

Articulando o português e a matemática através da literatura para a infância

Luís Menezes¹, Dulce Melão¹
menezes@esev.ipv.pt, dulcemelao@esev.ipv.pt

¹ CI&DEI, Escola Superior de Educação, Instituto Politécnico de Viseu, Portugal

Resumo

Este estudo assenta numa experiência de ensino realizada no âmbito da formação inicial de professores, no 1.º ano do mestrado profissionalizante, na unidade curricular (UC) “Linguagens e Representações em Português e Matemática” (LRPM). Esta UC, da área da docência Português e Matemática, funciona em articulação e está fundada em duas ideias fortes: (i) a análise e conceção de episódios de ensino de natureza problemática constitui uma forma poderosa de conduzir os futuros professores a construir o seu conhecimento pedagógico de conteúdo para ensinar; e (ii) a literatura para a infância constitui um contexto favorável à aprendizagem articulada de Português e de Matemática. Estas ideias levaram-nos a desenhar uma experiência de ensino em que se recorreu a três livros-álbum com potencial didático. Em todos os episódios, foi proposto aos formandos o roteiro seguinte: (1) analise o episódio e explique como daria continuidade à discussão; (2) tendo como base o episódio apresentado, identifique e aprofunde os conceitos envolvidos e repense a sua continuidade; e (3) compare as duas propostas. A partir desta experiência de ensino, procuramos compreender: (i) como os futuros professores desenvolvem o seu conhecimento pedagógico de conteúdo de Matemática e de Português; (ii) como integram e valorizam a literatura para a infância na construção do seu conhecimento. Utilizando uma metodologia qualitativa e interpretativa, recolhemos dados dos trabalhos escritos dos formandos, organizados em pequenos grupos, nos episódios desenvolvidos. Os resultados mostram que os futuros professores desenvolvem o seu conhecimento para ensinar Matemática e Português e valorizam a literatura para a infância como suporte dessa aprendizagem, reencontrando, concomitantemente, modos renovados de fruição na leitura.

Palavras-Chave: formação de professores, literatura para a infância, conhecimento para ensinar.

Abstract

This study is based on a teaching experience carried out in the initial training of teachers, in the 1st year of the vocational master's degree, in the curricular unit "Languages and Representations in Portuguese and Mathematics". This UC, in the area of Portuguese and Mathematics teaching, taught by two teachers, linked to each area, works in articulation and is founded on two strong ideas: (i) the analysis and conception of teaching episodes of a problematic nature constitutes a powerful way to lead future teachers to build their pedagogical knowledge of content to teach; and (ii) children's literature stands as favourable context for the articulated learning of Portuguese and Mathematics. These ideas led us to design a teaching experience in which we built four teaching episodes, two of Mathematics and two of Portuguese, based on three books with high didactic potential. In all episodes, the following script was proposed: (1) analyse the episode and explain how the

discussion would continue; (2) based on the episode, identify and deepen the concepts involved. According to what you have investigated, explain how you would continue the discussion indicating tasks/materials to be proposed to the students; and (3) compare the two proposals. From this teaching experience, we seek to understand: (i) how students develop their knowledge of Mathematics and Portuguese to teach; (ii) how they integrate and value childhood literature in the construction of their knowledge. Using a qualitative and interpretative methodology, we collected data from the written work of the students, organized in small groups, in the episodes developed. The preliminary results show that the students develop their knowledge to teach Mathematics and Portuguese and value children's literature as a support for this learning, finding, at the same time, renewed ways to enjoy reading.

Keywords: teacher training, children's literature, knowledge to teach.

1 Introdução

Este estudo decorre no âmbito da formação de futuros professores, no primeiro ano comum aos mestrados direcionados para a Educação de Infância, 1.º Ciclo do Ensino Básico (EB) e Matemática/Ciências Naturais e Português/História e Geografia de Portugal do 2.º Ciclo do EB, no quadro de uma UC da área da docência (Português e Matemática), denominada “Linguagens e Representações em Português e Matemática” (LRPM). A UC, lecionada em parceria por dois professores, um de cada uma das áreas, tem como objetivo promover nos alunos o conhecimento pedagógico de conteúdo de Matemática e de Português para ensinar a crianças dos primeiros anos (3-12 anos), assumindo que este não é igual ao de um matemático, ao de um linguista ou ao de um didata (Carrillo, Climent, Contreras, & Montes, 2019; Deng, 2018; Shulman, 1993; Taylan & Ponte, 2016). Uma boa possibilidade de desenvolver este conhecimento dos futuros professores é confrontá-los com problemas com os quais um professor se pode deparar na sala de aula para ensinar Matemática e Português. Os episódios, na forma de diálogos escritos ou de vídeos, têm sido experimentados na formação de professores, tanto da inicial como da contínua, levando os formandos a focar o pensamento e o conhecimento dos alunos, procurando compreendê-los de forma aprofundada, com o apoio da investigação, para resolver o(s) problema(s) imanente(s) à situação apresentada (Bastable & Schifter, 2017; Menezes, Oliveira, & Canavarro, 2015; Van Es, Tunney, Goldsmit, & Seago, 2014).

Comungando desta visão sobre a forma de ensinar professores e futuros professores, partilhamos também o entendimento de que a literatura para a infância, especialmente a que encontra lugares de fruição nos livros-álbum, tem um valor instrutivo forte, tanto como meio de promover a capacidade de leitura e de imaginação, como de facilitar a aprendizagem de conteúdos curriculares (Guerreiro, 2017; Montoito, 2019).

Assim, este estudo junta no mesmo cadinho estas duas ideias para a formação de futuros professores e desenha uma experiência de ensino para as concretizar. A partir dela, procuramos compreender: (i) como os futuros professores desenvolvem o seu conhecimento de conteúdo de Matemática e de Português para ensinar; e (ii) como integram e valorizam a literatura para a infância na construção do seu conhecimento.

2 Conhecimento pedagógico de conteúdo

Ensinar é, reconhecidamente, uma atividade complexa caracterizada pela resolução de problemas com os quais os professores se deparam continuamente. Esses problemas podem corresponder a questionamentos, como os que se apresentam a seguir: Que compreensão(ões) pode ter uma criança do conceito de número? Que representações de número natural podem ser mais adequadas numa determinada idade? Na disciplina de Português, podem também surgir questionamentos, por exemplo: como pode uma criança compreender a necessidade de aprender uma linguagem verbal? O que é uma personagem? Como a identificar? Para responder a questões como estas, não basta ser matemático ou linguista. Também não basta ser uma especialista em Didática. O conhecimento pedagógico do conteúdo (*pedagogical content knowledge* (PCK) é aquilo que distingue um professor de um especialista nessa área e lhe permite olhar para o ensino como uma atividade de resolução de problemas, em que o objetivo é a aprendizagem dos alunos (Carrillo et al., 2019; Shulman, 1993; Taylan & Ponte, 2016). Que características tem esse conhecimento especializado dos professores? Basta, simplesmente, adicionar conhecimento matemático ou de português ao conhecimento didático? Como se desenvolve esse conhecimento, em professores e futuros professores? Shulman (1993), num trabalho de referência, depois desenvolvido por muitos outros autores (Ball, Thames, & Phelps, 2008; Climent, Contreras, & Montes, 2019; Taylan & Ponte, 2016), considera que este conhecimento corresponde a uma “forma de compreensão que o professor possui e que o diferencia do especialista numa determinada área do saber – é um exemplo de sabedoria da prática” (p. 56). Considera também que ele envolve “uma parte do conhecimento base de ensino, um domínio de compreensões, competências e disposições que caracteriza o ensino como profissão e que inclui, quer aspetos de racionalidade técnica, quer as capacidades de julgamento, intuição e improvisação” (p. 56). Por último, destaca nele “um processo de raciocínio pedagógico e ação através do qual os professores usam a sua compreensão para se confrontarem com o problema de ensinar alguma coisa num contexto particular” (p. 57).

Os casos escritos ou em vídeo têm sido utilizados na formação de professores como meio de criar situações que permitam o desenvolvimento do seu conhecimento pedagógico de conteúdo (Eilam & Poyas, 2006; Menezes et al., 2015; Van Es et al., 2014). Alguns desses episódios são construídos a partir de situações reais de sala de aula (Menezes et al., 2015; Van Es et al., 2014), enquanto outros, como no estudo que apresentamos, são construídos com o propósito de colocar os futuros professores perante situações problemáticas de ensino, que tomam como pano de fundo três livros-álbum, a seguir apresentados.

3 Literatura para a infância: recursos e possibilidades na formação de professores

É reconhecida, desde há muito, a importância da literatura para a infância, no âmbito da redescoberta do prazer da leitura, reverberando em muitas páginas generosamente dadas a lume, ao longo do tempo. O incremento da atividade editorial, em Portugal, tendo como destinatário preferencial as crianças, é sinal da sua crescente visibilidade, alicerçando o seu perene caráter multifacetado – e projetando, também, múltiplos caminhos que os leitores vão percorrendo.

Os lugares da literatura para a infância na formação de professores têm vindo a ser apontados como espaços de fruição privilegiada, exigindo reflexão, pelas suas possíveis

repercussões nas práticas educativas que lhes darão alento (Guerreiro, 2017; Melão & Menezes, 2019; Melão, 2019). Tal reconhecimento reveste-se de importância, pelos ecos que poderá ter nos modos de estar na Educação enquanto demanda de cariz plurissignificativo que se desdobra, em permanência, em processos de redescoberta.

Ao propor uma categorização dos modos como a Matemática se coaduna com a Literatura, Montoito (2019) sublinha a importância do conhecimento de uma ampla diversidade de textos que promova a leitura e a escrita em e sobre Matemática, nelas se destacando, de modo ativo, o contributo da literatura. No entanto, o autor não tem como objetivo refletir sobre a articulação entre o Português e a Matemática, mas, antes, frisar a “existência de alguns entrelugares formados pela coadunação da Matemática e da Literatura” (Montoito, 2019, p. 912). O autor esclarece que a “a junção destes espaços enriquece tanto uma quanto a outra e pode, a partir do reconhecimento desta união, ter desdobramentos positivos para quem estuda, pesquisa ou ensina Matemática” (p. 912). Esta é também a perspectiva de Guerreiro (2017) que olha para esta relação do ponto de vista da Matemática, ao afirmar que “a aprendizagem da Matemática com recurso ao texto literário, adequado à idade das crianças, mesmo sem conceitos matemáticos explícitos, constitui um recurso didático da língua e da matemática” (p. 393).

No estudo de amplo escopo que consagra ao papel de relevo desempenhado pela literatura para a infância na arena educativa, Simpson (2016) destaca o seu papel fundamental relativamente à motivação para a leitura, considerando que importa entusiasmar, bem como preparar, os futuros professores para o desenvolvimento de práticas educativas que a contemplem. Em seu entender, a literatura para a infância deverá ser um dos portos seguros no que respeita à aprendizagem da leitura, permitindo, igualmente, abrir novos mundos que favoreçam o questionamento e a fruição estética.

Consideramos que o livro-álbum contemporâneo é um recurso muito relevante no que respeita à mediação da leitura, pelas suas características peculiares que o configuram enquanto objeto estético privilegiado que potencia fruições múltiplas. Como sublinha Ramos (2010), “O álbum distingue-se do livro ilustrado pela incapacidade que, no primeiro, o texto revela de, isoladamente, conseguir contar uma história e afirmar-se como uma narração.” (p. 30). O caráter primoroso do aparato paratextual, alvo crescente de atenção por parte dos autores/ilustradores, é, igualmente, um fator relevante de distinção. Tal sucede com os livros selecionados para as práticas de leitura com os estudantes no âmbito da UC de LRPM, potenciando sinergias que promovem o desenvolvimento da construção do seu conhecimento pedagógico de conteúdo. Nesse sentido, foram construídos itinerários de leitura, tendo como ponto de partida três livros recentes: *Cem sementes que voaram* (Martins, 2017), *Quadrado* (Barnett, 2018) e *Pé ante pé* (Lionni, 2018). Matéria-prima graficamente primorosa, ilustrações de imensa qualidade e texto em aliança plena com as imagens constituíram-se enquanto elementos distintivos que ditaram a sua escolha. A tudo isso conciliou-se o modo inesperadamente belo como, na sua singularidade e no seu conjunto, possuem um elevado potencial didático, coadunando o Português e a Matemática de maneira original, potenciando o incremento da imaginação e favorecendo o prazer de ler.

Cem sementes que voaram (Martins, 2017), com ilustrações de Yara Kono, destaca-se pela originalidade da capa onde a árvore assume protagonismo. A sua copa, branca, acolhe o título em tom laranja, sob o olhar atento de um pequeno pássaro que ali encontrou abrigo. A narrativa constrói-se em bela interação com as ilustrações, dando conta da

espera da árvore pelo dia ideal para lançar as sementes. Como é sublinhado na contracapa, este é “Um livro que celebra a resistência das sementes e a inteligência das árvores e da natureza. Para leitores de todas as idades”. Tais leitores vão sendo paulatinamente chamados a acompanhar o destino de cem sementes que voaram, num percurso eivado de criatividade e plasmado das emoções próprias das redescobertas.

Quadrado (Barnett, 2018), ilustrado por Jon Klassen, constitui um projeto editorial arrojado e inusitado, face à opção pelo formato do livro mimetizar a imagem do quadrado na capa. A sobriedade cromática contrasta com o caráter inesperado da narrativa, já que o trabalho monótono desenvolvido pelo Quadrado (empurrar um bloco de pedra da sua gruta para o topo de uma colina), vem a revelar-se, afinal, enquanto processo de múltiplas aprendizagens que culminam na apreciação estética do seu labor pela Círculo (personagem que flutua pelos meandros da página, conferindo um olhar renovado à tarefa desempenhada pelo Quadrado).

Pé ante pé (Lionni, 2018) convida os leitores a mergulhar nos pormenores generosamente plasmados na natureza, narrando o percurso de uma lagarta que “mede coisas” inusitadas – a cauda de um pintarroxo, o pescoço de um flamingo ou o bico de um tucano. A capa e a contracapa reúnem texturas que apelam ao toque do verde, nele se vislumbrando a pequena lagarta. Ao longo do itinerário proposto, amplas ilustrações conferem particular beleza à narrativa; pé ante pé os leitores vão-se embrenhando, morosamente, na leitura.

4 Metodologia do estudo

O estudo assume uma natureza qualitativa, facto que decorre dos objetivos da investigação. Participaram no estudo 21 formandos, esmagadoramente do género feminino, a frequentar o 1.º ano comum aos mestrados direcionados para a Educação de Infância, 1.º Ciclo do EB e Matemática/Ciências Naturais e Português/História e Geografia de Portugal do 2.º Ciclo do EB, no contexto da UC de LRPM.

Como instrumentos de recolha de dados recorreu-se à observação participante e, sobretudo, à análise documental do trabalho final, realizado pelos formandos em pequenos grupos. A análise de dados recorreu a técnicas de análise de conteúdo, tendo sido definidos três temas e, para cada um deles, categorias de análise (Tabela 1).

Tabela 1: Temas e categorias de análise.

Temas	Categorias de análise
Construção e desenvolvimento do conhecimento de Matemática e de Português para ensinar.	Identificação dos conceitos (de Matemática e de Português); Aprofundamento dos conceitos e das suas representações; Utilização do conhecimento na proposta de ensino/continuidade.
Integração e valorização da literatura para a infância na construção do seu conhecimento para ensinar.	Utilização da literatura para a infância para a construção do episódio; Justificação da ilustração do livro;

	Reconhecimento do valor da literatura para a infância para ensinar Matemática e Português de forma articulada.
Reconhecimento da relevância do livro-álbum contemporâneo para a fruição na leitura.	Identificação dos elementos paratextuais; Indissociabilidade texto/imagem.


5 Experiência de ensino

A experiência de ensino que desenhamos desenrolou-se na UC de LRPM lecionada por dois professores, no 1.º ano dos cursos de mestrados da formação de professores, ao longo de 10 semanas letivas (45h de contato), antes de os formandos estarem nas escolas na prática de ensino supervisionada. Esta UC tem como objetivo promover nos formandos o conhecimento pedagógico de conteúdo de Matemática e de Português para ensinar a crianças dos primeiros anos (3-12 anos) (Carrillo et al., 2019; Deng, 2018; Shulman, 1993). Desde o início do funcionamento desta UC, há 6 anos, optou-se por introduzir episódios de sala de aula, com casos de ensino, como meio de promover a aquisição desse conhecimento, apoiados em leituras sugeridas pelos responsáveis pela UC e em outras selecionadas pelos formandos. A literatura para a infância ganhou, desde o ano letivo 2018/19, importância na UC como forma de articular o Português e a Matemática. Desde o ano letivo 2019/20, introduziram-se três livros-álbum (apresentados anteriormente) que, para além de promover essa conexão entre as duas disciplinas, serviram de base à criação dos quatro episódios apresentados pelos responsáveis da UC (dois para cada disciplina). Nas figuras 1 e 2 apresentam-se dois deles:

Linguagens e Representações em Português e Matemática – outubro 2019

Episódio 1 – Ser ou não ser Quadrado...

Numa aula do 3º ano, os alunos iniciam a leitura do livro-álbum “Quadrado”, da autoria de Mac Barnett (Texto) e de Jon Klassen (Ilustração):



Professora Alcina: Mariana, depois de termos observado a capa do livro, vamos agora iniciar a leitura.

Mariana: “Este é o Quadrado.” (vira a folha do livro e continua a ler). “Esta é a gruta secreta do Quadrado”.

João: “Quadrado” está com maiúscula!

Mariana: Pois está. É o nome do quadradinho.

Sílvia: Parece um retângulo... aqui neste desenho...

João: Retângulo!?

Sílvia: Sim, está um bocadinho comprido no desenho.

João: Espera aí, é quadrado ou retângulo?

A professora aproxima-se dos alunos.

Figura 1: Episódio de Matemática, baseado no livro *Quadrado*.

Linguagens e Representações em Português e Matemática – outubro 2017

Episódio 1 – Português



A árvore deixou passar os dias frios.
Deixou passar os dias de chuva.
Deixou passar os dias incertos.
Esperou pelo calor.
E quando o calor veio para ficar,
entregou,
as pilhas secaram,
as sementes sofreram-se
e como algumas aves planavam no ar
voaram!

Que mensagem mal-que-perfeito
deixou a árvore orgulhosa.
E foi fazer outras coisas qualquer.
Esperar por outro momento importante,
grande oportunidade de todos os invernos.

Numa aula do 4.º ano, após a leitura do excerto do livro *Cem sementes que voaram*, a Professora Rosa pede aos alunos que identifiquem as formas verbais no pretérito perfeito do indicativo.

Rui – Todos os verbos, Professora?

Professora – Sim, Rui.

Joana – É fácil! São os da árvore. Deixou, esperou...

António – A árvore não tem verbos. Tem sementes!

Rui – Tem, pois. A árvore é importante. É uma personagem da história.

Amélia – Não é nada. Se fosse uma personagem tinha nome!

Rui – E tem, chama-se árvore! Árvore é um nome. Além disso ela fala!

Amélia – Estás a confundir tudo, não está professora?

Professora – Vamos lá esclarecer...

Figura 2: Episódio de Português, baseado no livro *Cem sementes que voaram*.

O trabalho dos formandos com os episódios foi norteado pelo seguinte guião (Figura 3):

1. Analise o episódio e explique como daria continuidade à discussão.
2. Tendo como base o episódio apresentado:
 - 2.1 Identifique os conceitos de matemática envolvidos no diálogo;
 - 2.2 Aprofunde, do ponto de vista matemático, os conceitos identificados em 2.1;
 - 2.3 De acordo com o que investigou, explique como daria continuidade à discussão indicando tarefas/materiais a propor aos alunos (na aula e em trabalho autónomo)
3. Compare a resposta construída em 2.3. com a primeira (realizada em 1.) e justifique as diferenças e semelhanças identificadas.

Figura 3: Guião de análise dos episódios.

No primeiro momento, os formandos procuravam compreender a situação apresentada e pensavam numa hipótese de lhe dar continuidade. No segundo momento, aprofundavam o seu conhecimento pedagógico de conteúdo relativo ao episódio, apoiados em leituras, usado para reformular a sua hipótese inicial. No terceiro momento, os formandos comparavam as suas hipóteses (a inicial e a final). Este trabalho de grupo (TG) era depois apresentado e discutido nas aulas. Destes quatro episódios, os formandos escolhiam dois (um de cada disciplina) para aprofundar e incorporar no trabalho final de grupo. Para além destes quatro episódios, cada grupo foi convidado a construir um episódio inspirado no terceiro livro-álbum *Pé ante pé*, de Leo Lionni, envolvendo conteúdos de Matemática e de Português do 1.º ciclo. Depois de validados pelos docentes responsáveis, os formandos realizaram sobre ele o mesmo tipo de trabalho de análise, que também integrou o seu trabalho de grupo final.

6 Apresentação e análise de dados

Esta secção está organizada em três partes: (i) Construção e desenvolvimento do conhecimento de Matemática e de Português para ensinar; (ii) Integração e valorização da literatura para a infância na construção do seu conhecimento para ensinar; e (iii) Reconhecimento da relevância do livro-álbum contemporâneo para a fruição na leitura. Nos últimos dois temas/partes, indicamos no texto, entre parênteses, o número de ocorrências nos trabalhos de grupo.

6.1 Construção e desenvolvimento do conhecimento de Matemática e de Português para ensinar

Ao criarem os episódios de ensino, os grupos de formandos têm em mente um conjunto de conceitos (de Português e de Matemática) que estão envolvidos na situação e que traduzem desafios instrucionais/problemas que se podem colocar ao próprio professor no ensino. Nos seis episódios construídos foram identificados os que se apresentam a seguir (Tabela 2). Releva-se que em cada um dos episódios há conceitos que, face ao problema, são centrais (marcados a negrito) e outros periféricos.

Tabela 2: Conteúdos identificados nos episódios.

Grupo	Título / Ano	Problema imanente	Conceitos de Português	Conceitos de Matemática
1	Quanto mede um pé? (2.º ano)	Como media a lagarta os outros animais? Como poderia a lagarta medir a canção do rouxinol?	Consciência Fonológica; Habilidades Fonémicas; Compreensão do texto; Monossílabos; Dissílabos.	Regularidade; Sequência; Número Racional; Fração: Fração Unitária; Número: Unidade; Pensamento algébrico; Medida.
2	“E voou!” (1.º ano)	Como medir comprimentos? Como “medir” palavras?	Consciência fonológica e habilidades fonémicas; Consciência silábica; Alfabeto; Grafemas; Ditongos.	Comprimento e unidade de comprimento; Distância; Medida; Sequências.
3	Pe-zi-nhos (não indicado)	Como “medir” palavras? O que é uma sequência (de animais)?	Consciência fonológica e habilidades fonémicas; Compreensão de texto.	Sequências e regularidades: Pensamento algébrico.
4	A medida do artigo (2.º ano)	O que significa medir? O que é um artigo?	Classes de palavras – Determinante Artigo (definido e indefinido).	Medida; Distância e comprimento.

5	“Pé ante pé... Vamos lá medir, não é?” (2.º ano)	O que significa medir? Como se podem “medir” palavras?	Consciência fonológica e habilidades fonémicas.	Medida; Distância e comprimento; Sequências e regularidades.
6	“Um pé para cima... um pé para baixo” (não indicado)	O que há em comum entre a medição feita pela lagarta e o número de sílabas dos nomes dos animais da história?	Consciência silábica; Classificação de palavras.	Sequências e regularidades.

Na maior parte dos episódios, cruzam-se os conceitos de medição de comprimentos e de divisão silábica. A divisão silábica é concebida como uma forma de “medição” das palavras, também antevista pelo autor no livro-álbum. Atente-se no excerto do episódio “Pe-zi-nhos”:

Raquel: Não...não percebi o que aconteceu com a “lagarta com pés”.

Professora: Alguém me consegue dizer de que fala a história?

Carolina: Eu percebi que a lagarta fugiu para não ser comida.

Raquel: Fugiu para não ser comida? Eu percebi que ela media coisas.

Gonçalo: Sim, a lagarta mediu o comprimento de vários animais, com os seus pezinhos, como não conseguia medir a canção do pintarroxo, fugiu para não ser o seu pequeno-almoço. (...)

Carolina: Mas a lagarta se quisesse conseguia medir a canção do pintarroxo com os seus pezinhos. Não sei porque é que ela fugiu.

Raquel: Como é que ela fazia isso?

Carolina: Então, podia partir as palavras em sílabas e com os seus pezinhos contava cada sílaba (TG5, p. 7).

Depois de identificados o problema que se coloca ao professor e os conceitos em jogo, os formandos conjecturam como reagiriam se estivessem no papel de professor: “Após esclarecida esta dúvida, abordáramos os aspetos relativos à consciência fonológica através de um jogo didático, onde utilizaríamos as palmas, pediríamos, assim, aos alunos que dividissem um conjunto de palavras com o auxílio de palmas” (TG5, p. 13).

Depois desta fase, os formandos procuraram aprofundar o seu conhecimento de base desses conceitos e da forma de os tornar compreensíveis para os alunos (recorrendo a representações que apoiassem a sua aprendizagem):

Em síntese, podemos proferir que a consciência fonológica é uma capacidade cognitiva que permite ao Homem reconhecer, isolar e manipular os segmentos fonológicos de uma

língua, sendo, assim, uma capacidade crucial no processo de aquisição da leitura e da escrita (Mendes, 2015) (TG5, p. 14-15).

A análise deste aprofundamento dos formandos revela que eles nem sempre conseguem operacionalizar as suas leituras com a procura de uma forma de tornar o conhecimento compreensível para os seus alunos. Após esse trabalho, os grupos reavaliam a sua primeira proposta de dar continuidade ao episódio e, apoiados nas leituras e reflexões feitas, avançam com uma nova proposta:

Propúnhamos às crianças a construção de palavras a partir das sílabas dos nomes dos animais que colocaram nas suas sequências. Estas encontrar-se-iam espalhadas pelo quadro e, de forma organizada, cada aluno iria ao quadro formar uma palavra. Ao mesmo tempo, os alunos, no seu caderno diário, registariam as palavras construídas com o título “Formar palavras é divertido” (TG5, p. 16).

Uma forma de dar continuidade à discussão seria começar por escrever no quadro a contagem que a lagarta estava a fazer enquanto media a cauda do pintarroxo, através de números racionais, mais precisamente frações, com a finalidade de esclarecer (...) permitindo deste modo uma melhor compreensão do texto por parte dos alunos (TG5, p. 14-15).

6.2 Integração e valorização da literatura para a infância na construção do seu conhecimento para ensinar

A “Utilização da literatura para a infância para a construção do episódio” foi valorizada pelos estudantes (4), tendo emergido: i) a sua relevância para a explicitação dos conceitos a abordar de maneira prazerosa, suscitando o interesse dos alunos (2); ii) o seu papel fundamental, ao possibilitar o entrelaçamento do Português e da Matemática, contribuindo para imbuir o ensino e aprendizagem de matizes diversificadas, ao permitir o desenvolvimento de processos de descoberta que facilitassem, aos alunos, ultrapassar as suas eventuais dificuldades relativamente aos conceitos veiculados (2).

A “Justificação da ilustração do livro” (9) sobressaiu pela pluralidade de modos como os grupos a encararam, sendo referidos: (i) a relação entre a seleção da ilustração e o título atribuído ao episódio construído (2); (ii) a articulação entre a ilustração e o excerto escolhido (1); (iii) o papel da ilustração enquanto representação da ideia central do episódio (1); (iv) a relação entre a ilustração e a “ação de medir/medição” (4); v) a importância da ilustração para a compreensão da história (1). Globalmente, podemos inferir que os aspetos mencionados pelos estudantes refletem formas de articulação do Português e da Matemática através da utilização do livro-álbum, revelando diferentes gradações associadas ao processo de construção do episódio que levaram a cabo. Assim, a ilustração surge em relação estreita com alguns dos conceitos que os estudantes anteriormente definiram e/ou aprofundaram.

O exemplo apresentado a seguir possibilita compreender a interligação entre a seleção da ilustração e o título que os estudantes deram ao episódio que construíram, fazendo eco dos conceitos abordados no mesmo:

O título “E Voou!” foi escolhido, uma vez que o verbo utilizado remete, no nosso parecer, para algo em movimento, que pode ser interpretado como o próprio voo do pintarroxo e/ou o andar da lagarta que é, no diálogo, associado à medição de algo. É um título capaz de captar a curiosidade do leitor, pela sua brevidade e simplicidade. A palavra “Voou”, utilizada intencionalmente, é de extrema importância dada a sua constituição. Se se lhe

der a devida atenção chega-se à conclusão de que a última sílaba do verbo é constituída por um ditongo (um dos tópicos abordados no diálogo) (TG4, p. 15).

Relativamente ao “Reconhecimento do valor da literatura para a infância para ensinar Matemática e Português de forma articulada” foi mencionado (6): (i) o seu contributo para o estabelecimento de pontes entre as duas áreas curriculares (2); (ii) a sua importância enquanto fator distintivo em contexto de sala de aula para o ensino da Matemática e do Português (2); e (iii) o seu caráter relevante para a didática da matemática (2).

Os estudantes salientaram que a literatura para a infância se teria instituído, por exemplo, como “(...) um meio impulsionador para a interdisciplinaridade entre as duas áreas curriculares” (TG3, p. 19), possibilitando abordar “(...) os diferentes conteúdos de uma forma interdisciplinar” (TG5, p. 13). Na perspetiva deste grupo, a literatura para a infância ter-se-ia revestido de particular importância “(...) visto que são duas áreas que se complementam, pois, para que os alunos compreendam os enunciados de Matemática primeiro têm que decifrar e compreender aquilo que leem, daí a importância do Português” (TG5, p. 14). Um dos grupos sublinhou, em particular, que “(...) tirar partido da literatura para a infância é uma aposta muito benéfica para os alunos, não só porque estabelece uma conexão entre ambas as áreas como permite ao aluno experienciar dinâmicas de aula diversificadas e produtivas, sendo muito importante para a Didática da Matemática” (TG2, p. 16). Todos os grupos consideraram a literatura para a infância enquanto mais-valia para ensinar Português e Matemática de forma articulada.

6.3 Reconhecimento da relevância do livro-álbum contemporâneo na fruição da leitura

Quanto à primeira categoria “Reconhecimento da relevância do livro-álbum contemporâneo para a fruição na leitura”, foi possível inferirmos que apenas dois grupos lhe concederam destaque. Um dos grupos estabeleceu uma relação estreita entre a relevância de “uma interpretação visual de alguns elementos paratextuais do livro, como a capa e a contracapa” (TG3, p. 14) e os processos de inferência a estabelecer pelos alunos quanto ao conteúdo da narrativa. O outro grupo (TG2) mencionou os elementos paratextuais de forma mais vaga, entrelaçando-os com o trabalho a desenvolver em contexto de sala de aula sobre os mesmos, aspeto que teria sido importante na construção do episódio que desenvolveram. A generalização que efetuaram não nos possibilita, porém, retirar outras ilações de maior profundidade.

Embora escassa, a menção aos elementos paratextuais reveste-se de relevo, não só por estes se instituírem enquanto um dos aspetos que mais se destaca no livro-álbum, como reconhecido na literatura de especialidade (Ramos, 2017; Sipe, 2012), mas também, no primeiro caso, pelo facto de o grupo ter articulado os elementos paratextuais referidos com as práticas educativas do/a professor/a relativamente à motivação para a leitura. Acresce, ainda, o modo como o grupo interrelacionou os elementos paratextuais com os conteúdos das áreas curriculares de Português e da Matemática.

A “Indissociabilidade texto/imagem” foi enfatizada pelos grupos numa panóplia de pormenores que nos possibilita inferir o caráter relevante que assumiram. Nesse sentido, atribuíram importância: (i) ao seu papel no que respeita ao estímulo da imaginação e da criatividade, potenciando redescobertas prazerosas; (ii) às cumplicidades que tal interação gera com os leitores; (iii) à sua importância no incremento da compreensão na leitura,

associando-lhe uma dimensão de fruição; e (iv) ao papel assumido por tal indissociabilidade no livro-álbum, revestindo-se de relevo o contacto com este tipo de livro. Apresentamos dois exemplos ilustrativos de dois dos aspetos mencionados:

É ainda relevante abordar o facto deste livro ser um exemplo de livro álbum e, como tal, o texto e a imagem são indissociáveis. A utilização deste tipo de livros permite fazer uma passagem entre a educação Pré-Escolar e o 1.º Ciclo do Ensino Básico mais subtil no que diz respeito à compreensão da narrativa, na medida em que existe um equilíbrio entre a pouca quantidade de texto e a maior quantidade e qualidade das ilustrações (TG 3, p. 13).

A particularidade destas obras, é o facto de serem caracterizadas como livros-álbum, ou seja, livros em que a imagem e o texto são indissociáveis, estimulando nos alunos, a imaginação, a criatividade e várias possibilidades de as expressar (TG6, p. 21).

As sinergias entre o texto e a imagem e o seu carácter indissociável no livro-álbum são consensualmente entendidas como relevantes para o estabelecimento de pactos de cumplicidades com os leitores, incrementando a sua motivação para ler (Melão, 2018; Segabinazi, 2017). A análise dos resultados possibilitou-nos inferir que o livro-álbum teria proporcionado, aos estudantes, experiências de leitura com repercussões positivas nos modos como entenderam a sua partilha com os alunos.

7 Conclusões

Este estudo propôs-se, no quadro de uma experiência de ensino realizada no âmbito da formação de professores, em que se articula o Português e a Matemática através da literatura para a infância, compreender: i) como os futuros professores desenvolvem o seu conhecimento de conteúdo de Matemática e de Português para ensinar; e ii) como integram e valorizam a literatura para a infância na construção do seu conhecimento.

Os resultados revelam que a literatura para a infância é uma forma produtiva de coadunar e articular o Português e a Matemática (Guerreiro, 2017; Montoito, 2019; Simpson, 2016), facilitando, em futuros professores, o desenvolvimento do seu conhecimento para ensinar estas áreas curriculares. O trabalho realizado em torno dos episódios, inspirados nos livros-álbum utilizados na UC, foi importante para incorporar o conhecimento base no conhecimento para ensinar, embora os estudantes ainda usem, por vezes, um conhecimento declarativo. O estudo revela também que os futuros professores valorizam a literatura para a infância como suporte dessa aprendizagem (Simpson, 2016), experimentando, em paralelo, modos renovados de fruição na leitura (Melão, 2019) e (re)descobrimo a magia dos livros-álbum (Segabinazi, 2017).

8 Referências

- Barnett, M. (2018). *Quadrado*. Ilustrações de Jon Klassen. Lisboa: Orfeu Negro.
- Carrillo, J., Climent, N., Contreras, L. C., & Montes, M. Á. (2019). Mathematics teachers' specialised knowledge in managing problem-solving classroom tasks. In P. Felmer, P. Liljedahl, & B. Koichu (Eds.), *Problem Solving in Mathematics Instruction and Teacher Professional Development* (pp. 297-316). Cham: Springer.
- Deng, Z. (2018). Pedagogical content knowledge reconceived: Bringing curriculum thinking into the conversation on teachers' content knowledge. *Teaching and Teacher Education*, 72, 155-164. doi: <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.11.021>

- Eilam, B., & Poyas, Y. (2006). Promoting awareness of the characteristics of classrooms' complexity: A course curriculum in teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 22(3), 337-351. doi: <https://doi.org/10.1016/j.tate.2005.11.004>
- Guerreiro, A. (2017). Leitura matemática e texto literário: dois estudos nos primeiros anos. *Revista de Estudos e Investigación en Psicología y Educación*, 6, 389-394. doi: 10.17979/reipe.2017.0.06.2893
- Lionni, L. (2018). *Pé ante pé*. Matosinhos: Kalandraka.
- Loewenberg Ball, D., Thames, M. H., & Phelps, G. (2008). Content knowledge for teaching: What makes it special?. *Journal of teacher education*, 59(5), 389-407. doi: 10.1177/0022487108324554
- Martins, I. M. (2017). *Cem sementes que voaram*. Ilustrações de Yara Kono. Carcavelos: Planeta Tangerina.
- Melão, D. (2018). Pois que ouvir com o olhar é o engenho maior»: da ilustração como acolhimento no livro-álbum. CONFIA 2018. In P. Tavares, P. M. Teixeira, M. Madureira, J. T. Marques, M. Albino, S. Lorge, & I. Chavier (Orgs.), *6th International Conference on Illustration & Animation* (pp. 428-436). Barcelos: Instituto Politécnico do Cávado e do Ave.
- Melão, D. (2019). Literatura para a infância e formação de leitores: caminhos da formação inicial, *Da Investigação às Práticas: Estudos de Natureza Educacional*, 9(1), 56-68. doi: <https://doi.org/10.25757/invep.v9i1.175>
- Melão, D., & Menezes, L. (2019). Passeando nos bosques da literatura para a infância: sinergias entre o Português e a Matemática. In J. Rocha, L. Meneses, B. Rego, M. Figueiredo, A. Ribeiro, A. I. Silva, S. Felizardo, & A. P. Cardoso (Eds.), *Livro de atas: olhares sobre a educação* 7(pp. 70-80). Viseu: Escola Superior de Educação de Viseu.
- Menezes, L., Oliveira, H., & Canavarro, A. P. (2015). Inquiry-based mathematics teaching: The case of Célia. In U. Gellert, J. G. Rodriguez, C. Hahn, & S. Kafoussi (Eds.), *Educational paths to Mathematics* (pp. 305-321). Cham: Springer.
- Montoito, R. (2019). Entrelugares: pequeno inventário inventado sobre matemática e literatura. *Bolema*, 33(64), 892-915. DOI: <https://doi.org/10.1590/1980-4415v33n64a22>
- Ramos, A. M. (2010). *Literatura para a infância e ilustração. Leituras em diálogo*. Porto: Tropelias & Companhia.
- Ramos, A. M. (2017). Segredos escondidos à vista de todos: implicações para a leitura nos códigos de barras nos livros infantis. *Aletria*, 27(2), 15-33. doi: <http://dx.doi.org/10.17851/2317-2096.27.2.15-33>
- Segabinazi, D. (2017). Ler livros sem palavras, ler imagens e mundos. *Revista Linhas*, 18(37), 2245. doi: 10.5965/1984723818372017022
- Shulman, L. (1993). Renewing the pedagogy of teacher education: The impact of subject-specific conceptions of teaching, In L. Montero, & J. Vez (Eds.), *Las didácticas específicas en la formación del profesorado* (pp. 53-69). Santiago de Compostela: Tórculo Edicións.
- Simpson, A. (2016). *The use of children's literature in teaching*. London: Routledge.
- Sipe, L. (2012). Revisiting the relationships between text and pictures. *Children's literature in education*, 43(1), 4-21. doi: 10.1007/s10583-011-9153-0
- Taylan, R. D., & Ponte, J. P. (2016). Investigating pedagogical content knowledge-in-action. *REDIMAT*, 5(3), 212-234. doi: 10.4471/redimat.2016.2227
- Van Es, E. A., Tunney, J., Goldsmith, L. T., & Seago, N. (2014). A framework for the facilitation of teachers' analysis of video. *Journal of Teacher Education*, 65(4), 340-356. doi: <https://doi.org/10.1177/0022487114534266>