que a partir daqui, as crianças construam frases oralmente seguindo a mesma estrutura: *Eu sou o/a (+ nome da criança...)*. Ex: *Eu sou o João e sou muito comilão*. À medida que as crianças vão dizendo as frases, registamo-las no quadro (ou noutro suporte) por ordem alfabética.

Eu sou a Anabela	e tenho uma camisola amarela.
Eu sou o Bernardo	e piquei-me num cardo.
Eu sou a Carolina	e gosto de vestidos de bombazina.
Eu sou a Diana	e gosto de pescar com uma cana.

Figura 2 - Identificação de sons em posição final

Os sons iguais surgem noutra cor de modo a que as crianças visualizem as palavras, para que, sempre que virem a cartolina afixada na parede da sala, se tentem recordar do que está escrito, sendo esta, também, uma forma de sensibilização à leitura e à escrita.

Uma outra possibilidade de promover o desenvolvimento da consciência silábica através do recurso às rimas consiste num jogo com imagens. Para esse efeito, entregamos a cada grupo de três crianças um tabuleiro com quadrados para que coloquem cartões com imagens de animais, dispostos aleatoriamente na mesa central. As crianças deverão colocar as imagens dos animais que terminam com a mesma forma a pares, como se exemplifica seguidamente (pato/rato; ovelha/abelha; cavalo/galo; sardinha/galinha):

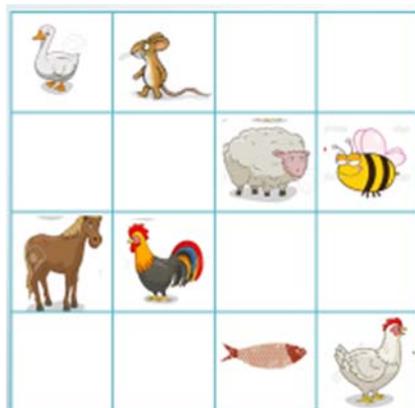


Figura 3 - Associação de imagens que representam palavras terminadas com os mesmos sons

As tarefas que permitem exercitar a capacidade de identificar rimas, para além do carácter lúdico de que se revestem, são fundamentais em contexto pré-escolar, por se constituírem como precursoras de formas mais elaboradas de consciência fonológica (Freitas *et al.*, 2007).

1.2.2. Brincar com os sons

Com esta tarefa, pretende-se que as crianças consigam proceder à segmentação dos sons da fala através da discriminação auditiva. Nesse sentido, começamos por perguntar: “Com que som começa a palavra Grufalão? Conhecem outras palavras que comecem com o mesmo som? Quais?” Enquanto as crianças vão respondendo, procedemos ao seu registo no quadro (ou num outro suporte). Fornecemos depois as imagens das palavras ditas (e que retiraremos de uma caixa existente na sala com cartões de imagens de palavras começadas pelo som [g]), pedindo a seis crianças que, aleatoriamente, e uma de cada vez, coloquem a imagem à direita da palavra escrita no quadro de modo a perceber se conseguiram memorizar visualmente o significado da palavra escrita, como a seguir se exemplifica:

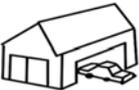
GARFO	
GARRAFA	
GATO	
GARAGEM	



Figura 4 - Identificação de som em posição inicial

Com as palavras obtidas na tarefa anterior, propõe-se a elaboração de uma breve história coletiva, realizada oralmente (e que iremos registando), incluindo pelo menos quatro destas palavras e a referência ao Grufalão, como por exemplo:

Era uma vez um menino que passava o dia na sua garagem a brincar. Como estava frio, punha um gorro e um casaco forte e lá passava os dias. Ao almoço, comia canja de galinha, de que gostava muito. O gato Tareco era o seu companheiro de brincadeiras. Mas naquele dia aconteceu algo diferente. O menino ouviu alguém lá fora a chorar. Abriu a porta e viu, sentado no chão, o Grufalão. O que teria acontecido?

Figura 5 - História coletiva

O facto de escrevermos em frente das crianças a história que elas vão construindo oralmente, com a nossa orientação, permite-lhes perceber que o que se diz se pode escrever e o que se escreve pode ser lido, contribuindo assim para o desenvolvimento das suas conceções sobre a linguagem escrita. Com esta tarefa, para além da competência narrativa, também se promove a expressão oral, a consciência linguística (nomeadamente a morfossintática) e a criatividade das crianças.

De seguida, propomos que, em grupos de três, joguem ao dominó dos sons. A tarefa consiste em associar, por grupo, doze peças de dominó, feitas em cartão plastificado. Essas peças têm de um dos lados uma imagem e do outro pequenos triângulos, que representam sons. Pretende-se que as crianças juntem as peças consoante o número de sons que a palavra a que corresponde cada imagem possui.

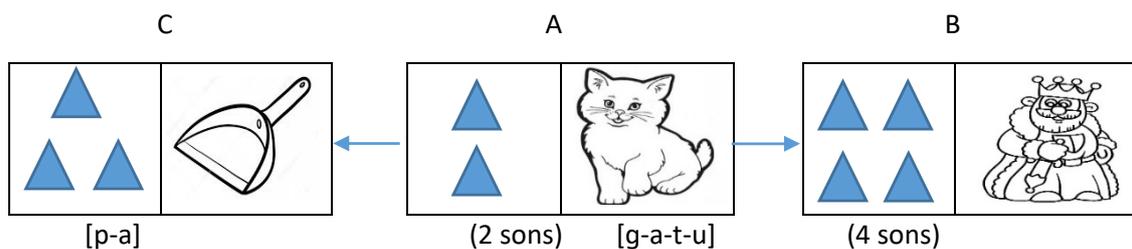


Figura 6 - Dominó dos sons

Em cada grupo, o primeiro jogador coloca uma peça (ex.: peça A); o jogador seguinte pode identificar os sons que compõem a palavra representada na imagem e escolher a peça que tenha o mesmo número de triângulos (ex.: peça B) ou contar o número de triângulos da primeira peça (A) e escolher uma peça que tenha uma imagem cuja palavra tenha o mesmo número de sons (ex.: peça C). O jogo continua até que um jogador fique sem peças, sendo por isso o vencedor.¹

As tarefas apresentadas nesta primeira parte enquadram-se no domínio da Linguagem Oral e Abordagem à Escrita, tal como é designado nas OCEPE. Numa abordagem de Projeto, que defendemos, estas tarefas poderiam ser articuladas com outras áreas e outros domínios, de forma integradora e significativa. No entanto, a nossa intenção é a de demonstrar que a Literatura Infantil pode ser um extraordinário recurso para se estabelecer conexões (também) com o domínio da Matemática, tal como procuraremos demonstrar em seguida.

2. A história e as tarefas matemáticas

A aprendizagem matemática que defendemos tem os seus alicerces num processo ativo em que cada criança constrói e dá sentido ao seu conhecimento matemático, a partir de experiências pessoais mais ou menos orientadas pela educadora, consoante as necessidades evidenciadas, ou seja, “a aprendizagem matemática é construída a partir da sua curiosidade e entusiasmo e é desenvolvida, de forma natural, a partir das suas experiências” (NCTM, 2007, p. 83).

A educadora deve, por isso, propiciar um ambiente de aprendizagem acolhedor, onde a linguagem utilizada é cuidada, o raciocínio é encorajado e a criatividade e a originalidade são valorizadas. Neste sentido, as tarefas matemáticas propostas devem ser variadas e desafiantes permitindo evidenciar, para cada criança, a sua forma de pensar, de se exprimir, de resolver e justificar as suas opções, de discutir as suas ideias e de ouvir e debater as outras crianças. Segundo NCTM (2017), desde o pré-escolar que é possível propor tarefas que envolvam o

¹ Adaptado de Freitas *et al.* (2007, pp.80-81)

raciocínio matemático e a resolução de problemas, e permitam uma exploração de ideias e conceitos matemáticos.

No pré-escolar uma das situações que mais entusiasma as crianças é o contacto com os livros e as histórias e, como tal, consideramos que a leitura de O Grufalão permite ilustrar uma outra exploração de temas matemáticos mencionados nas OCEPE, nas componentes de abordagem à Matemática – Números e Operações, Organização e Tratamento de Dados e Geometria e Medida. O contexto das tarefas matemáticas propostas é a história de O Grufalão e, desta forma, tendo em consideração as ideias de Castro e Rodrigues (2008) e de Mendes e Delgado (2008) sobre as tarefas matemáticas a propor na educação pré-escolar, surgem experiências diversificadas de contagem, análise e exploração de regularidades numéricas, elaboração e análise de diferentes registos escritos, ordenação de acontecimentos e transformação de figuras.

2.1. Criar padrões e contar com o Grufalão

Com esta tarefa o propósito é desenvolver os processos gerais, mencionados nas OCEPE, resolução de problemas, raciocínio matemático e comunicação matemática, e abordar temas integrados nas componentes Geometria e Medida, Números e Operações e Organização e Tratamento de Dados, especificamente, criar e explorar padrões, efetuar contagens, analisar regularidades numéricas e fazer registos organizados em tabelas.

A leitura expressiva de O Grufalão deixa as crianças entusiasmadas e ansiosas por enfrentar novos desafios. A história começa pela descrição do Grufalão, elaborada pelo rato quando é abordado pelos que o consideram um “belo petisco”. Escolhemos a expressão “garras descomunais” e distribuímos pelas crianças pequenos pedaços de cartolina plastificada autocolante com a imagem da pata do Grufalão, . Depois de uma observação atenta e de uma conversa animada à volta desta imagem, as crianças são convidadas a ajudar na arrumação dos cartões, organizando-os segundo uma determinada regra. Começamos por dispor em cima de uma mesa cópias da pata, de forma a permitir que todas as crianças as visualizem e possam depois participar, tal como se exemplifica na figura 7.

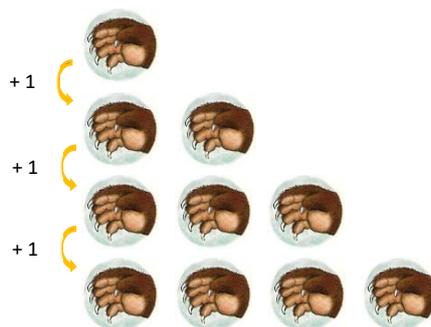


Figura 7 - Padrão de crescimento

Ilustramos, desta forma, um padrão de crescimento, cuja regra de construção é exatamente acrescentar, linha a linha, uma pata do Grufalão. As crianças devem ser incentivadas, primeiramente, na contagem das patas existentes em cada linha (uma, duas, três, quatro, ...) e depois, antes de continuarem a construção, responder a questões variadas que apelem não apenas a uma resposta numérica, mas também a uma justificação: “E a seguir, na linha cinco, quantas patas do Grufalão vamos ter?”; “Porquê? Como pensaste?”; “Quantas patas do Grufalão existirão na linha sete? Vamos confirmar?”.

As crianças são, portanto, convidadas a continuar a organização que iniciámos e uma observação mais atenta das figuras permite contabilizar também as garras de uma pata do Grufalão. A partir daqui as contagens realizadas, quer do número de patas, quer do número de garras, e auxiliadas, ou não, pelos dedos das suas próprias mãos, ou por outro material de apoio, apelam a um registo escrito do que vai sendo oralmente referido. Introduzimos uma outra maneira de sistematizar e organizar a informação, através de uma representação em tabela, como a da figura 8.

Página | 64

Número de	
Patas	Garras
1	5
2	10
3	15
4	20
...	...

Figura 8 - Uma tabela com duas colunas

Esta tabela de duas colunas deve ser construída com a ajuda das próprias crianças, começando por colocar na linha 1, lado a lado, os cartões com os números respetivos de patas e de garras, continuando nas linhas subsequentes o mesmo procedimento para preencher, por

exemplo, as três primeiras. Neste momento há que chamar a atenção para a falta de identificação das duas colunas e, depois de ouvidas as sugestões e opções das crianças, colocamos os títulos respetivos “Número de patas” e “Número de garras” (para evitar repetição de palavras, podemos optar por escrever “número de” englobando simultaneamente as duas colunas, como a figura 8 exemplifica). Construída a tabela, a análise dos dados aí representados possibilita a identificação e visualização de regularidades numéricas na construção das sequências dos números naturais (coluna da esquerda) ou dos múltiplos naturais de cinco (coluna da direita). Esta última, sem ser nomeada, é, no entanto, de fácil perceção pois o algarismo das unidades (mais à direita, uma vez que o vocabulário referente ao sistema de numeração decimal ainda não é dominado pelas crianças) é sempre 0 ou 5. Mesmo sem conhecer o nome dos números, as crianças podem ser solicitadas a continuar a tabela e a explicar como pensaram. Muitas vezes, se tiverem oportunidade, elas gostam de criar números “grandes” e de saber os seus nomes. Mais uma vez, as questões formuladas pela educadora (“E a seguir, quantas patas do Grufalão vamos ter?”; “Quantas garras têm cinco patas de Grufalão?”; “És capaz de explicar a tua resposta?” ...) devem, por um lado, incentivá-las no seu trabalho e, por outro lado, o diálogo conjunto deve proporcionar-lhes refletir sobre o que foi feito, explicar e justificar as suas opções.

2.2. Não os vejo, mas sei quantos são!

Com esta tarefa o propósito é evidenciar os processos gerais, mencionados nas OCEPE, resolução de problemas, raciocínio matemático e comunicação matemática, e abordar temas integrados nas componentes Números e Operações, especificamente, a contagem e a emergência das operações, mais em concreto a adição.

A descrição do Grufalão continua a apelar a observações atentas das ilustrações apresentadas. Neste exemplo, escolhemos a expressão “mandíbulas colossais” e, mais uma vez, perante a imagem (que pode ser ampliada e distribuída pelas crianças), podemos criar uma situação de contagem que não é, neste caso, totalmente visível. Ao contrário das garras, os dentes não estão todos à mostra pois apenas se consegue ver metade do focinho do Grufalão . Como tal, quando se pergunta à criança “Quantos dentes tem o Grufalão? Porquê?”, pretende-se não só a descrição e a análise da imagem, mas também que ela faça uma relação com o que está omissa. Enquanto na situação anterior o raciocínio matemático era de tipo indutivo, ou seja, a análise de cada elemento permitia perceber como seria o próximo; agora o raciocínio matemático é dedutivo, baseado numa sequência de proposições condicionais, encadeadas entre si, e que permitem retirar uma conclusão, ou melhor, apresentar uma

resposta coerente: “Estou a ver apenas uma parte do focinho do Grufalão que deve ser igual à parte que não se vê. Tem um dente ao meio. Logo, o Grufalão tem um dente ao meio e dois de cada lado. Ao todo tem cinco dentes”. Quando, no final, se representa $2 + 1 + 2 = 5$, evidencia-se, num registo escrito, uma relação aditiva do número 5 que pode continuar, posteriormente, a ser explorada, ao propormos que o 5 surja de outra forma, como por exemplo, representado através de dois ou cinco números, isto é, através de duas ou cinco parcelas ($5 = 3 + 2$ e $5 = 1 + 1 + 1 + 1 + 1$). A última situação tem a particularidade de todas as parcelas terem o mesmo valor. Estas relações aditivas podem ser contextualizadas por outras situações ligadas, ou não, à história O Grufalão e que as crianças serão convidadas a inventar.

2.3. Quem se encontra com o rato?

A curiosidade pela Matemática foi desperta em situações numéricas e de cariz quantitativo, no entanto, os encontros das várias personagens da história com o rato permitem outras abordagens. O propósito desta tarefa, tal como as anteriores, é desenvolver processos gerais, resolução de problemas, raciocínio matemático e comunicação matemática, e simultaneamente, relacionar oralidade e imagem, organizar sequencialmente a informação e explorar, oralmente e em registo escrito, o conceito ordinal de número natural, através dos primeiros numerais ordinais.

Página | 66

As crianças estão dispostas à volta da mesa onde, no centro, estão colocadas, sem qualquer cuidado, várias cópias de cartões plastificados com os diferentes encontros do rato, figura 9.



Figura 9 - Os encontros do rato

Lemos uma a uma as frases dos vários encontros do rato (figura 10) e, simultaneamente, afixamo-las na parede. A tarefa proposta começa por cada criança escolher a imagem que ilustra o que foi lido e justificar a opção que tomou. Apela-se à descrição e à especificação de elementos particulares de cada um dos animais, como por exemplo: “Esta é a cobra. A cobra não tem patas”; “É a raposa. A raposa tem quatro patas”; “Aqui é a coruja. Uma coruja tem asas”; “Este é o Grufalão. O Grufalão tem picos nas costas.” É também esta relação entre oralidade, registo escrito e imagem que permite à criança ir desenvolvendo os seus conhecimentos e apropriar-se de diferentes conceitos, sejam eles matemáticos, ou não.

Uma **cobra** viu o rato, e o rato parecia apetitoso.

Uma **raposa** viu o rato, e o rato parecia apetitoso.

Uma **coruja** viu o rato, e o rato parecia apetitoso.

Um **Grufalão** viu o rato, e o rato parecia apetitoso.

Figura 10 - Quem viu o rato

Depois de cada uma ter na sua posse os quatro cartões dos encontros com o rato, podemos retornar à história e solicitar-lhes que as imagens sejam ordenadas de acordo com a sequência de momentos da história (figura 11): primeiro – encontro com a raposa; segundo – encontro com a coruja; terceiro – encontro com a cobra; quarto – encontro com o Grufalão.



Figura 11 - A ordem dos acontecimentos

Cada criança mostra e explica a sequência das suas imagens e, em grande grupo, em jeito de conclusão, podem surgir as representações dos primeiros quatro ordinais (figura 11) sempre acompanhados da sua leitura oral. Desta forma, é possível realçar o conceito ordinal do número natural no contexto sequencial dos momentos de uma história. É também importante realçar que o quarto animal, o Grufalão, é o último encontro do rato.

A partir daqui, inicia-se uma nova etapa da vida do rato na floresta, que se baseia em tentar não ser comido pelo Grufalão. Para isso, rato e Grufalão vão juntos procurar novamente os outros animais e a história revela que há três encontros: o primeiro é com a cobra, o segundo com a coruja e o terceiro, e último, com a raposa. De notar que os últimos ordinais a serem pronunciados nesta e na situação anterior (terceiro e quarto, respetivamente) estão também relacionados com número de encontros realizados (três e quatro), ou seja, com uma quantidade (conceito cardinal do número natural).

A história permite, portanto, realçar uma ordem para os encontros do rato e uma ordem inversa para os encontros do rato e do Grufalão e, por isso, há uma troca entre o primeiro e o terceiro evidenciando a importância sequencial dos acontecimentos da história (figura 12). Posteriormente, a exploração destes numerais pode ser



Figura 12 - Os encontros do rato e do Grufalão

transferida para outras situações do dia a dia da criança: “Quem foi o primeiro a chegar à sala?”; “Hoje o João foi o primeiro a escolher um livro para ler, quem foi o segundo?”.

2.4. O que as crianças escolhem... o que elas gostam

O propósito desta tarefa continua a ser desenvolver processos gerais, resolução de problemas, raciocínio matemático e comunicação matemática, e simultaneamente, recolher, organizar e a analisar informação, construindo e explorando pictogramas simples².

Depois das imagens, debruçamo-nos sobre o texto da história O Grufalão, muito rico em

A Raposa quer dar ao rato bolo de maçã	
A Coruja quer dar ao rato gelado de romã	
A Cobra quer dar ao rato chá de hortelã	

jogos de palavras. Podemos escolher as expressões que fazem parte da conversa de cada uma das personagens com o rato (bolo de maçã, gelado de romã e chá de hortelã – figura 13), ilustrá-las através de cartões plastificados de tamanho uniforme e criar uma nova história onde os protagonistas são as

Figura 13 - As ofertas ao rato

próprias crianças.

Em conversa com elas sobre os alimentos em jogo, os gostos de cada uma e o quanto é bom comer coisas diferentes, podemos lançar uma questão genérica: “Como podemos saber o que as crianças da sala A querem provar?” A situação problemática está criada e a discussão para a sua resolução pode começar: “Como fazemos?”, “Como recolhemos os dados?”, “Como organizamos os dados?”. Cada criança é convidada a escolher um cartão com o alimento que gostaria de provar. Recolhidos os dados, há que organizá-los de forma a serem rapidamente analisados e a podermos retirar conclusões. O pictograma da figura 14 é um exemplo de como podem ser organizadas as preferências das crianças da sala A (com dezassete crianças).

O que as crianças da sala A querem provar

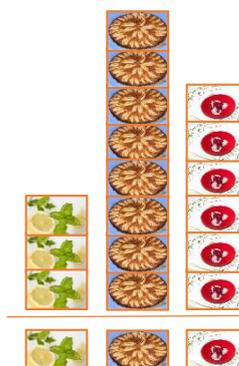


Figura 14 - Um pictograma

E várias questões de interpretação devem ser lançadas, como por exemplo: “Quantas crianças querem provar o chá de hortelã?”; “E quantas crianças querem provar o gelado de romã a mais do que as que escolheram o gelado de hortelã?”. A maneira como a questão é colocada torna a resposta mais ou menos evidente, mais ou menos desafiante. As respostas das crianças devem ser sempre tidas em consideração mesmo que não sejam corretas e as suas justificações ajudam-nos a perceber como pensaram e permitem-nos identificar e colmatar situações menos corretas.

² Cada imagem corresponde apenas a um elemento e não a um conjunto de elementos como será explorado em anos de escolaridade posteriores.

Numa outra ocasião as crianças podem realmente comer e beber os alimentos referidos, voltar a organizar os dados recolhidos agora para responder a um outro problema: “Do que é que as crianças da sala A mais gostam?”. Perante os dois pictogramas várias questões de interpretação e comparação entre eles podem ser formuladas e lançadas à discussão com as crianças. Realçamos que as crianças devem perceber que os dados não permitem a generalização da situação, isto é, se pretendermos saber o que se passa com as crianças da outra sala temos que recolher os dados com elas.

2.5. Oh, como ficou o Grufalão!...

Mais uma vez, o propósito desta tarefa é desenvolver processos gerais, resolução de problemas, raciocínio matemático e comunicação matemática e, em simultâneo, operar com formas e figuras, permitindo obter novas imagens e descobrir simetrias.



Distribuímos por cada criança um espelho (se considerarmos conveniente podemos substituí-lo por um cartão espelhado, para evitar que alguém se magoe) e depois de explorarmos e de conversarmos sobre o novo material (“Para que serve?”, “Lá em casa também há espelhos? Onde?...”, “Gostas de te ver ao espelho? Porquê?”), damos-lhe um cartão plastificado com a imagem do Grufalão. Mostramos as imagens da figura 15 e propomos que cada um, individualmente, tente ver o que lhe é solicitado.

Com a ajuda do cartão espelhado consegues ver um Grufalão com os dois braços **dobrados**?



Com a ajuda do cartão espelhado consegues ver um Grufalão com os dois braços **esticados**?



Figura 15 - Como ficou o Grufalão!

Devemos deixar que as crianças, de uma forma autónoma, experimentem várias posições para a colocação do espelho e descrevam umas às outras o que estão a ver. Após várias tentativas, descobrem que o espelho deve ser colocado na vertical, sobre a imagem do Grufalão

e que se olharem para o espelho da esquerda para a direita e da direita para a esquerda, respetivamente, veem as imagens pretendidas, figura 16. As novas imagens permitem recriar o Grufalão, tornando-o numa figura simétrica e ainda mais 'sinistra'. Evidenciamos, portanto, as características de figuras simétricas e propiciamos a criação de outras histórias, onde as crianças podem dar largas à sua imaginação.

Partimos da história para a Matemática... através da Matemática criámos histórias... e podemos fazer história com as crianças, se elas recordarem com agrado e satisfação as problemáticas da Matemática misturadas com a imaginação das histórias... é provável que aconteça!



Figura 16 - Colocação do espelho

A concluir – Uma relação improvável que se tornou provável

A perspetiva que genericamente defendemos assenta no pressuposto de que as aprendizagens realizadas, tendo a criança como sujeito ativo na construção do saber, deverão ser proporcionadas pela educadora de infância ao criar, com intencionalidade educativa, situações que estimulem a curiosidade e o desejo de aprender.

Página | 70

A leitura de *O Grufalão* permitiu a elaboração de um conjunto de tarefas ligadas aos domínios da Linguagem Oral e Abordagem à Escrita e da Matemática. Evidenciaram-se desta forma, conexões entre a Matemática e Literatura Infantil e as respetivas representações apoiadas pelas múltiplas imagens ilustrativas da própria história.

Temos consciência que os exemplos apresentados são apenas uma ponta do icebergue. Quando relemos a história *O Grufalão* outras ideias de relação entre a Matemática Literatura Infantil surgem, mas deixamos ao critério e à imaginação da educadora a exploração destes, ou de outros, conceitos, com abordagens de certo desafiantes e todas elas com o grande objetivo de criar o gosto das crianças quer pela Literatura, quer pela Matemática.

Referências bibliográficas

Castro, J. P., & Rodrigues, M. (2008). *Sentido de número e organização de dados*. Lisboa: Ministério da Educação - Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.

Donaldson, J. (2014). *O Grufalão*. Lisboa: Jacarandá Editora.

Duarte, I. (2008). *O Conhecimento da Língua: Desenvolver a Consciência Linguística*. Lisboa: DGIDC.

Freitas et al. (2007). *O Conhecimento da Língua: Desenvolver a Consciência Fonológica*. Lisboa: DGIDC.

Mendes, M. d., & Delgado, C. C. (2008). *Geometria*. Lisboa: Ministério da Educação - Direcção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular.

NCTM (2007). *Princípios e Normas para a Matemática Escolar*. Reston: NCTM (versão portuguesa).

NCTM (2017). *Princípios para a Ação - Assegurar a todos o sucesso em matemática*. Reston: NCTM (versão portuguesa).

Silva, I, Marques, L., Mata, L. & Rosa M. (2016). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar*. Lisboa: Ministério da Educação / Direcção-Geral da Educação (DGE)

Notas sobre as autoras:

Teresa Mendes

teresa.mendes@ipportalegre.pt

Instituto Politécnico de Portalegre

Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa Página | 71

Doutora em Estudos Literários pela Universidade de Lisboa, desde 2009. Professora adjunta da Escola Superior de Educação e Ciências Sociais do Instituto Politécnico de Portalegre desde 1996, possuindo experiência de leccionação e formação nas áreas de Língua e Literatura Portuguesa, Literatura Infantil, Didática do Português e Supervisão Pedagógica, na formação inicial e na formação contínua e complementar de educadores de infância e professores do Ensino Básico. Diretora da Licenciatura em Educação Básica e Subdiretora da Pós-Graduação e Bibliotecas e Promoção da Leitura da ESECS-IPPportalegre. Integra diversos órgãos estatutários na ESECS e tem desenvolvido trabalho de investigação a nível nacional e internacional nas áreas da Literatura Comparada, da Literatura para Crianças e Jovens, da Educação Literária e da Educação de Infância, sendo autora de diversos artigos e comunicações nesses domínios. É membro integrado do Centro de Estudos Comparatistas da Faculdade de Letras da Universidade de Lisboa e da C3i-IPPportalegre.

Graça Cebola

gracacebola@ipportalegre.pt

Instituto Politécnico de Portalegre

UIDEF, Instituto de Educação, Universidade de Lisboa

Curso de Doutoramento que integra o Programa de Doutoramento em Educação, na área de especialidade em Didática da Matemática (2015).
Master of Arts in Education (Mathematics Education), pelo King's College, da Universidade de Londres, a que foi dada equivalência ao grau de Mestre em

Educação na especialidade de Metodologia do Ensino das Ciências, pela Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa (1992).

Professora Adjunta da Escola Superior de Educação e Ciências Sociais do Instituto Politécnico de Portalegre, desde 1993.

Experiência profissional na formação inicial, contínua e complementar de professores e educadores através da responsabilidade e lecionação de unidades curriculares e de ações de formação no âmbito da Matemática, da Didática da Matemática e da Supervisão Pedagógica.

Autora e coautora de artigos e livros relacionados com a educação matemática.

Membro eleito do Conselho Técnico-Científico, desde 1993.