

## Histórias para a infância:

### articulação entre a Língua e a Matemática em contexto de jardim de infância

CATARINA DELGADO

catarina.delgado@ese.ips.pt

Escola Superior de Educação, CIEF – Centro de Investigação em Educação e Formação, Instituto Politécnico de Setúbal

MARIANA PINTO

mariana.pinto@ese.ips.pt

Escola Superior de Educação, CIDTFF – Centro de Investigação em Didática e Tecnologia na Formação de Formadores, Universidade de Aveiro

FÁTIMA MENDES

fatima.mendes@ese.ips.pt

Escola Superior de Educação, CIEF – Centro de Investigação em Educação e Formação, Instituto Politécnico de Setúbal

ANA COSTA

ana.costa@ese.ips.pt

Escola Superior de Educação, CLUL – Centro de Linguística da Universidade de Lisboa,

CIEF – Centro de Investigação em Educação e Formação, Instituto Politécnico de Setúbal

## Resumo

O projeto ARTICULAR surge do reconhecimento de dificuldades de Educadoras Estagiárias em planificar e executar intervenções educativas integrando aprendizagens da área da língua e da matemática em contexto de jardim de infância. Neste artigo, analisam-se em concreto duas propostas didáticas, construídas a partir de literatura para a infância. Desta análise, salienta-se uma perspetiva de articulação que, mais do que uma junção de tarefas, constitui um caminho para aprendizagens integradas e integradoras.

## Palavras-chave:

Educação de Infância, Articulação Curricular, Integração Curricular, Língua, Matemática, Formação Inicial.

## Introdução

A formação de cidadãos para a sociedade do conhecimento exige romper com lógicas fragmentárias e realçar formas de trabalho colaborativo, essenciais para a compreensão da complexidade do mundo real (Roldão & Almeida, 2018). Por isso, a formação inicial deve proporcionar aos futuros educadores e professores experiências significativas de articulação entre áreas do conhecimento, numa perspetiva de isomorfismo pedagógico, esperando que os futuros profissionais de Educação as possam replicar na sua prática (Niza, 2009). Neste artigo, procurar-se-á compreender de que forma as estudantes estagiárias

## Abstract

The ARTICULAR project arose from the recognition of difficulties of trainee teachers in planning and implementing educational interventions integrating language and mathematics learning in preschool education. In this article, we analyze specifically two didactic proposals, built from picture books. This analysis highlights a perspective of articulation that, rather than a joining set of tasks, constitutes a path towards integrated and integrative learning.

## Key concepts:

Early Childhood Education, Curriculum Articulation, Curriculum Integration, Language, Mathematics, Preschool Teachers' Education.

(EE), que frequentam um curso de mestrado que habilita para a docência em Educação Pré-escolar e Ensino do 1.º Ciclo do Ensino Básico, concebem a articulação entre a matemática e a linguagem oral e abordagem à escrita, dois domínios da Área de Expressão e Comunicação definidos nas OCEPE (Silva et al., 2016), apresentando exemplos contextualizados num projeto de inovação pedagógica, o projeto

ARTICULAR - Uma experiência de articulação curricular na formação inicial de educadores e professores do 1.º ciclo<sup>1</sup>, associado à formação inicial de educadores de infância e professores de 1.º ciclo do ensino básico.

O projeto surge da identificação de dificuldades de as EE construírem propostas para ser exploradas em contexto de estágio que permitam a articulação destes dois domínios. A importância de desenvolver estas competências de construção de propostas articuladas nos futuros educadores é suportada, antes de mais, pelas OCEPE (Silva et al., 2016), ao salientarem a construção articulada do saber como um dos princípios e fundamentos pedagógicos para este nível educativo:

a definição de quaisquer áreas de desenvolvimento e aprendizagem representa apenas uma opção possível de organização da ação pedagógica, constituindo uma referência para facilitar a observação, a planificação e a avaliação, devendo as diferentes áreas ser abordadas de forma integrada e globalizante. (Silva et al., p. 10)

As ideias de interdisciplinaridade e de articulação curricular não são

recentes, mas concretizam-se muito pouco e são difíceis de operacionalizar (Roldão & Almeida, 2018). Para este facto contribuem, entre outros, dois tipos de obstáculos: “as conceções educativas que entendem o ato de educar como equivalente ao ato de ensinar e as conceções que não têm em conta que o saber se constrói no sentido de permitir leituras mais abrangentes e complexas” (Cosme, 2017, p. 6). Considerando o conceito de articulação curricular multifacetado e com diferentes entendimentos, no projeto ARTICULAR o seu significado está associado ao “estabelecimento de conexões entre conceitos, conteúdos e temas oriundos de distintos campos do conhecimento, facilitando a aquisição de um conhecimento global, integrador e integrado” (Cosme, 2018, p. 123).

Neste projeto o estabelecimento de conexões é visível a dois níveis: (i) no que respeita às competências transversais que são mobilizadas em mais do que uma UC e que podem contribuir para o sucesso académico das estudantes de mestrado e (ii) relativamente às competências profissionais necessárias para um desempenho de qualidade dos

---

<sup>1</sup> Projeto financiado no âmbito da bolsa de apoio a projetos de inovação pedagógica ARTICULAR (2021/22).

futuros profissionais. Neste artigo, destaca-se, em particular, o estabelecimento de conexões ao nível das competências profissionais, sobretudo quando se pensa na aprendizagem das crianças nos primeiros anos. Efetivamente, é consensualmente aceite pelos profissionais de Educação que o desenvolvimento e a aprendizagem da criança se realizam de forma holística, “tanto na atribuição de sentidos em relação ao mundo que a rodeia, como na compreensão das relações que estabelece com os outros e na construção da sua identidade” (Silva et al., 2016, p. 10). Por isso, é fundamental que os futuros educadores e professores sejam envolvidos em processos de formação que articulem mais do que uma área do conhecimento, de modo a promover, na sua prática profissional futura, aprendizagens de forma holística e global. Sendo a literatura para a infância e a sua exploração adequada comumente associada à promoção do prazer e motivação para ler e escrever, constitui também um excelente recurso para o desenvolvimento de diferentes competências (Silva et al., 2016; Mata, 2006), nomeadamente no que diz respeito a conceitos e processos matemáticos (Mendes & Costa, 2016; Pinto et al., 2021). Assim, o projeto ARTICULAR parte de um conjunto de livros de literatura para a infância, criteriosamente selecionados, para o desenvolvimento de propostas de

articulação a ser exploradas nos contextos de estágio em jardim de infância.

### **1. Literatura para a infância e construção de significados matemáticos**

Vários autores, tais como Janes e Strong (2014) e Mendes e Costa (2016), apontam para o facto de que a literatura para a infância, desde que criteriosamente selecionada e explorada, fornece um contexto relevante para construir significados matemáticos. A aquisição e desenvolvimento de ideias e conceitos matemáticos inicia-se muito precocemente, desde os primeiros anos de vida, cabendo ao educador, em particular, o papel de proporcionar às crianças contextos ricos e que potenciem esse desenvolvimento. Ao mesmo tempo, tal como referem Silva et al. (2016), é fundamental o apoio às crianças no seu desejo de aprender, oferecendo-lhes uma diversidade e multiplicidade de oportunidades educativas que possam constituir a base da aprendizagem da matemática.

O contributo da literatura para a infância na aquisição e desenvolvimento do pensamento matemático é referido por diversos autores e constitui o foco de investigações ao nível da didática da matemática,

realizadas em contexto de jardim de infância e no ensino básico (Casey, Kersh & Young, 2004; Van den Heuvel-Panhuizen & Elia, 2012). Nomeadamente, Van den Heuvel-Panhuizen e Van den Boogaard (2008) referem uma investigação com crianças de cinco anos sobre a exploração de um livro de literatura para a infância, em que é possível compreender que a leitura daquele livro funcionou como impulsor do pensamento matemático das crianças envolvidas. Os mesmos autores referem a importância do conhecimento das características de cada livro de literatura para a infância na aprendizagem da matemática.

O recurso a livros no âmbito da aprendizagem da matemática justifica-se por diferentes ordens de razão: o seu valor motivacional, o seu contributo na construção de uma atitude positiva face à matemática e o facto de poderem contribuir para a compreensão de processos matemáticos – comunicação, representação, conexões, resolução de problemas e raciocínio (Flevaris & Schiff, 2014). Além disso, há evidências da investigação de que o recurso à literatura para a infância pode promover o desenvolvimento do pensamento matemático associado a conceitos geométricos, numéricos, de representação de dados e de medida (Van den Heuvel-Panhuizen, Van den Boogaard & Doig, 2009).

Quanto à seleção de livros para a aquisição e desenvolvimento do pensamento matemático, há autores, tais como Van den Heuvel-Panhuizen e Elia (2012), que desenvolveram quadros de referência que permitem avaliar livros ilustrados (no original *picture books*) do ponto de vista das suas potencialidades para a aprendizagem da matemática. Nestes quadros de referência, são considerados descritores de análise relevantes aspetos como a pertinência das ideias matemáticas incorporadas, a possibilidade de se poderem estabelecer conexões entre ideias matemáticas, a sua adequação às crianças a que se destinam, a possibilidade de as envolver e o seu poder na promoção da aprendizagem de processos matemáticos.

Paralelamente, a forma como os conteúdos matemáticos se encontram explícitos ou implícitos na estrutura textual assume contornos diferenciadores. Marston (2014) propõe uma categorização que considera três tipos de conteúdo matemático associado aos livros ilustrados com matemática:

- conteúdo percebido: livros de literatura para a infância nos quais se pode perceber a ocorrência não intencional de conteúdos matemáticos (o objetivo destes livros é principalmente a fruição literária);

- conteúdo explícito: livros escritos com referências explícitas a conteúdos matemáticos, como, por exemplo, os livros para ‘contar’;

- conteúdo incorporado: livros escritos com finalidades de fruição literária que integram, de forma intencional, ideias matemáticas.

Mendes e Costa (2018) analisaram um conjunto de livros de literatura para a infância e realizaram uma ‘bibliografia comentada’ de livros em língua portuguesa, que pudessem ser utilizados como recurso tanto para a aprendizagem da matemática, como para a aprendizagem da língua, numa perspetiva de articulação curricular. Tal como referem as autoras, a lista apresentada é necessariamente incompleta, mas é um ponto de partida que pode ser útil a educadores e a professores quando planificam atividades integradoras ou projetos associados a estas duas áreas curriculares. Este apontamento das autoras evidencia a relevância de mais investigação sobre a prática que explore outros livros e que contribua com fundamentação empírica para a perspetiva defendida.

Paralelamente à importância da definição de critérios de seleção dos livros para trabalhar conceitos matemáticos, é importante proporcionar contextos de leitura/audição de histórias que possibilitem às crianças a formulação de hipóteses sobre o funcionamento da leitura e

da escrita (Martins & Niza, 2014), incentivando comportamentos emergentes de literacia de leitura. Se estes contextos proporcionarem experiências positivas e prazerosas de contacto com o livro e com a leitura, podem moldar o gosto por ler e formar leitores ávidos de novas experiências com mais livros, objetivo principal da literatura para a infância. Importa também não esquecer que as assimetrias sociais, e consequentes diferenças no acesso a produtos culturais, têm de ser minimizadas através da ação da escola. No caso concreto, com livros de referência, que não são um bem acessível a todas as famílias, a promoção de situações diversificadas de leitura e exploração dos livros constitui um meio de minimizar as diferenças e disponibilizar a todos iguais oportunidades (Mata, 2006).

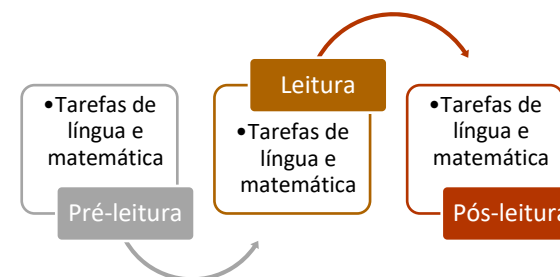
A promoção de situações que envolvam a leitura e a exploração de livros em contexto de jardim de infância está diretamente associada ao desenvolvimento do domínio da linguagem oral e abordagem à escrita. Ouvir ler histórias, em geral, é motor de expansão do conhecimento lexical e, consequentemente, de aquisição e desenvolvimento, através do conhecimento de propriedades estruturais associadas à ativação de novos itens lexicais e funcionais. Além disso, ouvir ler alguns géneros de texto, com especificidades fonológicas como rimas

ou jogos de palavras, pode potenciar diferentes níveis de consciência fonológica, como a silábica, intrassilábica ou de palavra, sendo esta uma etapa crucial não só do desenvolvimento do conhecimento fonológico, mas também um forte preditor de sucesso na iniciação à leitura e à escrita (Freitas, Alves, & Costa, 2008; Sim-Sim, Silva, & Nunes, 2008).

Considerando a conceção de situações de aprendizagem envolvendo literatura para a infância, salienta-se que a riqueza da estruturação linguística e discursiva dos textos pode ser vista como um *input* linguístico rico, na medida em que se diferencia dos enunciados típicos das interações comunicativas espontâneas e familiares. O desafio de ouvir e compreender enunciados mais complexos, com uma linguagem literária desafiante para as crianças, pode ser simultaneamente motor de desenvolvimento do conhecimento linguístico e de capacidades de compreensão. Como se defende em Mendes e Costa (2018), o envolvimento das crianças na situação de leitura, através de um questionamento intencional antes, durante e após a leitura pode promover níveis de compreensão oral de complexidade crescente.

Neste sentido, Pinto et al. (2021) propõem uma sequência articulada de tarefas tendo em conta os diferentes momentos de exploração do livro, como ilustra a Figura 1:

**Figura 1**  
*Representação gráfica das propostas integradoras*



*Nota.* Adaptado de Pinto et al. (2021)

Nesta sequência, é importante fazer emergir dos diferentes momentos da leitura/narração da história (antes da leitura, leitura e após a leitura) diferentes tarefas, quer do domínio da linguagem oral e de abordagem à escrita, quer da matemática (Pinto et al., 2021). Os objetivos de aprendizagem e os procedimentos e recursos vão surgindo articuladamente ao longo dos três momentos.

Em suma, vários trabalhos, que partem de investigação e reflexão sobre práticas pedagógicas de leitura, evidenciam as potencialidades dos livros no desenvolvimento não em paralelo, mas integrado e integrador de capacidades de língua e de matemática.

## 2. Metodologia

Este artigo decorre do desenvolvimento do projeto ARTICULAR, tal como referido anteriormente, que está a ser realizado na Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Setúbal, no contexto do curso de Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1.º ciclo do Ensino Básico, mais diretamente relacionado com as unidades curriculares de Didática da Educação de Infância I (DEI I) do 1.º ano, 1.º semestre, e de Língua e Literatura Portuguesas (módulo de Escrita Académica), do 2.º semestre do mesmo ano. Um dos objetivos do projeto é promover a articulação, a partir de livros, entre diferentes áreas curriculares no contexto de DEI I.

Antes do início das aulas da UC DEI I foi aplicado um questionário a todas as EE da turma, cujo objetivo foi conhecer o seu entendimento de “articulação curricular” e a sua opinião sobre a importância de promover esta articulação através das tarefas propostas às crianças. Por limitação de espaço, os dados desse questionário não serão alvo de

análise e discussão neste artigo. Contudo, os seus resultados, que evidenciam uma perceção de articulação curricular muito limitada e, sobretudo, associada à ideia de “junção” de áreas diferentes numa lógica linear, orientaram as opções pedagógicas das docentes na lecionação desta UC.

As EE foram envolvidas na construção de propostas de tarefas de articulação dos dois domínios e na análise e discussão de propostas previamente desenhadas pelas docentes, com o intuito de poderem comparar e identificar aspetos a alterar nas suas propostas. No final da UC, realizaram um trabalho de planificação e exploração de uma tarefa integradora (TPE-TI).

Neste artigo, focamo-nos na análise de dois desses trabalhos de planificação e exploração de tarefas integradoras, realizados pelas estudantes Ana Teresa Marques e Telma Reis, que incidiram na articulação da matemática e da linguagem oral e abordagem à escrita, a partir de dois livros previamente selecionados. Esta análise centra-se na estrutura das propostas, tendo em conta as aprendizagens a promover e os procedimentos e recursos usados em cada um dos momentos de exploração da história.



### 3. Concretização de duas propostas de articulação

Nesta secção, apresentamos as duas propostas de articulação entre os domínios da matemática e da linguagem oral e abordagem à escrita, desenvolvidas pelas EE.

Importa referir que, no contexto deste artigo, serão apenas apresentados e analisados as aprendizagens a promover e os procedimentos que relacionam a matemática com a linguagem oral e abordagem à escrita nos momentos de pré-leitura, leitura e pós-leitura, embora as EE tenham incluído nas suas planificações outras áreas de conteúdo. Por isso, as secções seguintes, de análise dos dados relativos aos procedimentos e recursos, estão organizadas de acordo com estes três momentos de exploração dos livros.

#### 3.1. Proposta 1

Livro selecionado: *Bicas e Azul*, de Kristyna Litten.

Sinopse: “Numa linguagem simples e com imagens carregadas de ternura, conhecemos uma comum girafa e o seu novo e diferente amigo. Reforça a mensagem de que ser e fazer algo diferente pode enriquecer a nossa monótona existência. Um livro cheio de onomatopeias que o tornam muito divertido para além da mensagem de amizade e diferença”. (<https://www.wook.pt/livro/bicas-e-azul-kristyna-litten/19249371>)

A capa do livro referido é apresentada na Figura 2.

**Figura 2**

*Capa do livro Bicas e Azul*



<https://www.wook.pt/livro/bicas-e-azul-kristyna-litten/19249371>

#### Aprendizagens a promover

A planificação da proposta apresentada pela EE inclui os objetivos de aprendizagem associados aos domínios da matemática e da linguagem oral e abordagem à escrita, para além de objetivos associados a outros domínios. Nesta proposta foram considerados os três momentos de leitura e animação do livro, os quais pressupõem o envolvimento das crianças na hora do conto: pré-leitura, leitura e pós-leitura (Viana & Ribeiro, 2017).

Na Figura 3 apresentamos os objetivos de aprendizagem de cada domínio, relativos a cada um destes momentos. A análise desta tabela

permite, por um lado, identificar a preocupação da EE em mobilizar aspetos relacionados com a matemática ao longo dos vários momentos de trabalho com o livro, associando aos dois primeiros a intencionalidade de desenvolver o interesse e a curiosidade pela matemática. Por outro lado, ainda no que diz respeito à matemática, observa-se a exploração intercalada de temas (nomeadamente a geometria e os números e operações) ao longo do trabalho com o livro, acompanhando questões associadas à comunicação oral e consciência linguística. Relativamente à linguagem oral e abordagem à escrita, verifica-se que a EE procurou integrar os diferentes componentes identificados nas OCEPE (Silva et al., 2016) em todos os momentos da história, valorizando o prazer e motivação para ler e escrever nos momentos de leitura e pós-leitura e de consciência linguística na pré-leitura.

**Figura 3**  
Identificação dos objetivos de aprendizagem na proposta 1

	Linguagem Oral e Abordagem à Escrita		Matemática	
Prazer e motivação para ler	Comunicação oral Compreender mensagens orais em situações de comunicação Usar a linguagem oral em contexto, conseguindo comunicar eficazmente de modo adequado à situação Ouvir os outros e responder adequadamente, apresentando as suas ideias e saberes, tanto em situações de comunicação individual como em grupo	Pré-Leitura	Geometria Reconhecer formas geométricas (bidimensionais)	Interesse e curiosidade pela matemática
	Consciência linguística Identificar o número de sílabas de uma palavra Isolar ou contar o número de palavras numa frase		Números e operações Identificar quantidades	
	Abordagem à escrita Identificar convenções da escrita Identificar a direcionalidade da escrita			
	Comunicação oral Compreender mensagens orais em situações de comunicação Ouvir atentamente histórias, mostrando prazer e satisfação	Leitura	Números e operações Identificar quantidades	
	Comunicação oral Compreender mensagens orais em situações de comunicação Usar a linguagem oral em contexto, conseguindo comunicar eficazmente de modo adequado à situação Ouvir os outros e responder adequadamente, apresentando as suas ideias e saberes, tanto em situações de comunicação individual como em grupo	Pós-leitura	Geometria Representar padrões	
	Consciência linguística Identificar o número de sílabas de uma palavra Reconhecer letras e aperceber-se da sua organização em palavras			
	Convenções da escrita Aperceber-se da direcionalidade da linguagem escrita Estabelecer relações entre a escrita e a mensagem oral Identificar letras e saber o nome de algumas delas Diferenciar escrita de desenho			

## Procedimentos e recursos

*Pré-leitura.* A pré-leitura é um momento importante de trabalho com os livros que permite, entre outros aspetos, motivar a criança para ouvir ler, ativar conhecimentos facilitadores da compreensão oral e convocar conhecimentos prévios (Viana & Ribeiro, 2017).

Nesta proposta foram trabalhados a capa, as guardas e o título, com o objetivo de antecipar conteúdos e de levantar hipóteses sobre o conteúdo da obra. A propósito da ilustração da capa, por exemplo (Figura 2), e depois de ouvidas as várias intervenções sobre o seu conteúdo, as crianças foram incentivadas a observar as formas dos animais e a identificar figuras geométricas e, em alguns casos, a justificar a resposta, descrevendo características das figuras (linhas 9 e 10, Episódio 1, Figura 4) e a identificar diferentes figuras com a mesma forma (linhas 13 e 14, Episódio 1).

*Leitura.* Após uma primeira leitura sem interrupções, para que as crianças pudessem conhecer a história e as aventuras das personagens, seguiu-se uma leitura página-a-página com a ajuda das crianças. A EE incentivou-as a produzir as onomatopeias que surgem no livro, sempre que os animais realizam diferentes ações: Crunch-crunch (comer), Glu-glu (beber) e Zzzzzz (dormir). Em cada uma delas “(...) após a

produção da estagiária, as crianças repetem o som o número de vezes que esta indicar. Exemplo: Crunch. - Repitam o som três vezes - Crunch, crunch, crunch” (nota de campo 1 – TPE-TI). Para desenvolverem esta atividade, as crianças teriam de identificar a quantidade associada ao número de vezes que se repetiam as palavras (Figura 5, Episódio 2).

**Figura 4**  
*Episódio 1*

- 1 Eu: Olhando para aqui (capa), quais as figuras geométricas que veem na capa?
- 2 Criança 1: Círculos nas girafas.
- 3 Eu: Onde? Aponta aqui no livro
- 4 Eu: Concordam que estão círculos nas manchas da girafa?
- 5 Criança 2: Sim, mas também há triângulos.
- 6 Eu: Onde é que estás a ver um triângulo?
- 7 Criança 2: Nas flores.
- 8 Eu: Boa! Mas porque é que te parecem triângulos?
- 9 Criança 2: Porque tem três pontas (...)
- 10 Eu: E mais? Que mais figuras geométricas encontram?
- 11 Criança 3: Quadrados aqui (aponta).
- 12 Criança 4: Um retângulo nas pernas.
- 13 Eu: Boa! E aqui (no pescoço) que figura é que temos?
- 14 Criança 4: Um retângulo só que é maior e mais fininho.

*Pós-leitura.* Nesta fase, foi feito o reconto da história pelas crianças e foram colocadas questões de resposta aberta de compreensão literal

(ações das personagens) e de compreensão crítica (gosto/não gosto; fez bem/fez mal). Durante a interação que se estabeleceu, algumas questões tiveram como objetivo a continuação de padrões, cujos elementos da unidade padrão correspondem às ações *comer, beber e dormir* realizadas pelas personagens da história.

**Figura 5**  
*Episódio 2*

Eu: Quantas vezes se repetiam as palavras comer, beber e dormir?

Criança: O dia todo, faziam o mesmo e por isso faziam [muitas] coisas igual.

Pedi que continuassem três vezes a sequência, ou seja, as crianças começaram a continuar um padrão de repetição da seguinte forma:

Crianças: Crunch, Crunch, Crunch; Glu, Glu; Zzz; Zzz; Zzz (...) 3 vezes.

Posteriormente, cada criança desenhou e pintou as girafas e criou padrões associados às ações acima referidas. Na Figura 6, apresentam-se exemplos de algumas das representações desses padrões realizadas pelas crianças. Nelas, as crianças representam a unidade padrão, em coluna, repetida duas vezes.

Finalmente, as crianças escreveram no desenho o título, permitindo identificar as suas representações da escrita.

**Figura 6**

*Ilustração realizadas pelas crianças das personagens da história a realizar ações de repetição*



### 3.2. Proposta 2

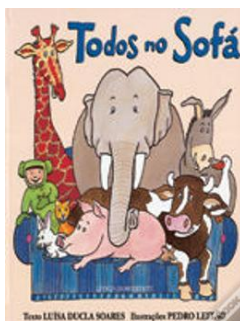
Livro selecionado: *Todos no Sofá*, de Luísa Ducla Soares (autora) e Pedro Leitão (ilustrador).

Sinopse: “Que bom é estar no sofá. Mas se nove amigos, entre eles um elefante, resolverem sentar-se ao nosso lado, o que acontecerá?” (<https://www.wook.pt/livro/todos-no-sofa-luisa-ducla-soares/196410>)

A capa do livro referido é apresentada na Figura 7.

**Figura 7**

Capa do livro *Todos no Sofá*



<https://www.wook.pt/livro/todos-no-sofa-luisa-ducla-soares/196410>

**Aprendizagens a promover**

A planificação da proposta apresentada pela EE inclui, tal como a proposta 1, os objetivos de aprendizagem associados aos domínios da matemática e da linguagem oral e abordagem à escrita, para além de objetivos associados a outros domínios. Esta planificação considerou, igualmente, os três momentos de trabalho em torno de uma história infantil: pré-leitura, leitura e pós-leitura.

Na Figura 8 apresentamos os objetivos de aprendizagem de cada domínio, relativos a cada um destes momentos.

A análise da Figura 8 permite identificar que, também nesta proposta,

é visível a preocupação da EE em mobilizar a matemática ao longo dos vários momentos de trabalho com o livro, intercalando diferentes aspetos relacionados com o tema *números e operações*.

Relativamente à linguagem oral e abordagem à escrita, a EE valorizou a comunicação oral, procurando que ao longo das propostas inseridas na pré-leitura, leitura e pós-leitura, as aprendizagens se centrassem no estabelecimento de laços afetivos com a história, com o objetivo de desenvolver nas crianças o prazer e motivação para ler e escrever.

**Figura 8**

*Identificação dos objetivos de aprendizagem na proposta 2*

	Linguagem Oral e Abordagem à Escrita		Matemática
Prazer e motivação para ler e escrever	Comunicação oral Ouve os outros e responde adequadamente, apresentando as suas ideias e saberes, (...) em situações de comunicação (...) em grupo	Pré-Leitura	Números e operações Realiza contagens
	Identifica a capa, contracapa, [lombada] (...) de álbuns narrativos		
	Comunicação oral Compreende mensagens orais em situações de comunicação Ouve atentamente histórias (...), mostrando prazer e satisfação	Leitura	Números e operações Identifica quantidades Usa os termos “mais do que” e “menos do que” na comparação de quantidades Começa a relacionar a (...) subtração com o retirar de uma quantidade de um grupo de objetos Usa correspondência termo a termo para (...) contar objetos de um conjunto Identifica, numa contagem, que a quantidade total corresponde à última palavra (termo) que disse
	Comunicação oral Compreende mensagens orais em situações de comunicação Usa a linguagem oral em contexto, conseguindo comunicar eficazmente de modo adequado à situação Ouve os outros e responde adequadamente, apresentando as suas ideias e saberes, (...) em situações de comunicação (...) em grupo	Pós-leitura	Números e operações Realiza contagens
	Consciência linguística Discrimina sons do meio ambiente Estabelece a relação entre sons onomatopaicos e os sons da fala		

**Procedimentos e recursos**

*Pré-leitura.* A proposta iniciou-se com a pré-leitura, possibilitando que as crianças antecipassem o conteúdo a partir do título e da ilustração da capa. Tal como na proposta anterior, a EE procurou motivar as crianças para ouvirem a história, proporcionando momentos de desenvolvimento da comunicação oral, e aproveitou esses momentos para promover aprendizagens relacionadas com a matemática, como ilustra a Figura 9.

**Figura 9**

*Episódio 3*

Eu – Hoje trago aqui uma história que se chama “Todos no Sofá”. Já viram bem a quantidade de animais que estão aqui no sofá? Vamos contá-los?  
Em uníssono, as crianças responderam afirmativamente à minha questão e começaram de imediato a enumerar os animais que viam na ilustração da capa do livro.

Ainda nesta fase de pré-leitura, as crianças foram convidadas a identificar os animais e a proceder à sua contagem para se “consciencializarem (...) de que a cada palavra corresponde um e um só objeto (...) (Castro & Rodrigues, 2008, p. 18)” (nota de campo 2 – TPE-TI), tratando-se, no que diz respeito à língua, de uma tarefa de desenvolvimento da consciência linguística (consciência de palavra). As questões colocadas, relacionadas com a matemática, potenciaram a mobilização do *subitizing* e da correspondência termo a termo e permitiram à EE a perceção sobre a noção de cardinalidade das crianças.

*Leitura.* A leitura da história foi feita em vários momentos, com o recurso a diferentes materiais: um sofá em tamanho reduzido e um conjunto de fantoches (Figura 10).

**Figura 10***Materiais para animação do livro Todos no Sofá*

Uma vez mais, para além dos objetivos que definiu para a área da linguagem oral (ouvir os outros, responder adequadamente, etc.) a EE colocou questões que permitiram às crianças realizar contagens, procurando provocar a emergência das operações, mais concretamente da subtração (Figura 11, episódio 4).

**Figura 11***Episódio 4*

Eu – Temos aqui os amiguinhos todos que tínhamos no sofá (apontando para os fantoches). Quantos é que eram?  
 Todos – Dez!  
 Eu – O rato saiu do sofá. (pedindo a uma criança para retirar o fantoche do rato do “sofá”) Quantos amigos é que estão lá?  
 Dinis – Cinco.  
 Eu – Será que são cinco?  
 Alana – Não!  
 Eu – Quantos são, Alana?  
 Alana – São... (esticou todos os dedos das mãos e depois baixou um) Nove!

Este episódio (Figura 11) exemplifica, também, que as questões colocadas permitiram que as crianças levantassem hipóteses sobre o desenvolvimento da história, antecipando os acontecimentos.

*Pós-leitura.* No momento da pós-leitura, com o objetivo de avaliar a compreensão das crianças, foi realizado um jogo de *verdadeiro e falso*. As questões com este formato, “além de sugerirem a inferência, permitem que todas as crianças se possam pronunciar” (Viana, & Ribeiro, 2017, p. 56).

### Considerações finais

As propostas apresentadas partem de duas obras de literatura para a infância com características diferentes. A primeira, *Bicas e Azul*, é uma obra cujo conteúdo se centra na amizade, na diferença e na aceitação das diferenças, não sendo, por isso, um título que conste habitualmente na lista de livros para trabalhar em articulação com a matemática. Enquadra-se, pois, de acordo com a categorização apresentada por Marston (2014), no conjunto de livros com conteúdo percecionado, cujo objetivo principal é a fruição literária. Já a segunda, *Todos no Sofá*, obra com conteúdo incorporado (Marston, 2014), tem como objetivos principais, para além do cómico da situação, proporcionar contextos de contagens progressivas e regressivas.

Muitas das propostas de articulação entre a língua e matemática a partir de obras de literatura para a infância são, habitualmente, desenhadas numa lógica linear. Isto é, como já referimos anteriormente, num primeiro momento trabalha-se a história e só depois o conteúdo (ou conteúdos) da matemática. Muitas vezes, a história assume o papel de “ponto de partida”, não voltando a ser retomada durante as tarefas propostas para os diferentes conteúdos.

Ora, nas propostas aqui apresentadas, verifica-se uma tentativa de articulação numa lógica diferente, em que as tarefas de língua e de matemática estão interligadas e acompanham a história das personagens do livro desde o seu início até ao fim. Este será, pois, o aspeto mais relevante das propostas e aquele que exigiu da parte das EE a construção de uma conceção de articulação distinta daquela que inicialmente apresentavam. Trata-se, assim, e retomando as palavras de Cosme (2018) do “estabelecimento de conexões entre conceitos, conteúdos e temas oriundos de distintos campos do conhecimento, facilitando a aquisição de um conhecimento global, integrador e integrado” (p. 123).

Apesar da importância de que se revestem os momentos de leitura e

de animação de histórias no desenvolvimento de diferentes competências das crianças, não se pode perder de vista o seu objetivo principal: criar cumplicidade pelas emoções que permitem vivenciar. Assim, deverá valorizar-se o seu conteúdo e as crianças deverão continuar a lembrar-se da história pelo interesse que esta lhes despertou e não por qualquer conteúdo que lhe foi associado. Para isso, é fundamental que as propostas de articulação não se resumam a um processo linear de leitura/narração da história e, a partir dela, proporcionar momentos de desenvolvimento de competências relacionadas com a matemática e com a língua, mas antes de uma proposta em que os dois domínios “entram” na história e se interligam nas questões colocadas, nos desafios lançados ou nas ações pelas quais as personagens vão passando. (Pinto et al., 2021, p. 1)

Uma vez que esta forma de pensar a articulação se afasta daquelas que são as práticas habitualmente desenvolvidas, é importante que no contexto da formação inicial sejam dadas oportunidades aos estudantes para planificarem e explorarem propostas de articulação entre duas ou mais áreas/domínios e refletirem sobre as suas potencialidades e características no desenvolvimento de aprendizagens integradas e integradoras.



## Referências Bibliográficas

- Casey, B., Kersh, J., & Young, J. (2004). Storytelling sagas: An effective medium for teaching early childhood mathematics. *Early Childhood Research Quarterly*, 19, 167-172.
- Cosme, A. (2018). *Autonomia e flexibilidade curricular. Propostas e estratégias de ação. Ensino Básico. Ensino Secundário*. Porto Editora.
- Cosme, A. (2017, 05- julho). *Articulação curricular e interdisciplinaridade: contributo para uma reflexão*. [Comunicação]. Projeto Autonomia e Flexibilidade Curricular e Currículo. [https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Projeto\\_Autonomia\\_e\\_Flexibilidade/articulacaocurricular\\_aveiro.pdf](https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/Projeto_Autonomia_e_Flexibilidade/articulacaocurricular_aveiro.pdf)
- Flevaras, L. M., & Schiff, J. R. (2014). Learning mathematics in two dimensions: a review and look ahead at teaching and learning early childhood mathematics with children's literature. *Frontiers in Psychology*, 5, 459.
- Janes, R. & Strong, E. (2014). *Numbers and stories: Using children's literature to teach young children number sense*. Thousand Oaks: Corwin.
- Freitas, M. J., Alves, D., & Costa, T. (2007). *O Conhecimento da língua: desenvolver a consciência fonológica*. PNEP.DGIDC.ME
- Martins, M.A. & Niza, I. (2014). *Psicologia da aprendizagem da leitura e da escrita*. Universidade Aberta.
- Marston, J. (2010). Developing a framework for the selection of picture books to promote early mathematical development. In L. Sparrow, B. Kissane & C. Hurst (Eds.), *Shaping the Future of Mathematics Education: Proceedings of the 33<sup>rd</sup> EIEM 2016. Annual Conference of the Mathematics Education Research Group of Australasia Incorporated*, Vol. 2. Fremantle, WA: MERGA, pp. 383-390.
- Mata, L. (2006). *Literacia familiar – Ambiente familiar e descoberta da linguagem escrita*. Coleção Infância. Porto Editora.
- Mendes, F. & Costa, A. L. (2018). Para uma bibliografia comentada de livros infantis 'com matemática'. *Educação & Matemática*, 147, 3-8. <https://em.apm.pt/index.php/em/article/view/2483>
- Mendes, F. & Costa, A. (2016). Livros de histórias – Um recurso para a aprendizagem da matemática e do português na educação de infância. In A. P. Canavarro A. P. Canavarro, A. Borralho, J. Brocardo & L. Santos (Eds), *Recursos na educação matemática. Atas do Encontro de Investigação em Educação Matemática* (pp. 243-256). Lisboa: EIEM.
- Niza, S. 2009. Contextos Cooperativos e Aprendizagem Profissional. A Formação no movimento da escola moderna. In J. Formosinho (coord). *Formação de Professores – Aprendizagem profissional e ação docente* (pp. 345-362). Porto Editora.
- Pinto, M., Delgado, C., & Mendes, F. (2021). *Didática de educação de infância: Tarefas integradoras com os livros e as histórias. Língua portuguesa e matemática*. <http://hdl.handle.net/10400.26/34908>
- Roldão, M. & Almeida, S. (2018). *Gestão curricular para a autonomia das escolas e professores*. Ministério da Educação, DGE [http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/AFC/livro\\_gestao\\_curricular.pdf](http://www.dge.mec.pt/sites/default/files/Curriculo/AFC/livro_gestao_curricular.pdf)
- Silva, I., Marques, E., Mata, L. & Rosa, M. (2016). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (OCEPE)*. ME/DGE. [http://www.dge.mec.pt/ocepe/sites/default/files/Orientacoes\\_Curriculares.pdf](http://www.dge.mec.pt/ocepe/sites/default/files/Orientacoes_Curriculares.pdf)
- Sim-Sim, I., Silva, A., & Nunes, C. (2008). *Linguagem e Comunicação no Jardim-de-infância*. PNEP. DGIDC. ME.
- Van den Heuvel-Panhuizen, M. & Elia, H. (2012). Developing a frame-

work for the evaluation of picture books that support kindergartners' learning of mathematics. *Research in Mathematics Education*, 14 (1), 17-47.

Van den Heuvel-Panhuizen, M.; Van den Boogaard, S. & Doig, B. (2009), Picture books stimulate the learning of mathematics, *Australian Journal of Early Childhood*, 34(3), 30-39.

Van den Heuvel-Panhuizen, M.; Van den Boogaard, S. (2008). Picture books as an impetus for kindergartners' mathematical thinking. *Mathematical thinking and learning*, 10(4), 341-373.

Viana, F. L., & Ribeiro, I. (2017). *Falar, ler e escrever. Propostas integradoras para jardim de infância*. Santillana.

### Notas biográficas:

**Catarina Delgado** é licenciada em Ensino da Matemática (1995) e doutora em Educação, na especialidade em Didática da Matemática (2014). É Professora Coordenadora na Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Setúbal. De entre as suas áreas de interesse, destaca-se as práticas profissionais de educadores e professores no ensino da matemática. É autora de livros, de capítulos de livros e de artigos publicados em revistas especializadas na área da didática da Matemática e tem participado em vários projetos de investigação e de desenvolvimento. Atualmente, é membro da equipa do projeto de investigação *Reason - Raciocínio Matemático e Formação de Professores*, do projeto *RED – Recursos Educativos Digitais* e do projeto *ARTICULAR - Uma experiência de articulação curricular na formação inicial de educadores e professores do 1.º ciclo*, desenvolvido na Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Setúbal.

**Mariana Pinto** é licenciada em Ensino de Português-Francês, Mestre em Educação, especialidade em Supervisão Pedagógica em Ensino de Português e doutora em Didática e Formação, especialidade em Didática e Desenvolvimento Curricular. É professora adjunta na Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Setúbal. Desenvolve a sua atividade profissional na formação inicial e contínua de educadores e professores desde 1997 e é autora de capítulos de livros e artigos publicados

em revistas na área da didática da língua. Tem participado em vários projetos de investigação e de desenvolvimento, sendo atualmente membro do *LabELing – laboratório de Educação em Línguas*, e do grupo *ProTextos – Ensino e Aprendizagem da Escrita*, da Universidade de Aveiro. Integra, também, a equipa do projeto *ARTICULAR – Uma experiência de articulação curricular na formação inicial de educadores e professores do 1.º ciclo*, um projeto de inovação pedagógica desenvolvido na Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Setúbal.

**Fátima Mendes** é licenciada em Matemática, Ramo de Formação Educacional, mestre em Educação e Desenvolvimento e doutora em Educação, especialidade em Didática da Matemática. É Professora Coordenadora na Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Setúbal. Desenvolve a sua atividade profissional na formação inicial e contínua de educadores e professores desde 1988. É autora de livros, capítulos de livros e artigos publicados em revistas especializadas na área da didática da Matemática e tem participado em vários projetos de investigação e de desenvolvimento. Atualmente, é membro da equipa do projeto de investigação *Reason - Raciocínio Matemático e Formação de Professores*, do projeto *RED – Recursos Educativos Digitais* e do projeto *ARTICULAR - Uma experiência de articulação curricular na formação inicial de educadores e professores do 1.º ciclo*, um projeto de inovação pedagógica desenvolvido na Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Setúbal.

**Ana Luísa Costa** é licenciada em LLM-Estudos Portugueses e Espanhóis e doutorada em Linguística, na especialidade de Linguística Educacional, pela Universidade de Lisboa. Pertenceu, como bolsista de pós-doutoramento, à equipa do *Post Scriptum: Arquivo digital da escrita quotidiana em Portugal e Espanha na época moderna*, projeto do Centro de Linguística da Universidade de Lisboa, financiado pelo European Research Council. É Professora Adjunta na Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Setúbal (ESE-IPS), investigadora no Centro de Linguística da Universidade de Lisboa e coordenadora do EduLing SIG da ARLE. As suas áreas de investigação são a didática da língua, a literacia e a variação linguística. Atualmente, integra a equipa da rede europeia de universidades E<sup>3</sup>UDRES<sup>2</sup>, no IPS, e a equipa do projeto *ARTICULAR – Uma experiência de articulação curricular na formação inicial de educadores e professores do 1.º ciclo*, um projeto de inovação pedagógica desenvolvido na ESE-IPS.