

DO
AZUL
AO VERMELHO:
PÁGINAS QUE SE MOVEM

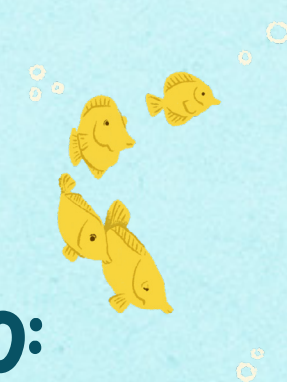
criação de um objeto gráfico interativo para crianças a
favor de uma mensagem ambiental

ESTUDANTE: **Leonor Reis**

ORIENTADOR: **Prof. Dr. Nuno Alexandre Fragata Marques**

MESTRADO EM DESIGN GRÁFICO



In the upper right corner of the right page, there is a small cluster of three yellow fish swimming upwards, accompanied by several small, light blue bubbles.

DO AZUL AO VERMELHO: PÁGINAS QUE SE MOVEM

criação de um objeto gráfico interativo para
crianças a favor de uma mensagem ambiental

POLITÉCNICO DE LEIRIA, ESCOLA SUPERIOR DE ARTES E DESIGN
MESTRADO EM DESIGN GRÁFICO

ESTUDANTE: **Leonor Reis**
ORIENTADOR: **Prof. Dr. Nuno Alexandre Fragata Marques**

CALDAS DA RAINHA | ABRIL 2026

The bottom right corner of the right page features a colorful illustration of an underwater scene. It includes various types of coral in shades of orange, red, and yellow, green seaweed, and dark blue rocks. Small white bubbles are scattered throughout the scene.



AGRADECIMENTOS

Porque ao longo dum percurso temos sempre alguém que nos motiva a continuar...

Um enorme obrigado ao professor Nuno Fragata, não só por me ter aceiteado como orientanda naquele momento mas também pelo apoio, confiança, entusiasmo e boa disposição! Obrigada pelas conversas repletas de imaginação, ideias sem limites e orientações que salvaram esta investigação que hoje apresentamos a todos com muito orgulho.

Obrigada família pelo apoio durante esta fase da minha vida. Obrigada por não medirem esforços (nem viagens) para me permiterem ter esta oportunidade que outrora vocês não conseguiram viver, por acreditarem, confiarem em mim e nas minhas escolhas.

À minha família de escolha, o meu obrigado é enorme e cheio de carinho. Vocês estiveram comigo nos dias bons e nos dias mais complicados, com gargalhadas, abraços, palavras ou apenas companhia. Mais do que amigos, são a minha família de verdade! A vossa presença, apoio e amor incondicional fizeram toda a diferença e tornaram este percurso mais leve, mais divertido e muito mais bonito.

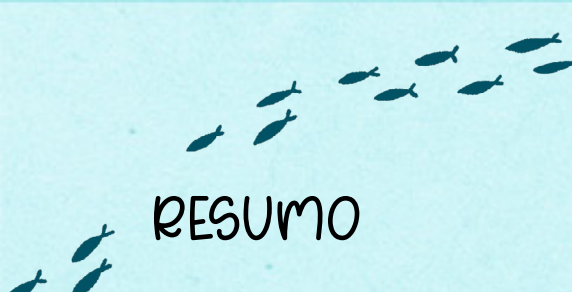
Às minhas duas meninas, Inês e Mariana. Inês, serás sempre essa entidade que aparece quando ninguém espera para corrigir o meu português. Mariana, obrigada por todos os minutos que, mesmo sem resposta, foram ouvidos.

Às minhas parceiras de longa data, Helena e Beatriz, as minhas verdadeiras parceiras no crime, obrigada por todo o apoio silencioso, pelas boas energias e pela amizade que não precisa de palavras para se fazer sentir. Sempre presentes, sempre curiosas, sempre orgulhosas.

Aos meus amigos de sempre, que me fizeram rir, dançar, ouvir, refletir e continuar, mesmo nos dias mais difíceis. Obrigada pelas conversas, distrações, conselhos e pelo carinho que me fez chegar até aqui.

E a todos aqueles que, de alguma forma, me apoiaram ou inspiraram e que não mencionei individualmente, o meu sincero obrigado!

Por último, mas não menos importante, um agradecimento a mim mesma por ter conseguido superar mais uma grande etapa na minha vida!



RESUMO

Esta dissertação pretende compreender o papel que o design gráfico pode desempenhar a favor da consciencialização ambiental num público jovem, crianças que frequentem o 1º ciclo do ensino básico, com especial foco e base na questão da poluição dos oceanos. Este projeto adota uma abordagem criativa para envolver as crianças não só na defesa do meio ambiente mas sim em todo o processo de investigação e criação do objeto. O projeto visa criar um livro infantil interativo, que seja lúdico e educativo, a favor de uma mensagem específica – a preservação dos ambientes marinhos e da proteção da vida oceânica. Eric Carle, conhecido pelos seus icónicos livros infantis, acredita que as crianças realmente querem explorar o seu mundo e que gostam de fazer as suas próprias descobertas de aprendizagem (Carle, 1996), ideologia esta defendida também por Sigel que defende a agilidade da criança, pois a mesma não é apenas um recipiente que deve ser preenchido com fatos, mas sim explorar e descobrir a sua própria jornada de aprendizagem (Sigel, 1979).

A investigação aprofunda-se em diversas áreas, incluindo a compreensão de como as crianças pensam e sentem, a arte da criação de histórias envolventes para jovens leitores e o cultivo de comportamentos, ideias, atitudes e valores ambientalmente responsáveis. Piaget descreveu que, para uma criança conhecer e construir conhecimento do mundo, a criança deve agir sobre objetos (Piaget, 1956). O estudo procura investigar várias possibilidades da criação de um objeto gráfico que potencie uma descoberta pela interação, enquanto comunica uma mensagem específica. O estudo também procura investigar a aplicação de princípios de design gráfico como um trabalho participativo, que inclui o público-alvo na tomada de decisões que irão influenciar o trabalho do designer e o objeto final.

Metodologicamente, a tese emprega uma abordagem multidisciplinar, combinando métodos de pesquisa qualitativa, como revisão de literatura, estudos de caso e prototipagem de design bem como, métodos de pesquisa quantitativa através do design interativo e testes com utilizadores.

Ao colocar ênfase na comunicação visual e na relação entre texto e imagem, esta tese procura refinar o conteúdo e os recursos interativos do livro para garantir o máximo envolvimento e impacto educacional.

Em última análise, a investigação resulta num objeto que procura comunicar eficazmente mensagens ambientais com o propósito de aumentar a sensibilização e promover a sustentabilidade através da sua interatividade, mensagem e elementos visuais.

Palavras-Chave: Design Gráfico, Poluição Marinha, Livro de Crianças, Interativo, Ilustração.



ABSTRACT

This thesis aims to understand the role of graphic design in favor of environmental awareness among a young audience, children attending the 1st cycle of basic education, with a special focus and basis on the issue of ocean pollution. This project adopts a creative approach to involve children not only in defending the environment but in the entire process of research and creation of the object. The project aims to create an interactive children's book, which is playful and educational, in favor of a specific message – the preservation of marine environments and the protection of ocean life. Eric Carle, known for his iconic children's books, believes that children really want to explore their world and that they enjoy making their own learning discoveries (Carle, 1996), an ideology also defended by Sigel who defends children's agility, because it is not just a container that must be filled with facts, but rather explore and discover your own learning journey (Sigel, 1979).

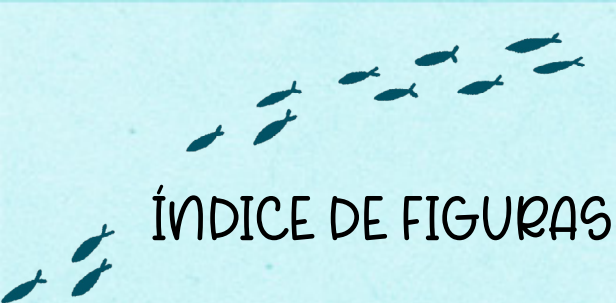
Research delves into several areas, including understanding how children think and feel, the art of creating engaging stories for young readers, and cultivating environmentally responsible behaviors, ideas, attitudes, and values. Piaget described that, for a child to know and build knowledge of the world, the child must act on objects (Piaget, 1956). Furthermore, the study investigates the application of graphic design principles to effectively communicate ecological messages and promote environmental awareness.

Methodologically, the thesis employs a multidisciplinary approach, combining qualitative research methods such as literature review, case studies and design prototyping as well as quantitative research methods through iterative design and user testing.

By placing emphasis on visual communication and the relationship between text and image, this thesis seeks to refine the book's content and interactive features to ensure maximum engagement and educational impact.

Ultimately, this object has the potential to effectively communicate environmental messages for the purpose of raising awareness and promoting sustainability through its interactivity, message and visual elements.

Keywords: Graphic Design, Ocean Pollution, Children's Book, Interactive, Illustration



ÍNDICE DE FIGURAS

- FIGURA 1.** Ilustração da maquete usada na *“Tarefa das Três Montanhas”* (Piaget & Inhelder, 1956)
- FIGURA 2.** Volvele da obra *“Cosmographicus Liber”* de Peter Apian (1524)
- FIGURA 3.** Volvele da obra *“Cosmographicus Liber”* de Peter Apian (1524)
- FIGURA 4.** Mecanismo de “trick change” em *“Aladdin or the Wonderful Lamp”* (Dean & Son, 1879)
- FIGURA 5.** Mecanismo Pop-Up em *“One Red Dot”* (2005) de David A. Carter
- FIGURA 7.** Pequeno Mecanismo Pop-Up (V-Fold) em *“Uma Viagem Pop-Up - Animais Selvagens”* (2024) de Anaïs Chambel
- FIGURA 8.** Tipo de Mecanismo Pop-Up (V-Folds) *“POP-UP Design and paper mechanics”* (2010) de Duncan Birmingham
- FIGURA 9.** Tipo de Mecanismo Pop-Up (Parallel-Folds) *“POP-UP Design and paper mechanics”* (2010) de Duncan Birmingham
- FIGURA 10.** Tipo de Mecanismos Pop-Up (criados a partir de mecanismos base) *“POP-UP Design and paper mechanics”* (2010) de Duncan Birmingham
- FIGURA 11.** Tipo de Mecanismo Móvel (Pull-Strip) *“POP-UP Design and paper mechanics”* (2010) de Duncan Birmingham
- FIGURA 12.** Tipo de Mecanismo Móvel (Pivot) *“POP-UP Design and paper mechanics”* (2010) de Duncan Birmingham
- FIGURA 13.** Tipo de Mecanismo Móvel (Flap) *“POP-UP Design and paper mechanics”* (2010) de Duncan Birmingham
- FIGURA 14.** Exemplificação de início (personagem posicionado à esquerda) *“Journey”* (2014) de Aaron Becker
- FIGURA 15.** Exemplificação de medo (personagem posicionado à direita) *“The Tunnel”* (2008) de Anthony Browne
- FIGURA 16.** Exemplificação de risco (personagem posicionado à direita) *“Blown Away”* (2015) de Rob Biddulph
- FIGURA 17.** Exemplificação de foco (personagem posicionado no centro) *“The Flower”* (2006) de John Light e Lisa Evans
- FIGURA 18.** Exemplificação de atenção (personagem posicionado no centro) *“Zoo”* (1999) de Anthony Browne
- FIGURA 19.** Exemplificação de fim da aventura *“Where the Wild Things Are”* (1963) de Maurice Sendak
- FIGURA 20.** Exemplificação de início da aventura *“Where the Wild Things Are”* (1963) de Maurice Sendak (Página Invertida)
- FIGURA 21.** Ponto de vista nivelado *“Where the Wild Things Are”* (1963) de Maurice Sendak
- FIGURA 22.** Ponto de vista picado *“Zoo”* (1999) de Anthony Browne

- FIGURA 23.** Ações *“Beegu”* (2004) de Alexis Deacon
- FIGURA 24.** Ausência de rosto *“Gorilla”* (2013) de Anthony Browne
- FIGURA 25.** Moldura *“The Tunnel”* (2008) de Anthony Browne
- FIGURA 26.** Moldura Maior *“Where the Wild Things Are”* (1963) de Maurice Sendak
- FIGURA 27.** Página Completa *“The Day You Begin”* (2018) de Jacqueline Woodson
- FIGURA 28 e 29.** Saindo das Molduras *“Voices in the Park”* (2001) de Anthony Browne
- FIGURA 30.** Formas pontiagudas *“The Rules of Summer”* (2014) de Shaun Tan
- FIGURA 31.** Formas Onduladas *“Cloudy”* (1990) de Deborah King
- FIGURA 32.** Linhas verticais *“Gorilla”* (2013) de Anthony Browne
- FIGURA 33.** Linhas retas *“Zoo”* (1999) de Anthony Browne
- FIGURA 34.** Perigo (Vermelho) *“I Want My Hat Back”* (2018) de Jon Klassen
- FIGURA 35.** Distância e Frieza (Azul) *“Gorilla”* (2013) de Anthony Browne
- FIGURA 36.** Elementos agrupados por cor *“Picture This: How Pictures Work”* (1991) de Molly Bang
- FIGURA 37 e 38.** Triângulo vermelho em fundo branco e preto *“Picture This: How Pictures Work”* (1991) de Molly Bang
- FIGURA 39 e 40.** Cores vivas e tons escuros *“My Many Colored Days”* (1998) de Dr. Seuss
- FIGURA 41.** Associação e repetição de cores *“Footpath Flowers”* (2016) de Jon Arno Lawson e Sydney Smith
- FIGURA 42 e 43.** Tamanho *“Picture This: How Pictures Work”* (1991) de Molly Bang
- FIGURA 44 e 45.** Posicionamento *“Picture This: How Pictures Work”* (1991) de Molly Bang
- FIGURA 46 e 47.** Lobo *“Picture This: How Pictures Work”* (1991) de Molly Bang
- FIGURA 48 e 49.** Formas e Cor *“Picture This: How Pictures Work”* (1991) de Molly Bang
- FIGURA 50 e 51.** Dentes e Olhos *“Picture This: How Pictures Work”* (1991) de Molly Bang
- FIGURA 52 e 53.** Resultado Final *“Picture This: How Pictures Work”* (1991) de Molly Bang
- FIGURA 54.** O oceano saudável
- FIGURA 55.** O oceano poluído
- FIGURA 56.** Baía de Corais (Saudável)
- FIGURA 57.** Baía de Corais (Poluída e Invertida)
- FIGURA 58.** Estudo Cromático do Personagem Principal
- FIGURA 59.** Estudo Cromático do Personagem Principal (com cenários)
- FIGURA 60.** Primeiro Spread
- FIGURA 61.** Segundo Spread
- FIGURA 62.** Terceiro Spread
- FIGURA 63.** Quarto Spread
- FIGURA 64.** Quinto Spread
- FIGURA 65.** Sexto Spread
- FIGURA 66.** Sétimo Spread

- FIGURA 67.** Oitavo Spread
FIGURA 68. Nono Spread
FIGURA 69. Décimo Spread
FIGURA 70. Décimo Primeiro Spread
FIGURA 71. Décimo Segundo Spread
FIGURA 72. Décimo Terceiro Spread
FIGURA 73. Décimo Quarto Spread
FIGURA 74. Décimo Quinto Spread
FIGURA 75. Último Spread

- COLEÇÃO DE IMAGENS 1.** *“Quão Grande é uma Baleia?”* (2015) de Ana Maria Machado
COLEÇÃO DE IMAGENS 2. *“Shells A Pop-Up Book Of Wonder”* (2019) de Janet Lawler
COLEÇÃO DE IMAGENS 3. *“Under the Ocean”* (2019) de Louis Rigaud e Anouck Boisrobert
COLEÇÃO DE IMAGENS 4. *“Somebody Swallowed Stanley”* (2019) de Sarah Roberts
COLEÇÃO DE IMAGENS 5. Resultado Final
COLEÇÃO DE IMAGENS 6. *Testagem do Protótipo*

GLOSSÁRIO

GUARDAS | In-fólios, habitualmente autónomos do miolo, fixados no início e no fim deste, que unem a capa ao miolo.

LAYOUT | Estrutura física da composição dos elementos numa página. O layout engloba elementos como texto, gráficos, imagens e a forma como estes se relacionam no espaço.

LOMBADA | Face da capa oposta ao corte dianteiro

SPREAD | Um conjunto de páginas vistas em conjunto, tal como as duas páginas que vemos quando abrimos um livro.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO

Enquadramento/Relevância	16
Objetivos	17
Questão de Investigação	18
Metodologias	19
Estrutura do Documento	20

CAPÍTULO 1 – Desenvolvimento da Criança 22

1. Desenvolvimento Cognitivo	24
2. Estágio Operacional Concreto	27
2.1 A Tarefa das Três Montanhas	28
3. Entre o Ver e o Imaginar	29
4. Aprender com as Mãos	30

CAPÍTULO 2 – O Livro, o Livro Infantil e o Livro Interativo 32

5. O Livro	35
6. O Livro Infantil	36
6.1 Classificação dos livros infantis	37
6.2 Picture Book ou Álbum Ilustrado?	39
6.3 Álbum Ilustrado?	39
6.4 A criança e o livro por faixa etária	42
6.5 Interação criança-livro	43
7. Livro Interativo	44

CAPÍTULO 3 – Interatividade e Participação 50

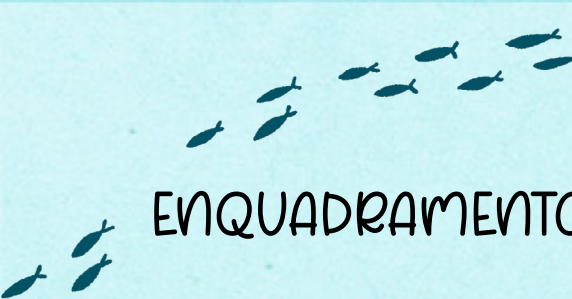
5. Definição	52
6. Interação e Aprendizagem: a Criança como Participante Ativa	53
7. Engenharia do Papel	54
8. Pop-Ups, Mecanismos Móveis e Estruturas Interativas	58
8.1 Pop-Ups	58
8.2 Mecanismos Móveis	61
9. O Ritmo da Leitura e a Intencionalidade dos Mecanismos	64

CAPÍTULO 4 – Ilustração e Linguagem Visual no Livro Infantil	66
10. O papel da ilustração na narrativa	68
10.1 Posição e Tamanho	69
10.2 Ponto de Vista	74
10.3 Moldura	76
10.4 Molduras menores	77
10.5 Páginas Completas	78
10.6 Saindo das Molduras	79
10.7 Linhas e Formas	80
10.8 Cor	82
10.9 Tipografia (ou a sua ausência)	86
CAPÍTULO 5 – Estudos de Caso	92
11. Estudos de Caso	94
11.1 “Quão Grande é uma Baleia?” (2015) de Ana Maria Machado	94
11.2 “Shells A Pop-Up Book Of Wonder” (2019) de Janet Lawler	97
11.3 “Under the Ocean” (2019) de Louis Rigaud e Anouck Boisrobert	99
11.4 “Somebody Swallowed Stanley” (2019) de Sarah Roberts	102
PROJETO	106
12. ENQUADRAMENTO PRÁTICO	108
12.1 Tendências	108
12.2 A Ideia	109
12.3 O Storyboard	111
12.4 A Paleta Cromática do Projeto	112
12.5 Estudo cromático do personagem principal	115
13. OS RESULTADOS	118
14. TESTAGEM DO PROTÓTIPO	128
14.1 Observações Durante a Exploração Livre	131
14.2 Análise dos Resultados da Testagem com Crianças	133
CONCLUSÕES	135
15. Conclusões gerais	138
16. Conclusões específicas	139
17. O futuro	141
18. Referências bibliográficas	142
20. Anexos	146



The illustration depicts an underwater scene. The left side of the image is dominated by a dark blue gradient, representing deep water. On the right, the water is a lighter blue, with white lines representing sunlight filtering down from the surface. In the upper left, several red plastic bags and a red bottle cap are floating. In the lower left, more red plastic bags and a red bottle are visible. In the bottom right corner, there is a cluster of colorful coral in shades of orange, red, and green, along with some blue rocks. Small white bubbles are scattered throughout the water. The title 'INTRODUÇÃO' is written in a large, white, sans-serif font across the middle of the image. To the left of the title, a small school of blue fish is swimming. To the right of the title, a small group of yellow and black striped fish is swimming. Below the title, a small group of yellow and black striped fish is swimming. The overall composition suggests a theme of environmental pollution and its impact on marine life.

INTRODUÇÃO



ENQUADRAMENTO/RELEVÂNCIA

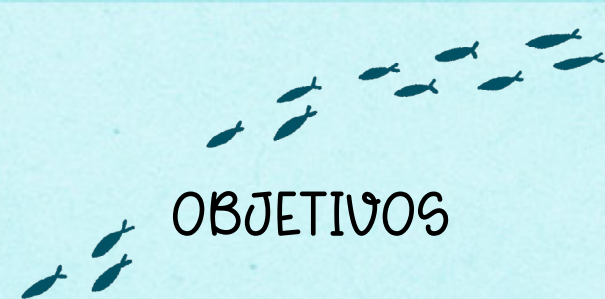
O presente projeto nasce de uma motivação pessoal e acadêmica em unir duas áreas de grande interesse: o design gráfico e a consciencialização ambiental. A escolha da temática da poluição dos oceanos resulta, por um lado, da crescente urgência em abordar questões ambientais junto das novas gerações e, por outro, da convicção de que o livro infantil pode assumir um papel central na formação de valores e atitudes.

Ao longo da infância, as crianças constroem não apenas competências cognitivas, mas também referências emocionais e sociais que irão moldar a sua relação com o mundo. Neste sentido, introduzir de forma lúdica e visual a problemática da poluição marinha torna-se uma oportunidade para estimular a reflexão crítica e o sentido de responsabilidade desde cedo. A relevância da temática junta-se, assim, ao livro infantil, que atua simultaneamente como espaço de imaginação, de descoberta e de construção de conhecimento.

Por outro lado, o desenvolver de um livro interativo responde à necessidade de criar experiências de leitura participativas e envolventes. Desde cedo, os livros pop-up e de mecanismos móveis despertaram em mim fascínio, não apenas pelo impacto visual e surpresa que proporcionam, mas sobretudo pela forma como transformam a leitura numa experiência física e memorável. Esta memória pessoal tornou-se também motivação para explorar, neste projeto, como a interatividade (interpretada num sentido físico, não digital) pode potenciar a mensagem e aproximar a criança do conteúdo.

Os mecanismos móveis, para além de acrescentarem valor estético e sensorial, poderão ser explorados, talvez como metáforas visuais e narrativas que ajudam a tornar o conteúdo mais acessível e significativo. Ao interagir fisicamente com o livro (puxando, deslizando, revelando) a criança não apenas lê, mas experimenta. Esta dimensão lúdica, aliada à reflexão ambiental, posiciona o projeto num cruzamento onde design, educação e consciência ambiental encontram-se de forma coerente.

Neste sentido, a relevância desta dissertação parte da criação de um objeto gráfico, procurando inserir-se numa reflexão mais ampla sobre o papel do design na educação e na construção de uma consciência ambiental. A proposta adquire significado social e ambiental, ao procurar sensibilizar enquanto se explora o potencial do livro infantil (como mediador de aprendizagens significativas apoiando-se na ilustração e na interatividade). Do ponto de vista académico, esta investigação aborda o design gráfico aplicado ao livro infantil, explorando soluções formais e narrativas que conciliam estética, funcionalidade e consciência crítica.



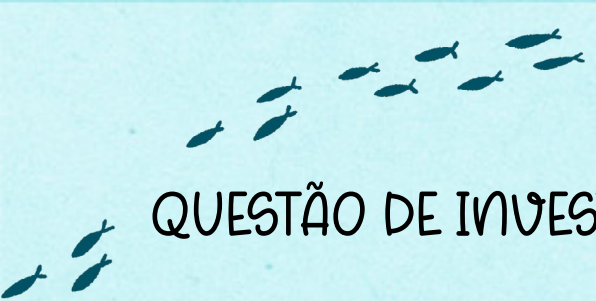
OBJETIVOS

Ao explorar os limites da narrativa tradicional, esta investigação procura compreender o potencial da interatividade no processo de aprendizagem e de sensibilização das crianças. Através de uma combinação entre experiências táteis, elementos móveis e uma narrativa visual construída de forma cativante, o livro infantil pode transformar a leitura passiva numa exploração ativa, tornando conteúdos complexos, como a poluição dos oceanos, mais acessíveis e significativos.

O objetivo central deste projeto consiste em **investigar de que forma a interatividade em livros infantis pode estimular a curiosidade, fomentar a exploração e incentivar as crianças entre os 9 e 11 anos a refletirem criticamente sobre os problemas ambientais, ajudando a que se posicionem como agentes de mudança**. Este objetivo traduz-se na criação de um **objeto gráfico lúdico**, no qual a engenharia do papel (através de mecanismos como abas, tiras, pop-ups e outros recursos de movimento) une-se à ilustração e à cor para construir uma narrativa visual envolvente.

De forma mais específica, esta investigação pretende:

- Compreender o papel da interatividade como ferramenta gráfica no desenvolvimento cognitivo e emocional das crianças.
- Analisar como a combinação de ilustração e interatividade pode reforçar a construção de narrativas sustentáveis e facilitar a compreensão de conceitos complexos.
- Testar o uso de mecanismos de engenharia do papel, incluindo pop-ups, como incentivo à exploração e à aprendizagem ativa.



QUESTÃO DE INVESTIGAÇÃO

A investigação que sustenta este projeto nasce da vontade de explorar o potencial do livro infantil como mediador entre design gráfico, aprendizagem e consciência ambiental. A problemática da poluição dos oceanos, pela sua atualidade e urgência, oferece um campo fértil para experimentar como a narrativa visual e a interatividade podem ser mobilizadas de forma a sensibilizar as crianças para questões ecológicas.

A questão da investigação que orienta este trabalho formula-se da seguinte maneira:

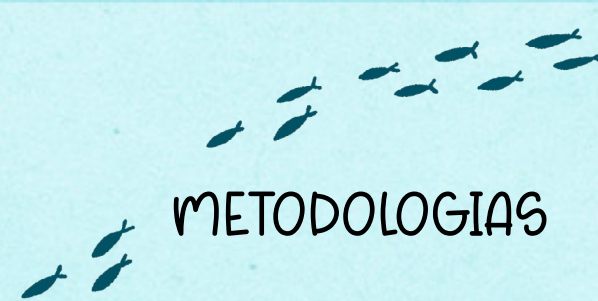
Como criar um objeto gráfico com interatividade para crianças a favor de uma mensagem ambiental?

Para além desta questão orientadora, a investigação desdobra-se em perguntas complementares que permitem compreender melhor o alcance e as possibilidades do projeto:

Que tipos de mecanismos de papel e soluções gráficas melhor se adequam à faixa etária escolhida (crianças dos 9 aos 11 anos)?

Como pode a cor e a ilustração reforçar a interatividade e contribuir para a clareza da mensagem ambiental?

De que forma a testagem com crianças permite validar a eficácia da interatividade na compreensão da narrativa proposta?



METODOLOGIAS

A metodologia adotada neste projeto articula reflexão teórica, análise crítica e testagem prática, num percurso que valoriza tanto o rigor académico como a dimensão aplicada do design gráfico. Trata-se de uma investigação de natureza essencialmente qualitativa, na medida em que se baseia na interpretação de dados obtidos através da observação direta e da análise das respostas do público-alvo.

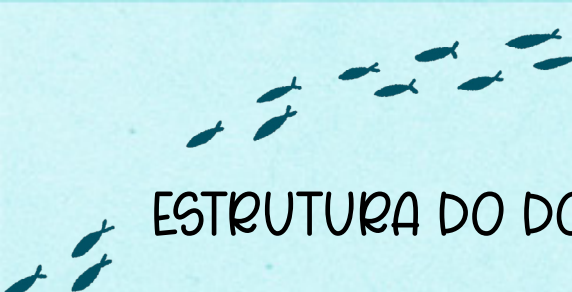
O trabalho iniciou-se com uma revisão bibliográfica que permitiu compreender o enquadramento do livro infantil, a sua evolução histórica e o papel que desempenha no desenvolvimento cognitivo e social da criança. Nesse percurso, foram fundamentais as contribuições de autores ligados à psicologia infantil, como Piaget, Montessori e Bruner, que ajudaram a situar a relação entre aprendizagem, imagem e interatividade, bem como estudos no campo da literatura infantil e do design gráfico, que permitiram compreender a relevância da ilustração e das linguagens visuais na construção de sentido.

Em paralelo, realizaram-se estudos de caso que analisaram exemplos de livros interativos, desde obras pioneiras que exploraram mecanismos móveis até produções contemporâneas que questionam os limites do álbum ilustrado. A observação destes casos foi fundamental para identificar soluções formais, estratégias narrativas e recursos técnicos que pudessem ser adaptados no desenvolvimento do projeto.

Numa fase seguinte, passou-se ao trabalho prático de conceção e prototipagem do livro interativo. Este processo implicou a definição da narrativa, a construção do universo visual e a escolha dos mecanismos de papel que melhor traduzissem a mensagem. O desenvolvimento foi marcado por sucessivos testes formais e visuais, onde se experimentaram combinações de cor, ilustração e interatividade de modo a garantir clareza narrativa e coerência estética.

Finalmente, o protótipo foi testado junto de crianças entre os seis e os onze anos, em sessões realizadas no contexto das Férias Desportivas de Portimão. Estas sessões foram fundamentais para observar de que forma o público-alvo interagia com o objeto, que elementos eram mais eficazes na transmissão da mensagem e que aspetos poderiam ser melhorados. A análise das respostas recolhidas permitiu validar a pertinência da interatividade como recurso narrativo e educativo, ao mesmo tempo que ofereceu pistas para o aperfeiçoamento do projeto.

Desta forma, esta investigação de carácter qualitativo foca-se na observação interpretação dos comportamentos, percepções e reações das crianças durante a interação com o objeto, procurando compreender as suas experiências em vez da medição de resultados.



ESTRUTURA DO DOCUMENTO

O presente documento organiza-se em oito capítulos, articulando a fundamentação teórica com o desenvolvimento prático do projeto.

A Introdução procura expor a essência da investigação e dar a conhecer a relevância que existe na pesquisa do problema escolhido. Nela estarão expostos todos os objetivos que pretendemos alcançar, bem como as questões que pretendemos ver respondidas, assim como as metodologias de trabalho usadas para chegar a essas respostas.

O Capítulo 1 aborda a psicologia da criança e os processos de desenvolvimento cognitivo e emocional relevantes para a leitura e para a aprendizagem. A partir de autores como Piaget e Montessori, analisam-se conceitos como o estágio operacional concreto, a construção de imagens mentais e a importância da aprendizagem ativa, estabelecendo a base para compreender como as crianças percebem imagens, cor e interatividade.

O Capítulo 2 é dedicado ao livro infantil e ao álbum ilustrado. Traça-se a evolução histórica do formato, discutem-se questões de materialidade e destacam-se as potencialidades do álbum ilustrado contemporâneo, entendendo-o enquanto objeto gráfico e pedagógico.

O Capítulo 3 centra-se na interatividade do livro infantil, apresentando diferentes definições do conceito, discutindo a relevância da participação ativa da criança e explorando os mecanismos móveis e soluções de engenharia do papel que marcam a história e a prática contemporânea.

O Capítulo 4 analisa a ilustração e a linguagem visual, com atenção a elementos como posição, escala, perspectiva, ponto de vista, moldura, linhas e formas. A cor surge como elemento central, dialogando com os contributos de Itten e Molly Bang, e aborda-se também a questão da tipografia e da sua ausência em livros silenciosos.

O Capítulo 5 apresenta a análise de estudos de caso selecionados, cujas características e soluções formais serviram de referência para o desenvolvimento do projeto. Aqui são examinados exemplos de livros interativos e picturebooks que inspiraram escolhas narrativas, visuais e mecânicas para a criação do livro final.

O PROJETO introduz o desenvolvimento prático do projeto. Expõe o conceito-base, o storyboard e as principais decisões formais que orientaram o processo criativo. Descreve a concretização do protótipo: definição da paleta cromática, estudo das relações entre azul e vermelho, seleção de mecanismos de papel, opções de materialidade e escolhas gráficas que sustentam a narrativa visual. Apresenta a testagem com os públicos-alvo. Inclui a descrição metodológica, o contexto das sessões realizadas, os instrumentos aplicados e a análise dos resultados. São discutidas as observações feitas durante a exploração livre do

livro, a interpretação das respostas às questões e a análise do impacto narrativo e interativo junto das crianças.

As CONCLUSÕES encerram o trabalho com uma síntese crítica, reunindo as conclusões gerais e específicas, reconhecendo limitações e apontando caminhos para futuras investigações que articulem design editorial, práticas educativas e consciência ambiental.





Illustration of red plastic waste floating in the water, including a large plastic bag, a bottle, and various pieces of debris.

CAPÍTULO 1

Desenvolvimento
da Criança



Illustration of a healthy underwater ecosystem with colorful coral, green seaweed, and yellow fish swimming near the bottom.



Desenvolvimento da Criança

Para ajudar as crianças a entender o mundo à sua volta, não basta apenas dar-lhes informação. É preciso compreender como pensam, como entendem o que acontece ao seu redor e de que forma dão significado às suas experiências. As crianças pensam de uma forma diferente dos adultos e interpretam o que vêem, ouvem e sentem à sua maneira. Essa forma de pensar está diretamente ligada à fase de desenvolvimento em que se encontram.

Tal como acontece com o corpo, também a capacidade de aprendizagem e compreensão evolui gradualmente. Cada etapa do desenvolvimento cognitivo apresenta características, limites e potencialidades próprias. Estudar o funcionamento do cérebro e do pensamento infantil permite criar métodos de aprendizagem que respeitam as necessidades de cada fase do crescimento, acompanhando o ritmo natural da criança. Em vez de impor conteúdos de forma passiva, é possível promover experiências mais significativas, que incentivem a curiosidade, estimulem a participação ativa e despertem o desejo de descobrir. Quando o processo de aprendizagem alinha-se com a forma como a criança entende e organiza o mundo, a retenção de informação torna-se mais eficaz.



Desenvolvimento Cognitivo

Para entender como as crianças aprendem e constroem conhecimento John Locke (1824), no seu ensaio *An Essay Concerning Human Understanding*, afirmou:

Suponhamos então que a mente seja, como dizemos, uma folha em branco, desprovida de quaisquer caracteres, sem qualquer ideia (...) De onde provém, então, todo o material da razão e do conhecimento? A isto, respondo numa só palavra, da experiência: nela funda-se todo o nosso saber (...)¹ (Locke, 1824, p. 108, Tradução livre da autora).

.....
¹ No original "Let us then suppose the mind to be, as we say, white paper, void of all characters, without any ideas (...) Whence has it all the materials of reason and knowledge? To this I answer in one word, from experience: in that all our knowledge is founded"

Para Locke (1824), as crianças nascem sem conhecimentos ou ideias pré-estabelecidas, onde toda a aprendizagem surge das experiências que a criança vivencia e das associações que estabelece a partir delas. Essa perspectiva destaca a importância de proporcionar às crianças experiências concretas e significativas, mostrando que o conhecimento constrói-se à medida que elas exploram e interagem com o mundo ao seu redor, em vez de ser simplesmente transmitidas informações de forma passiva.

No início do século XX, essa perspectiva sobre a mente infantil foi complementada pelas ideias dos behavioristas (movimento que entende a aprendizagem como resultado da relação entre estímulos e respostas), como John B. Watson e B. F. Skinner, que enfatizaram o papel do ambiente e das experiências externas no desenvolvimento da criança. Ambos defendiam que o processo de aprendizagem deveria basear-se em estímulos e recompensas, entendendo a mente da criança como uma reação imediata a fatores externos.

O ensaio de Watson e Rosalie Rayner (1920) "*Little Albert*" demonstrou como as respostas emocionais das crianças podem ser moldadas pelas experiências que vivenciam, destacando que o ambiente exerce uma forte influência no desenvolvimento emocional infantil. No estudo, ao associar um estímulo neutro (um coelho branco) a um estímulo que causava medo (um ruído alto), a criança passou a relacionar o coelho ao medo, mesmo sem a presença do barulho. Demonstrando assim como o comportamento infantil pode ser moldado por experiências e não apenas por impulsos (Watson & Rayner, 1920).

Skinner (1938), por outro lado, introduziu o conceito de "*operant conditioning*" ("*condicionamento operante*"), demonstrando como as consequências de um comportamento podem determinar a sua repetição. Ao fornecer reforços positivos ou negativos após um comportamento, é possível moldar esse comportamento e facilitar a aprendizagem. Tornando-se numa teoria central na psicologia comportamental (Skinner, 1938, p. 372).

Apenas em meados do século XX, graças ao trabalho de Jean Piaget, é que a complexidade do desenvolvimento da mente das crianças passou a ser reconhecida. Piaget (1969, citado por Jerome Bruner, 1969) introduziu a ideia de que as crianças, sim, aprendem ao explorar o ambiente em seu redor, mas que existem fases distintas "*em cada etapa do desenvolvimento, a criança tem uma forma característica de ver o mundo e de o explicar a si mesma.*"² (Bruner, 1969, p. 33, Tradução livre da autora). Comprovando assim que "*A tarefa de ensinar uma ideia a uma criança de qualquer idade particular consiste em representar a estrutura de tal ideia em termos da forma como a criança vê as coisas. Esta tarefa pode ser entendida como um processo de tradução.*"³ (Bruner, 1969, p.33, Tradução livre da autora).

.....
² No original "at each stage of development the child has a characteristic way of viewing the world and explaining it to himself."

³ No original "The task of teaching a subject to a child at any particular age is one of representing the structure of that subject in terms of the child's way of viewing things. The task can be thought of as one of translation."

Outro contributo significativo para os estudos sobre o desenvolvimento cognitivo foi o trabalho de Jerome Bruner que, em 1966, sugere que as crianças aprendem através de três formas de representação do conhecimento, evoluindo conforme o seu desenvolvimento cognitivo:

- A representação **Enativa** (baseada na aprendizagem por meio de uma ação, ou seja, a criança compreende o mundo ao seu redor ao manipular e explorar objetos) (Bruner, 1966, p.11);
- A representação **Ícónica** (em que a aprendizagem é guiada por imagens e esquemas, permitindo que a criança crie imagens mentais) (Bruner, 1966, p.11);
- A representação **Simbólica** (que envolve o uso da linguagem e abstrações, gerando um pensamento com ideias independentes das experiências concretas) (Bruner, 1966, p.11).

Bruner destaca a importância de adaptar os diferentes métodos de ensino às etapas cognitivas da criança, comprovando que a forma como a informação é apresentada afeta diretamente a maneira como a informação é recebida, processada e aprendida (Bruner, 1969, p.33). Além disso, Bruner (1966) foi um dos defensores da aprendizagem por meio de descoberta (*"discovery learning"*), onde as crianças são incentivadas a explorar e construir ativamente o seu conhecimento, contrário a um ensino meramente passivo e baseado na receção direta e passiva de informações (Bruner, 1969, p.37).

Deste modo, compreender as fases de desenvolvimento tornou-se uma capacidade essencial para todas as áreas e competências direcionadas às crianças.

A teoria do desenvolvimento cognitivo de Jean Piaget (1969) descreve como o pensamento das crianças evolui, atravessando as várias etapas, cada uma caracterizada por capacidades cognitivas distintas e formas de interagir com o mundo ao seu redor.

A teoria compreende quatro etapas principais:

○ Período Sensoriomotor (nascimento aos 2 anos)

Nesta fase inicial, os bebés aprendem sobre o mundo através dos seus sentidos e ações. Desenvolvem a permanência do objeto (a compreensão de que os objetos continuam a existir mesmo quando não podem ser vistos) (Piaget & Inhelder, 1969, p. 6).

○ Período Pré-Operacional (2 aos 7 anos)

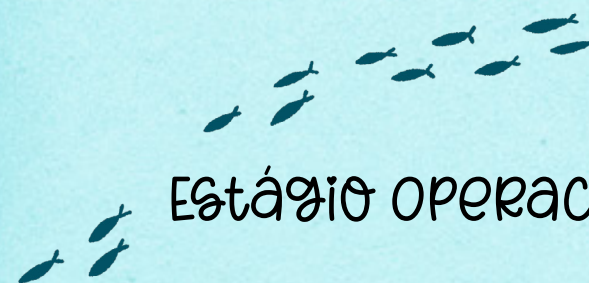
Durante esta fase, as crianças começam a utilizar a linguagem e os símbolos para representar os objetos. O seu pensamento é egocêntrico, ou seja, têm dificuldade em ver as coisas de uma perspetiva diferente da sua (Piaget & Inhelder, 1969, p. 8).

○ Período Operacional Concreto (7 aos 11 anos)

Nesta fase, as crianças desenvolvem o pensamento lógico sobre acontecimentos concretos. Demonstrando que as crianças desta idade conseguem imaginar acontecimentos, nas suas mentes, antes de realmente as fazerem. Classificando os objetos e compreendendo o conceito de reversibilidade (compreender que os objetos podem ser alterados e voltar ao seu estado original) (Piaget & Inhelder, 1969, p. 9).

○ Período Operacional Formal (12 anos ou mais)

Os pré-adolescentes nesta fase desenvolvem a capacidade de pensar em conceitos abstratos e planeamento. Esta fase marca o surgimento de competências avançadas usadas na resolução de problemas mais complexos (Piaget & Inhelder, 1969, p. 10).



Estágio Operacional Concreto

No centro da investigação de Piaget está o período **Operacional Concreto**, um período importante no desenvolvimento cognitivo infantil que, geralmente, manifesta-se entre os 7 e os 11 anos de idade (Piaget, 1954). É nesta fase que as crianças começam a desenvolver uma forma mais lógica e organizada de compreender o mundo ao seu redor.

Ao contrário das etapas anteriores, marcadas por um pensamento era mais intuitivo e ligado às experiências imediatas, esta etapa marca um período de exploração intelectual à medida que as crianças desenvolvem habilidades como a conservação de quantidade, classificação e reversibilidade (Piaget & Inhelder, 1969). Estas capacidades permitem-lhes compreender que a quantidade de algo permanece, mesmo quando a sua aparência muda, que poderão agrupar objetos com as mesmas características e que as suas ações podem ser desfeitas. Esta mudança, possibilita às crianças interagir com o ambiente de uma maneira mais sistemática. Um conceito bem ilustrado na *"Three Mountain Task"* (*"Tarefa das Três Montanhas"*) conduzida por Piaget e Inhelder (1954), onde é explorada a capacidade infantil de adotar a perspetiva de outra pessoa.

A Tarefa das Três Montanhas

O principal objetivo da tarefa das Três Montanhas era explorar a capacidade infantil de compreender diferentes pontos de vista. Para isso, Piaget e Inhelder (1954) utilizaram um modelo tridimensional com três montanhas de diferentes tamanhos e detalhes únicos, como neve e árvores. O objetivo era determinar se as crianças eram capazes de se imaginar no lugar de outro observador e descrever a sua visão, em vez de apenas descrever a sua própria perspectiva egocêntrica (Piaget & Inhelder, 1954).

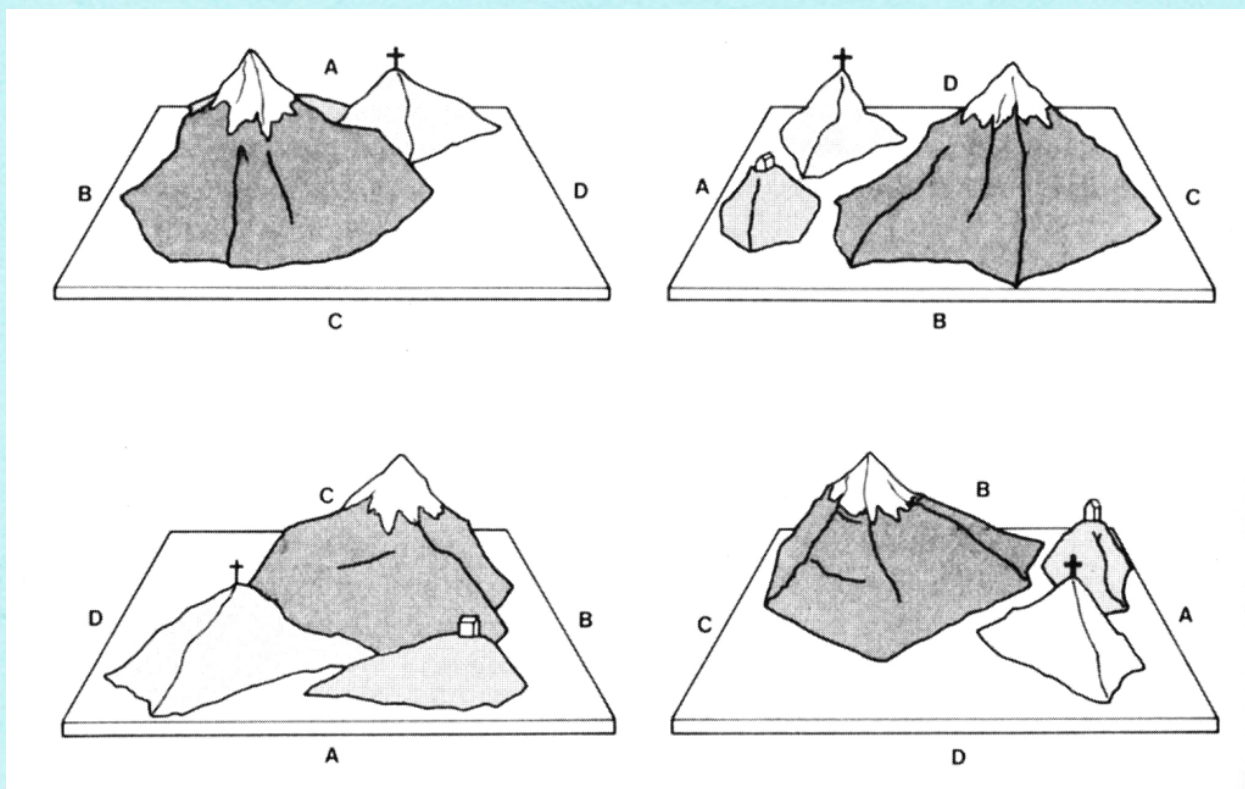


FIGURA 1. Ilustração da maquete usada na “Tarefa das Três Montanhas” (Piaget & Inhelder, 1954)

Na tarefa, as crianças escolhiam a imagem correspondente à que representava a visão dum espectador, posicionado noutro local. Os resultados indicaram que, inicialmente, as crianças mais novas (menores de 7 anos) consistentemente selecionavam a sua própria perspectiva, limitadas pelo seu egocentrismo. Contudo, por volta dos 8 anos para cima, observou-se um aumento na capacidade de reconhecer e selecionar a visão de outra pessoa (Piaget & Inhelder, 1954).

A capacidade de entender diferentes pontos de vista significa mais do que simplesmente ser capaz de ver o mundo de forma diferente, significa entender e compreender as relações interpessoais. À medida que as crianças desenvolvem-se, passam a reconhecer que os outros têm pensamentos, sentimentos e opiniões diferentes das suas, um desenvolvimento fundamental para uma mentalidade mais aberta e colaborativa. Esta evolução, descrita por Piaget e Inhelder (1954) é essencial pois, fornece às crianças uma base para futuras interações em contextos sociais, como a empatia e a resolução de conflitos.

Entre o Ver e o Imaginar

Para além do âmbito social, este progresso cognitivo reflete-se também no desenvolvimento de capacidades de representação mental. Durante esta fase, as crianças desenvolvem a habilidade tanto para imaginar quanto para manipular imagens mentais mais detalhadas e complexas.

Segundo Kosslyn (1994), a imagética mental, a partir dos 7 ou 8 anos, passa a operar em conjunto com as operações concretas. As imagens mentais, antes mais “reprodutivas” e estáticas, tornam-se “antecipatórias” e mais dinâmicas, devido à integração das operações concretas permitindo que a criança faça previsões e crie expectativas (Kosslyn, 1994, p. 410). Embora inicial, este desenvolvimento torna-se mais elaborado entre os 9 e os 11 anos, fase em que as crianças demonstram o uso de imagens mentais com maior independência para resolver problemas e antecipar resultados.

Este desenvolvimento demonstra uma mudança significativa na forma como processam a informação. À medida que as crianças começam a usar imagens mentais como ferramentas cognitivas, estas deixam de ser apenas cópias da realidade e passam a ser usadas como ferramentas para pensar. Kosslyn (1994) exemplifica este ponto ao descrever que, mesmo numa tarefa tão simples quanto definir se “os cães têm quatro patas?”⁴ (p. 413, Tradução livre da autora), a criança recorre à imagem de um cão na sua mente, em vez de se basear apenas em informações verbais sobre o animal (Kosslyn, 1994, p. 413). Esta preferência por imagens mentais também pode acontecer porque são mais familiares e rápidas de aceder, mesmo quando existem outras formas de representação disponíveis (Kosslyn, 1994, p. 413).

Reforçando esta visão, Arnheim (1969) argumenta que o pensamento visual não é algo simples ou inicial, mas sim uma forma válida e estruturada de pensar. A percepção visual e o pensamento estão intimamente ligados, pois perceber o mundo com os olhos e pensar com imagens é uma capacidade importante no desenvolvimento infantil. Para Arnheim (1969), este tipo de pensamento (onde o pensamento por meio de imagens muitas vezes antecede o verbal) geralmente aparece antes da linguagem e ajuda as crianças a compreender e organizar o seu conhecimento.

O modo como o cérebro processa a informação, segundo a *Teoria do Duplo Código* (“Dual Coding Theory”) de Paivio (1971), também sustenta estas ideias. A teoria sugere que existem dois sistemas simbólicos diferentes, porém interligados: o sistema verbal, responsável pelo processamento de palavras e linguagem, e o sistema não verbal ou imagético, que opera através de imagens mentais e representações sensoriais. Como o próprio autor descreve: “Assim, as modalidades espacial e verbal podem ser basicamente independentes enquanto sistemas sensório-motores, assim como no seu

⁴ No original “Dogs have four legs?”

funcionamento enquanto sistemas simbólicos, embora, ao mesmo tempo, compartilhem obviamente canais sensoriais e motores e estejam interligadas”⁵ (Paivio, 1971, p. 150, Tradução livre da autora)

Segundo a Teoria do Duplo Código, a aprendizagem torna-se mais eficaz quando a informação é apresentada de forma a ativar ambos os sistemas ao mesmo tempo, o verbal e o imagético. Usar palavras e imagens juntos não só facilita a retenção da informação, como também simplifica conceitos complexos através de representações mais concretas e acessíveis (Paivio, 1971).

Em suma, a imagética mental é uma ferramenta de raciocínio poderosa e essencial, sobretudo na faixa etária dos 9 aos 11 anos, quando a capacidade de abstração ainda está em desenvolvimento. No entanto, este tipo de pensamento depende muito da experiência concreta anterior, na ação e na manipulação de objetos no ambiente físico.



APRENDER COM AS MÃOS

Tal como a imagética mental apoia-se nas experiências concretas, o desenvolvimento cognitivo infantil mostra que o pensamento forma-se principalmente através da interação ativa com o mundo, e não apenas pela observação passiva. À medida que crescem, as crianças aprendem melhor quando participam diretamente nas experiências, combinando a percepção visual com o movimento e a manipulação de objetos.

Howard Gardner (1983) defende que a compreensão de objetos e conceitos raramente é puramente visual, sendo antes o resultado de uma experiência multissensorial combinada:

O nosso conceito do objeto provém de um conhecimento total do mesmo, um conhecimento adquirido pela experiência dos nossos sentidos, conhecimento tátil, conhecimento dos seus materiais, do seu volume, do seu perfil, de todas as suas propriedades. E a visão numa perspetiva habitual atua apenas como um gatilho para a memória dessas experiências.⁶ (Gardner, 1983, p. 206, Tradução livre da autora)

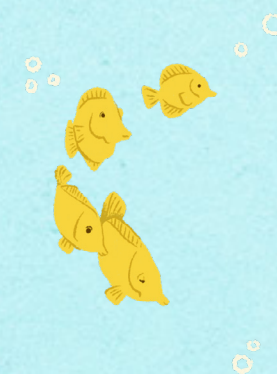
.....
⁵ No original “Thus, the spatial and verbal modalities may be basically independent as sensory-motor systems, as well as in their functioning as symbolic systems, although at the same time they obviously share sensory and motor channels and are interconnected.”

⁶ No original “Our concept of the object comes from a total knowledge of it, a knowledge acquired by the experience of our senses, tactile knowledge, knowledge of its materials, its volume, its profile, of all its properties. And the usual perspective view only acts as the shutter release for the memory of these experiences.”

Esta perspetiva destaca a necessidade de proporcionar às crianças ambientes que valorizem o toque, o gesto e a ação como formas de aprender. Como já sublinhava Maria Montessori (1949), a aprendizagem é inseparável do movimento e da experiência sensorial: “*Mente e atividade são duas partes do mesmo ciclo e, além disso, o movimento é a expressão da parte superior.*”⁷ (Montessori, 1949, p. 202, Tradução livre da autora)

Montessori (1949) salientava ainda a relevância das experiências sensoriais concretas para a formação da inteligência nas crianças. “*Trata-se, portanto, de um ciclo, porque tanto a psique como o movimento pertencem à mesma unidade. Os sentidos também ajudam. Sem a oportunidade para atividade sensorial, a criança é menos inteligente.*”⁸ (Montessori, 1949, p. 204, Tradução livre da autora)

A partir destas bases, torna-se evidente que aprender não é um processo passivo, mas sim ativo, exploratório e interativo, especialmente durante a infância. A manipulação, a experimentação e o envolvimento sensorial são elementos centrais no modo como as crianças constroem conhecimento e atribuem “sentido” ao mundo que lhes rodeia.



.....
⁷ No original “Mind and activity are two parts of the same cycle and, moreover, movement is the expression of the superior part.”

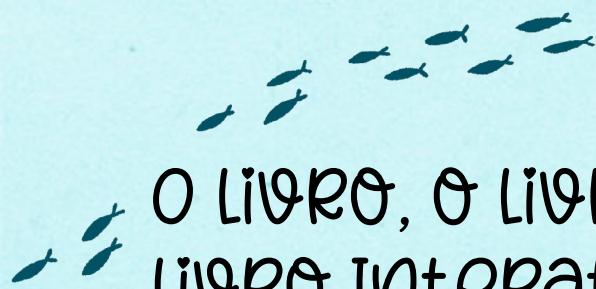
⁸ No original “So it is a cycle, because both psyche and movement belong to the same unity. The senses also help. Without opportunity for sensorial activity the child is less intelligent.”





CAPÍTULO 2

O LIVRO,
O LIVRO INFANTIL
e O LIVRO INTERATIVO



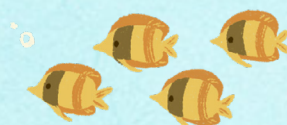
O LIVRO, O LIVRO INFANTIL E O LIVRO INTERATIVO

Historicamente, o livro impresso sempre teve um papel fundamental na evolução do pensamento humano. Haslam (2009) afirma: “O livro impresso tem sido um dos meios mais poderosos de disseminar ideias que mudaram o curso do desenvolvimento intelectual, cultural e económico.”⁹ (Haslam, 2009, p. 12, Tradução livre da autora) Reforçando a relevância do livro não só como um meio de transmitir conhecimento, mas como um agente ativo na construção de sociedades, modos de vida e estruturas cognitivas.

Para Jorge Luis Borges (1979), o livro é o mais surpreendente dos instrumentos criados pelo homem, pois, como ele próprio afirma, “O livro é uma extensão da memória e da imaginação.”¹⁰ (Borges, 1979, p. 13, Tradução livre da autora) Enquanto objetos, como o telescópio ou o arado, estendem os sentidos ou os membros do corpo, o livro age diretamente sobre a mente, expandindo a capacidade de recordar, imaginar e criar. No fundo, o que torna o livro único é o seu poder de ir além da sua forma física, mais do que uma simples ferramenta, é um espaço onde a nossa experiência, enquanto seres humanos, é guardada, reinventada e transformada.

O livro tem uma dupla natureza, ao mesmo tempo material e simbólica, dando-lhe um grande potencial educativo. Mais do que um simples objeto de leitura, ele desperta a nossa imaginação, incentiva a interpretação e a nossa capacidade de criar significado.

Na infância, o seu valor torna-se ainda maior. O livro torna-se um espaço de pura exploração, onde o toque, a visão e a curiosidade unem-se. É neste primeiro contato com o livro que se começam a criar as bases da linguagem, da criatividade e da autonomia do pensamento.



⁹ No original “The printed book has been one of the most powerful means of disseminating ideas that have changed the course of intellectual, cultural, and economic development.”

¹⁰ No original “el libro es una extensión de la memoria y de la imaginación.”



O LIVRO

Antes mesmo de ser lido, o livro é uma experiência visual, tátil e sensorial. O livro é um objeto gráfico, resultado de escolhas visuais e materiais que comunicam por si mesmas, preparando o leitor para o conteúdo textual. A forma, a textura, o peso, a estrutura da página e a disposição dos elementos visuais estabelecem uma linguagem silenciosa, mas fundamental que orienta a experiência inicial do leitor.

Keith Houston (2016, p. 9) descreve o livro como “um engenho inequivocamente analógico de papel, tinta, cartão e cola”¹¹ (Houston, 2016, p. 9, Tradução livre da autora) sublinhando a importância da sua presença física. Elementos como o tipo de papel, a capa, o espaçamento das margens e a tipografia formam um sistema visual que influencia a forma como o conteúdo é recebido, tornando o livro não apenas num suporte textual, mas num objeto gráfico que utiliza a sua forma para transmitir significado (Houston, 2016).

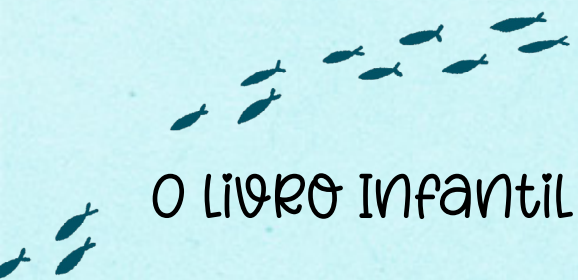
Jan Tschichold (1975), uma referência fundamental no design editorial moderno, defende que o design ideal de um livro é aquele que serve o conteúdo com simplicidade e equilíbrio. Em “The Form of the Book”, ele argumenta que a função do design não é destacar-se, mas facilitar a leitura de maneira clara e visualmente equilibrada. O toque das páginas, o peso do livro nas mãos e até mesmo o seu cheiro criam uma experiência multissensorial que fortalece a ligação emocional com a leitura e o seu conteúdo (Tschichold, 1975, p. 15).

Mesmo sem interatividade física ou ilustrações complexas, o livro tradicional comunica visualmente através da disposição das margens, do uso do espaço em branco e da proporção do corpo tipográfico, elementos que influenciam diretamente a forma como o conteúdo é recebido.

Longe de ser apenas um suporte para texto, o livro é um espaço gráfico ativo. Para Ellen Lupton (2004), o design editorial não existe para decorar, mas sim organizar a informação e guiar a leitura através de escolhas visuais eficazes. A sua composição não só transmite ideias, moldando a maneira como o conteúdo é percebido, compreendido e valorizado. Seja numa obra literária ou numa publicação infantil, o livro funciona como um mediador visual entre o conteúdo e a experiência da leitura (Lupton, 2004).



¹¹ Tradução livre da autora. No original “an unrepentantly analog contraption of paper, ink, cardboard, and glue”



O Livro Infantil

Ao contrário de muitos livros destinados ao público adulto, focados unicamente no texto, os livros infantis unem a palavra e a imagem, a forma e a função, o conteúdo e a experiência. Nikolajeva e Scott (2001) defendem que os livros infantis ilustrados são textos compostos por dois sistemas semióticos distintos, o verbal e o visual, cuja interação cria significados únicos. Esta característica apresenta uma experiência de leitura que é ao mesmo tempo literária e visual, onde o design editorial e os elementos gráficos participam ativamente na construção da narrativa (Nikolajeva e Scott, 2001, p. 4).

Historicamente, o livro infantil, tal como o concebemos hoje, não nasceu com um objetivo recreativo ou educativo definido. Durante séculos, crianças e adultos partilhavam leituras, e só no século XVII, com autores como Charles Perrault e suas *"Histoires ou contes du temps passé"* (1697), que as primeiras obras direcionadas ao imaginário infantil começaram a aparecer. Segundo Lajolo e Zilberman (2003), obras como *"Fables"*, de La Fontaine, *"Les Aventures de Télémaque"*, de Fénelon, e os próprios *"Histoires ou contes du temps passé"*, de Charles Perrault sobressaem nesse período, todas marcadas por uma literatura que ainda não estabelecia uma clara distinção entre o público adulto e o infantil.

No entanto, Lajolo & Zilberman (2003) apontam que foi no século XVIII, com o desenvolvimento do pensamento iluminista e, mais tarde, pela Revolução Industrial, que a infância ganhou reconhecimento como uma etapa distinta da vida. Impulsionado pela nova compreensão desta etapa, o livro afirmou-se tanto no mercado editorial quanto no âmbito educacional. O século XIX marcou o florescimento de narrativas fantásticas voltadas para público infantil, como os contos dos Irmãos Grimm, que continuam a inspirar o imaginário coletivo. No século XX, a literatura infantil sofreu uma significativa expansão, deixando de ser meramente didática para adquirir uma forte componente artística e gráfica.

Portanto, torna-se fundamental compreender o livro infantil como um objeto multifacetado que vai para além da mera união entre texto e ilustração. Barbara Bader (1976) descreve o livro infantil como *"texto, ilustrações, design total; um objecto manufacturado e um produto comercial; um documento social, cultural e histórico; e, acima de tudo, uma experiência para a criança."*¹² (Bader, 1976, p. 1, Tradução livre da autora). Esta definição mostra que o livro infantil não é apenas uma narrativa com imagens, mas uma construção gráfica, material e simbólica criada para provocar uma experiência integrada e significativa. Assim, elementos como o vocabulário, a linguagem visual, os temas abordados e, principalmente, o design gráfico desempenham papéis fundamentais na mediação entre o conteúdo e a criança que o lê.

O livro infantil não deve ser visto como uma forma literária menor ou apenas um degrau para a "leitura adulta". Pelo contrário, é um campo literário com as suas próprias exigências estéticas e narrativas, capaz de articular textos e imagens que se comunicam diretamente com as necessidades, os interesses e as capacidades dos leitores mais jovens.

Megan Dowd Lambert (2015) considera os *"picture books"* (como a autora os classifica) uma ferramenta poderosa para o desenvolvimento infantil, pois promovem uma leitura ativa, crítica e sensível, na qual as crianças aprendem a observar, interpretar e dialogar com as imagens. Para a autora, esta abordagem considera o livro como um todo, não apenas o texto e a ilustração, mas também os seus aspetos gráficos, materiais e editoriais. Como Lambert afirma: *"Em vez disso, a Abordagem do Livro Completo simplesmente enfatiza convidar as crianças a reagirem a todo o livro—à sua arte, design, produção, elementos paratextuais e textuais—de formas que lhes pareçam naturais e enriquecedoras, tanto para elas como para si, enquanto leitor adulto"*¹³ (Lambert, 2015, p. x, Tradução livre da autora).

Esta proposta demonstra que os elementos visuais num *"picture book"* não estão apenas a serviço do texto. Na verdade, muitas vezes é o texto que atua em função das imagens, enriquecendo e acompanhando o significado que a imagem já transmite por si só.



Classificação dos Livros infantis

Alguns livros infantis fazem rir, outros deixam-nos curiosos. Há os que confortam e os que desafiam. A literatura infantil apresenta uma ampla diversidade de formas narrativas que acompanham a criança nas diferentes etapas do seu desenvolvimento emocional, cognitivo e social.

Reconhecer esta diversidade é essencial para compreender o potencial de cada obra e o papel que ela pode desempenhar na formação do jovem leitor.

¹² No original *"text, illustrations, total design; an item of manufacture and a commercial product; a social, cultural, historical document; and, foremost, an experience for a child."*

¹³ No original *"Instead, the Whole Book Approach simply stresses inviting children to react to the whole book—its art, design, production, paratextual and textual elements—in ways that feel natural and enriching to them and to you as the adult reader"*



Segundo Kiefer, Hepler e Hickman (2014), os livros infantis podem ser organizados por gêneros literários distintos, cada um com características singulares que contribuem para o desenvolvimento e formação do leitor infantil:

Picture Books: livros onde o texto e a imagem interagem de uma forma inseparável para construir o significado da narrativa. São essenciais para leitores iniciantes, pois facilitam a leitura visual e apoiam o desenvolvimento da linguagem.

- **Literatura Tradicional:** abrange os contos populares, as fábulas, os mitos e lendas que mantêm vivas as tradições culturais, apresentando às crianças arquétipos, lições morais e estruturas narrativas clássicas.
- **Fantasia Moderna:** histórias que exploram mundos imaginários, seres mágicos ou elementos sobrenaturais, apresentados de forma estruturada e coerente. Estimulam a criatividade e a capacidade de abstração.
- **Poesia:** textos que exploram ritmo, sonoridade e imagem poética, podendo ou não apresentar rimas. Desempenham um papel importante no desenvolvimento sensorial da linguagem e da musicalidade verbal.
- **Ficção Realista Contemporânea:** narrativas ambientadas no presente que abordam temas próximos da realidade infantil, como escola, amizades ou desafios familiares, com o objetivo de ajudar as crianças a dar nome, significado e compreender as suas próprias experiências.
- **Ficção Histórica:** narrativas que se passam em períodos históricos definidos, combinando personagens fictícios com eventos reais. São úteis para apresentar diferentes contextos socioculturais e temporais.
- **Livros de Não Ficção:** obras com o intuito de informar, abordando temas como ciências, animais, história e geografia. Distinguem-se pela linguagem acessível e pela frequente presença de ilustrações, como diagramas e fotografias.
- **Biografias:** relatos da vida de pessoas reais, contadas de forma inspiradora e acessível a crianças, geralmente costumam focar-se nas histórias de superação, criatividade ou impacto social significativo.

Embora esta classificação ajude a organizar os gêneros da literatura infantil, alguns termos, como “*picture book*”, exigem uma análise mais atenta.

PICTURE BOOK OU ÁLBUM ILUSTRADO?

O termo *picture book*, como apresentado anteriormente na classificação dos gêneros da literatura infantil, é frequentemente utilizado para descrever obras em que texto e a imagem trabalham em conjunto para construir uma narrativa com significado.

Embora a tradução mais comum para *picture book* seja álbum ilustrado, a distinção entre os dois termos nem sempre é consistente na literatura acadêmica. Por essa razão, nesta dissertação, usaremos ambos os termos, *picture book* e álbum ilustrado, como sinônimos, baseando-nos na definição de autores como Bader (1976), Nikolajeva e Scott (2001) e Sipe (2012), que descrevem o *picture book* como uma obra em que texto e imagem constroem o significado de maneira conjunta e interdependente. Apesar de adotarmos essa definição nesta dissertação, é importante reconhecer que o termo *picture book* tem sido interpretado de maneiras distintas por diferentes autores. A dificuldade em alcançar um consenso reside no fato de que, mais do que um gênero literário, trata-se de uma forma narrativa integrada, na qual texto, imagem e elementos gráficos trabalham em conjunto para produzir sentido.

A singularidade dos livros ilustrados, segundo Nikolajeva e Scott (2001), está na forma como as palavras e as imagens trabalham em conjunto. Lawrence Sipe (2012) concorda, mas acrescenta que a totalidade do *picture book* ultrapassa a soma das suas partes, pois também envolve elementos adicionais como a capa, a contracapa e o design gráfico que contribuem ativamente para a forma como o leitor interpreta a história.

ÁLBUM ILUSTRADO

Embora nesta dissertação tenha sido adotada uma definição específica de *picture book*, é comum que os termos livro ilustrado e álbum ilustrado sejam usados como se fossem sinônimos, tanto em contextos acadêmicos como no mercado editorial. No entanto, é importante reconhecer que há diferenças relevantes entre estes formatos, especialmente na forma como o texto e a imagem relacionam-se na construção do significado.

O livro ilustrado é uma obra em que o texto conduz a narrativa, enquanto as imagens cumprem um papel complementar ou decorativo, servindo principalmente para “ilus-

trar” o conteúdo já transmitido pelas palavras. Perry Nodelman (1988) observa que, em muitos livros infantis tradicionais, o texto costuma apresentar a totalidade da narrativa, e as ilustrações apenas reforçam visualmente o que já foi dito, sem contribuir de forma independente para o desenvolvimento da história. Esta estrutura cria um foco na linguagem escrita, tornando a leitura da imagem opcional ou secundária (Nodelman, 1988, p. 198).

Já o álbum ilustrado (termo que adotamos como equivalente ao picture book) é uma forma narrativa em que texto e imagem são igualmente responsáveis pela construção do significado da narrativa. Ao contrário do livro ilustrado, onde a imagem apenas acompanha o texto, no álbum ilustrado o sentido da narrativa surge da interação entre os dois elementos. Moya Guijarro (2014) explica que estes livros operam por meio da intersemiose, ou seja, a colaboração entre linguagem verbal e visual para transmitir informações, emoções e estruturas narrativas que não seriam possíveis com apenas um desses elementos.

Kress e van Leeuwen (1996) também reforçam esta ideia ao afirmar que, em textos visuais, o significado não está num único elemento, mas na forma como todos estes (o verbal, o visual, o tipográfico e o espacial) trabalham juntos dentro do mesmo sistema. Assim, aspetos como a organização das páginas, o uso das cores, a tipografia e até o ritmo do virar de página fazem parte da narrativa e influenciam diretamente a forma como a criança compreende a história.

Nesse tipo de leitura, a criança precisa de prestar atenção tanto ao texto quanto às imagens para entender a história tornando a leitura visual tão importante quanto a verbal. Sipe (2012) destaca que o álbum ilustrado não deve ser lido apenas de forma direta ou literal, mas como uma experiência rica, cheia de significados que se revelam aos poucos. É exatamente essa complexidade que torna o álbum ilustrado um formato expressivo, ideal para abordar temas como emoções, empatia e questões sociais (Sipe, 2012, p. 11).

O álbum ilustrado contemporâneo caracteriza-se por uma grande liberdade criativa e pela dissolução de fronteiras entre texto, imagem, design e materialidade. Se no passado predominava uma organização mais rígida, em que o texto era o elemento principal e a ilustração funcionava como complemento, hoje observamos uma inversão dessa lógica.

Segundo Salisbury e Styles (2012), *“Um Picture Book é texto, ilustrações e design total; um objeto de produção e um produto comercial; um documento social, cultural e histórico; e, acima de tudo, uma experiência para a criança.”*¹⁴ (Salisbury & Styles, 2012, p. 75, Tradução livre da autora). Esta afirmação evidencia a transformação do álbum ilustrado em objeto híbrido, situado-o entre a arte e o design gráfico. Tal característica reforça a ideia de que a leitura de um picture book ultrapassa a mera leitura do texto,

.....
¹⁴ No original *“A Picture Book is text, illustrations, total design; an item of manufacture and a commercial product; a social, cultural, historical document; and, foremost, an experience for a child.”*

tornando-se uma experiência visual completa, que envolve imagem, cor, textura, formato e tipografia.

Richard Hendel (1998) destaca que o formato, as proporções e a organização espacial do livro, desempenha um papel fundamental na forma como o conteúdo é apresentado e interpretado. Neste sentido, a dimensão e a orientação do livro influenciam o ritmo da leitura e a relação do leitor com a narrativa, contribuindo para a construção da experiência de leitura como um todo.

A questão da escala também é relevante. Nikolajeva e Scott (2001) apontam a tensão entre livros pequenos, ajustados às mãos infantis, e livros de grandes dimensões, que impressionam pelo impacto visual e pelo gesto físico de os manusear.

A exploração do suporte físico torna-se, assim, parte essencial da experiência narrativa, convidando a criança a tocar, abrir, fechar e manipular o objeto. Neste sentido, o álbum ilustrado contemporâneo aproxima-se cada vez mais de um objeto artístico e de design, em que texto, ilustração, formato e materialidade unem-se numa obra coerente e expressiva.

Os álbuns ilustrados sem palavras, também conhecidos como *silent books*, são uma variação do álbum ilustrado em que a narrativa é construída exclusivamente por meio de imagens, sem o uso de texto. Mesmo sem palavras, estas obras mantêm todas as características do álbum ilustrado: sequência narrativa, ritmo visual, construção de personagens, conflito e resolução.

Segundo Perry Nodelman (1996), este tipo de livro exige do leitor uma postura ainda mais ativa e interpretativa, pois todos os sentidos da história estão expressos apenas nas imagens. A criança precisa de ter a capacidade de “ler” os gestos, as expressões, os enquadramentos e os detalhes visuais para compreender a narrativa, o que estimula a leitura crítica da imagem, a imaginação e a autonomia interpretativa.

Os *silent books*, além de serem acessíveis a leitores de diferentes línguas e níveis de alfabetização, têm se mostrado ferramentas eficazes para o desenvolvimento da linguagem visual e da empatia. Como destacam Serafini e Clausen (2012) ao não depender do texto escrito, estas obras criam uma experiência de leitura mais aberta, permitindo múltiplas interpretações e incentivando uma ligação mais sensível e pessoal com a narrativa.

A CRIANÇA E O LIVRO POR FAIXA ETÁRIA

Ao longo da infância, a relação da criança com os livros evolui de forma significativa, acompanhando o desenvolvimento das suas capacidades cognitivas, emocionais e sociais. À medida que a criança cresce, as suas capacidades para compreender, interpretar e interagir com os livros aumenta, tornando a leitura mais rica e complexa. Segundo Clay (1991) em *"Becoming Literate"*:

Os professores costumavam pensar que tinham de esperar que as crianças ganhassem mais maturidade mental antes de estarem 'preparadas para a leitura'; hoje deparamo-nos com a necessidade de lhes proporcionar, o mais cedo possível, mais oportunidades de contato com a escrita e com as histórias, de modo a potenciar a sua aprendizagem da literacia.¹⁵ (Clay, 1991, p. 10, Tradução livre da autora)

Esta mudança de perspetiva realça a importância de incentivar o contato com os livros desde cedo, respeitando o nível de desenvolvimento da criança e proporcionando experiências adequadas às suas necessidades.

Cada faixa etária exige uma abordagem própria na escolha dos livros, tendo em conta o conhecimento que a criança já tem do mundo, a sua capacidade de pensar e o seu contato anterior com a leitura (O'Donnell, 2008).

Neste contexto, as classificações por idade não devem ser vistas como regras rígidas, mas como referências que ajudam pais, professores, autores e designers a selecionar ou criar livros que sejam desafiantes, acessíveis e significativos. Kiefer et al. (2014), em *"Charlotte Huck's Children's Literature"*, desenvolveram estas classificações com base em anos de observação e investigação, estabelecendo uma ligação entre as características cognitivas e emocionais de cada etapa e os tipos de livros mais adequados. Na tabela presente no Anexo A, adaptado desta obra, destacam-se os principais elementos a considerar na seleção de livros para diferentes idades.



¹⁵ No original "Teachers used to think they had to wait for children to gain more mental age before they were 'ready for reading'; now we are faced with giving them more make-up opportunities with print and stories as soon as possible to enhance their potential for literacy learning."

INTERAÇÃO CRIANÇA-LIVRO

A relação da criança com o livro vai muito além da leitura das palavras: é tátil, é visual e afetiva. Desde cedo, o livro surge como um objeto de exploração e descoberta, onde a sua materialidade pode ser tão cativante quanto a própria história que ele conta. Bruno Munari escreveu em *"Da Cosa Nasce Cosa"* (2008) que as crianças interagem com o livro da mesma maneira que exploram o mundo: tocam, apertam, cheiram, manipulam. Para elas, o livro não é apenas um conjunto de histórias, mas um objeto que apela aos sentidos.

Materiais, texturas, cores e formas são elementos que, mesmo sem o texto, provocam reações interpretativas e emocionais nas crianças. Munari (1966) reconhece que, para o leitor iniciante, o livro é tanto um território de descoberta sensorial quanto uma narrativa. Por esta razão, ele defende que o design não deve obedecer apenas a critérios estéticos ou técnicos, mas sobretudo à usabilidade à intuição de quem o manuseia. Assim, o livro combina informação e ação, despertando o desejo infantil de tocar, descobrir e interagir.

Perry Nodelman (1988) reforça essa ideia, mostrando como o livro ilustrado infantil tem uma complexidade narrativa específica:

Efetivamente, é o facto de todos os seus elementos parecerem sempre significar, e de uma forma que é importante para a nossa compreensão das histórias que ajudam a contar, que define as imagens nos álbuns ilustrados como um tipo específico de arte visual¹⁶ (Nodelman, 1988, p. 17, Tradução livre da autora)

Ou seja, os elementos visuais não só acompanham a história, mas participam na sua construção e interpretação.

Logo no início do seu livro *"Words About Pictures"*, Perry Nodelman (1988) observa que os livros ilustrados oferecem à criança não só palavras e imagens isoladas, mas um conjunto articulado de sinais visuais e verbais que exigem um envolvimento ativo por parte das mesmas.

Assim, a materialidade do livro assume um papel central: não se trata de um mero suporte neutro, mas de um agente que influencia diretamente a maneira como a criança interioriza a narrativa. Livros com formatos distintos, recortes, abas e elementos interativos estimulam a criança à ação, promovendo uma leitura que é igualmente experiência, estética e sensorial.

¹⁶ No original "Indeed, it is the fact that all of their elements always do seem to signify, and in a way that is important to our comprehension of the stories they are helping to tell, that defines the pictures in picture books as a specific kind of visual art"

Livro Interativo

Estes livros, geralmente chamados de *livros-objeto* ou livros interativos, são particularmente eficazes para estimular as habilidades cognitivas e sensoriais dos leitores em fase de desenvolvimento. Marcel Cohen (1980) explora em *“Le Livre Objet”* o termo *“livre-objet”* (*“livro-objeto”*) referindo-se a obras cuja estrutura física não se limita ao conteúdo narrativo, mas funciona como um elemento ativo na construção do seu significado. Quando a criança mexe e interage com o espaço, com as formas e os materiais do livro, a leitura vira uma experiência tátil e espacial. Tal leitura, que incentiva a usar o corpo e os sentidos, transforma o leitor num participante ativo na história.

Quando o *livro-objeto* exige a intervenção direta do leitor para revelar, modificar ou completar o conteúdo, estamos perante um livro interativo. Neste tipo de livro, forma e função unem-se, incentivando a criança a participar ativamente na experiência narrativa. O Plano Nacional de Leitura aponta que *“Enquanto objeto experimental, claramente destinado a explorar as possibilidades e os limites do livro, os livros-objeto contemplam a dimensão física, interativa, lúdica, experimental/laboratorial, tirando partido da materialidade do livro e da sua construção”* (Ramos, 2017).

Ellen Lupton (2004) destaca que o design não se limita à organização de palavras e imagens, mas também envolve a manipulação de materiais e espaço, influenciando a forma como a informação é percebida. Especificamente no âmbito infantil, esta abordagem valoriza o uso de mecanismos interativos como abas, roldanas, janelas e linguetas, incentivando o leitor a uma exploração tátil, visual e até auditiva. Estes elementos transformam o simples ato de virar a página num gesto de descoberta.

A integração de mecanismos móveis em livros remonta aos manuscritos medievais, nos quais certos dispositivos gráficos já possibilitavam a manipulação de elementos com o objetivo de consulta ou cálculo (Brashear & Lewis, 2001, p. 81).

Entre os mecanismos mais notáveis desta época, destaca-se o volvelle. Nas palavras de Brashear e Lewis, *“Volvelles, que são dispositivos de papel rotativos usados para realizar cálculos na resolução de problemas relacionados com o calendário ou com as posições do Sol, da Lua e de outros planetas”* ¹⁷ (Brashear & Lewis, 2001, p. 81, Tradução livre da autora).

¹⁷ No original *“Volvelles, which are rotating paper devices used to perform calculations for solving problems of the calendar or the positions of the Sun, Moon, and other planets”*

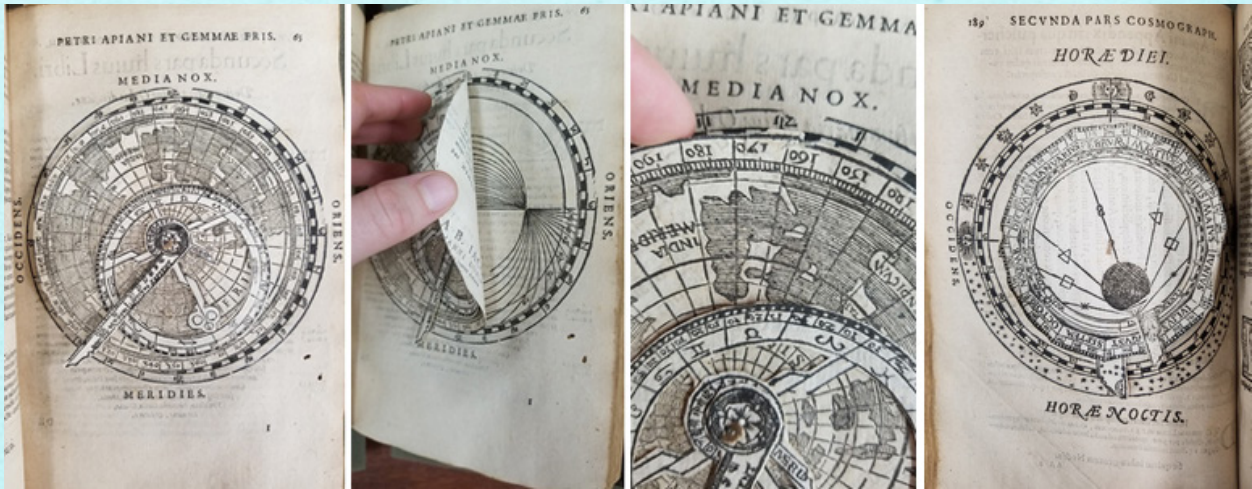


FIGURA 2. Volvelle da obra “Cosmographicus Liber” de Peter Apian (1524)

Graças ao desenvolvimento da imprensa e ao aumento do interesse por obras científicas, os volvelles começaram a ser integrados em livros impressos de forma mais frequente, particularmente no século XVI.

O próprio termo volvelle, derivado do latim *volvere* (*“girar”*), refere-se a um disco de papel ilustrado que gira em torno de um eixo. Como descrito no folheto *Paper Engineering: Fold, Pull, Pop & Turn* (2010): *“Um disco ou círculo de papel ilustrado é fixado a uma página [...] e gira em torno de um eixo central.”* ¹⁸ (Paper Engineering: Fold, Pull, Pop & Turn, 2010, p. 22, Tradução livre da autora)

Aqui, o círculo é miraculosamente transformado de uma peça comum de geometria estática num instrumento interativo dinâmico e verdadeiramente extraordinário, capaz de racionalizar grandes quantidades de informação complexa com notável praticidade, precisão e propósito ¹⁹ (Helfand, 2002, p. 16, Tradução livre da autora)

Estes discos de papel rotativos eram tipicamente aplicados sobre uma base impressa e fixados por um eixo, possibilitando ao utilizador solucionar problemas ligados ao calendário ou à posição dos corpos celestes. Um dos exemplos mais sofisticados e de grande influência é o *Astronomicum Caesareum*, de Petrus Apianus (1540), “usados para demonstrar sistemas visualmente complexos, particularmente, relacionados com a medicina, matemática e tecnologia” ²⁰ (Smithsonian Institution, 2010–2011, p. 6, Tradução livre da autora).

¹⁸ No original *“An illustrated paper disc or circle is attached to a page [...] and revolves around a central pivot”*

¹⁹ No original *“Here, the circle is miraculously transformed from an ordinary piece of static geometry into a dynamic and quite extraordinary interactive tool, one that is able to rationalize large amounts of complex information with remarkable practicality, precision, and purpose”*

²⁰ No original *“used to demonstrate visually complex systems, particularly relating to medicine, mathematics, and technology”*

Este tipo de engenho gráfico é muitas vezes confundido com os pop-ups, embora pertença a uma categoria mais ampla. Como salienta Ann Montanaro (1942),

Volvelles deixam claro que o termo mais inclusivo para este tipo de livros é livros móveis, e não livros pop-up. (Todos os livros pop-up são livros móveis, mas nem todos os livros móveis — aqueles com volvelles, por exemplo — são livros pop-up) ²¹ (Montanaro, 1942, p. xv, Tradução livre da autora)

Esta distinção é crucial para entender a diversidade de mecanismos possíveis e a amplitude de abordagens no design de livros interativos.



FIGURA 3. Volvelle da obra “Cosmographicus Liber” de Peter Apian (1524)

²¹ No original “Volvelles make it clear that the more inclusive term for these types of books is movable books, not pop-up books. (All pop-up books are movable books, but not all movable books—those with volvelles, for example—are pop-up books.)”

Segundo Montanaro (1993), apenas no século XVIII é que estas técnicas começaram a ser aplicadas em livros concebidos para o entretenimento, em especial para o público infantil. Esta mudança mostrou uma nova forma de ver a infância, valorizando-se cada vez mais o “brincar” como uma parte fundamental do processo educativo. Já no século XIX, impulsionada pelos avanços da impressão industrial, desenvolveu-se uma nova geração de livros ilustrados interativos. Os chamados *movable books* (livros com movimento), Montanaro descreve “Estes (livros móveis) são livros com imagens tridimensionais ou pop-up, e livros com partes móveis integradas nas ilustrações, como mecanismos acionados por abas e placas transformacionais.” ²² (Montanaro, 1993, p. ix, Tradução livre da autora) que incluem elementos como pop-ups, abas deslizantes e rodas giratórias, representam uma continuidade material e conceitual dos antigos volvelles.

No processo de popularização destes livros interativos, editoras como a Dean & Son, fundada em Londres no início do século XIX, desempenharam um papel essencial. Esta empresa foi pioneira na produção em massa de livros infantis com elementos móveis, chegando a afirmar, na década de 1860, ser a “criadora de livros infantis móveis, em que as personagens podem ser animadas e interagir de acordo com os acontecimentos de cada história” ²³ (Montanaro, 1993, p.xv, Tradução livre da autora).



FIGURA 4. Mecanismo de “trick change” em “Aladdin or the Wonderful Lamp” (Dean & Son, 1879)

²² No original “These [movable books] are books with three-dimensional or pop-up pictures, and books with moving parts within the illustrations such as tab-operated mechanicals and transformational plates”

²³ No original “originator of children’s movable books in which characters can be made to move and act in accordance with the incidents described in each story”

Desde então, os mecanismos conheceram uma ampla diversificação, permitindo diferentes interações com o impresso e novas formas de envolver as crianças na leitura. Jessica Helfand (2002), na sua análise de dispositivos circulares como os volvelles, demonstra que o seu potencial enquanto ferramenta interativa mantém-se relevante: ao serem girados, revelam camadas sobrepostas de informação e promovem uma compreensão gradual e previsível de conteúdos visuais e conceptuais.

Atualmente, mecanismos como abas, rodas giratórias, tiras deslizantes e estruturas tridimensionais continuam a ser utilizados não só pelo seu valor lúdico, mas também pela sua capacidade de estimular a curiosidade, a exploração e a aprendizagem multissensorial (Sipe, 2001).

Bruno Munari (1981), na sua obra *“Da Cosa Nasce Cosa”*, argumenta que o projeto gráfico deve considerar todos os sentidos humanos, e não apenas a visão. Para ele, o tato, por exemplo, é uma dimensão frequentemente negligenciada, mas crucial para a percepção do objeto. Criar livros que estimulem múltiplos sentidos é, assim, uma forma de enriquecer a experiência da criança com a leitura. Nas suas palavras: *“Se nós criarmos algo que também tenha um bom sentido tátil, as pessoas vão reparar e voltar a usá-lo novamente”*²⁴ (Munari, 1981, p. 95, Tradução livre da autora), ou seja, ao integrar o tato no projeto, recuperamos um sentido que, muitas vezes, foi posto de lado.

Os livros interativos criam uma nova dimensão de leitura, na qual o leitor se transforma num agente ativo da narrativa. Ao manipular elementos físicos para revelar imagens escondidas ou alterar o cenário apresentado, a criança participa não só como leitora, mas também como coautora temporária da obra. Para Megan Dowd Lambert (2015), *“a participação ativa das crianças na construção de significado de tudo o que veem e ouvem durante a leitura de um livro ilustrado”*²⁵ (Lambert, 2015, p. x, Tradução livre da autora) é um jogo de expectativa e surpresa, antecipação e descoberta, que reforça o vínculo afetivo e cognitivo entre criança e livro.

Para além da experiência estética e emocional, este tipo de interação contribui também para o desenvolvimento de competências essenciais. Lawrence R. Sipe (2001) realça que *“as crianças são expostas a processos cognitivos e aprendem estes através da interação social, acabando por interiorizar esses mesmos processos”*²⁶ (Sipe, 2001, p. 37, Tradução livre da autora). Ao interagir com livros que requerem manipulação, a criança desenvolve habilidades ligadas à linguagem, à cognição espacial e à coordenação motora.

Desta forma, o livro interativo não se limita a ser uma forma divertida de leitura, mas uma ferramenta completa de envolvimento sensorial, cognitivo e emocional. Ele transforma a página impressa num cenário, num brinquedo ou num palco de possibilidades.

²⁴ No original *“Se noi progettiamo qualcosa che abbia anche un buon senso tattile la gente se ne accorgerà e ricomincerà a usare di nuovo questo”*

²⁵ No original *“children’s active participation in making meaning of all they see and hear during a picture book”*

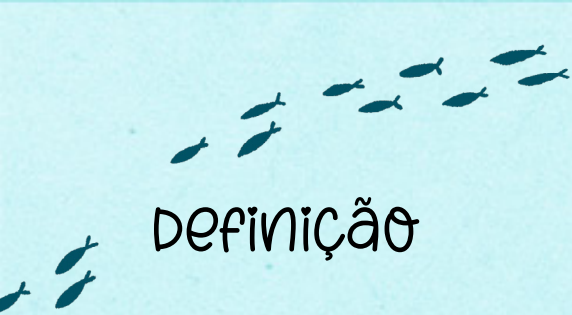
²⁶ No original *“children are exposed to and learn cognitive processes through social interaction, and then they internalize these cognitive processes”*



The background of the entire page is a light blue gradient representing the ocean. On the left side, there are several red plastic bags and a red bottle cap floating in the water. On the right side, there are stylized illustrations of coral reefs in orange, red, and green, and some small white bubbles. The title 'CAPÍTULO 3' is written in a large, white, sans-serif font. Below it, the words 'Interatividade e participação' are written in a smaller, white, sans-serif font. There are also some small, stylized fish swimming around the title.

CAPÍTULO 3

Interatividade
e participação



Definição

Considerando esta perspectiva, torna-se evidente a importância de explorar recursos gráficos que incentivem a ação física da criança durante a leitura, unindo o corpo e a mente num único ato cognitivo. É neste contexto que a interatividade gráfica, entendida como qualquer ação física realizada no livro que influencie a leitura ou compreensão, assume um papel central neste estudo.

Aqui, a interatividade não se refere ao digital, mas a uma interação tátil, visual e cognitiva, utilizando mecanismos de papel como abas, rodas, linguetas ou superfícies deslizantes como portais para o conteúdo. Estas ações físicas despertam a curiosidade e a exploração espontânea, aprofundando o envolvimento da criança com a narrativa, que passa de observadora passiva a participante ativa.

Essa visão é também compartilhada por Bruno Munari, artista e designer que explorou o livro como um objeto de descoberta sensorial. Para ele, a leitura na infância não se restringe ao texto, mas envolve sim o corpo inteiro (os olhos, as mãos e a mente). Nas suas obras experimentais, como os *“libri illeggibili”*, Munari (1981) propunha livros sem palavras, compostos por materiais, cores e cortes diversos que convidavam à exploração ativa. Essa abordagem reforça a ideia de que a interação física com o *objeto-livro* pode ser, por si só, uma forma de aprendizagem.

Em linha semelhante, o movimento e a surpresa podem ser entendidos como formas de provocar e estimular a curiosidade, antecipação e envolvimento emocional. Matthew Tobin (2021) defende que livros com elementos interativos ampliam o papel da criança como leitora, estimulando a tomada de decisões e a antecipação narrativa. Ao manipular o livro, a criança precisa interpretar o conteúdo visual e prever o que acontecerá a seguir, o que promove uma leitura mais crítica, participativa e imersiva.

Neste sentido, o objeto gráfico interativo transforma-se numa ferramenta de aprendizagem ativa, onde os pensamentos, os gestos e as imagens unem-se para construir significados mais profundos. Para crianças com maturidade suficiente para manipular mecanismos com intenção e lógica, este tipo de proposta oferece uma forma envolvente e eficaz de interiorização de conceitos.



Interação e aprendizagem: a criança como participante ativa

A aprendizagem infantil encontra-se profundamente ligada à experiência concreta e à participação ativa no processo de descoberta. Tal como defende Jean Piaget (1954), *“Conhecer um objeto é agir sobre ele. Conhecer é modificar, transformar o objeto e compreender o processo dessa transformação.”*²⁷ (Piaget, 1954, p. 20, Tradução livre da autora), sublinhando que o conhecimento é construído através da ação e da manipulação. Assim, a criança aprende através da sua interação sensorial e motora com o mundo, e não apenas pela receção passiva de informação.

Este princípio revela-se particularmente pertinente no contexto dos livros interativos físicos, onde ler se junta à ação: rodar uma roda, deslizar uma aba, levantar uma janela. Estas ações exigem mais do que coordenação motora, elas estimulam a imaginação, a antecipação e a construção ativa de significado. Montessori (1967) reforça que *“a mente e a atividade são duas partes do mesmo ciclo e, além disso, o movimento é a expressão da parte superior”*²⁸ (Montessori, 1967, p. 202, Tradução livre da autora), dando ao movimento um papel central no desenvolvimento mental.

Montessori (1967) defende que o movimento é crucial para o progresso cognitivo: *“O desenvolvimento mental e até mesmo o desenvolvimento espiritual pode e deve ser estimulado pelo movimento. Sem movimento, não há progresso nem saúde (do ponto de vista mental)”*²⁹ (Montessori, 1967, p. 203, Tradução livre da autora). Esta afirmação realça que o desenvolvimento intelectual não está separado do corpo, mas ocorre através dele. O envolvimento físico com o *livro-objeto* é mais que um estímulo, é um elemento estrutural para a aprendizagem.

Hannaford (2010) defende que *“Pensar e aprender não acontece apenas na nossa cabeça. Pelo contrário, o corpo desempenha um papel integral em todos os nossos processos intelectuais, desde os primeiros momentos no útero até à velhice”*³⁰ (Hannaford, 2010, p. 15, Tradução livre da autora). A autora realça ainda que *“O movimento integra e fixa novas informações e experiências nas nossas redes neurais. Para além disso, o movimento é essencial para todas as ações através das quais incorporamos e*

.....
²⁷ No original “To know an object is to act on it. To know is to modify, to transform the object, and to understand the process of this transformation.”

²⁸ No original “mind and activity are two parts of the same cycle and, moreover, movement is the expression of the superior part”

²⁹ No original “Mental development and even spiritual development can and must be helped by movement. Without movement there is no progress and no health (mentally speaking)”

³⁰ No original “Thinking and learning are not all in our head. On the contrary, the body plays an integral part in all our intellectual processes from our earliest moments in utero right through to old age”

*expressamos a nossa aprendizagem, a nossa compreensão e a nós próprios.”*³¹ (Han-
naford, 2010, p. 107, Tradução livre da autora), reforçando a ideia de que a aprendiza-
gem implica o corpo como um agente cognitivo fundamental.

O livro interativo, enquanto suporte gráfico, pode ser entendido como um prolonga-
mento das mãos da criança, servindo como ferramenta de experimentação e des-
coberta. Nas palavras de Montessori (1967): *“A criança mostrou claramente que o seu
desenvolvimento está ligado à mão, que revela este impulso psíquico”*³² (Montessori,
1967, p. 216, Tradução livre da autora). Ao transformar o ato de folhear numa experiência
sensorio-motora completa, o livro converte-se não só num transmissor de conteúdos,
mas num dispositivo de desenvolvimento integral.

Desta forma, os livros infantis interativos podem ser entendidos como ferramentas de
aprendizagem experiencial. A própria estrutura física do livro atua como um convite à
ação, estabelecendo uma ligação entre o universo simbólico da narrativa e o universo
concreto da experiência sensorial da criança. Esta conexão entre corpo, mente e obje-
to é fundamental para promover uma literacia significativa na infância, particularmen-
te quando o conteúdo aborda temas complexos como o meio ambiente.



Engenharia do Papel

No universo do design editorial infantil, mecanismos móveis em livros físicos funcionam
como elementos que impulsionam a experiência de leitura. Quando bem projetados,
estes mecanismos estimulam a curiosidade, a antecipação e o envolvimento ativo,
promovendo uma leitura imersiva e multissensorial.

Como Ann Montanaro (2010) afirma: *“Práticos e cinéticos, os livros móveis e
pop-up combinam mãos e olhos, ação e reação, descoberta e encanto”*³³ (Montana-
ro, 2010, p.5, Tradução livre da autora)

Engenharia do Papel (ou *Paper Engineering*) visa a criação de estruturas que se mo-
vem, deslizam, rodam ou desvendam camadas de informação ocultas. Embora fre-
quentemente associados a construções tridimensionais como os pop-ups, estes me-
canismos abrangem igualmente dispositivos planos como abas (*lift-the-flap*), rodas

.....
³¹ No original “Movement integrates and anchors new information and experience into our neural networks. And move-
ment is vital to all the actions by which we embody and express our learning, our understanding and ourselves.”

³² No original “The child has clearly shown that his development is connected with the hand which reveals this psychic
urge”

³³ Tradução livre da autora. No original “Hands-on and kinetic, movable and pop-up books combine hands and eyes,
action and reaction, discovery and wonder.”

giratórias (*volvelles*), linguetas deslizantes (*pull-tabs*) e sistemas de janelas reveladoras.
Cada um destes formatos incentiva a manipulação direta e promove uma interação
tátil relevante. Ann R. Montanaro (1993) define: *“Os livros móveis incluem aqueles com
partes que se movimentam através de puxadores, partes giratórias, abas para levan-
tar ou outros mecanismos de ação, assim como os livros pop-up”*³⁴ (Montanaro, 1993,
p. xi, Tradução livre da autora).

O folheto Paper Engineering: Fold, Pull, Pop & Turn (2010) destaca que *“Os livros (móveis)
possuem mecanismos como abas, puxadores e rodas (volvelles) que causam movi-
mento na superfície da página.”*³⁵ (Paper Engineering: Fold, Pull, Pop & Turn, 2010, p. 4,
Tradução livre da autora). A incorporação de movimento nas páginas dos livros infantis
representa uma mudança substancial na forma como a leitura é vivida. Quando me-
canismos como abas, linguetas ou rodas são integrados no projeto gráfico, o suporte
impresso deixa de ser um objeto estático e bidimensional, tornando-se numa super-
fície tátil e dinâmica. O folheto *“Paper Engineering: Fold, Pull, Pop & Turn”* afirma ainda
que *“Passar de uma página impressa estática para um livro mecânico tridimensional
altera a dinâmica entre leitor, palavras e ilustrações. A relação torna-se mais interativa,
mais tátil e, de facto, mais dinâmica”*³⁶ (Paper Engineering: Fold, Pull, Pop & Turn, 2010, p.
5, Tradução livre da autora).

Esta mudança na dinâmica entre leitor e narrativa redefine a leitura como uma ação
multissensorial. A criança não só lê com os olhos, mas participa ativamente com as
mãos, o corpo e a sua curiosidade. Segundo o mesmo documento, esta interação
física transforma a leitura numa experiência de *“mãos e olhos, ação e reação, desco-
berta e encanto”*³⁷ (Paper Engineering: Fold, Pull, Pop & Turn, 2010, p. 5, Tradução livre da
autora), elementos cruciais para a aprendizagem ativa infantil.

Para além do estímulo físico, os mecanismos móveis existentes em livros infantis au-
mentam significativamente o papel do leitor na construção da narrativa. Maria Nikola-
jeva (2001) defende que a leitura, particularmente no contexto dos livros ilustrados, que
envolva uma presença de elementos táteis e manipuláveis incentiva as crianças a
envolverem-se de forma ativa e corporal com a leitura, favorecendo a perceção visual,
a coordenação motora e o raciocínio lógico. Esta dimensão performativa transforma a
leitura numa experiência exploratória e sensorial.

Assim, os livros interativos não se limitam a narrar histórias, mas convidam a criança a
construí-las com as suas mãos. Quer seja uma aba que revela uma imagem secreta,
uma lingueta que anima uma personagem ou um disco rotativo que transforma o

.....
³⁴ No original “movable books include those with parts that move by pull-tabs, revolving parts, flaps to lift, or other action
mechanisms, as well as pop-up books”

³⁵ No original “movables (books) have mechanisms such as flaps, pull tabs, and wheels (volvelles) that cause movement
on the page surface”

³⁶ No original “moving from a static printed page to a three-dimensional mechanical book changes the dynamic be-
tween reader, words, and illustrations. The relationship becomes more interactive, more tactile, and, well, more dynamic”

³⁷ No original “hands and eyes, action and reaction, discovery and wonder”

ambiente, cada mecanismo de papel oferece uma porta de entrada única na narrativa. Ao interagir com estes elementos, a criança deixa de ser um mero espectador do conteúdo e assume, em certa medida, o papel de coautora, explorando e alterando o desenrolar da história.

Obras como *"One Red Dot"* (2005) de David A. Carter e *"The Jolly Postman"* (1986) de Janet e Allan Ahlberg, mostram como a interatividade pode ser integrada de forma significativa à narrativa.

Considerado um dos maiores nomes da engenharia de papel contemporânea, Carter cria esculturas tridimensionais que erguem-se das páginas, convidando o leitor a procurar um pequeno ponto vermelho escondido em cada spread. *"One Red Dot"* (2005) propõe uma experiência sensorio-motora, na qual manipular a página, observar a estrutura e descobrir elementos ocultos tornam-se partes essenciais da narrativa. Esta mistura entre movimento, surpresa e descoberta demonstra como o funcionamento do livro pode expandir a imaginação e aumentar o envolvimento do leitor.

Já em *"The Jolly Postman"* (1986) a narrativa desenrola-se através de cartas, convites, cartões e pequenos objetos que o leitor pode retirar e manipular. O livro transforma o leitor num participante ativo, permitindo que explore diferentes camadas da história ao seu próprio ritmo. Esta abordagem demonstra que a interatividade pode surgir não apenas de estruturas tridimensionais, mas também do uso criativo do formato físico e do design gráfico para envolver o leitor na narrativa.

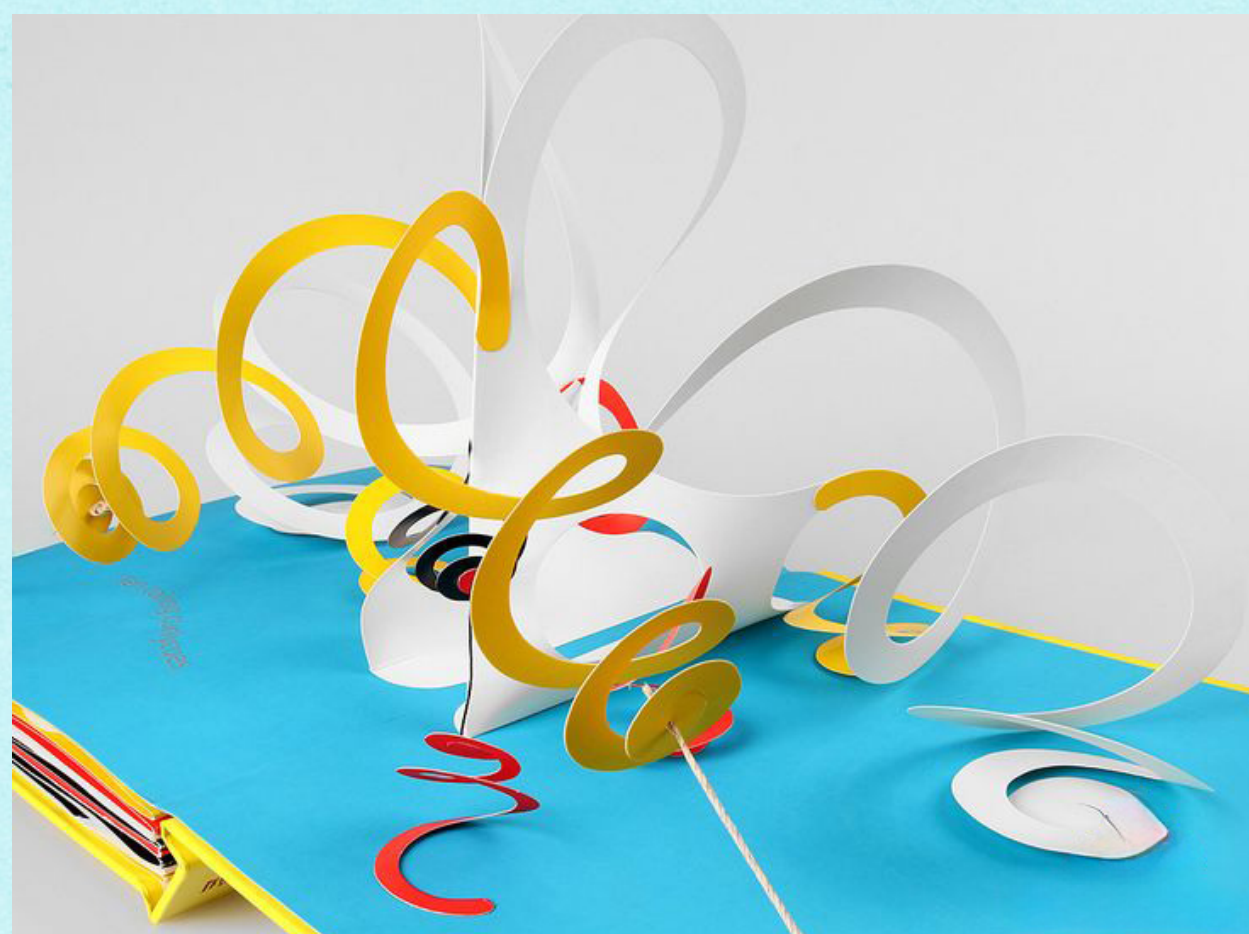


FIGURA 5. Mecanismo Pop-Up em *"One Red Dot"* (2005) de David A. Carter



FIGURA 6. Cartas e Envelopes incluídos em *"The Jolly Postman"* (1986) de Janet e Allan Ahlberg

Em ambos os casos, o livro deixa de ser apenas lido mas sim explorado com as mãos, despertando curiosidade, emoção e envolvimento direto com a história.

POP-UPS, MECANISMOS MÓVEIS E ESTRUTURAS INTERATIVAS

Os livros com estruturas interativas infantis utilizam uma ampla variedade de mecanismos físicos para envolver o leitor, desde estruturas tridimensionais complexas até sistemas planos e acessíveis ao toque. Estes dividem-se entre estruturas tridimensionais (como pop-ups) e sistemas planos com movimento (como abas, rodas ou linguetas). Cada um destes mecanismos oferece uma experiência específica, seja de surpresa, descoberta ou manipulação, influenciando diretamente o ritmo da narrativa, a composição visual e a forma como a criança interage com o *objeto-livro*.



FIGURA 7. Pequeno Mecanismos Pop-Up (V-Fold) em “Uma Viagem Pop-Up – Animais Selvagens” (2024) de Anaïs Chambel

Pop-Ups

Entre os mais icônicos mecanismos estão os pop-ups, que criam estruturas tridimensionais ao abrir da página. Estes sistemas exploram o efeito de surpresa e o dramatismo da revelação. Segundo Birmingham (2016), “*Os pop-ups geralmente consistem em camadas ou volumes que elevam-se da superfície da página e formam estruturas que podem ser arquitetônicas, orgânicas ou simbólicas*”³⁸ (Birmingham, 2016, p. 13, Tradução livre da autora).

O caráter efêmero do movimento que acontece apenas durante o virar da página transforma o gesto do leitor numa parte do espetáculo, estabelecendo uma relação direta entre corpo, imagem e narrativa.

Existem diversos tipos de estruturas pop-up, mas duas formas básicas servem como base para a maioria das variações:

- V-fold, que cria elementos que se levantam em ângulo quando a página abre
- Parallel fold, que gera plataformas paralelas à base do livro

³⁸ No original “Pop-ups usually consist of layers or volumes that rise from the surface of the page and form structures that can be architectural, organic or symbolic”

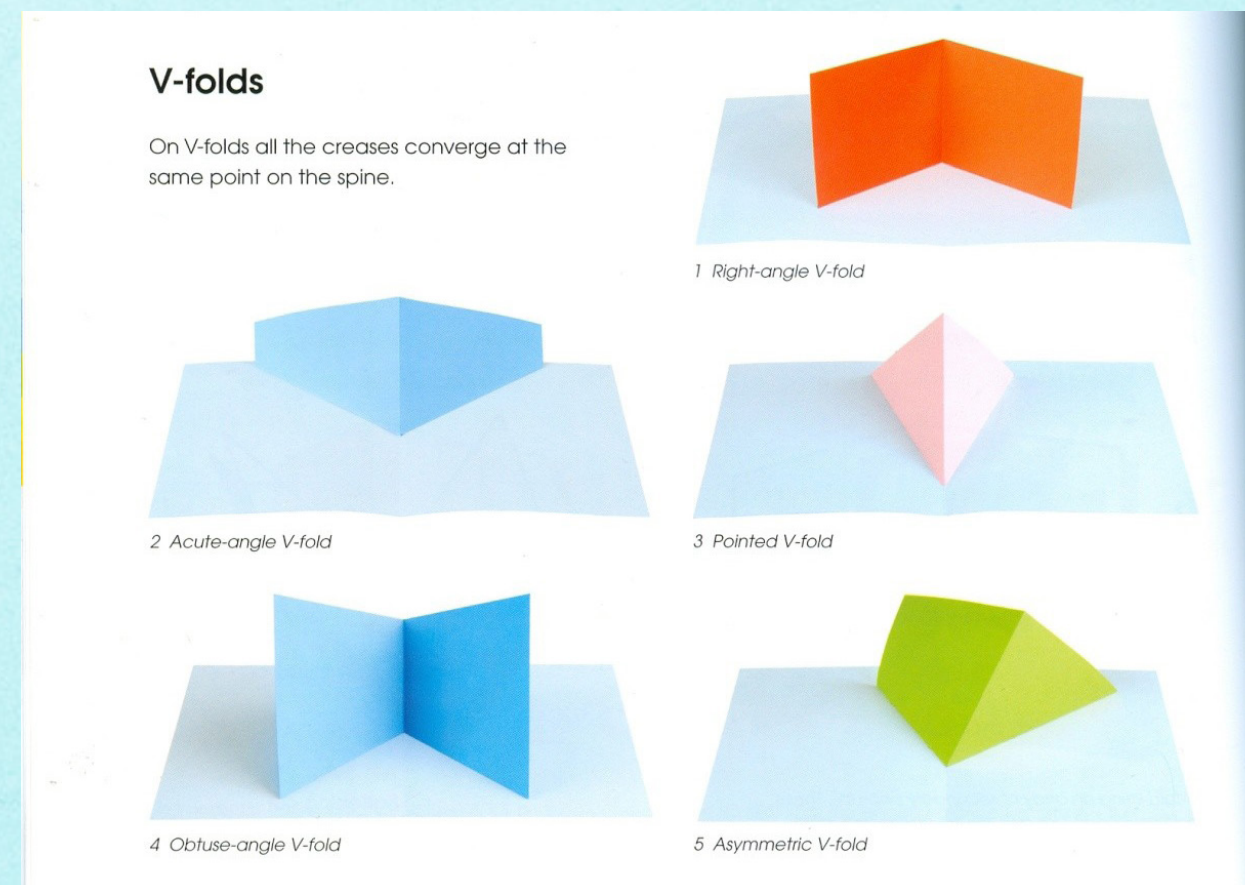


FIGURA 8. Tipo de Mecanismo Pop-Up (V-Folds) “POP-UP Design and paper mechanics” (2010) de Duncan Birmingham

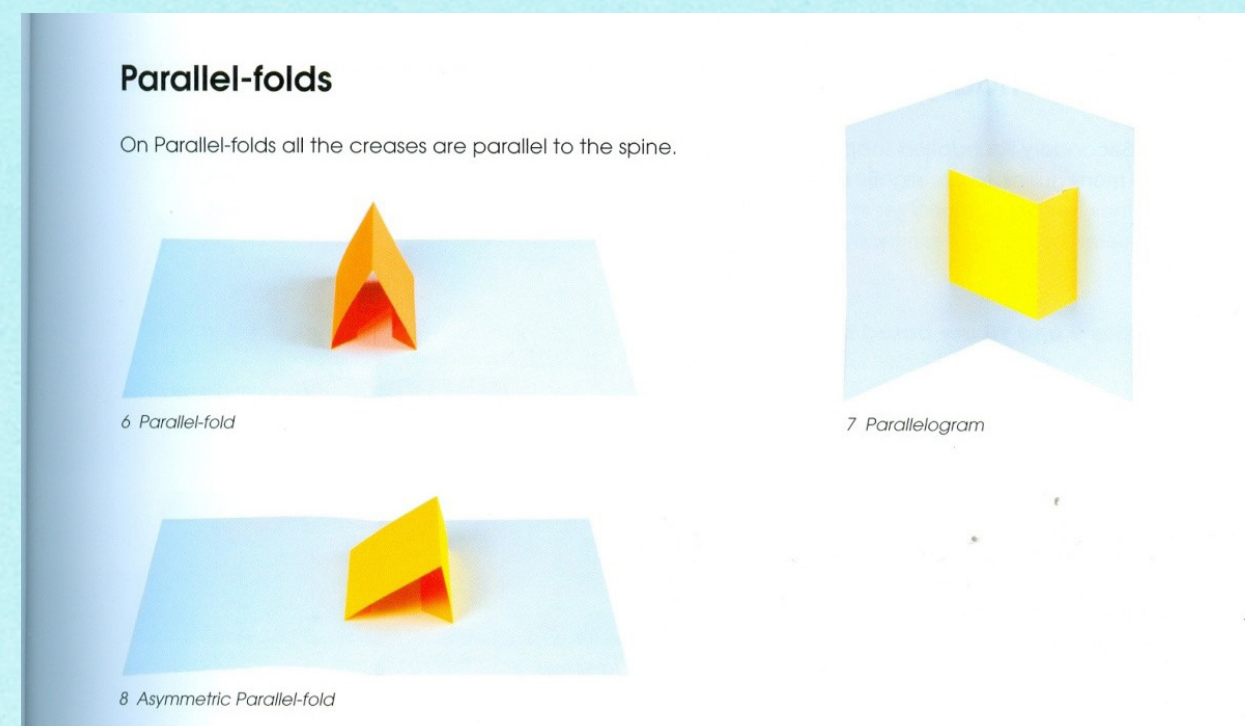


FIGURA 9. Tipo de Mecanismo Pop-Up (Parallel-Folds) “POP-UP Design and paper mechanics” (2010) de Duncan Birmingham

A partir dessas estruturas fundamentais, surgem estruturas mais complexas como o *box*, o *floating platform* e outros sistemas articulados (Birmingham, 2010). Cada um apresenta características técnicas específicas que influenciam a forma como a ilustração pode ser aplicada, a estabilidade da construção e a resistência ao manuseio contínuo.

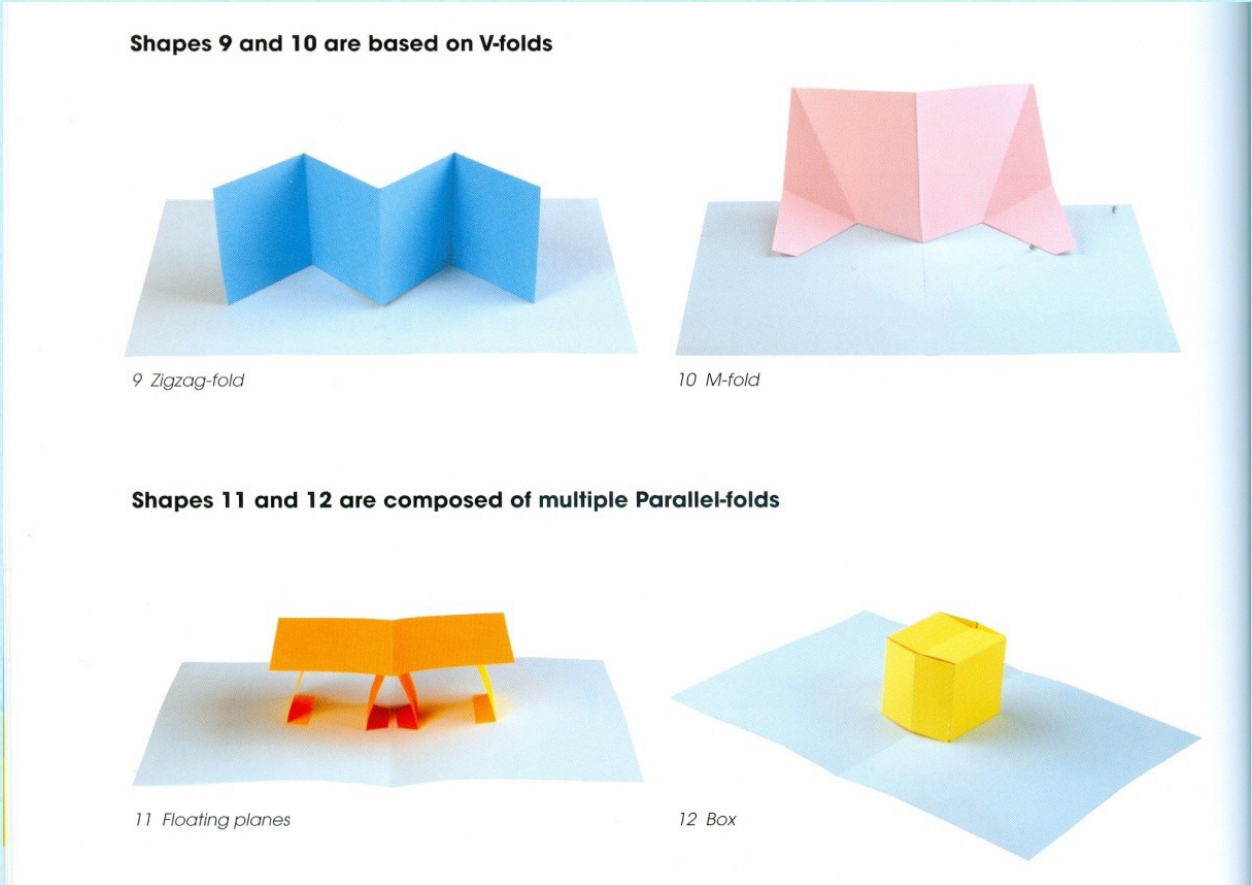


FIGURA 10. Tipo de Mecanismos Pop-Up (criados a partir mecanismos base) “POP-UP Design and paper mechanics” (2010) de Duncan Birmingham

No entanto, devido à sua complexidade técnica e delicadeza estrutural, os pop-ups costumam ser usados de forma pontual, geralmente apenas em cenas específicas onde o impacto visual justifica a presença tridimensional.

Mecanismos Móveis

Diferentes dos Pop-Ups, que criam estruturas tridimensionais ao abrir da página, os Mecanismos Móveis oferecem outras formas de interação baseadas no movimento e na transformação dentro do plano da página. Enquanto os pop-ups exploram o impacto visual do volume e da surpresa espacial, mecanismos como pull-tabs, abas e rodas giratórias trabalham com movimentos controlados e sequenciais, permitindo que o leitor participe ativamente na narrativa por meio de ações simples e intuitivas.

Um dos mecanismos mais simples e eficazes, o pull-tab consiste numa tira de papel ou cartão que, ao ser puxada lateralmente ou verticalmente, aciona o movimento de uma imagem ou elemento gráfico. Este sistema é frequentemente utilizado para animar expressões faciais, mover membros de personagens ou alterar o cenário.

Duncan Birmingham (1997) salienta que existem diversos tipos de pull-tabs, cada um com comportamentos mecânicos distintos, que possibilitam movimentos específicos ou encadeados:

- **Pull Strips:** tiras deslizantes que acionam o movimento de um elemento, geralmente de forma linear e direta, como revelar ou ocultar uma imagem.
- **Pivots:** elementos que giram em torno de um ponto fixo, criando movimentos angulares, como o balanço de um braço ou a rotação de um objeto.
- **Flaps:** abas articuladas que se levantam ou movimentam para revelar conteúdo oculto ou alterar a imagem visível.



1.2 Slot-guided slide

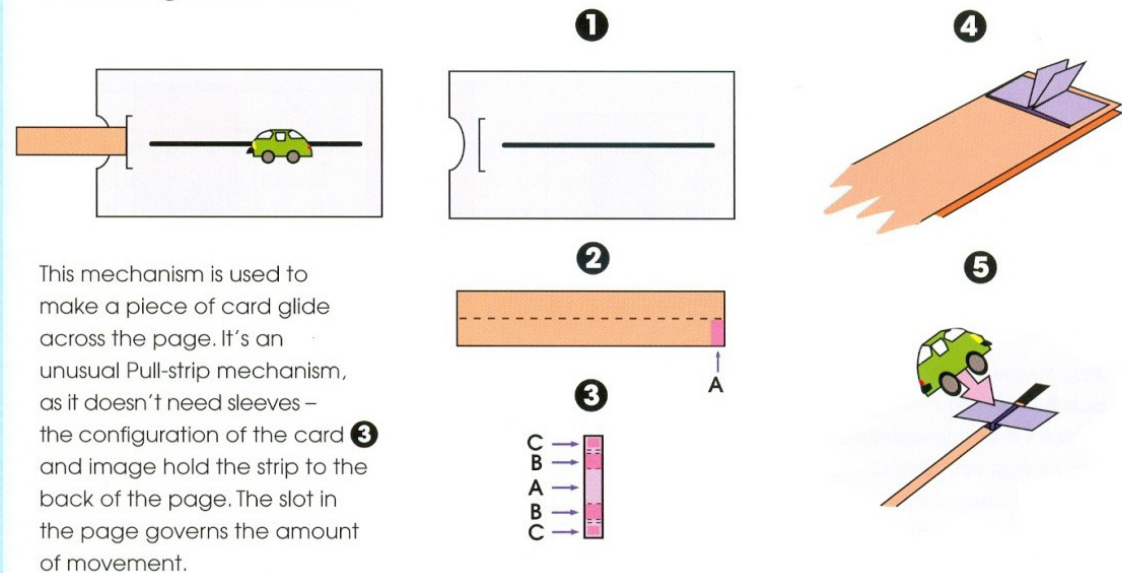


FIGURA 11. Tipo de Mecanismo Móvel (Pull-Strip) "POP-UP Design and paper mechanics" (2010) de Duncan Birmingham

2.1 Sliding Pivot: generating rocking motion

These are often used in conjunction with a Hub. In commercial pop-ups, the whole mechanism is usually hidden behind the page.

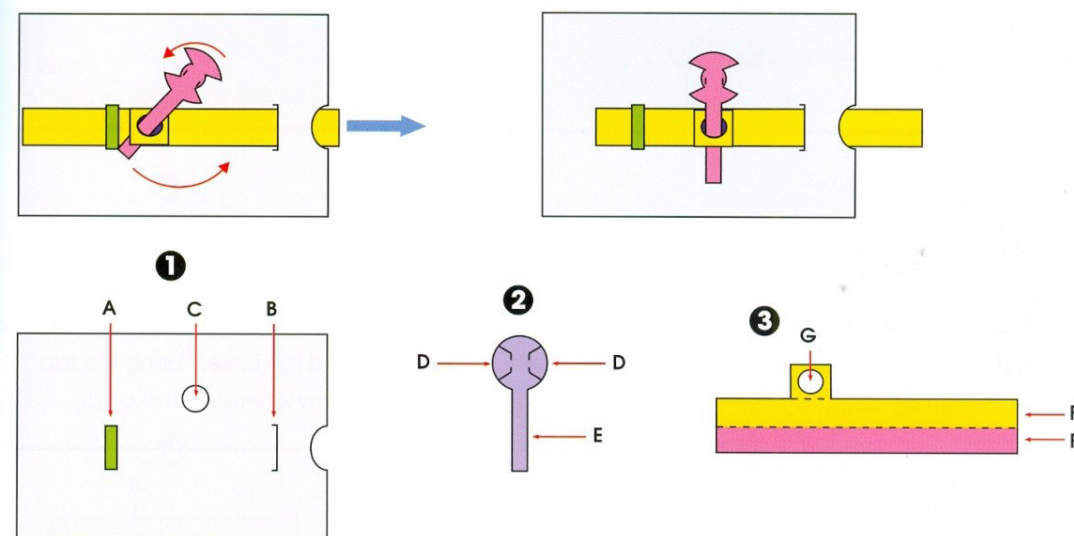


FIGURA 12. Tipo de Mecanismo Móvel (Pivot) "POP-UP Design and paper mechanics" (2010) de Duncan Birmingham

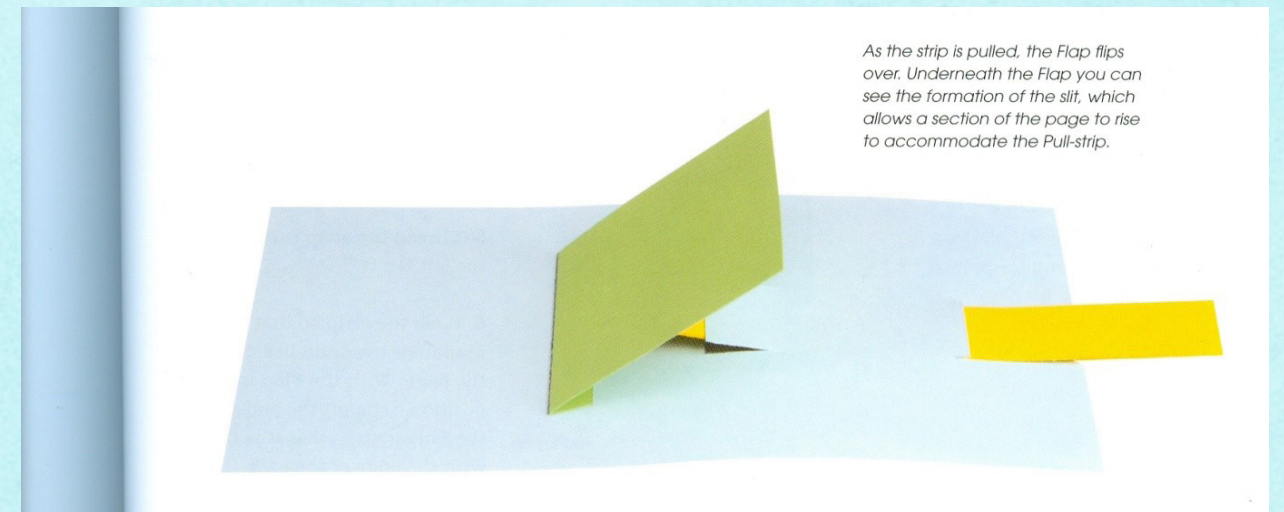


FIGURA 13. Tipo de Mecanismo Móvel (Flap) "POP-UP Design and paper mechanics" (2010) de Duncan Birmingham

"As pull-tabs estão entre as formas mais diretas de interação, proporcionando uma experiência simples de causa e efeito que reforça o controle motor e a antecipação narrativa" ³⁹ (Birmingham, 1997, p. 25, Tradução livre da autora).

Estes mecanismos permitem ao leitor associar ação e consequência de forma imediata, o que reforça tanto o envolvimento físico como a compreensão sequencial. São especialmente eficazes em livros informativos e narrativos em que o movimento do leitor espelha o conteúdo (como um animal que emerge de trás de um objeto ou uma planta que cresce ao ser puxada).

A diversidade dos pull-tabs também permite criar momentos de surpresa e compreensão, recursos valiosos na construção de empatia e retenção do conteúdo narrativo.

Além dos mecanismos *pull-tab* descritos por Birmingham (2010), outros sistemas são amplamente utilizados em livros móveis para ampliar a interatividade e o envolvimento do leitor.

Entre os mais comuns estão as Abas (*lift-the-flap*) também exercem papel central no engajamento da criança. Elas introduzem uma dimensão de surpresa ao revelar conteúdo oculto, promovendo uma leitura ativa e lúdica. Embora simples, são muitas vezes os primeiros mecanismos com os quais a criança interage.



³⁹ No original "Pull-tabs are among the most direct forms of interaction, providing a simple cause-and-effect experience that reinforces motor control and narrative anticipation"



O ritmo da leitura e a Intencionalidade dos mecanismos

Estes elementos interativos nos livros infantis não apenas acrescentam variedade sensorial à experiência de leitura, mas também influenciam diretamente o ritmo da narrativa e o tempo de permanência da criança em cada página. Ao exigir ações como puxar uma aba, girar uma roda ou abrir um pop-up, o design gráfico estabelece pausas intencionais, momentos de exploração e descoberta que interrompem a linearidade tradicional da leitura.

Esta interrupção, longe de ser uma distração, pode ser estrategicamente utilizada para reforçar pontos-chave da narrativa, criar suspense ou induzir reflexão. Os mecanismos interativos, como abas e rodas, alteram o fluxo linear da leitura ao exigir que a criança pare e explore fisicamente o conteúdo. A manipulação do livro, portanto, retarda o fluxo narrativo e convida a criança a interagir cognitivamente com o conteúdo visual e verbal, prolongando o tempo de atenção e favorecendo uma compreensão mais rica da história. Neste sentido, Perry Nodelman (1996) argumenta que a leitura do livro ilustrado não é nem imediata nem linear, uma vez que é entre o texto e a imagem que surge o significado, exigindo um processo contínuo de interpretação por parte do leitor. Esta necessidade de conjugar ambas as facetas contribui para uma experiência de leitura mais lenta, reflexiva e envolvente.

Como observa Birmingham, *“Cada mecanismo deve ser considerado em termos do que contribui para a mensagem do livro. Um pop-up feito apenas por si só é uma oportunidade desperdiçada.”*⁴⁰ (Birmingham, 2010, p. 38, Tradução livre da autora).

Além disso, como apontam Arizpe e Styles (2003), *“Alguns picture books contemporâneos incorporam mais do que palavras e imagens, adicionando movimento nos livros ‘pop-up’ (...). Todos estes elementos transmitem significado e funcionam num complexo sistema ecológico de interdependência, juntamente com as palavras e imagens.”*⁴¹ (Arizpe & Styles, 2003, Tradução livre da autora). Esta visão amplia a compreensão dos livros infantis interativos como sistemas integrados, em que texto, imagem e movimento trabalham em conjunto para criar significados mais ricos e envolventes.

⁴⁰ No original “Each mechanism should be considered in terms of what it contributes to the message of the book. A pop-up for its own sake is a wasted opportunity”

⁴¹ No original “some contemporary picturebooks incorporate more than words and pictures, adding movement in ‘pop-up’ books (...). All of these elements convey meaning and function in a complex ecological system of interdependence along with the words and pictures.”





CAPÍTULO 4

Ilustração e
Linguagem visual
no Livro Infantil

ILUSTRAÇÃO E LINGUAGEM VISUAL NO LIVRO INFANTIL

Existe uma relação complexa e multifacetada entre imagens e palavras nos livros infantis, assim como entre o livro e o leitor e entre o livro e o seu criador. Como Nodelman (1988) observa, as imagens têm um peso significativo nos *picture books* e, para desempenharem esse papel, utilizam várias estratégias visuais que transmitem significado ao leitor. Desde a infância, os leitores respondem de formas diversas às imagens, seja ao encontrar uma criatura imaginária em *“Where the Wild Things Are”* ou ao se emocionar com a cadeira vazia em *“Granpa”* de John Burningham demonstrando que a função narrativa das ilustrações é tanto comunicativa quanto experiencial.

O PAPEL DA ILUSTRAÇÃO NA NARRATIVA

Quando um ilustrador busca transmitir uma mensagem num *picture book*, ele mobiliza todas as suas habilidades técnicas e criativas. Por outro lado, o leitor também traz suas próprias habilidades, conhecimentos e experiências para o ato de leitura, que podem diferir significativamente da intenção do autor. Esse processo de construção de significado é, portanto, multifacetado. Como afirma Nodelman (1988), *“as imagens nos picturebooks carregam o peso da narrativa”*⁴² (p. 8, Tradução livre da autora), assumindo a responsabilidade de transmitir sentidos que não estão necessariamente presentes no texto verbal. De forma complementar, Arizpe & Styles (2003) afirmam que as crianças aprendem a decifrar *“uma gramática visual que orienta as suas respostas emocionais e cognitivas”*⁴³ (p. 22, Tradução livre da autora), uma gramática visual que, tal como a linguagem escrita, orienta percepções e emoções. Compreender essa gramática visual permite leituras mais ricas e conscientes das imagens em livros infantis.

Um exemplo significativo dessa abordagem é o trabalho de Molly Bang em *“Picture This”*, que explora como somos afetados emocionalmente pela organização de formas e cores (Bang, 1991). Ao procurar compreender a estrutura da imagem, Bang identifica princípios formais que orientam a forma como interpretamos visualmente a informação, demonstrando como escolhas aparentemente simples, como a posição de uma forma ou a cor utilizada, podem transformar radicalmente a experiência emocional do leitor.

⁴² No original *“pictures in picturebooks carry the weight of the narrative”*

⁴³ No original *“a visual grammar that guides their emotional and cognitive responses”*

Posição e Tamanho

A posição e o tamanho dos elementos numa página são essenciais para decifrar as imagens, afetando a nossa percepção da mesma. William Moebius (1986) observa que os elementos gráficos em *picture books* (como a escala e o posicionamento) funcionam como *“codes”* que moldam a percepção do leitor (Moebius, 1986, p. 133). Assim, a escolha de colocar uma figura maior ou menor, mais ao centro ou nas margens, não é neutra: trata-se de uma estratégia narrativa que orienta a leitura e influencia a forma como o leitor entende a relação entre personagens e ambientes.

Um exemplo claro encontra-se em *“Journey”* de Aaron Becker (2013). A protagonista, quando posicionada no lado esquerdo da página, representa o início de sua jornada, um espaço de partida e de segurança. Como observa Bang, *“Sentimo-nos mais confortáveis quando uma personagem está à esquerda, porque é aí que começamos.”*⁴⁴ (Bang, 1991, p. 36, Tradução livre da autora). Tal como na experiência humana, sentimos confiança no que ficou para trás e cautela em relação ao que está diante de nós. Os *picturebooks* reforçam essa lógica: sabemos o que aconteceu na página anterior e existe sempre uma sensação de antecipação e entusiasmo ao virar a página seguinte.



FIGURA 14. Exemplificação de início (personagem posicionado à esquerda) *“Journey”* (2014) de Aaron Becker

Por outro lado, personagens posicionados à direita da página indicam risco, aventura ou perigo. Em *“The Tunnel”* de Anthony Browne, Rose corre da esquerda para a direita, olhando para trás com preocupação em relação ao que poderá estar atrás de si e está tão perto da borda da página que também sentimos a necessidade de virar a página rapidamente para a ajudar (ou para ver o que terá de enfrentar a seguir).

⁴⁴ No original *“we feel more comfortable when a character is on the left, because that is where we begin”*



FIGURA 15. Exemplificação de medo (personagem posicionado à direita) *"The Tunnel"* (2008) de Anthony Browne

Muitas vezes, sentimos nervosismo ao abrir portas para lugares desconhecidos, e a experiência pode ser semelhante ao virar a página de um picture book tenso. Estar do lado direito da página pode indicar uma sensação de risco e aventura, mas também de perigo por estarmos longe da segurança do lado esquerdo da página, não há caminho de volta!

"Blown Away" de Rob Biddulph utiliza a mesma lógica: embora menos "assustador", Penguin Blue e os seus amigos encontram-se do lado direito da página, num espaço arriscado e aventureiro, contrastando com a estabilidade do lado esquerdo, onde elementos mais sólidos oferecem segurança. Como Andrew (2024) observa, *"a combinação ou contraste dessas duas páginas pode ser uma ferramenta para comunicar emoção e momentos da história através do design visual"* ⁴⁵ (Andrew, 2024, Tradução livre da autora).



FIGURA 16. Exemplificação de risco (personagem posicionado à direita) *"Blown Away"* (2015) de Rob Biddulph

⁴⁵ No original *"the combination or contrast of these two pages can be a tool for communicating emotion and moments of the story through visual design"*



E quando os personagens estão centralizados? Bang (1991) argumenta que a expressão "o centro das atenções" merece aqui uma reflexão. Naturalmente, os personagens posicionados no centro assumem o controlo do palco (ou do plano da imagem) e, ao olharmos para qualquer ilustração, somos sempre atraídos pelo meio, quer haja algo digno da nossa atenção ou não.

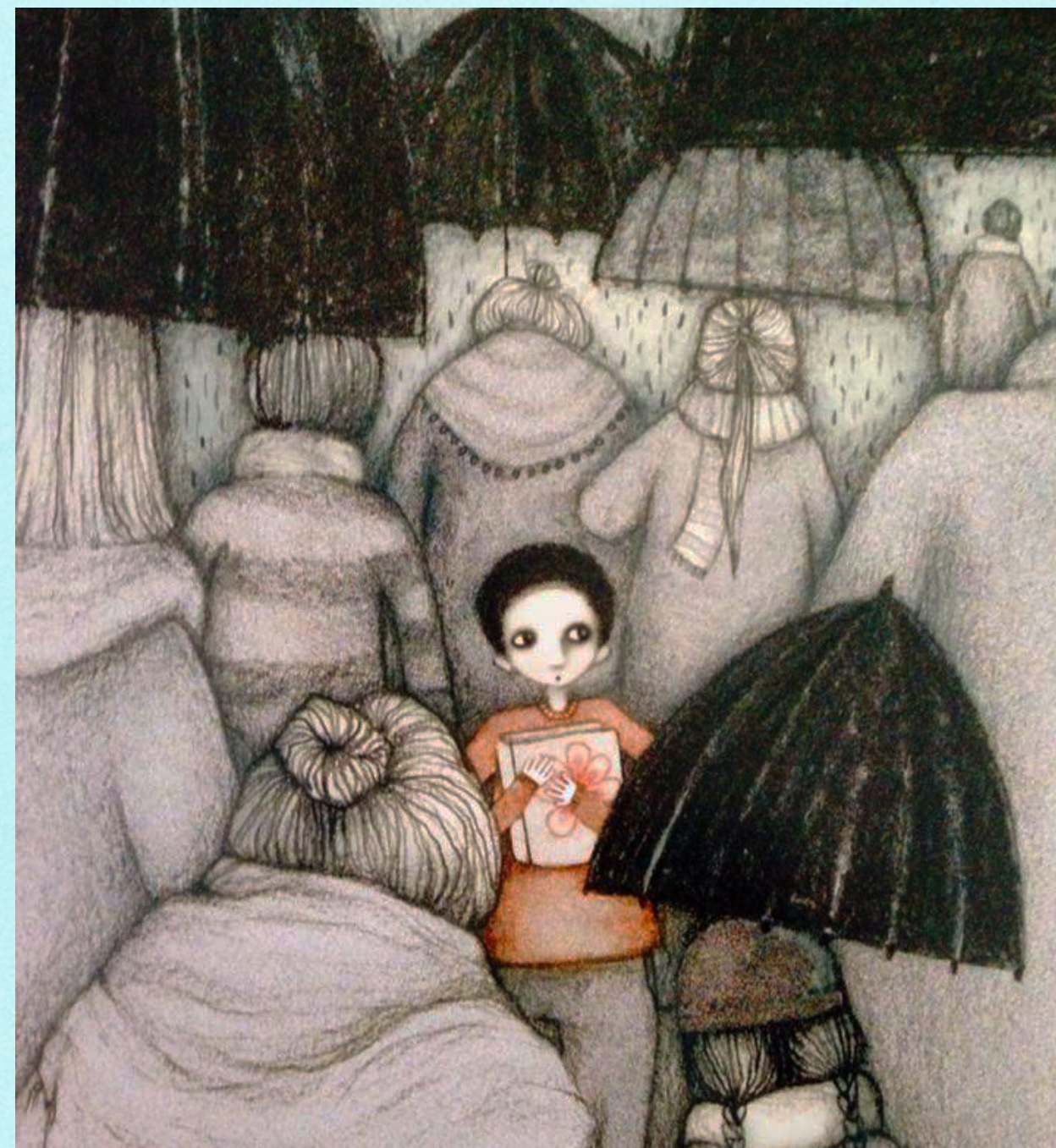


FIGURA 17. Exemplificação de foco (personagem posicionado no centro) *"The Flower"* (2006) de John Light e Lisa Evans

Em *"The Flower"* de John Light e Lisa Evans, o rapaz chama a nossa atenção por estar no centro da página. Ele encontra-se alinhado e bastante pequeno, pelo que, embora possa não parecer particularmente poderoso (possivelmente é o personagem mais pequeno da cena), o uso da cor e da posição faz com que nos fixemos nele.



FIGURA 18. Exemplificação de atenção (personagem posicionado no centro) "Zoo" (1999) de Anthony Browne

Já em "Zoo" de Anthony Browne, o pai transmite uma sensação de "centro das atenções" muito diferente. Bem no centro da página, ele domina tanto o espaço quanto a nossa atenção de várias formas, a sua posição central significa que pouco podemos fazer senão olhar para ele. Como Moebius sugere, "an inflated ego" (um ego inflado) (Moebius, 1986), o tamanho nas imagens nem sempre representa poder, podendo indicar aspetos do carácter ou da personalidade do personagem.

Para concluir esta secção, é interessante notar que os personagens nos *picture books* muitas vezes parecem avançar da esquerda para a direita, acompanhando o gesto natural da leitura. Já quando a história se aproxima do fim, esse movimento tende a inverter-se, sugerindo o regresso ou a conclusão da aventura, "O movimento da esquerda para a direita nos livros ilustrados muitas vezes transmite progresso e desenvolvimento narrativo, enquanto o movimento da direita para a esquerda pode sugerir regressão ou um regresso à segurança." ⁴⁶ (Nikolajeva & Scott, 2001, p. 102, Tradução livre da autora).

⁴⁶ No original "the left-to-right movement in picturebooks often conveys progress and narrative development, whereas right-to-left movement can suggest regression or a return to safety"

Max, em "Where the Wild Things Are", exemplifica essa lógica, retornando da sua jornada de autoconhecimento de maneira inversa. Para reforçar o ponto sobre a direção e como os personagens se movem da esquerda para a direita no plano da imagem, abaixo está a imagem final de Max no seu quarto.

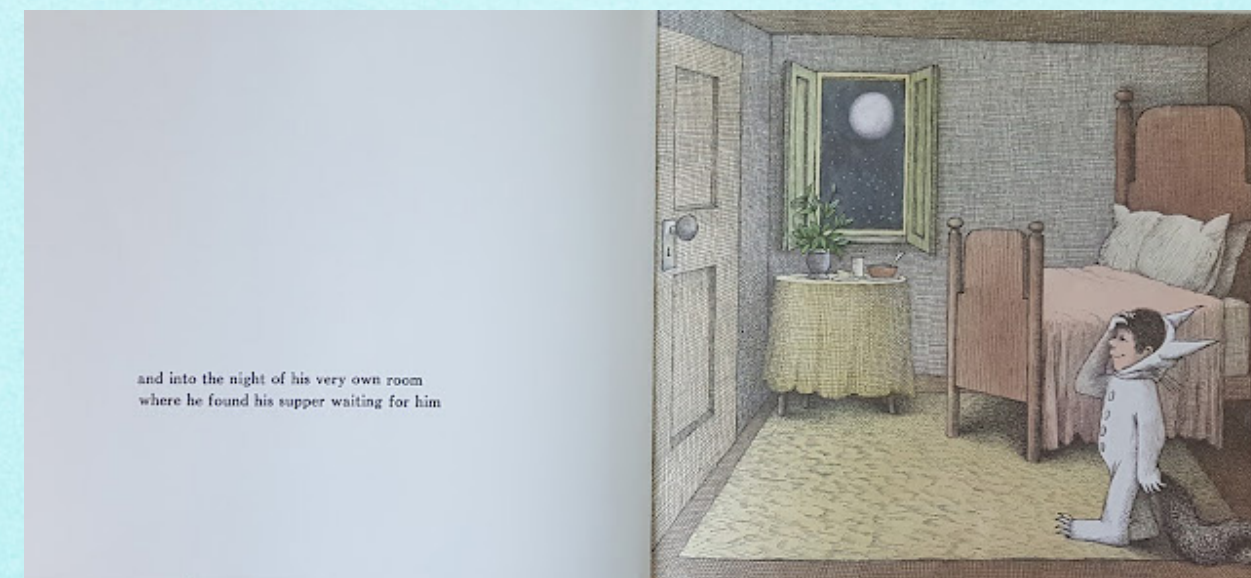


FIGURA 19. Exemplificação de fim da aventura "Where the Wild Things Are" (1963) de Maurice Sendak

E aqui, invertemos a imagem e o texto para mostrar como a percepção muda, fazendo com que esta imagem pareça indicar que ele está a iniciar a sua jornada.

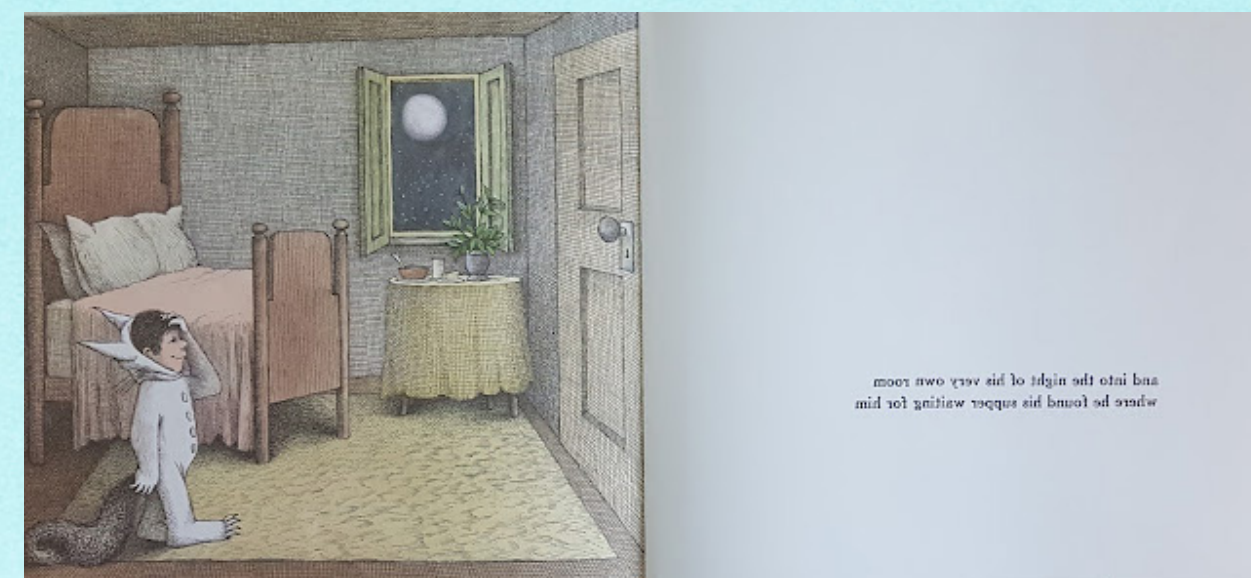


FIGURA 20. Exemplificação de início da aventura "Where the Wild Things Are" (1963) de Maurice Sendak (Página Invertida)

Ponto de Vista

O ponto de vista do leitor (“viewpoint”) é igualmente determinante. Curiosamente, nem Moebius (1986) nem Bang (1991) abordam explicitamente onde nos encontramos como leitores. Linden explora este conceito, observando que *quando o personagem encontra-se ao nosso nível, somos convidados a acompanhar a jornada, partilhando os seus altos e baixos* (Linden, 2006, p. 45, Tradução livre da autora).

Por exemplo, em “Where the Wild Things Are”, Max mantém-se frequentemente ao nível dos olhos do leitor, reconhecendo a nossa presença durante a viagem.

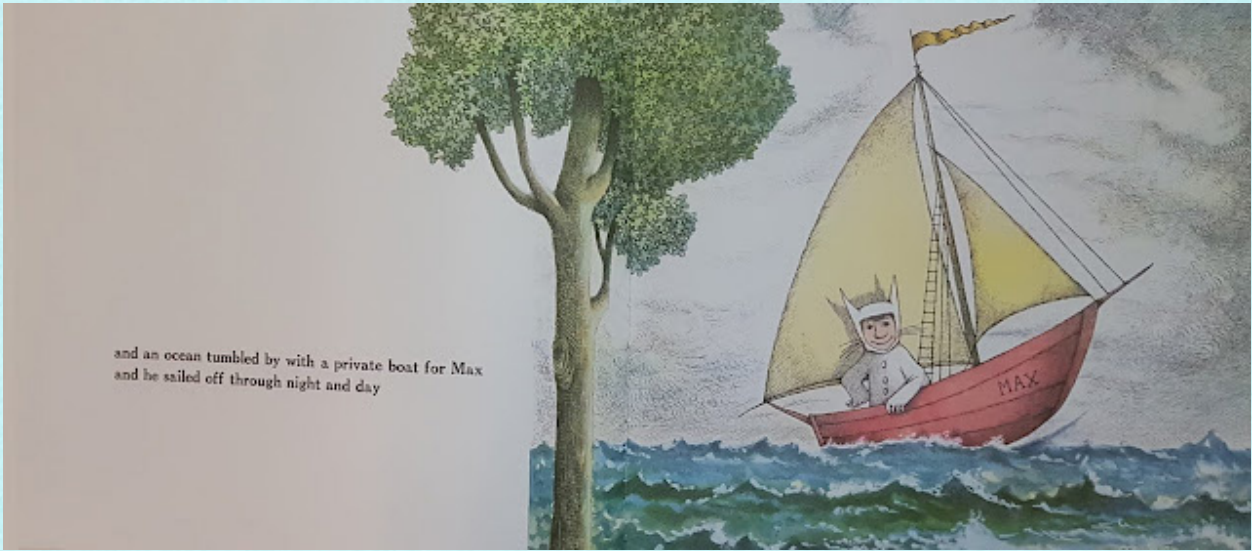


FIGURA 21. Ponto de vista nivelado “Where the Wild Things Are” (1963) de Maurice Sendak



FIGURA 22. Ponto de vista picado “Zoo” (1999) de Anthony Browne

Situações inversas, em que o personagem se encontra acima ou abaixo do leitor, transmitem poder ou submissão, como se observa com o pai em “Zoo”, sentimos submissão à sua autoridade. Aqui, Browne ao posicionar-nos muito mais abaixo, obriga-nos a submeter-nos ao seu poder. Como Nikolajeva e Scott explicam, “A posição das personagens em relação ao leitor pode criar dinâmicas de dominância e submissão, guiando subtilmente a resposta emocional do leitor” ⁴⁸ (Nikolajeva & Scott, 2001, p. 87, Tradução livre da autora).

⁴⁷ No original “when the character is at our level, we are invited to follow the journey, sharing its highs and lows”

⁴⁸ No original “characters’ positioning relative to the viewer can create dynamics of dominance and submission, subtly guiding the reader’s emotional response”

Em “Beegu”, de Alexis Deacon, mostra um doce alienígena com aparência de coelho a ser continuamente ignorado pelos adultos ocupados à sua volta. Muito se expressa através da ação (o levantar das orelhas ou a extensão das mãos à espera de ser acolhido e confortado).

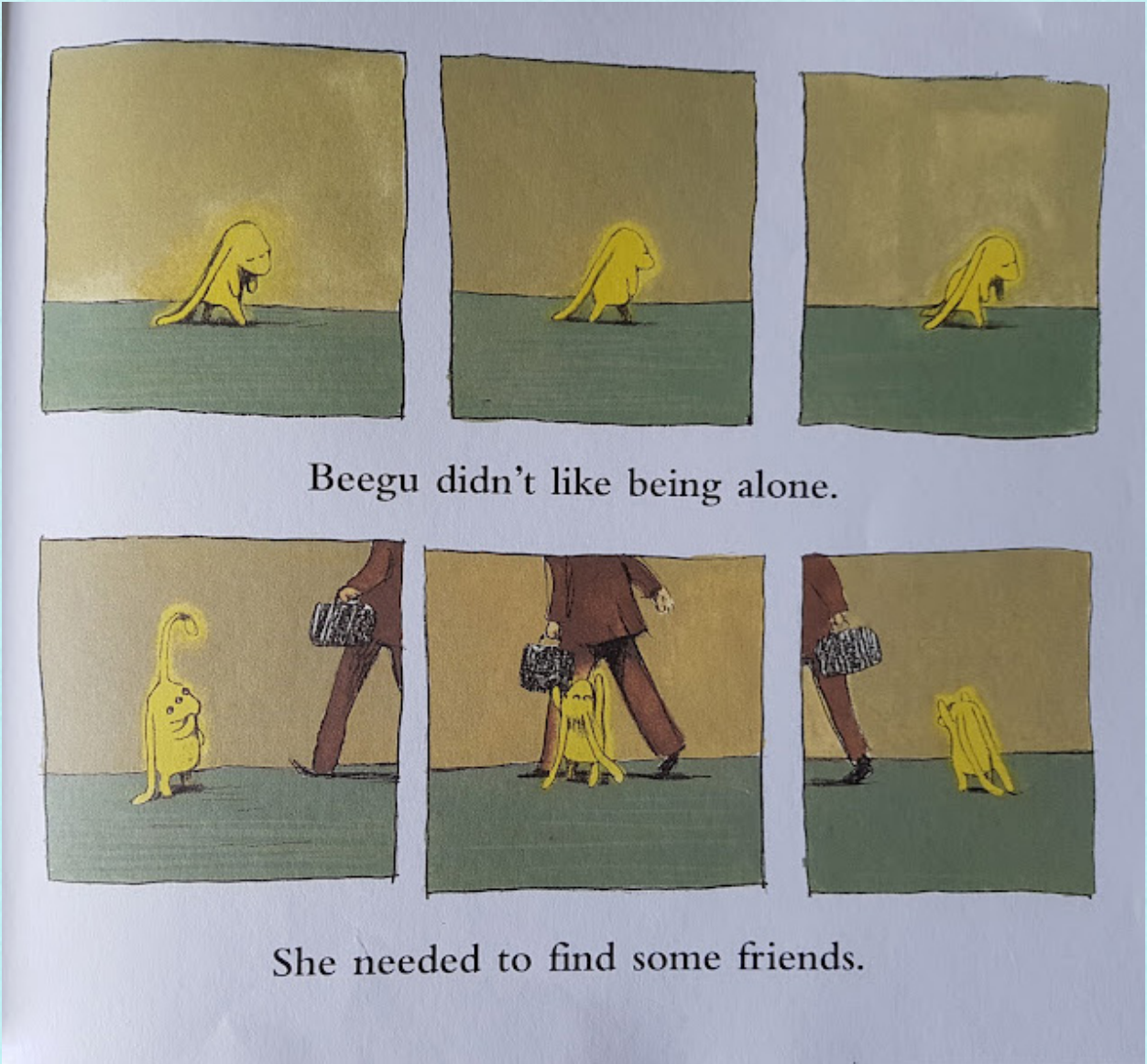


FIGURA 23. Ações “Beegu” (2004) de Alexis Deacon

Mas o que acontece quando não vemos o rosto e as emoções estão mascaradas? Aqui somos convidados a projetar a nossa própria resposta emocional no personagem. Sem um rosto que nos permita inferir alguma emoção, devemos colocar-nos no lugar dele.

Como observa Linden, “Quando as expressões faciais estão ausentes, o leitor é compelido a preencher as lacunas emocionais, projetando os seus próprios sentimentos na personagem” ⁴⁹ (Linden, 2006, p. 52, Tradução livre da autora).

⁴⁹ No original “when facial expressions are absent, the reader is compelled to fill in emotional gaps, projecting their own feelings onto the character”



FIGURA 24. Ausência de rosto “Gorilla” (2013) de Anthony Browne

O que acham que a jovem rapariga está a sentir ou a pensar em “Gorilla”, de Anthony Browne? Existe muita tensão entre a menina e o pai, e grande parte disso vem do facto de não conseguirmos “ler” os seus rostos. Em vez disso, cabe-nos a nós deduzir.

Em síntese, perspetiva, ponto de vista, altura e presença ou ausência de rostos são ferramentas visuais que moldam a experiência do leitor, orientando percepção emocional e envolvimento narrativo em *picture books*.



Moldura

A moldura nos livros ilustrados desempenha um papel importante em nos dizer se somos meramente observadores ou se, como se colocássemos uns óculos de realidade virtual, somos convidados a estar no seu mundo. Molduras visíveis criam a sensação de um “espreitar” do mundo representado, enquanto molduras pequenas distanciam-nos e podem levar a julgamentos sobre o comportamento do personagem.

Como Linden observa, “O tamanho e a posição da moldura podem influenciar subtilmente o sentido de envolvimento do leitor, determinando se este é um observador ou um participante”⁵⁰ (Linden, 2006, p. 61, Tradução livre da autora).

⁵⁰ No original “frame size and placement can subtly influence the reader’s sense of involvement, determining whether they are observer or participant”



FIGURA 25. Moldura “The Tunnel” (2008) de Anthony Browne

Nesta cena de “The Tunnel” de Browne, temos uma imagem que quase domina toda a página, mas não completamente. A moldura preta à volta da imagem indica que somos observadores aqui, a ponderar sobre o que o irmão e a irmã podem estar a pensar ou a fazer.



FIGURA 26. Moldura Maior “Where the Wild Things Are” (1963) de Maurice Sendak

Molduras Maior

Voltando à personagem Max, observa-se o mesmo a preparar uma forma de abrigo. Desta vez, a moldura ocupa cerca de um quarto da página e sentimos distância em relação a ele. Não somos convidados para este mundo privado, podemos apenas observar. Por estarmos tão afastados, acabamos por fazer julgamentos sobre o seu carácter e comportamento de uma forma que talvez não faríamos se estivéssemos presentes com ele.



Páginas Completas (Imagens que ocupam toda a página ou ambas as páginas)

Em comparação, ilustrações que ocupam toda a página ou ambas as páginas permitem uma imersão completa, transformando o leitor de espectador a participante, experienciando emoções juntamente com os personagens. Consideremos o quão livres nos sentimos enquanto sentimos o vento e a natureza que Angelina sente no balanço na obra *“The Day You Begin”* de Jacqueline Woodson.

Embora Moebius (1986) refira-se a isto como *“a total experience”* (uma experiência total), Linden vê isto como o leitor a tornar-se *“mais participante do que observador, convidado a imergir-se no mundo e a vivenciar emoções em conjunto com as personagens”*⁵¹ (Linden, 2006, p. 63, Tradução livre da autora).



FIGURA 27. Página Completa *“The Day You Begin”* (2018) de Jacqueline Woodson

Saindo das Molduras

Se estas molduras menores indicam a sensação de espreitar um mundo, também podem ser lidas como uma forma de limitar os personagens. Eles podem sentir-se presos e com mobilidade restrita. Quanto mais espessa for a moldura, mais preso o personagem pode parecer. Uma moldura preta à volta da borda pode intensificar essa sensação e a ausência de borda pode reduzir a sensação de aprisionamento. Ambas as imagens seguintes de *“Voices in the Park”* de Anthony Browne ilustram este conceito.

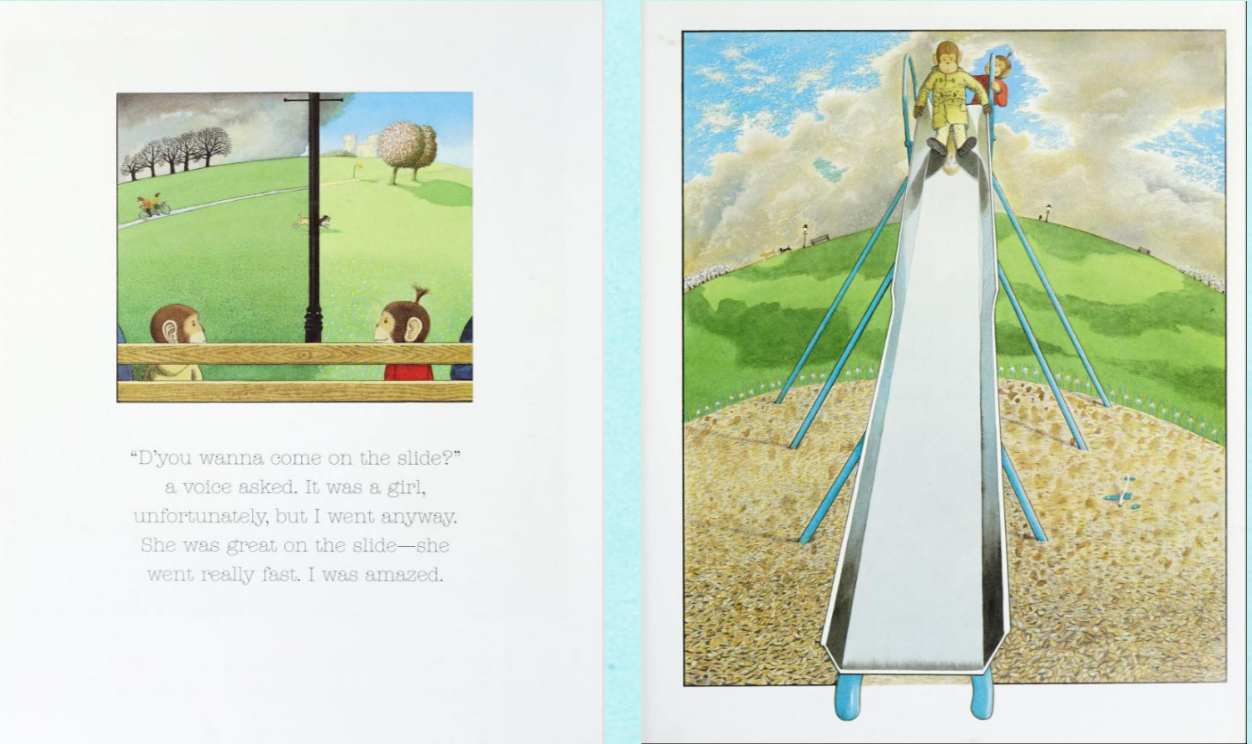


FIGURA 28 e 29. Saindo das Molduras *“Voices in the Park”* (2001) de Anthony Browne

Na imagem em que Charles conhece Smudge (FIGURA 28), os dois personagens surgem separados por um candeeiro. A moldura preta não envolve a totalidade da cena, delimitando apenas um dos lados. Este recurso pode ser interpretado como uma forma de sugerir distância ou diferença entre as personagens. A análise da moldura evidencia ainda contrastes visuais: a metade associada a Smudge apresenta características distintas daquela que enquadra Charles, reforçando a oposição entre ambos.

Na página seguinte (FIGURA 29), essa moldura é interrompida pela saída do escorrega. O conceito de *“libertar-se”* pode indicar ultrapassar os limites do mundo conhecido: algo *“proibido”*, como diz Moebius (1986). Os personagens podem escapar das restrições da narrativa ou da perseguição.

⁵¹ No original *“frame size and placement can subtly influence the reader’s sense of involvement, determining whether they are observer or participant”*

Linhas e Formas

Em *"Looking at Pictures in Picture books"*, Linden dá ênfase ao facto de que, quando lê um livro ilustrado, considera cada linha que o artista colocou no papel afirmando *"cada linha desenhada pelo ilustrador comunica sensações e guia a atenção do leitor"*⁵² (Doona, 1993, p. 75, Tradução livre da autora). Nessa mesma linha de raciocínio, Moebius (1986) convida-nos a refletir não apenas sobre a presença dessas linhas, mas também sobre as suas qualidades específicas (a espessura, a finura e a forma que assumem).

As linhas podem intensificar uma experiência dependendo de quão grossas ou finas são, e a suavidade ou irregularidade das linhas também nos pode afetar. Cada traço desenhado pelo ilustrador comunica sensações e orienta a atenção do leitor. A espessura, a suavidade ou a irregularidade das linhas pode intensificar experiências e transmitir emoções: linhas arredondadas transmitem segurança e acolhimento, enquanto linhas pontiagudas ou irregulares sugerem perigo, desconforto ou tensão.

Consideremos a diferença nos seguintes ambientes: o primeiro de *"The Rules of Summer"*, de Shaun Tan, e o segundo em *"Cloudy"*, de Deborah King. Embora outros fatores também estejam presentes, é possível observar que as formas pontiagudas da paisagem de Tan transmitem uma sensação de menor acolhimento, enquanto as colinas onduladas no mundo de *"Cloudy"* sugerem um ambiente mais afável



FIGURA 30. Formas pontiagudas *"The Rules of Summer"* (2014) de Shaun Tan

⁵² No original "every line drawn by the illustrator communicates sensations and guides the reader's attention"



FIGURA 31. Formas Onduladas *"Cloudy"* (1990) de Deborah King

O uso de linhas também afeta a percepção de personagens e ambientes. Formas arredondadas podem tornar um personagem mais simpático e "abraçável", enquanto contornos pontiagudos sugerem ameaças ou características indesejáveis. Linhas verticais e retas podem criar a sensação de aprisionamento ou limitação do espaço, como exemplificado em obras de Browne (*"Gorilla"* e *"Zoo"*), em que o ambiente é controlado pelas linhas que delimitam o espaço.



FIGURA 32. Linhas verticais *"Gorilla"* (2013) de Anthony Browne

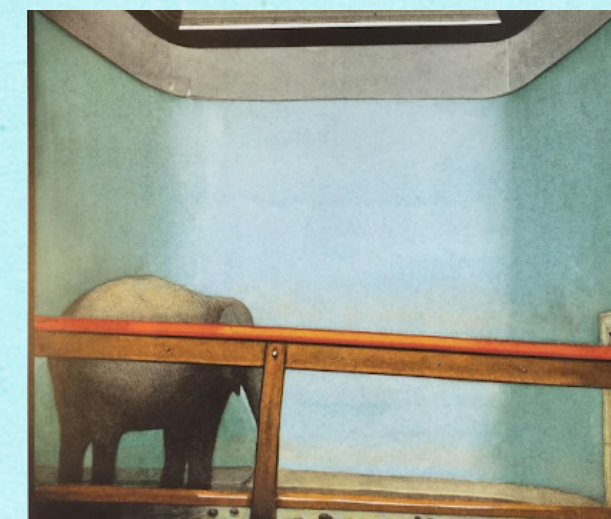


FIGURA 33. Linhas retas *"Zoo"* (1999) de Anthony Browne

No recinto dos elefantes, o único elemento arredondado é o elefante (com quem não nos é permitido estabelecer contacto visual) e o estrume no chão. As linhas controlam este ambiente e limitam-no.

Finalmente, Bang aponta que as linhas também podem guiar ou "conduzir-nos", direcionando o nosso foco para um ponto específico ou mesmo bloqueando a progressão da narrativa.

Tal como o elefante acima não está bloqueado apenas pelo facto da saída ser pequena, mas também porque os próprios corrimãos "parecem" impedi-lo.

Cor

A cor desempenha um papel fundamental na comunicação visual e na construção de significados nos livros infantis, sobretudo naqueles que envolvem interatividade e narrativa visual. Além de contribuir para a estética, a cor atua como um elemento semiótico poderoso, capaz de evocar emoções, criar atmosferas e orientar a leitura da imagem.

Para Johannes Itten, compreender a cor exige considerar simultaneamente três dimensões: a construtiva, a expressiva e a impressionista (Itten, 1970). Ele argumenta que um projeto visual não pode se sustentar apenas em um desses aspetos, caso a cor seja usada apenas como símbolo, “sem precisão visual e sem força emocional” o resultado seria um “*formalismo anêmico*”⁵³ (Itten, 1970, p. xx, Tradução livre da autora). Da mesma forma, um efeito visual impactante, mas sem um conteúdo simbólico consistente, reduz-se a um naturalismo imitativo banal. Por fim, Itten alerta que um uso puramente emocional da cor, sem considerar estrutura e significado, “*estaria limitado ao plano da expressão sentimental*”⁵⁴ (Itten, 1970, p. xi, Tradução livre da autora). Essa reflexão é particularmente relevante para livros infantis, pois evidencia a necessidade de equilibrar força emocional, clareza simbólica e impacto visual.

Nos livros infantis, estas associações são exploradas para reforçar a narrativa e intensificar a experiência do leitor. Por exemplo, em “*I Want My Hat Back*” de Jon Klassen, o vermelho enfatiza o perigo ou a tensão da situação.

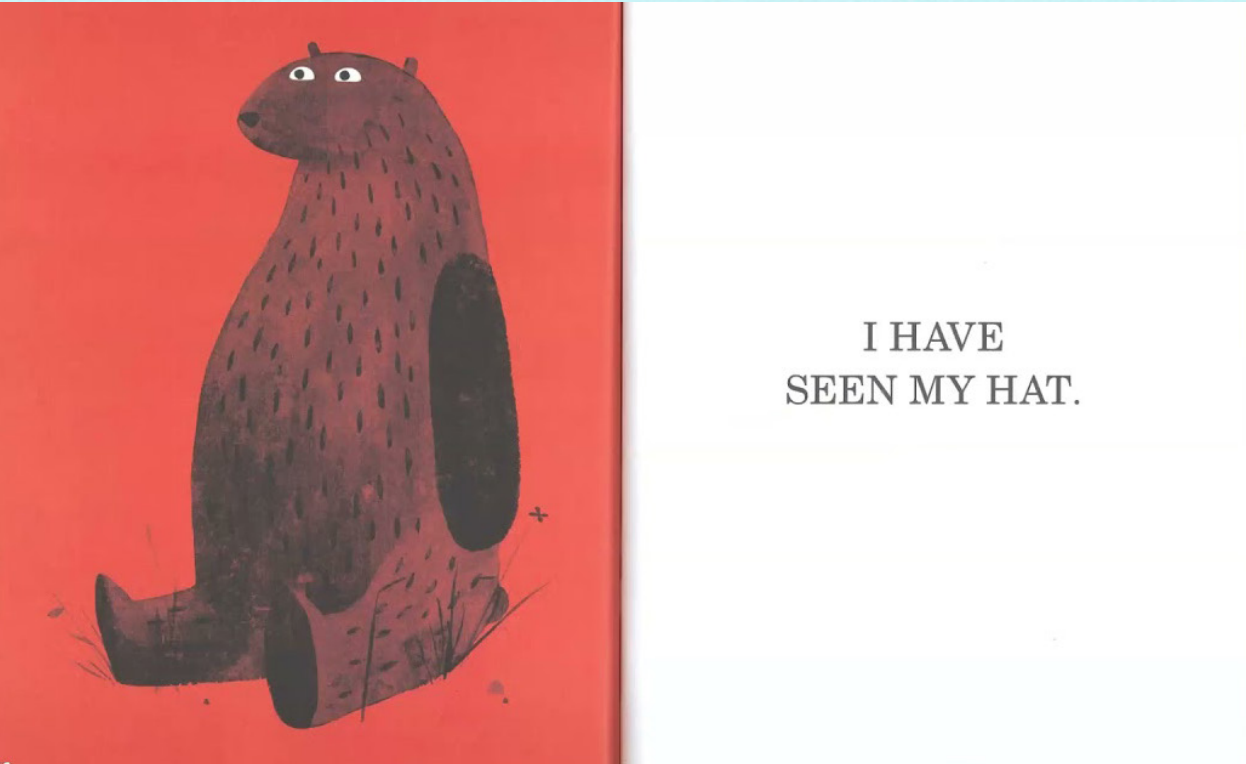


FIGURA 34. Perigo (Vermelho) “*I Want My Hat Back*” (2018) de Jon Klassen

⁵³ No original “without visual accuracy and without emotional force” (...) “anemic formalism”

⁵⁴ No original “would be limited to the plane of sentimental expression.”

O azul é frequentemente considerado uma cor fria. Aqui vemos ser usado tanto como forma de transmitir uma sensação de distância fria e ausência de emoção em “*Gorilla*” de Anthony Browne.



FIGURA 35. Distância e Frieza (Azul) “*Gorilla*” (2013) de Anthony Browne

No contexto da literatura infantil, a cor também atua como mediadora entre narrativa e emoção. Como afirma Molly Bang, “*grande parte da nossa reação a várias cores parece resultar da nossa associação destas cores com certos objetos naturais*”⁵⁵ (Picture This: How Pictures Work, 1991, p. 74, Tradução livre da autora). A autora explica que cores como o azul são geralmente associadas à calma e à harmonia por remeterem ao céu e ao mar, enquanto o vermelho, por estar historicamente ligado ao fogo e ao sangue, provoca sensações de alerta, perigo e intensidade emocional. Essa relação entre cor e significado, embora construída culturalmente, encontra forte respaldo em associações universais que moldam a leitura da imagem. O azul transmite serenidade e segurança, simbolizando um ambiente natural saudável, alinhando-se à ideia de Molly Bang de que “*As imagens que enfatizam a estrutura horizontal geralmente conferem uma sensação de estabilidade e calma. (...) com o chão, a pradaria, um mar calmo.*”⁵⁶ (Bang, 1991, p. 42, Tradução livre da autora). Já o vermelho carrega um peso simbólico forte. Bang observa que “*associamos o vermelho ao sangue e ao fogo, o branco à luz, à neve e aos ossos, o preto à escuridão, o amarelo ao sol, o azul ao mar e ao céu*”⁵⁷ (Bang, 1991, p. 69, Tradução livre da autora). Além disso, Bang demonstra que elementos da mesma cor tendem a ser percebidos como parte de um mesmo grupo, mesmo quando suas formas diferem: “*quando dois ou mais objetos numa imagem têm a mesma cor, associamo-los uns com os outros*”⁵⁸ (Bang, 1991, p. 34, Tradução livre da autora).

⁵⁵ No original “much of our reaction to various colors seems to result from our association of these colors with certain natural objects”

⁵⁶ No original “pictures that emphasize horizontal structure generally give an overall sense of stability and calm. (...) with the floor, the prairie, a calm sea.”

⁵⁷ No original “we associate red with blood and fire, white with light, snow, and bones, black with darkness, yellow with the sun, blue with the sea and sky”

⁵⁸ No original “when two or more objects in a picture have the same color, we associate them with each other”

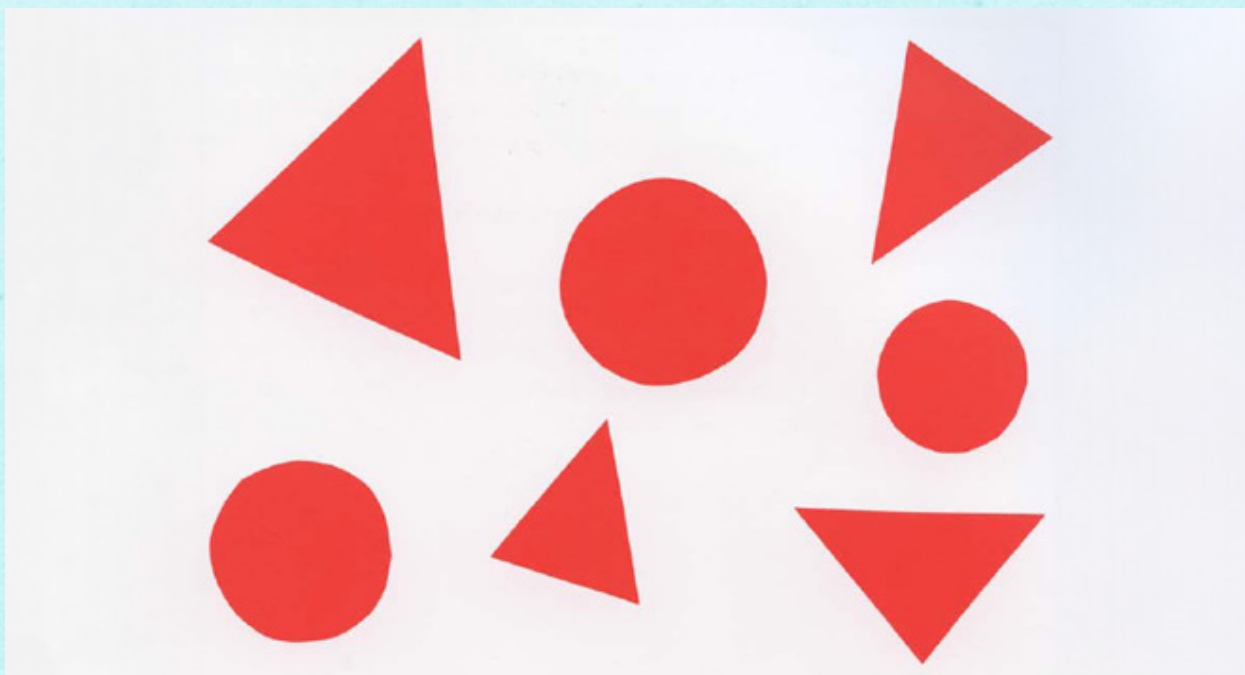


FIGURA 36. Elementos agrupados por cor “Picture This: How Pictures Work” (1991) de Molly Bang

Outro princípio apresentado nesta obra é a nossa associação ao branco e ao preto. Bang exemplifica, de uma maneira bem simples, como a nossa mente associa a cor branca como “dia” e a cor preta como “noite” defendendo que *“Os fundos brancos ou claros dão-nos uma sensação de maior segurança do que os fundos escuros porque conseguimos ver bem durante o dia e mal à noite”*⁵⁹ (Bang, 1991, p.69, Tradução livre da autora)

Num fundo claro, o triângulo parece menos ameaçador e mais integrado na composição *“Em fundos brancos ou pálidos, as cores vivas/claras parecem muitas vezes esbatidas”*⁶⁰ (Bang, 1991, p.69, Tradução livre da autora)

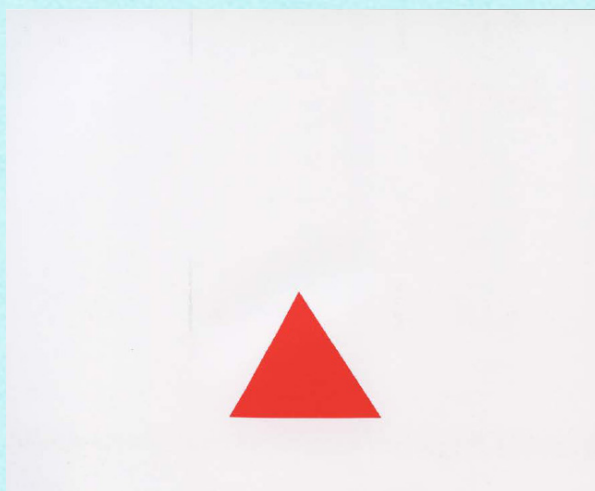


FIGURA 37 e 38. Triângulo vermelho em fundo branco e preto “Picture This: How Pictures Work” (1991) de Molly Bang

⁵⁹ No original “White or light backgrounds feel safer to us than dark backgrounds because we can see well during the day and only poorly at night”

⁶⁰ No original “Against white or pale backgrounds, bright colors often look washed out”

Em contrapartida, sobre um fundo escuro, a mesma forma vermelha adquire um peso dramático, transmitindo perigo e tensão imediata. Notemos que a cor vermelha quase que brilha no meio preto (Bang, 1991, p.69).

Tal efeito não é por acaso mais sim fisiológico, já que a luz branca é composta por todas as cores, todos os nossos recetores que temos nos olhos estão ativados e acabam por “ofuscar” qualquer cor que esteja envolvida por muito branco. Já o fundo preto permite que esses recetores “descansem” e foquem-se apenas na cor em questão (neste caso no vermelho).

Cores vivas podem comunicar descoberta, excitação ou alegria, enquanto tons suaves transmitem conforto e calor. Tons mais escuros podem sugerir confusão ou experiência menos agradável. Este contraste de cores é explorado de forma brilhante em *My Many Colored Days* de Dr. Seuss.

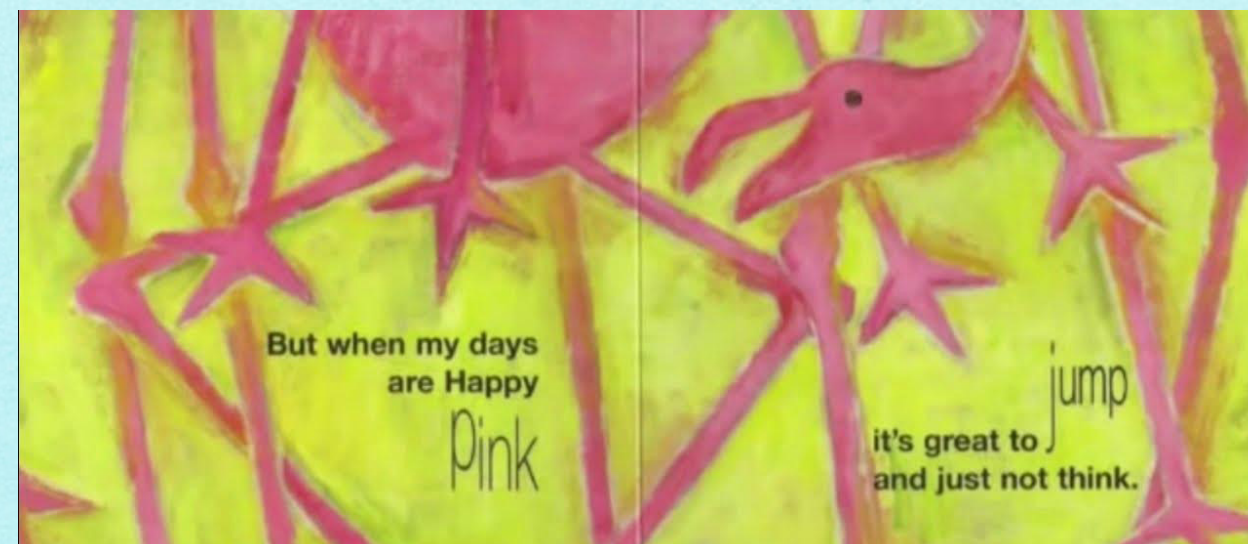


FIGURA 39 e 40. Cores vivas e tons escuros “My Many Colored Days” (1998) de Dr. Seuss

Outro aspecto relevante é a repetição e conexão de cores ao longo de um livro. Usar a mesma cor repetidamente ao longo de um livro pode chamar a atenção para um padrão e a razão pela qual o artista está a repetir esta associação, como exemplificado em *"Footpath Flowers"* de Jon Arno Lawson e Sydney Smith. Smith cria meticulosamente um padrão de cores e chama a atenção do leitor para momentos ao longo da jornada da jovem.



FIGURA 41. Associação e repetição de cores *"Footpath Flowers"* (2016) de Jon Arno Lawson e Sydney Smith

Tipografia (ou a sua ausência)

Nos álbuns ilustrados contemporâneos, a tipografia desempenha um papel cada vez mais ativo (muitas vezes desenhada à mão ou integrada na imagem), contribui para o ritmo, o tom e a expressividade da narrativa (Colomer et al, 2010). Como observa Salisbury (2004), cabe ao designer transformar todos os elementos visuais e textuais do livro num todo coerente e esteticamente agradável (Salisbury, 2004, p. 118).

No entanto, no caso dos *silent books*, a ausência de texto verbal é, em si mesma, uma escolha significativa. Nikolajeva e Scott (2001) destacam que a leitura dos álbuns ilustrados depende da interação entre texto e imagem que, ao retirar o texto, o ilustrador ou autor transfere para a imagem a totalidade da responsabilidade narrativa. Este silêncio abre espaço para uma leitura mais aberta e interpretativa, em que o leitor (criança ou adulto) é convidado a construir o fio da história a partir apenas das imagens.

A experiência de Molly Bang com *"Little Red Riding Hood"* em *"Picture This"* (1991) é um excelente exemplo de como posição, tamanho, forma e cor trabalham em conjunto para evocar respostas emocionais nos leitores. Bang começa explorando o impacto do tamanho.

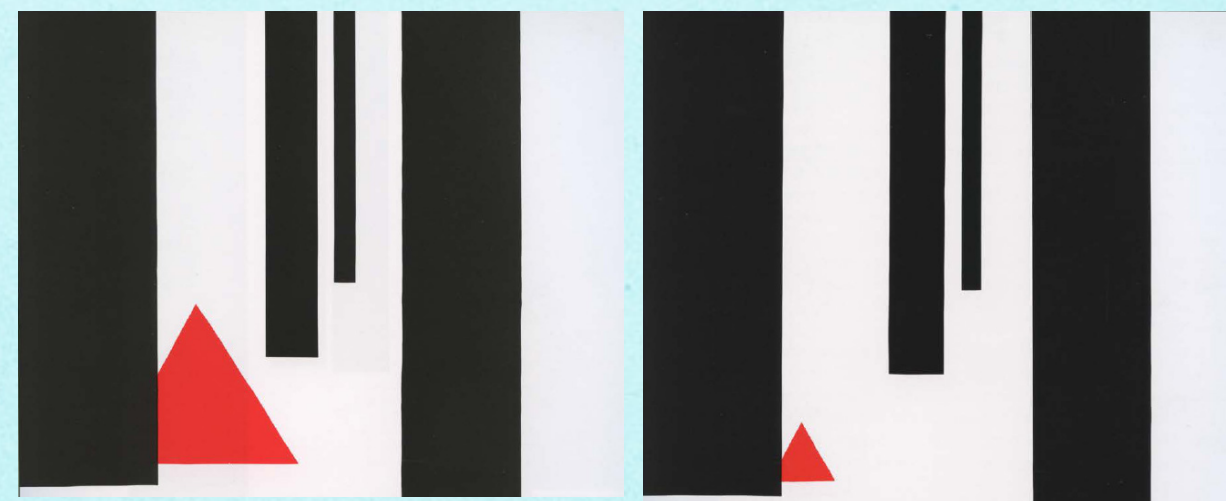


FIGURA 42 e 43. Tamanho *"Picture This: How Pictures Work"* (1991) de Molly Bang

Inserindo a nossa personagem principal na "floresta" a dimensão do triângulo domina a cena, parecendo desproporcional e fora de lugar, quebrando o equilíbrio da composição. Esta escala exagerada não permite transmitir a necessidade de sugerir alguma ameaça no ambiente antes mesmo da introdução do lobo, enfatizando a importância de construir uma configuração mais assustadora desde o início.

Inserindo a nossa personagem principal na "floresta" a dimensão do triângulo domina a cena, parecendo desproporcional e fora de lugar, quebrando o equilíbrio da composição. Esta escala exagerada não permite transmitir a necessidade de sugerir alguma ameaça no ambiente antes mesmo da introdução do lobo, enfatizando a importância de construir uma configuração mais assustadora desde o início.

Em seguida, Bang diminui o triângulo, posicionando-o na base da página entre as "árvores". Esta forma menor harmoniza-se com o ambiente, estabelecendo um espaço narrativo mais plausível. A escala reduzida transmite vulnerabilidade e atrai o olhar do leitor sem dominar a cena, comunicando uma sensação de movimento cauteloso pela floresta.

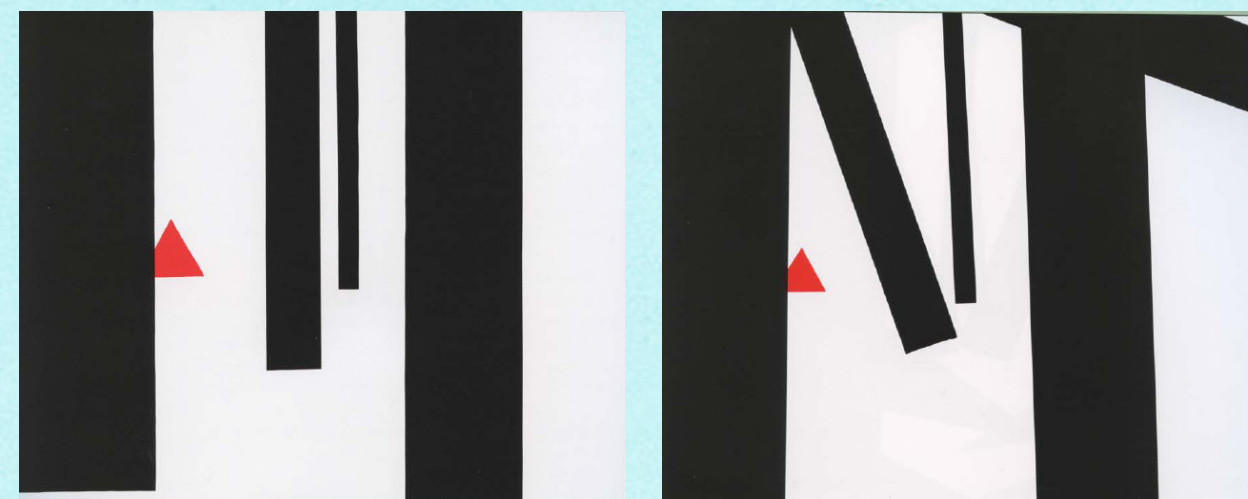


FIGURA 44 e 45. Posicionamento *"Picture This: How Pictures Work"* (1991) de Molly Bang

Ajustando a posição vertical, movendo o triângulo ligeiramente acima da linha das árvores, muda a percepção de altura e trajetória do personagem, adicionando dinamismo. Embora o triângulo tenha o mesmo tamanho que na página anterior, ele parece mais pequeno e mais distante, devido à perspectiva criada pelas árvores.

Bang observa que, embora a perspectiva funcione, a imagem já não transmite tanto medo como antes. Ao colocar a personagem mais distante, o leitor deixa de se identificar e simpatizar tanto com ela.

Antes da introdução do lobo, Bang identifica outro elemento a trabalhar para aumentar a tensão: as próprias árvores. Como tornar as árvores mais ameaçadoras e contribuir para o clima de perigo que a envolve?



FIGURA 46 e 47. Lobo "Picture This: How Pictures Work" (1991) de Molly Bang

O lobo é então introduzido como uma forma constituída por três triângulos negros longos. A escolha desta forma não é aleatória, pois os triângulos transmitem imediatamente uma sensação de ameaça e perigo.

O contexto narrativo também contribui, pois o leitor reconhece os triângulos como representando o lobo, ativando uma reação emocional de tensão.



FIGURA 48 e 49. Formas e Cor "Picture This: How Pictures Work" (1991) de Molly Bang

É nesta fase que se verifica como a forma e a cor influenciam a percepção do leitor e alteram a experiência emocional de uma imagem. Ao arredondar os triângulos que formam o lobo, Bang transforma a sua presença de uma ameaça agressiva para uma figura menos intimidante.

Ao mesmo tempo, a introdução de cores diferentes, como a cor lilás, reforça ainda mais este efeito. Comparando a versão arredondada e a versão roxa, podemos observar como a cor tem o poder de reforçar ou suavizar a percepção de ameaça e tensão. Esta justaposição de forma e cor demonstra de forma evidente que cada decisão visual do ilustrador influencia a interpretação e a empatia do leitor com os personagens.



FIGURA 50 e 51. Dentes e Olhos "Picture This: How Pictures Work" (1991) de Molly Bang

Bang utiliza sete pequenos triângulos afiados, colocados de forma irregular na boca do lobo, para criar um efeito visual de perigo.

Na realidade, tanto o focinho quanto os dentes dos lobos são arredondados, não afiadas lâminas como representadas aqui. No entanto, em situações de medo, tendemos a perceber os elementos ameaçadores de forma exagerada: o atacante parece maior, os dentes ou armas parecem mais afiados.

Este recurso demonstra que, para que uma imagem cause medo, é mais eficaz exagerar graficamente os aspetos assustadores da ameaça e do ambiente do que tentar representá-los com precisão fotográfica. É assim que sentimos e interpretamos visualmente o perigo.

Dando mais detalhe ao lobo, podendo então transmitir melhor as sensações de perigo e ameaça ao leitor, Bang começou por adicionar o olho (usando uma forma de losango alongado, realçando a pontiagudez típica de um olho de lobo, mas eliminando as curvas naturais). Lembrando que os lobos têm, na realidade, olhos claros, a cor lilás foi escolhida mas algo parece não estar totalmente alinhado com a narrativa.



FIGURA 52 e 53. Resultado Final "Picture This: How Pictures Work" (1991) de Molly Bang

O olho, agora vermelho, transforma completamente a percepção da imagem. Embora o roxo fosse mais suave e menos agressivo, o vermelho provoca excitação imediata no observador e associa-se a sangue, fogo e perigo. O impacto é quase fisiológico: o vermelho alerta-nos, chama a atenção e transmite ameaça de forma instintiva.

Mas Bang apercebe-se de algo inesperado: com o olho vermelho, estabeleceu-se uma ligação visual imediata entre a personagem e o lobo. Eles passam a estar ligados pelo olhar. A atenção do lobo está focada nela e, visualmente, somos convidados a sentir essa tensão. Esta associação tão forte deve-se quase inteiramente à cor, mostrando como uma escolha cromática pode alterar a narrativa, a percepção emocional e a relação entre personagens.

Através deste processo em camadas, Bang demonstra como cada elemento (tamanho, forma, posição e cor) interage para criar um significado narrativo. O seu método exemplifica o cuidado necessário para produzir imagens emocionalmente ressonantes, narrativamente coerentes e visualmente impactantes.

Em suma, a sequência de manipulações de Bang em "Picture This" exemplifica como todos os elementos visuais (forma, cor, posição, tamanho e orientação) unem-se para construir significado emocional na ilustração. Desde a escolha do triângulo para representar a Capuchinho Vermelho, à inclinação das árvores, até à criação do lobo com triângulos negros e olhos vermelhos, cada decisão visual comunica ameaça, distância, intimidação e tensão.

O que esta experiência de Bang nos mostra é simples, mas poderoso: cada linha, forma, cor e posição importa. As ilustrações, especialmente em livros para crianças, não são apenas imagens mas sim um espaço onde o leitor sente, percebe e interpreta através da linguagem visual. O triângulo na floresta, as árvores inclinadas, o lobo negro e o seu olho vermelho são mais do que escolhas estéticas, são ferramentas que moldam a emoção, a tensão e a experiência da narrativa. Compreender essa gramática visual revela como os ilustradores guiam o olhar, manipulam a atenção e criam mundos que nos convidam a entrar, sentir e imaginar. Cada detalhe visual conta, e é esta precisão que faz do picture book uma forma de arte única e profundamente envolvente.



The background of the entire page is a light blue gradient representing the ocean. On the left side, there is a vertical line separating the two halves of the spread. The left half features a dark blue background with various pieces of red plastic waste floating and sinking. These include a large crumpled bag, a smaller crumpled bag, a bottle cap, a small bottle, and a long, thin piece of plastic. The right half features a lighter blue background with rays of light from the top right corner. In the center, the title 'CAPÍTULO' is written in a large, white, sans-serif font, followed by a large white number '5'. Below 'CAPÍTULO' is the subtitle 'Estudios de caso' in a smaller, white, sans-serif font. To the right of the subtitle and the number '5' are several small, yellow, cartoonish fish swimming. At the bottom right, there is a colorful illustration of a coral reef with various types of coral in shades of orange, red, and green, and a small purple starfish on a dark blue rock.

CAPÍTULO 5

Estudios de caso

Estudos de caso

A análise de estudos de caso permite observar de forma mais concreta como diferentes obras abordam a relação entre narrativa, ilustração e mecanismos de interação no livro infantil. Tal como defendem Arizpe e Styles (2003), compreender as estratégias visuais e narrativas de livros já publicados enriquece não só a leitura crítica das imagens, mas também o processo criativo de novos projetos.

Neste capítulo, os livros foram organizados em categorias que refletem os principais eixos temáticos e formais relevantes para esta investigação: desde obras que exploram mecanismos móveis e interatividade até livros que se destacam pela sua força narrativa, silenciosa ou ilustrativa. A categorização permite reconhecer padrões de abordagem, identificar soluções visuais eficazes e perceber de que forma diferentes autores e ilustradores constroem significados através da linguagem visual e da materialidade do livro.

Cada caso estudado será apresentado segundo uma estrutura comum que contempla a análise do contexto, da narrativa e da ilustração, a relevância para o presente projeto e as suas características formais. Assim, mais do que uma simples descrição, estas análises procuram demonstrar a pertinência de cada obra como referência e inspiração para a criação de um livro infantil interativo sobre a poluição dos oceanos.

“Quão Grande é uma Baleia?” (2015) de Ana Maria Machado

Quão Grande é uma Baleia? é um livro informativo-interativo que combina ciência, design gráfico e mecanismos criativos para transmitir noções de escala e grandeza no reino animal, em particular no ambiente marinho. A proposta da obra é simples, mas extremamente eficaz: mostrar ao leitor jovem a dimensão impressionante de uma baleia-azul (o maior ser vivo do planeta) em comparação com outros animais, tanto marinhos como terrestres.

O que distingue este livro é a forma como o conteúdo científico se articula com mecanismos de papel. Cada página utiliza expansões laterais (verticais ou horizontais) que transformam o espaço visual, permitindo que figuras pequenas se ampliem ou que novas camadas da cena sejam reveladas. Este recurso cria não só um efeito de surpresa, mas também uma compreensão concreta e quase palpável da desproporção entre seres. Assim, o leitor não apenas “lê” sobre as dimensões de uma baleia, mas “vê” e “experimenta” essa diferença através da manipulação do livro.

A narrativa é informativa, mas cuidadosamente mediada por uma linguagem acessível e direta, pensada para crianças em idade escolar. O resultado é uma experiência de leitura que alia aprendizagem e prazer estético, um exemplo claro de como o livro ilustrado pode funcionar como objeto de mediação entre conhecimento e imaginação.



COLEÇÃO DE IMAGENS 1. “Quão Grande é uma Baleia?” (2015) de Ana Maria Machado

Características Formais

FORMATO: Capa dura; dimensões aproximadas 20 cm x 17 cm x 1,6 cm (a espessura é um elemento essencial neste tipo de livro, já que as páginas são feitas em cartão grosso para permitir a inclusão de mecanismos deslizantes e garantir resistência à manipulação frequente por crianças pequenas)

Nº DE PÁGINAS: 10 páginas (todas com mecanismos deslizantes)

CAPA: Predominantemente branca com pequenos elementos marinhos ao seu redor, ilustrada com uma baleia que ocupa o centro da composição, transmitindo de imediato a ideia de escala. O título usa uma tipografia sem serifa clara e legível, usando várias cores, destacando-se do fundo branco. A pequena indicação “páginas com abas duplas para puxar!” funciona como convite direto à interatividade do livro. O design é simples e direto, pensado para atrair o olhar infantil e comunicar o tema central sem sobrecarga visual.

CONTRACAPA: Fundo a branco com pequenas ilustrações alusivas à capa que mantém a identidade visual da obra. Apresenta uma breve explicação dos mecanismos em linguagem acessível, convidando o leitor a explorar as comparações de escala dos animais marinhos através das abas deslizantes. Tipografia clara e legível, acompanhado por pequenas ilustrações complementares (como peixes ou elementos do oceano) que reforçam o tema. Abaixo uma imagem do spread exato onde é apresentado o comprimento da baleia com as abas abertas demonstrando a dinâmica do livro. Na parte inferior, surgem os créditos editoriais, de forma discreta e funcional.

LOMBADA: Em laranja vibrante, destacando-se visualmente da capa branca. O título e o nome da autora aparecem em branco, em tipografia simples e legível, alinhados de forma horizontal. Embora a cor laranja não seja facilmente relacionada com o tema do oceano esta escolha cromática cria contraste imediato na estante e facilita a identificação do livro, além de acrescentar dinamismo à sua presença visual.

GUARDAS: Tal como acontece em muitos livros interativos, o livro começa de imediato com a primeira página ilustrada, reforçando a ideia de que o leitor é convidado a mergulhar diretamente na experiência. Esta ausência de guardas decorativas ajuda a concentrar a atenção no conteúdo interativo e evita etapas de transição antes da narrativa principal.

FOLHA DE ROSTO: Tal como as guardas, também ausente, em vez de uma folha de rosto tradicional, com destaque para título e créditos num espaço à parte, o livro abre logo com a primeira página ativa.

CORES: Apesar de ter como tema o oceano, a paleta de cores da obra não se limita aos azuis e verdes habitualmente associados ao mar. Pelo contrário, recorre a combinações vivas de amarelos, rosas e roxos, que se misturam com os tons de azul. Este contraste cria uma atmosfera mais lúdica e apelativa para crianças pequenas, afastando-se da representação naturalista do fundo do mar e aproximando-se de um registo gráfico mais acessível e divertido.

TIPOGRAFIA: Tipografia simples, sem serifa e altamente legível, adequada ao público-alvo infantil. O texto é curto, direto e acompanha de forma funcional as imagens e os mecanismos deslizantes, garantindo que a criança não se perde no excesso verbal. A tipografia cumpre o papel de informar, sem procurar acrescentar grande expressividade visual.

MATERIAIS: As páginas são produzidas em cartão espesso, precisamente para suportar os mecanismos deslizantes e resistir ao manuseamento intenso pelas crianças. Esta escolha garante durabilidade e estabilidade às peças móveis, ao mesmo tempo que transmite uma sensação tátil de solidez ao leitor.

MECANISMOS: Abas deslizantes (“sliders”) integrados em todas as páginas. Estes permitem que o leitor puxe ou deslize as abas, revelando novas informações ou ampliando detalhes das ilustrações. A simplicidade do sistema é o que o torna eficaz e intuitivo para a criança. Este gesto físico cria uma forte ligação entre a ação da criança e o conteúdo do livro, transformando a aprendizagem numa experiência ativa.

NARRATIVA: Organizada em pequenos episódios visuais que ocupam o spread, cada deslize revela uma comparação de escala ou uma curiosidade, criando um ritmo de descoberta e reforçando a compreensão espacial.

INTERATIVIDADE: Altamente interativo, pois a interação é física e cognitiva (manipulação + compreensão de escala). A criança é um agente da descoberta e aprende pela ação e pela observação.

“Shells A Pop-Up Book Of Wonder” (2019) de Janet Lawler

Shells é um livro pop-up escrito por Janet Lawler e ilustrado por Lindsay Dale-Scott, publicado pela editora Candlewick Press. Cada página é um pequeno mergulho no mundo subaquático, onde conchas, corais e criaturas marinhas ganham vida em estruturas tridimensionais, convidando o leitor a explorar, tocar e descobrir cada detalhe. Desde o primeiro momento, as conchas brilham sob o sol do verão, despertando curiosidade e admiração. Puxando uma aba, aprendemos que uma concha encontrada na praia é, na verdade, a proteção deixada por um animal marinho, e que parte da areia da praia é formada por minúsculos fragmentos dessas conchas. O leitor descobre que a substância que endurece a maioria das conchas é o cálcio, transformando a simples observação em um exercício de conhecimento.

Ao folhear o livro, cada página revela diferentes tamanhos, formas e cores das conchas. Algumas brilham, mudando de cor conforme a luz, outras formam espirais mostrando que existe uma grande variedade de cores e formatos. Mais adiante, vemos como os animais se protegem sob essas conchas como o caranguejo-eremita ocupa uma concha vazia para proteger seu corpo macio, enquanto outros camuflam-se ou até decoram as suas conchas com plantas e animais vivos para se esconder.

Mas nem sempre as conchas oferecem segurança total, o peixe garoupa, as tartarugas marinhas e os polvos têm estratégias para quebrar estes revestimentos duros, lembrando que cada página do livro é um convite para aprendermos mais sobre o equilíbrio da vida marinha.

Shells não é apenas um livro, mas sim uma exploração interativa, um convite à observação, à curiosidade científica e à descoberta sensorial. Cada aba levantada, cada mecanismo aberto transforma a leitura numa experiência viva, onde aprender e descobrir caminham lado a lado.





Características Formais

FORMATO: Capa dura com 22,8 cm x 23,8 cm de dimensão e 3,5 cm de espessura (a espessura é essencial neste tipo de livro, já que as páginas são feitas em cartão grosso para permitir a inclusão de mecanismos pop-up e garantir resistência à manipulação frequente pelas crianças)
Nº DE PÁGINAS: 16 páginas (todas com mecanismos pop-up)

CAPA: Predominantemente azul-turquesa, ilustrada com conchas, corais e fauna marinha que ocupam o centro da composição, transmitindo imediatamente a ideia de diversidade e riqueza do fundo do mar. O título aparece em letras brancas, claras e legíveis, destacando-se do fundo. Pequenos elementos de fauna marinha ao redor complementam a composição, antecipando a interatividade do interior. O design é direto e pensado para atrair o olhar infantil, sem sobrecarga visual.

CONTRACAPA: Fundo azul-turquesa com pequenas ilustrações alusivas à capa, mantendo a identidade visual. Inclui uma breve explicação sobre os mecanismos pop-up em linguagem acessível, convidando o leitor a explorar as diferentes espécies e conchas. Na parte inferior, surgem os créditos editoriais de forma discreta e funcional.

LOMBADA: Azul-turquesa, com título e nome da autora em letras brancas, alinhados horizontalmente. A cor e a tipografia simples garantem identificação imediata na estante e continuidade entre a capa e a contracapa.

GUARDAS: Tal como em muitos livros pop-up, a primeira página é ativa e ilustrada, não havendo guardas decorativas tradicionais. Esta escolha reforça a imersão imediata na experiência interativa do livro.

FOLHA DE ROSTO: Diferente da norma, em livros pop-up, apresenta o título do livro e o nome da autora, centralizados, em tipografia simples e clara. Serve como introdução formal antes do início das páginas interativas.

CORES: Predominância de tons de azul e turquesa, complementados por cores vivas como amarelo, vermelho e laranja nas conchas e criaturas marinhas. A paleta cria um efeito visual lúdico e apelativo, aproximando-se de um registo gráfico divertido, tentando criar uma representação naturalista do oceano.

TIPOGRAFIA: Letras simples, sem serifa, claras e legíveis, adequadas ao público infantil. O texto é curto, direto e funcional, acompanhando as ilustrações e os mecanismos pop-up sem interferir na visualização das cenas.

MATERIAIS: Páginas de alta gramagem, concebidas para suportar as estruturas pop-up e resistir ao manuseamento intenso pelas crianças. A escolha do material garante durabilidade, estabilidade e uma sensação tátil de solidez.

MECANISMOS: Estruturas pop-up integradas em todas as páginas, incluindo abas e dobradiças que revelam detalhes escondidos das conchas e fauna marinha. A ação física é intuitiva e fortalece a relação entre o gesto da criança e a descoberta visual.

NARRATIVA: Cada página apresenta uma cena subaquática completa, transformando a exploração das conchas e criaturas marinhas num episódio visual independente. A leitura promove a observação detalhada e o reconhecimento das diferentes espécies, reforçando a curiosidade científica e visual.

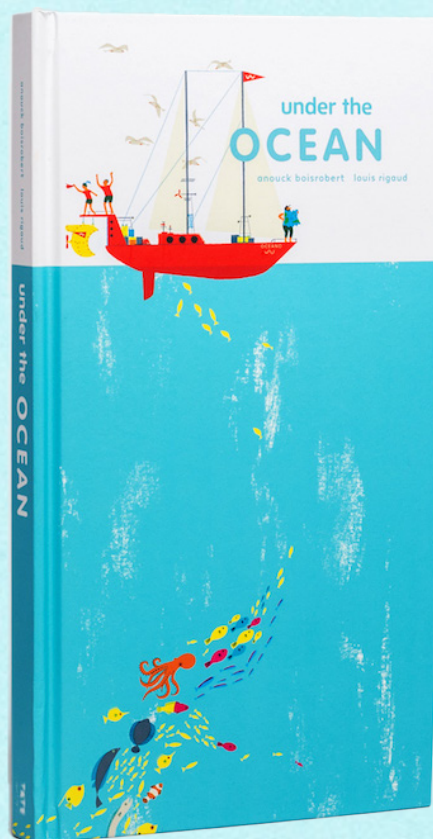
INTERATIVIDADE: Altamente interativa. O leitor participa ativamente através da manipulação das páginas e do descobrimento das surpresas pop-up, tornando a aprendizagem e a exploração visual uma experiência física e cognitiva simultânea.

"Under the Ocean" (2019) de Louis Rigaud e Anouck Boisrobert

Under the Ocean é um livro pop-up criado pelos artistas Louis Rigaud e Anouck Boisrobert, publicado pela editora Tate Publishing. Cada página é uma verdadeira expedição aos habitats marinhos do planeta, mostrando ecossistemas diversos, vários animais e até os efeitos da presença humana, como lixo no mar e navios afundados.

Ao folhear o livro, o leitor viaja do porto movimentado até mares tempestuosos, icebergs congelados, bancos de baleias e uma lagoa idílica repleta de peixes coloridos. No centro de cada spread, um mecanismo especial levanta uma folha de papel, permitindo ver simultaneamente a superfície do mar e o que se encontra debaixo da água. Esta técnica cria uma experiência tridimensional impressionante, revelando seis paisagens marinhas diferentes em cada página.

O livro combina informação e estética: é educativo, mostrando a biodiversidade marinha e a fragilidade da natureza, e ao mesmo tempo encanta pela beleza visual dos pop-ups e das cores vibrantes. A cada página, o leitor é convidado a observar, explorar e refletir sobre o oceano, tornando a leitura uma experiência interativa, sensorial e refletora.



Características Formais

FORMATO: Capa dura com 30,2 cm x 16,2 cm de dimensão.

Nº DE PÁGINAS: 10 páginas pop-up interativas, cada uma representando um ecossistema marinho distinto.

CAPA: Predominantemente azul claro, ilustrada com um barco vermelho (Océano) navegando por águas tranquilas. O título é apresentado em tipografia simples e legível, destacando-se contra o fundo claro.

CONTRACAPA: Fundo azul claro com elementos gráficos que complementam a capa, mantendo a identidade visual da obra.

LOMBADA: Azul, com o título e os nomes dos autores em tipografia branca simples e legível, alinhados horizontalmente.

GUARDAS: Tal como acontece em muitos livros pop-up, Under the Ocean não apresenta guardas decorativas.

FOLHA DE ROSTO: Diferente da norma, em livros pop-up, apresenta o título do livro e o nome da autora, centralizados, em tipografia simples e clara. Serve como introdução formal antes do início das páginas interativas.

CORES: Paleta rica em tons de azul, verde, branco e cores vibrantes para peixes e corais. As cores destacam a diversidade e beleza do oceano, criando uma experiência visual imersiva e lúdica.

TIPOGRAFIA: Letras sem serifa, simples e legíveis, adequadas ao público infantil e juvenil. O texto é curto, direto e funcional, complementando a interatividade dos mecanismos.

MATERIAIS: Páginas de alta gramagem, concebidas para suportar as estruturas pop-up e resistir ao manuseamento intenso pelas crianças. A escolha do material garante durabilidade, estabilidade e uma sensação tátil de solidez.

MECANISMOS: Papel de alta gramagem e resistente, permitindo a inclusão de mecanismos pop-up e garantindo durabilidade ao manusearmos a obra.

NARRATIVA: O livro conduz o leitor numa viagem pelos ecossistemas marinhos através do veleiro vermelho Océano, que funciona como guia da expedição. Cada spread revela simultaneamente a superfície e o fundo do mar, permitindo explorar portos movimentados, mares tempestuosos, icebergs, recifes vibrantes e lagoas idílicas. A experiência combina observação, descoberta e reflexão sobre a fauna marinha, biodiversidade e impactos humanos, tornando a leitura educativa e imersiva.

INTERATIVIDADE: Altamente interativa, permitindo que o leitor explore o que está por debaixo do oceano, levante abas e descubra detalhes escondidos. A manipulação das páginas transforma a leitura numa experiência sensorial, cognitiva e educativa.

“Somebody Swallowed Stanley” (2019) de Sarah Roberts

Stanley parece uma água-viva colorida, mas, na verdade, é uma sacola plástica vermelha com listras. Sem perceberem, diversos animais marinhos confundem-no com alimento e acabam por engoli-lo. Ao longo da história, cada encontro de Stanley com uma criatura diferente — de peixes e tartarugas a aves marinhas — revela, de forma divertida e rítmica, os perigos que o lixo plástico representa para o oceano.

A narrativa é construída através de rimas e repetição, o que cria ritmo e previsibilidade, tornando a leitura envolvente e fácil de acompanhar para crianças pequenas. As ilustrações vibrantes e detalhadas não só complementam o texto, mas também acrescentam camadas de informação visual, permitindo que o leitor identifique diferentes espécies marinhas, compreenda os seus comportamentos e perceba a magnitude do problema da poluição.

Ao longo da história, Stanley sobrevive a cada engolida, oferecendo aos leitores momentos de humor e alívio, mas sempre com uma mensagem educativa subjacente: a presença de plástico nos oceanos é perigosa para a fauna e precisa de atenção. O livro equilibra tensão e diversão, criando um espaço para reflexão sem perder a leveza típica da literatura infantil.

Somebody Swallowed Stanley transforma a experiência de leitura numa exploração sensorial e educativa. A combinação de texto ritmado, imagens expressivas e narrativa progressiva envolve o leitor do início ao fim, convidando-o a pensar criticamente sobre o impacto humano no ambiente marinho. É uma obra que mistura humor, surpresa e consciência ambiental, tornando-se uma ferramenta poderosa para ensinar crianças sobre responsabilidade ecológica de forma acessível e memorável.



Características Formais

FORMATO: Capa mole com dimensões aproximadas de 25 cm x 27,9 cm

Nº DE PÁGINAS: 32 páginas ilustradas.

CAPA: Fundo azul-escuro com vários animais marinhos ao redor ilustrados com a personagem principal Stanley (um saco de plástico vermelho com listras) em destaque no centro. A composição transmite de imediato a ideia central da história e capta a atenção do leitor, combinando simplicidade e impacto visual.

CONTRACAPA: Mantém o fundo azul escuro e apresenta pequenos elementos gráficos que complementam a capa. Inclui uma breve sinopse e os créditos editoriais de forma discreta e funcional.

LOMBADA: Azul, com o título e os nomes dos autores em tipografia branca simples e legível, alinhados horizontalmente.

GUARDAS: As guardas reproduzem as listras do saco de plástico Stanley, mantendo a identidade visual da capa, usando um pequeno detalhe da personagem principal.

FOLHA DE ROSTO: Presente, com fundo branco e texto a preto, usando a mesma tipografia simples e legível do título. O título e os nomes dos autores estão centralizados, introduzindo o leitor à narrativa de forma clara antes do início da história.

CORES: Paleta rica em tons de azul, vermelho, amarelo e branco. As cores contrastantes destacam Stanley e os elementos principais, criando uma leitura visualmente apelativa para crianças.

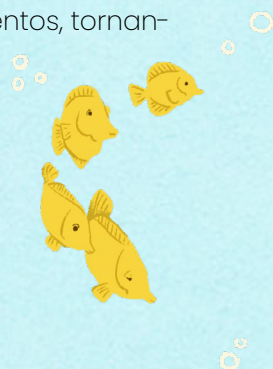
TIPOGRAFIA: Letras sem serifa, simples e legíveis, adequadas ao público infantil. O texto é curto, direto e ritmado, acompanhado de repetição e rimas que criam musicalidade, apoiando a compreensão, envolvendo o leitor e complementando as ilustrações de forma dinâmica.

MATERIAIS: Papel de boa qualidade com acabamento glossy, garantindo uma experiência tátil agradável e resistência ao manuseamento frequente das crianças.

MECANISMOS: Embora não apresente pop-ups ou abas interativas, o livro explora a repetição e o ritmo do texto para criar uma leitura envolvente e participativa.

NARRATIVA: A história acompanha Stanley, um saco de plástico vermelho com listras, que é confundido com uma alforreca por diversos animais marinhos e até é engolido por engano por uma baleia. A cada encontro, a narrativa combina humor, surpresa e informação ambiental, alertando para os perigos do plástico nos oceanos de forma lúdica e educativa.

INTERATIVIDADE: A interatividade é mais cognitiva do que física visto que o ritmo do texto e as ilustrações detalhadas incentivam a criança a antecipar os próximos acontecimentos, tornando a leitura dinâmica e participativa.



A análise comparativa dos quatro estudos de caso permitiu compreender de que forma diferentes autores abordam simultaneamente a temática marinha e a interatividade no livro infantil. Apesar de partilharem o mesmo universo (o oceano) cada obra revela estratégias distintas que se complementam e que, no seu conjunto, oferecem um panorama rico para a reflexão.

Em *“Quão Grande é uma Baleia?”* (Machado, 2015), a ênfase recai sobre a escala e a imensidão, convidando a criança a imaginar proporções quase incompreensíveis através do mecanismo expandível. Já em *“Shells: A Pop-Up Book of Wonder”* (Lawler, 2019), o fascínio nasce da materialidade e do impacto tridimensional dos mecanismos. Aqui vemos em prática o que Nodelman (1988) designa como *“gramática visual”*: a manipulação da forma, da cor e da posição no espaço gera emoções e expectativas que transcendem a simples contemplação. Diferente é a abordagem de *“Under the Ocean”* (Rigaud & Boisrobert, 2019), que junta uma genialidade gráfica e cortes de papel para criar sobreposições visuais que imitam a profundidade do mar. Essa técnica sugere, de forma quase intuitiva, aquilo que Bang (1991) argumenta em *“Picture This”* onde a organização das formas e a sua relação espacial têm impacto direto na interpretação emocional da imagem. Por fim, *“Somebody Swallowed Stanley”* (Roberts, 2019) apresenta-se como uma narrativa fortemente ligada à sensibilização ambiental, onde a história de um saco de plástico que ameaça a vida marinha traduz, de forma acessível, a urgência de repensar hábitos humanos. Ao adotar um tom direto e empático, este livro ecoa a observação de Arizpe e Styles (2003), segundo as quais as crianças são capazes de interpretar imagens complexas e atribuir-lhes significados próprios, mesmo em contextos sem palavras.

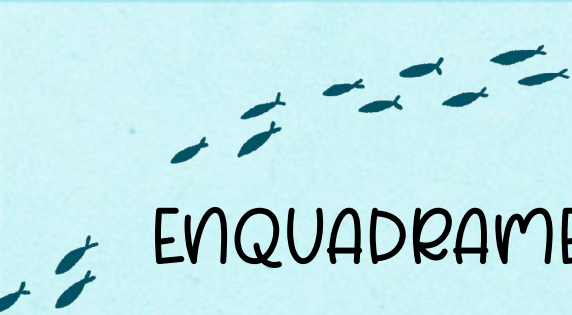
Ao serem observados em conjunto, estes exemplos revelam que a interatividade no livro infantil pode assumir diferentes papéis, como, despertar a imaginação, maravilhar pela surpresa, ensinar conceitos científicos ou promover consciência ecológica. Todos, no entanto, confirmam o poder do objeto gráfico como mediador entre o lúdico e o educativo. Neste sentido, compreende-se como os mecanismos interativos funcionam como linguagem visual, e não apenas como jogo, apoiando aquilo que Nodelman (1988) e Bang (1991) já tinham identificado: a imagem tem uma gramática própria que conduz a leitura e constrói sentidos.

No âmbito do presente projeto, esta constatação foi decisiva. A construção do livro inspirou-se na riqueza visual e material de obras como *“Shells”* e *“Under the Ocean”*, mas também procurou integrar a clareza narrativa e a preocupação ambiental presente em *“Somebody Swallowed Stanley”*. *“Quão Grande é uma Baleia?”* contribuiu ainda com uma reflexão sobre a escala e a vastidão do oceano, que se tornou fundamental para o contraste entre o ambiente saudável e o ambiente poluído no presente projeto.



The background of the entire spread is a deep blue gradient representing the ocean. On the left side, there are several pieces of red plastic trash floating, including a large crumpled bag, a smaller bag, a bottle cap, and a piece of a bottle. On the right side, there are stylized illustrations of coral reefs in orange, yellow, and green, and dark blue rocks. Small white bubbles and a school of small blue fish are scattered throughout the water. The title 'ENQUADRAMENTO PRÁTICO' is written in large, white, sans-serif capital letters, centered on the right page. The text is surrounded by small white bubbles and a few yellow fish. The overall style is clean and modern, with a focus on environmental awareness.

ENQUADRAMENTO PRÁTICO



ENQUADRAMENTO PRÁTICO

Segundo Bruno Munari (1981), é durante a infância que se aprendem conceitos que acompanham a pessoa para o resto da vida. É nesse período que a criança forma modos de pensar e de agir, mais ou menos flexíveis, e, como tal, torna-se essencial criar oportunidades para que esta fase seja repleta de experiências que alimentem a curiosidade, a imaginação e a consciência do mundo que a rodeia. A ecologia, e em particular a poluição dos oceanos, é um desses temas centrais: não se trata apenas de transmitir informação, mas de cultivar uma atitude de respeito e de cuidado para com o ambiente. Montessori defendia que o contato direto com o real, o concreto, o tangível é fundamental para que o conhecimento se consolide. Neste sentido, o livro ilustrado e interativo pode tornar-se um espaço privilegiado para despertar a consciência ecológica de forma sensível e envolvente.

Contudo, ao observarmos o panorama atual dos álbuns ilustrados dedicados ao tema da ecologia, percebemos que muitas vezes as abordagens assumem uma vertente demasiado didática ou informativa. Frequentemente, a narrativa é conduzida por longos blocos de texto que explicam causas e consequências, acompanhados de ilustrações que apenas ilustram a informação verbal. Embora importantes, essas obras acabam por não explorar todo o potencial expressivo e experimental que o formato do livro infantil oferece. Ao invés de convidar a criança a viver a experiência da poluição, limitam-se a descrevê-la.

É nesse ponto que surge a oportunidade de pensar no livro não apenas como um suporte narrativo, mas como um objeto interativo e imersivo. Se aplicarmos esta lógica ao campo da ecologia, compreendemos que há ainda muito espaço para experimentar novos modos de tornar a poluição visível, palpável e transformável no espaço do livro.



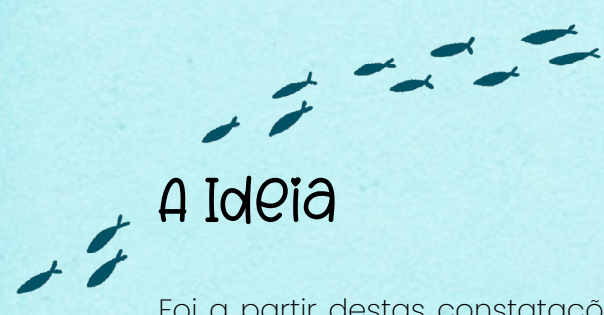
Tendências

Embora existam alguns títulos que abordam a temática ambiental para crianças, poucos exploram a materialidade do livro como ferramenta pedagógica e estética. A maior parte das publicações mantém-se presa ao formato tradicional do álbum ilustrado, enquanto a contemporaneidade já nos mostra caminhos mais experimentais. Como refere Haslam (2006), o formato do livro pode ser praticamente ilimitado, desde que haja uma coerência entre forma e conteúdo. Hendel (1998) destaca também que o formato e a estrutura física do livro desempenham um papel determinante na forma

como o conteúdo é apresentado e interpretado, influenciando a experiência de leitura.

Da mesma forma, a cor e a materialidade são frequentemente tratadas como elementos secundários. No entanto, Bang (1991) mostra-nos que até formas e cores simples podem transmitir emoções e ideias complexas. Se um triângulo vermelho pode representar ameaça, porque não poderia o vermelho, neste contexto, simbolizar a poluição que contamina um oceano azul profundo? A ausência de cor, ou o escurecimento gradual de um fundo, pode tornar-se uma poderosa metáfora para o desaparecimento da vida marinha e para a perda de equilíbrio ambiental. Apesar disso, poucos livros ecológicos exploram esta dimensão simbólica de forma consistente.

A tendência, portanto, é clara: existe um espaço aberto para criar livros que não apenas informem sobre a poluição, mas que incorporem essa experiência no próprio ato de leitura e manipulação do objeto.



A Ideia

Foi a partir destas constatações que surgiu a proposta desta dissertação prática: a criação de um livro infantil interativo e silencioso sobre a poluição dos oceanos. Silencioso porque abdica do texto verbal, transferindo para a imagem toda a responsabilidade narrativa, interativo porque utiliza mecanismos de papel que convidam a criança a explorar, a manipular e, de certa forma, a sentir no corpo o impacto da poluição.

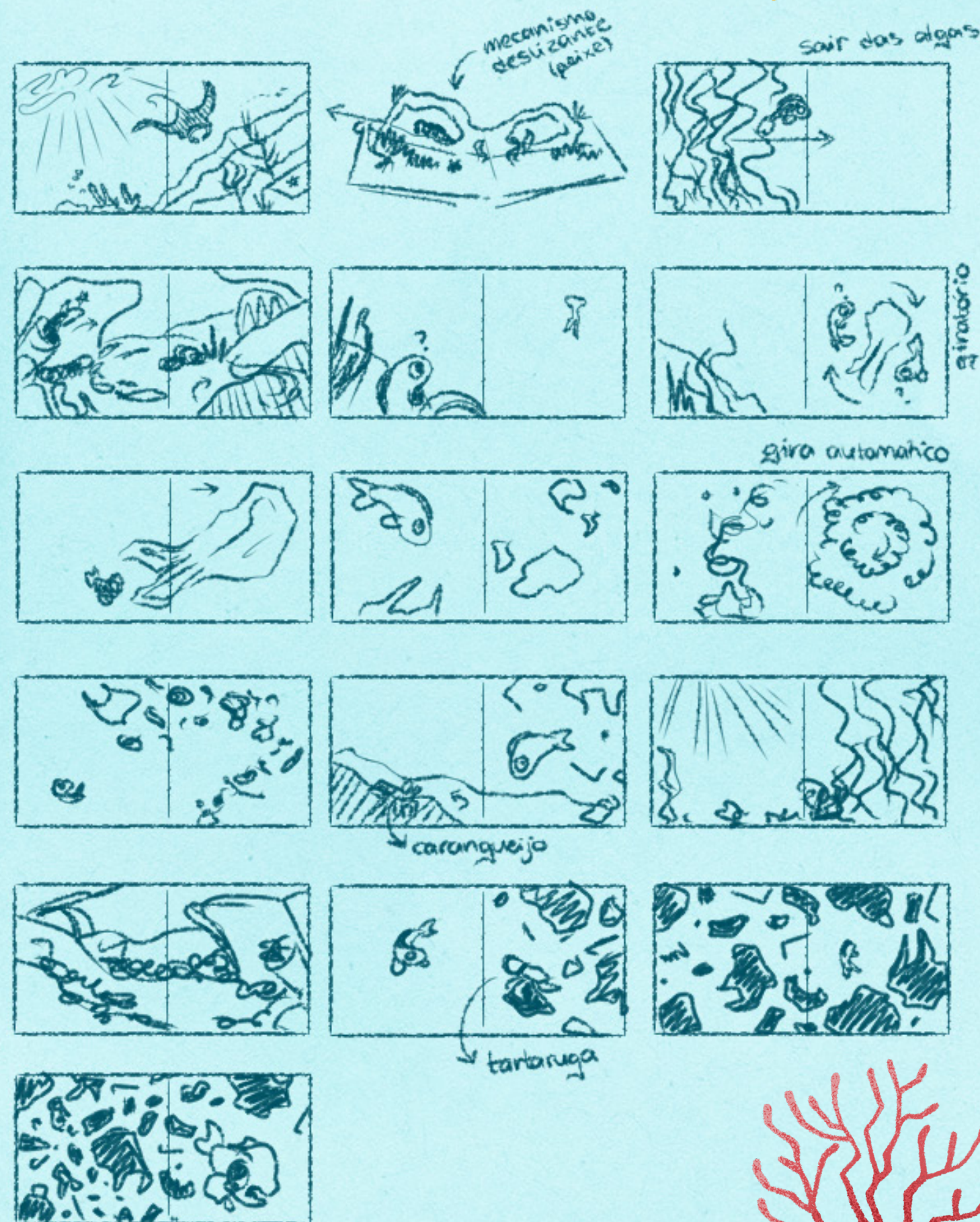
Neste livro, o oceano é representado pela cor azul, símbolo de harmonia, profundidade e vida. À medida que a narrativa desenrola-se, essa harmonia é perturbada pelo escurecimento desse azul e a entrada do vermelho (cor escolhida para representar a poluição, a raiva e o erro humano). Sacos de plástico vermelhos emergem no fundo do mar quase negro, remetendo ao contraste estudado por Bang (1991) entre figura e fundo, onde a cor intensa ganha força contra um ambiente sombrio. A escolha do silêncio reforça ainda mais essa atmosfera: sem palavras que expliquem, resta à criança interpretar, imaginar e dialogar com as imagens.

Tal como defendem Hohmann e Weikart (2004), a aprendizagem consolida-se nas ações diretas da criança sobre os materiais. Aqui, virar páginas, puxar abas ou movimentar elementos de papel não é apenas uma “brincadeira” mas sim um gesto sim-

bólico de participação no problema e, implicitamente, na sua possível resolução. Ao permitir que a criança manipule o oceano e a poluição, o livro abre espaço para uma reflexão que vai além da leitura e que se aproxima da experiência.

Assim, este projeto procura envolver-se no mundo contemporâneo do álbum ilustrado como um objeto que é simultaneamente arte e design gráfico, uma narrativa ecológica e uma experiência material, um livro que, não pretende apenas contar uma história, mas formar consciências mais atentas e sensíveis ao mundo.

O storyboard



A Paleta Cromática do Projeto

A cor desempenha um papel central no livro infantil e, como foi analisado no Capítulo 4, constitui uma das linguagens visuais mais imediatas para comunicar emoções, tensões e significados. Segundo Itten (1970), a cor pode ser compreendida em três dimensões fundamentais — construtiva, expressiva e impressiva — e a sua eficácia depende da forma como essas dimensões se articulam. Molly Bang (1991), por sua vez, demonstrou como pequenas alterações cromáticas, como a colocação de uma figura vermelha num fundo claro ou escuro, transformam radicalmente a percepção do leitor. Estes princípios teóricos estiveram no centro das decisões cromáticas tomadas para o presente projeto.

A paleta de cores do livro foi pensada de forma reduzida mas altamente simbólica, funcionando como espinha dorsal da narrativa visual. Foram definidos três grandes eixos: o azul, que representa a harmonia e vitalidade do oceano; o vermelho, associado à poluição e ao erro humano; e uma gama de tons neutros e equilibrados destinados à personagem principal, o peixe, que guia o leitor ao longo da narrativa.

O oceano saudável e o oceano poluído

Na representação inicial do oceano, optou-se por uma paleta vibrante e luminosa, marcada por diferentes tonalidades de azul e pela presença de cores vivas que remetem à diversidade marinha. Esta fase da narrativa é acompanhada por grande interatividade, convidando a criança a explorar o espaço através de mecanismos que revelam vida e movimento. O oceano saudável, portanto, não é apenas um cenário, mas sim um espaço de descoberta e diversão.

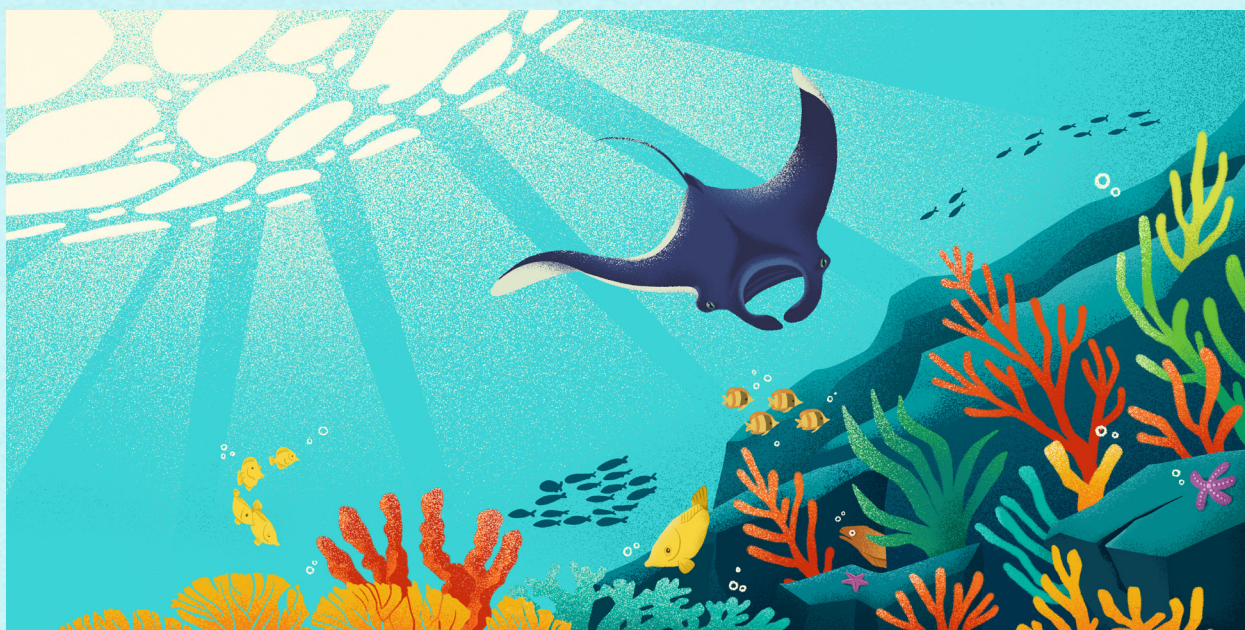


FIGURA 54. O oceano saudável

No entanto, quando o pequeno peixe descobre a parte mais escura do mar, a narrativa sofre uma transformação radical. À medida que a narrativa avança, a harmonia de cores vibrantes é gradualmente perturbada. O oceano torna-se cada vez mais escuro, aproximando-se de um azul tão profundo que se confunde com o negro. Neste ambiente sombrio, o contraste cromático assume um papel central: é aqui que surge a poluição, representada pela cor vermelha.

A escolha do vermelho para os sacos de plástico e outros detritos não é arbitrária. Tal cor, tradicionalmente associada ao perigo e à violência, cria uma tensão visual que imediatamente chama a atenção do leitor. Ao mesmo tempo, funciona como um código simbólico facilmente apreendido pela criança, aquilo que é vermelho neste mar não pertence.



FIGURA 55. O oceano poluído

O contraste entre vermelho e fundo escuro remete diretamente ao exemplo de Molly Bang (1991), que demonstrou como um triângulo vermelho num fundo branco cria um efeito visual diferente daquele que ocorre num fundo negro. No projeto, os sacos de plástico vermelhos, num fundo quase negro, adquirem uma força e um brilho ameaçador, dominando a página e criando uma atmosfera opressiva. Assim, a lógica teórica apresentada por Bang encontra aqui aplicação prática, reforçando a intensidade dramática da narrativa.

Outro aspeto usado para reforçar o contraste entre o oceano saudável e o oceano poluído foi a manipulação dos próprios cenários. Não se tratou apenas de escurecer a paleta cromática, mas sim de reutilizar elementos já apresentados de forma a criar uma sensação de familiaridade distorcida.

Esta inversão visual reforça a sensação de estranheza. O leitor reconhece a semelhança com o oceano saudável, mas percebe que já não se trata do mesmo lugar. É como se o peixe estivesse a entrar numa realidade paralela, que lembra a sua casa, mas sabe que não é. A estratégia remete para a análise feita no Capítulo 4, onde foi observado o efeito da inversão de uma imagem em *“Where the Wild Things Are”*, de Maurice Sendak. Tal como aí a simples alteração espacial transforma a leitura da cena, também aqui a inversão cria um deslocamento narrativo, não se trata da repetição literal do espaço, mas de um “espelho negativo” que transmite ameaça e perda.



FIGURA 56. Baía de Corais (Saudável)

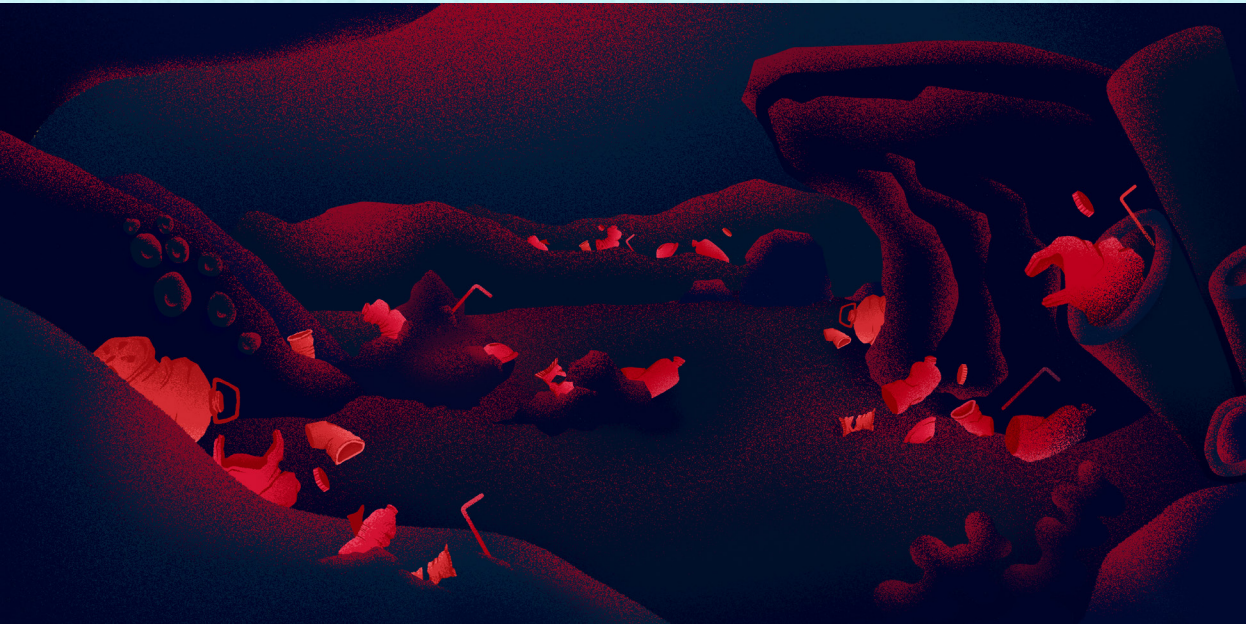


FIGURA 57. Baía de Corais (Poluída e Invertida)

Assim, a passagem do oceano saudável ao oceano poluído não é apenas uma mudança cromática, mas também uma estratégia de inversão espacial que amplia o efeito simbólico. O familiar torna-se estranho, o lugar de harmonia converte-se numa ameaça, e a experiência visual espelha o impacto psicológico da poluição no imaginário da criança.



Estudo Cromático do Personagem Principal

A definição da cor do peixe (a personagem que nos guia ao longo de todo o livro) exigiu um estudo cromático dedicado. Como personagem central, o peixe precisava de permanecer visível em todos os cenários, mas sem competir com os elementos-chave da narrativa (o azul do oceano, os corais vibrantes e o vermelho da poluição).

Para resolver este desafio, foram realizados testes colocando o peixe em dois cenários distintos: o oceano saudável (luminoso e colorido), e o oceano poluído (escuro e saturado de vermelho). Abaixo dessas composições foram exploradas diferentes opções cromáticas para o peixe, avaliando-se a sua legibilidade e impacto visual em cada situação.



FIGURA 58. Estudo Cromático do Personagem Principal

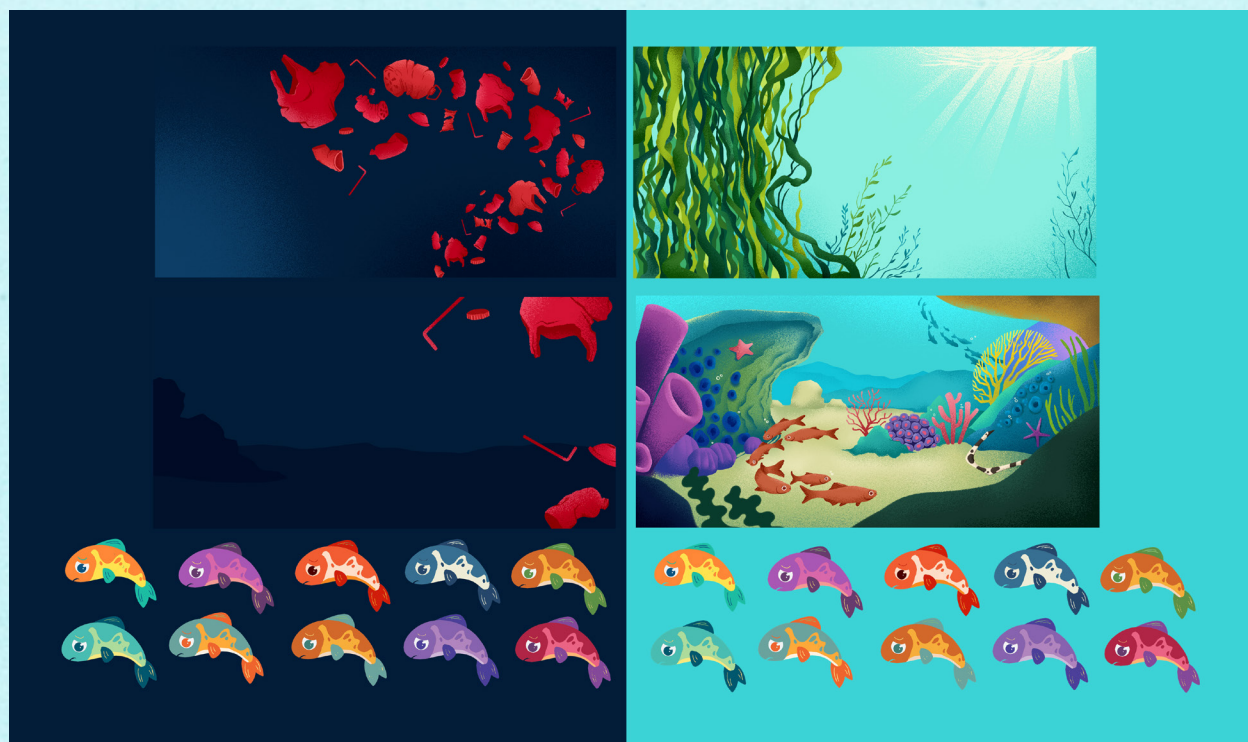


FIGURA 59. Estudo Cromático do Personagem Principal (com cenários)

Esta testagem visual revelou várias dificuldades:

- Cores muito claras ou muito vibrantes confundiam-se com o oceano saudável, tornando o peixe quase invisível.
- Cores demasiado escuras desapareciam no fundo poluído e sombrio.
- Cores saturadas e quentes criavam conflito com o vermelho da poluição, retirando-lhe o protagonismo simbólico.

Diante destes resultados, a solução passou pela escolha de uma cor menos saturada e equilibrada, capaz de se destacar subtilmente em ambos os contextos sem dominar a composição. Após várias experiências, optou-se por um azul menos saturado para o corpo do peixe, complementado por um tom de branco para a barriga. Esta combinação permitiu que a personagem se mantivesse legível tanto no oceano saudável e colorido como no ambiente escuro e poluído.

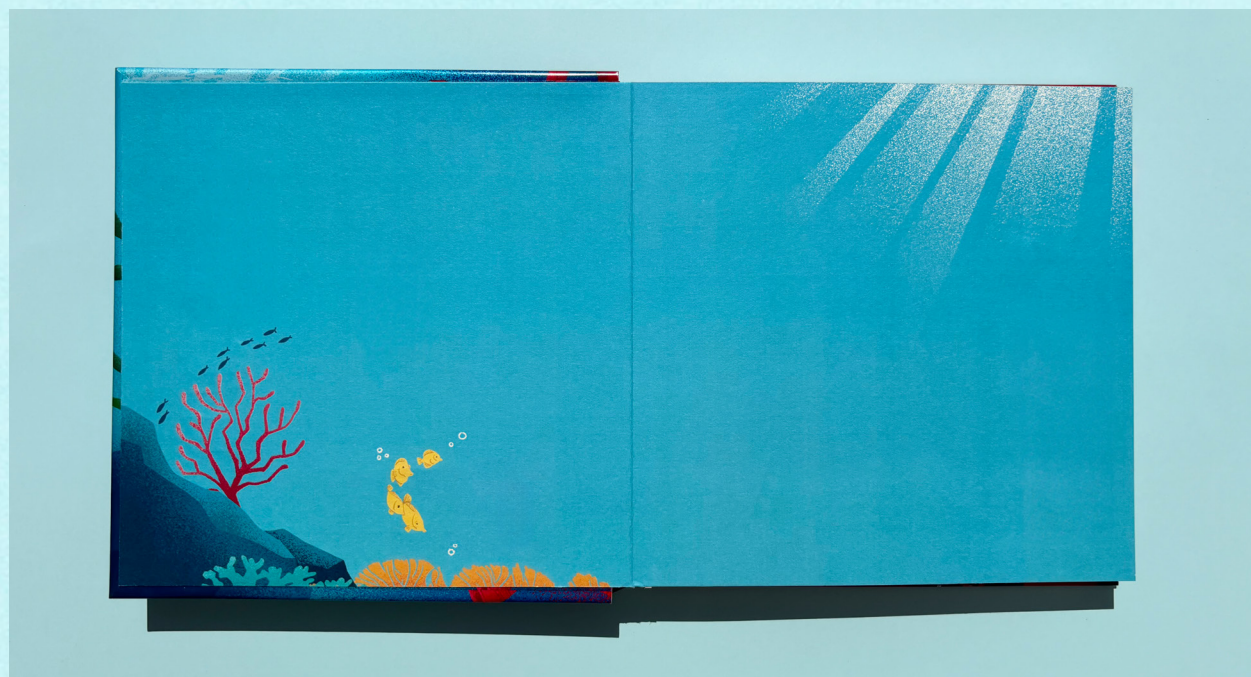
Para reforçar ainda mais a sua presença e orientar o olhar do leitor, as pupilas dos olhos do peixe foram pintadas num azul mais escuro. Este detalhe criou contraste suficiente para que fosse fácil perceber para onde o peixe estava a olhar, ao mesmo tempo que reforçava a sua tridimensionalidade e a clareza da narrativa visual. Assim, mesmo em páginas dominadas por cores intensas ou por tons sombrios e vermelhos, o peixe mantém-se como referência suficiente para a leitura da história, sem ofuscar toda a paleta cromática criada para a simbologia da narrativa, visto que o peixe é apenas o guia desta história e não o assunto principal.

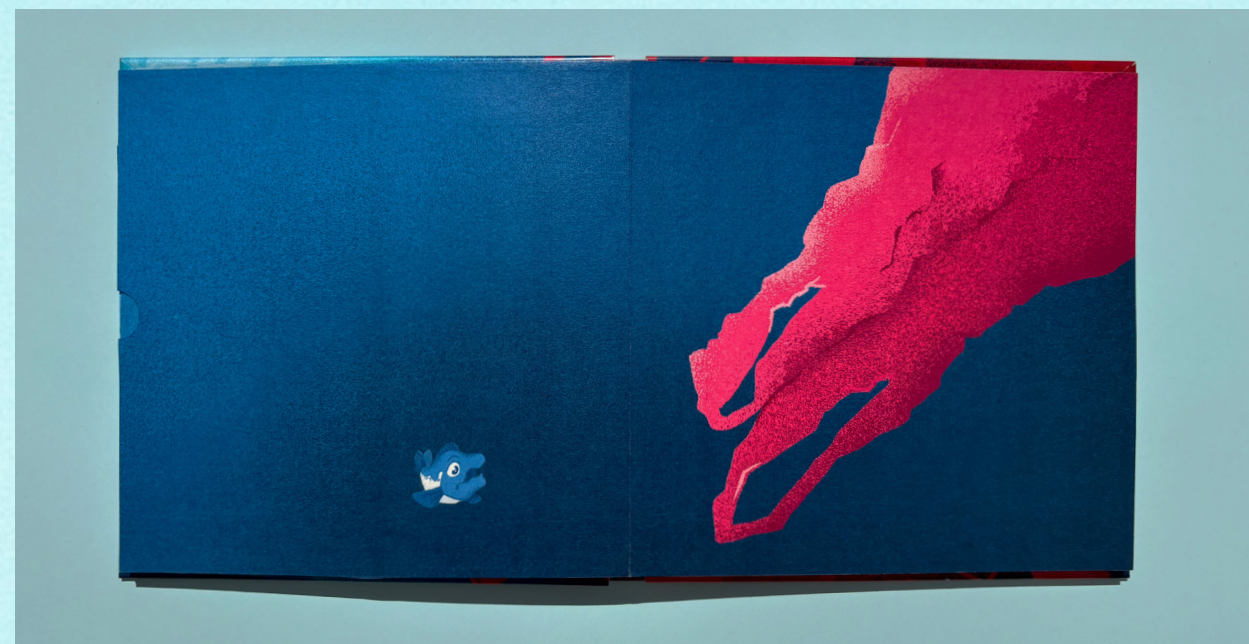
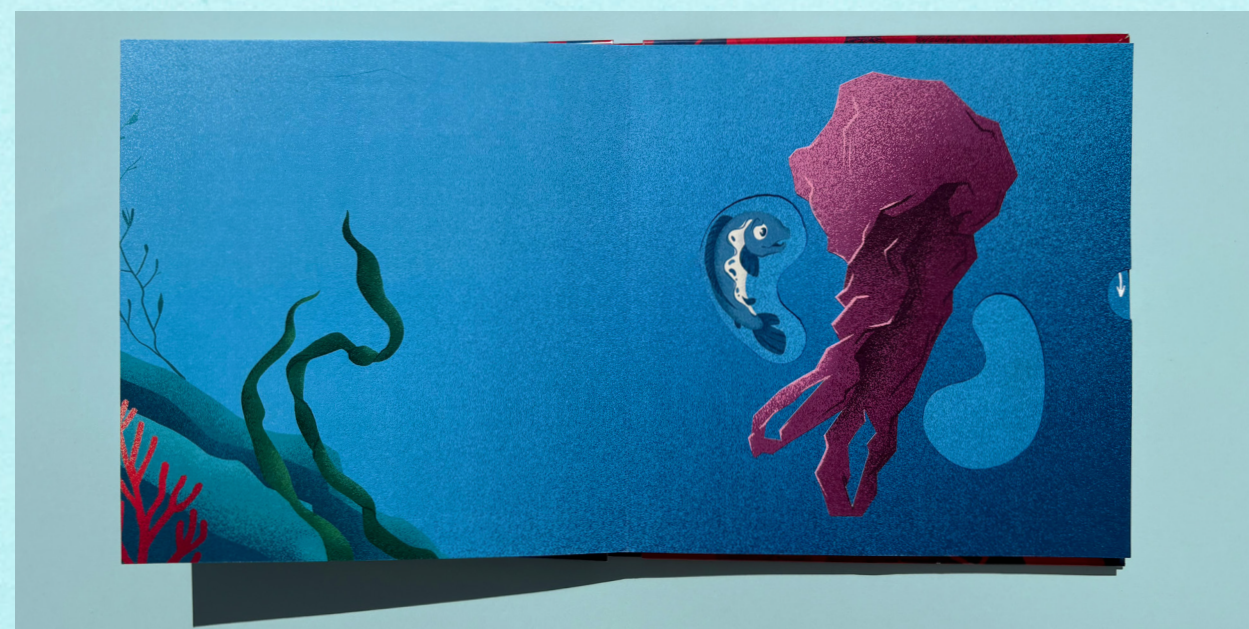
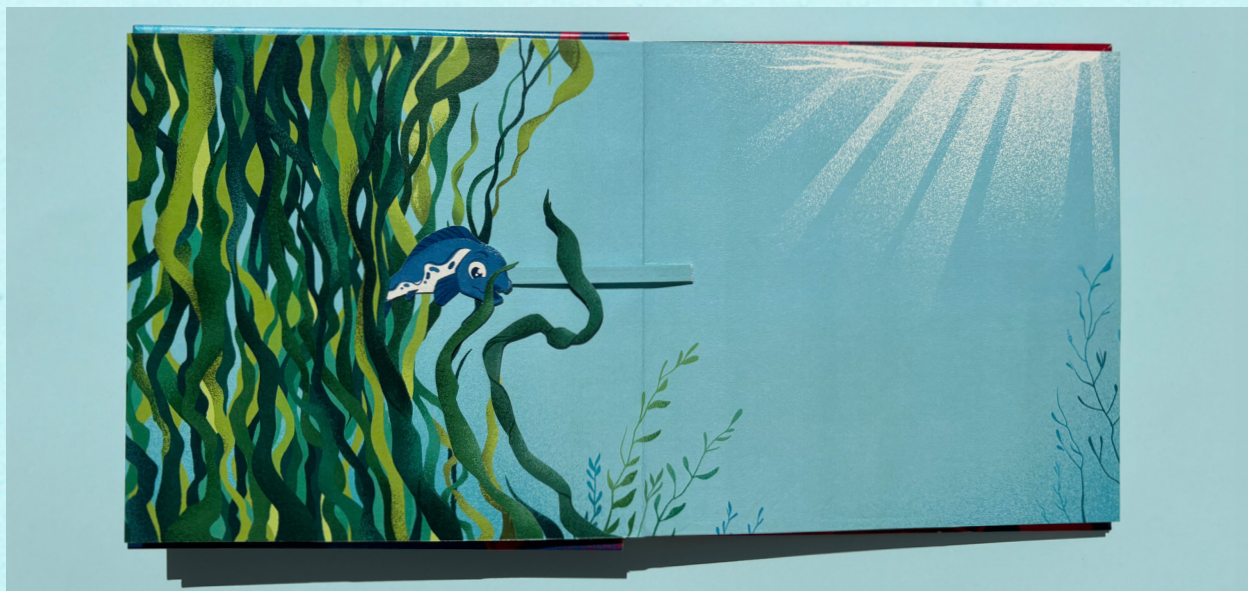
A paleta cromática do projeto não é apenas decorativa mas sim um fator muito importante na narrativa. O azul e o vermelho traduzem a transição do equilíbrio à degradação, o quase negro reforça a sensação de opressão provocada pela poluição e o peixe, com cores neutras, funciona como um guia silencioso, uma presença constante durante todas as transformações. A escolha de cada cor cumpre uma função narrativa e simbólica permitindo que o livro, mesmo sem palavras, comunique de forma clara a sua mensagem ecológica.

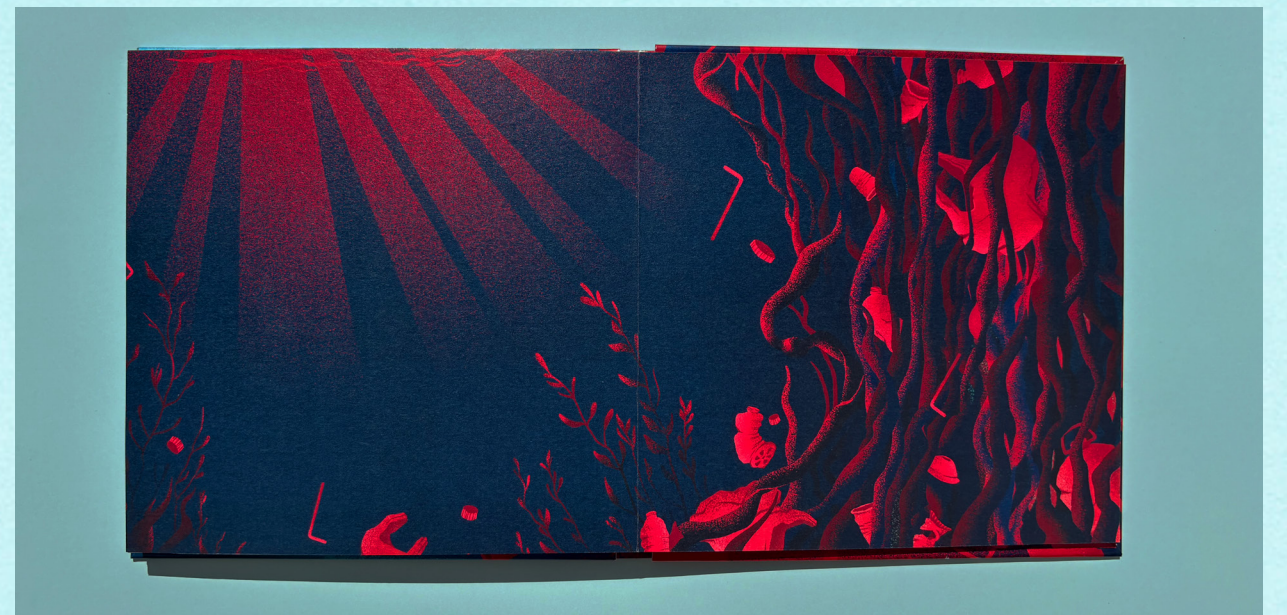
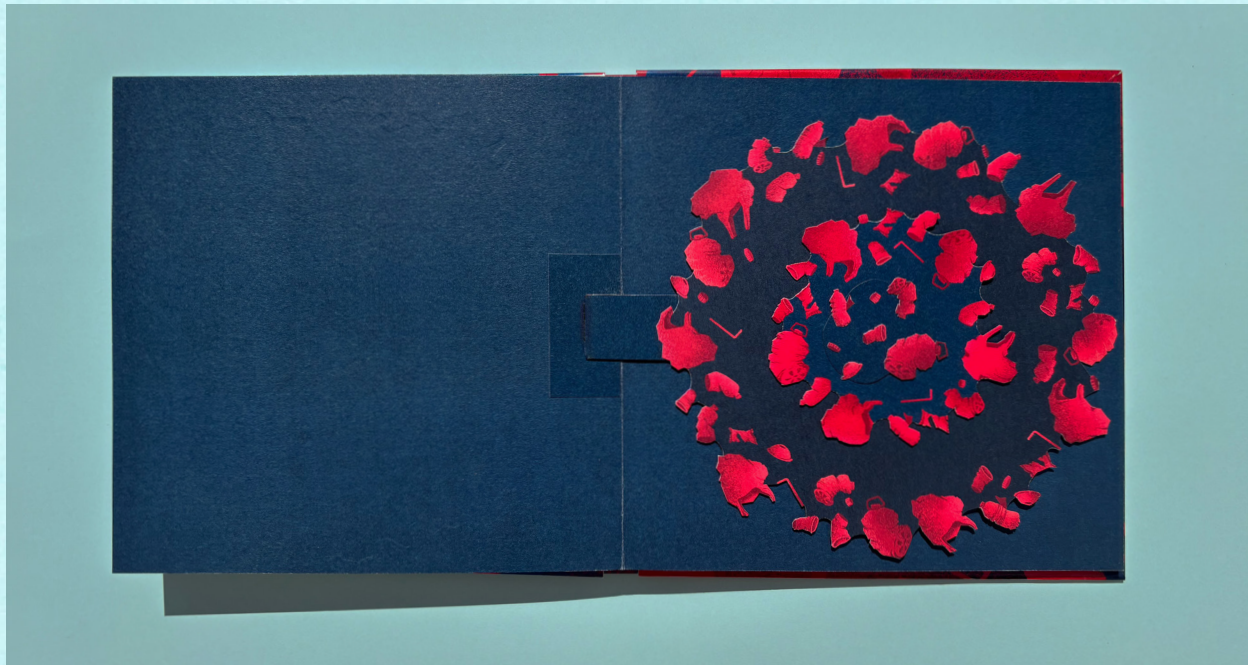
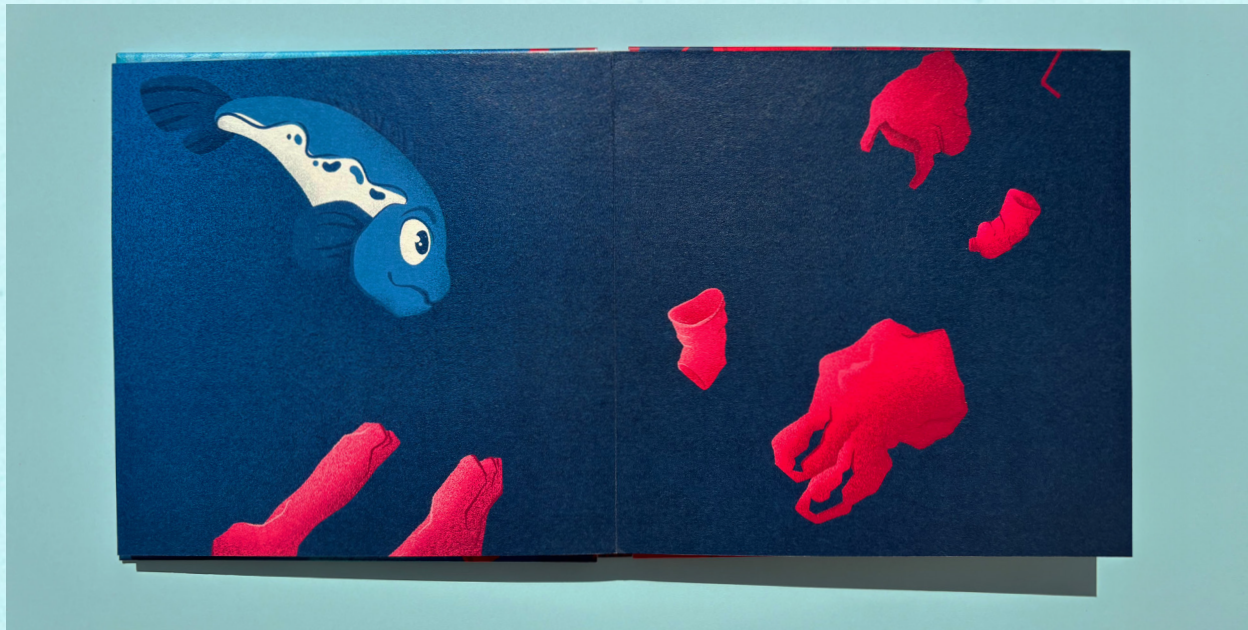


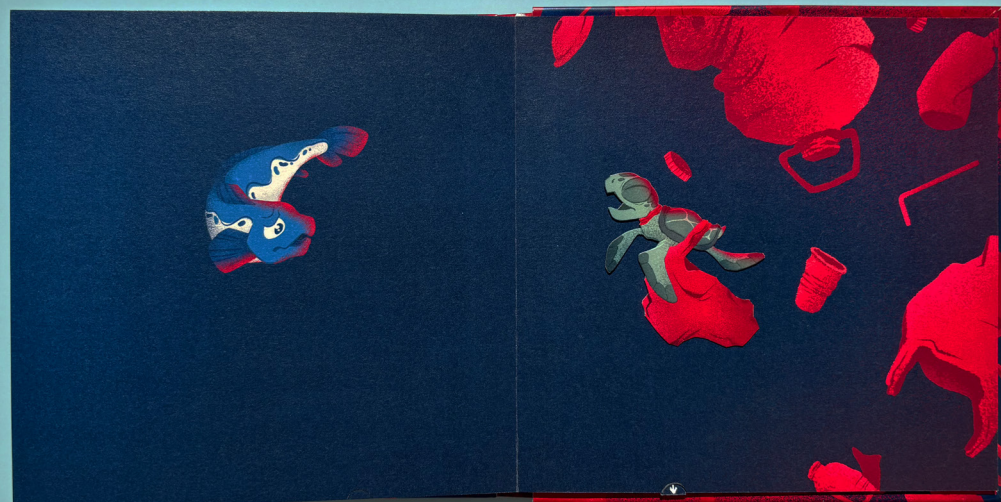
OS RESULTADOS











Testagem do protótipo

Nos dias 7 e 8 de agosto de 2025 foi realizada a testagem do protótipo do livro com crianças das Férias Desportivas de Portimão, no Pavilhão Desportivo da Boavista. O objetivo principal desta etapa foi compreender como diferentes faixas etárias experienciavam a narrativa visual e interativa do projeto, avaliando a clareza da mensagem transmitida, a pertinência da ausência de texto e a eficácia dos mecanismos de interação.

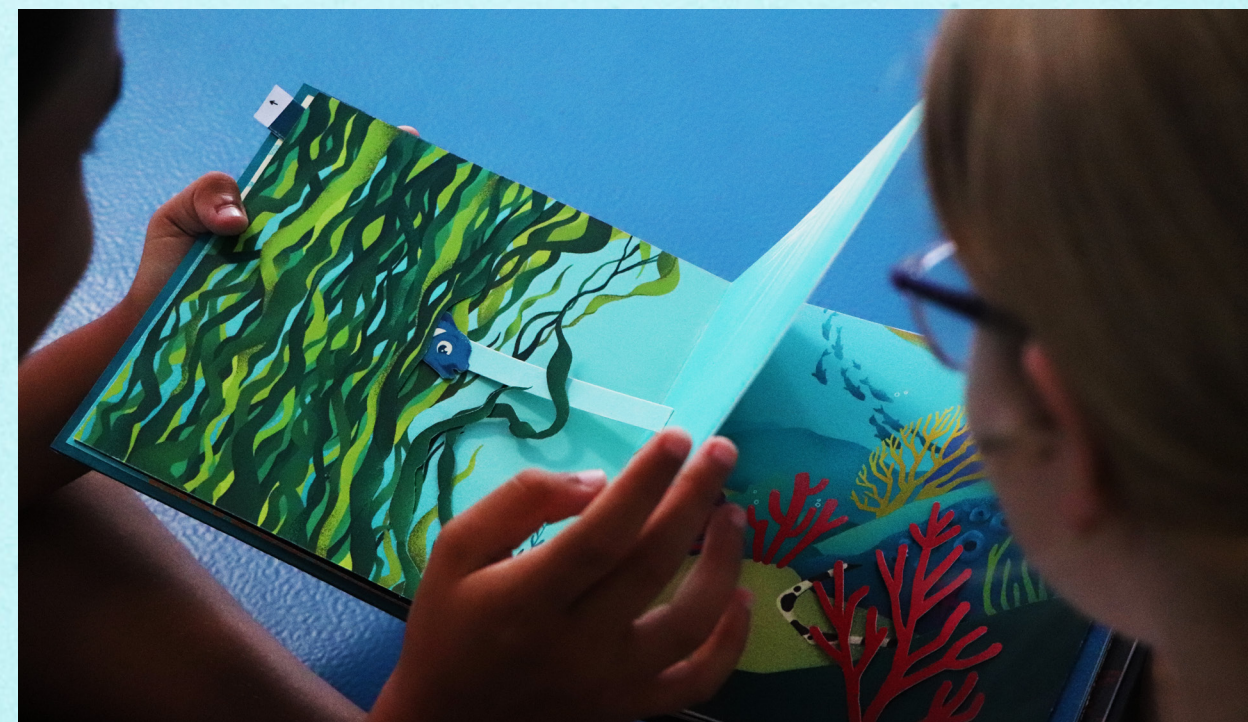
A sessão com o grupo de 9 a 11 anos decorreu no dia 7 de agosto, pelas 9h30, enquanto a sessão com o grupo de 6 a 8 anos teve lugar no dia seguinte, 8 de agosto, à mesma hora e no mesmo local.

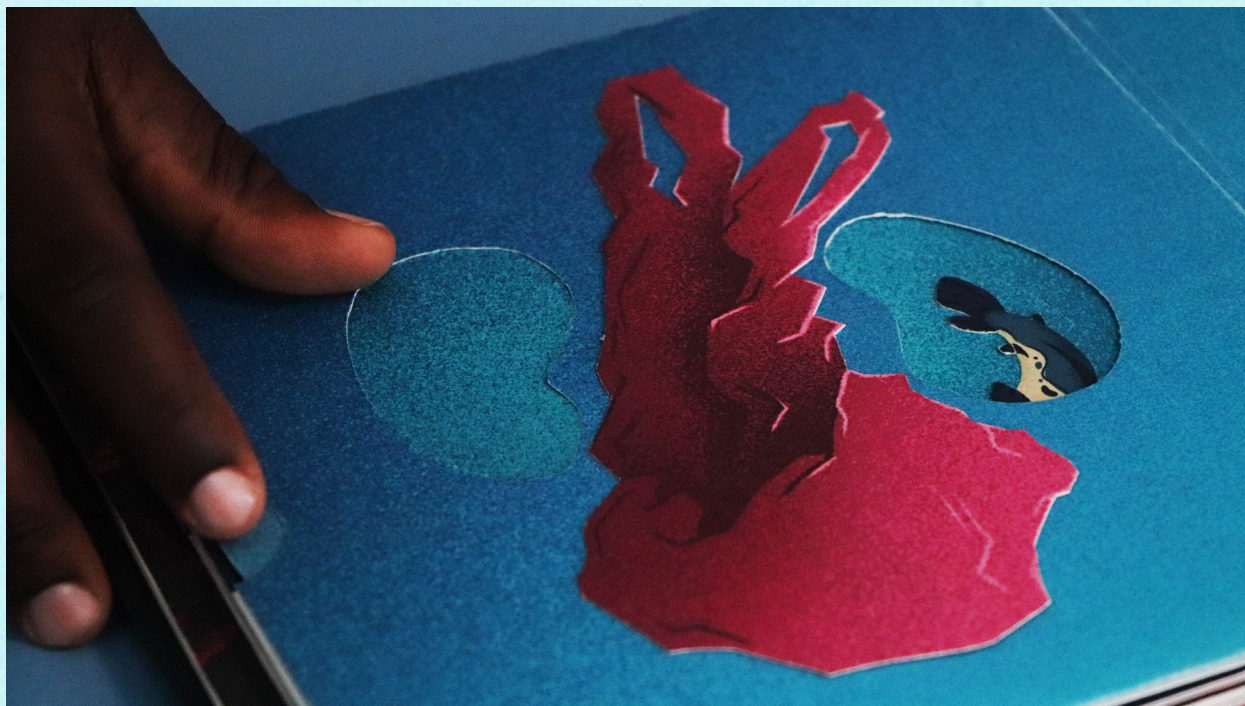
Em ambas as sessões, as crianças foram primeiramente convidadas a explorar livremente o livro, sem qualquer explicação prévia sobre o seu conteúdo ou funcionamento do mesmo. O objetivo foi permitir uma exploração espontânea, em que pudessem abrir, manipular e descobrir os mecanismos por conta própria.

Esta metodologia permitiu recolher respostas diretas e espontâneas das crianças, oferecendo uma visão clara sobre a receção do projeto em diferentes níveis de maturidade cognitiva.



COLEÇÃO DE IMAGENS 6. Testagem do Protótipo





Observações Durante a Exploração Livre

Assim que o livro foi entregue, as crianças mostraram-se imediatamente curiosas e entusiasmadas em explorá-lo. O primeiro contato foi marcado por expressões de surpresa e exclamações, confirmando o impacto visual e material do objeto. Algumas crianças pegaram no livro com rapidez, folheando as páginas em busca de novidades, como se quisessem descobrir o máximo possível no menor tempo. Outras, pelo contrário, preferiram um ritmo mais pausado, observavam com atenção cada detalhe, passavam os dedos pelas ilustrações, testavam os mecanismos mais de uma vez e pareciam querer prolongar ao máximo a experiência. Esta diferença de ritmos mostrou a versatilidade do livro como objeto de exploração, tanto para os leitores mais impacientes e curiosos quanto para os mais contemplativos e observadores.

No plano da compreensão narrativa, de forma geral, todas as crianças perceberam que a história estava ligada ao tema da poluição dos oceanos. Algumas conseguiram seguir a narrativa de forma mais próxima da intenção original, reconhecendo a transição clara entre o oceano saudável, colorido e cheio de vida, e o oceano poluído, escuro e ameaçador. Outras, por sua vez, interpretaram os acontecimentos de maneira mais fragmentada. Curiosamente, essa diferença não reduziu a eficácia comunicativa do projeto, mesmo quando a leitura foi menos linear, a mensagem principal permaneceu clara e evidente. Isso demonstra a força simbólica das imagens e a pertinência da paleta cromática, que permitiram transmitir o essencial da história.

A reação aos mecanismos foi, sem dúvida, um dos pontos altos da observação. Sempre que descobriam um gatilho interativo, as crianças demonstravam grande entusiasmo, riam, mostravam a novidade ao parceiro ou disputavam quem teria a oportunidade de manusear o mecanismo primeiro. A maioria encontrou os elementos móveis sem dificuldade, e mesmo quando algum recurso era inicialmente ignorado, rapidamente era revelado por outro colega, o que reforçou o caráter coletivo da exploração.

Um aspecto particularmente interessante foi a compreensão intuitiva da função narrativa dos mecanismos. As crianças não encararam os elementos móveis como simples “truques divertidos”, mas reconheceram-nos como parte essencial da história. Ao puxar uma aba que revelava lixo escondido ou ao levantar um elemento do cenário, compreendiam de imediato que aquilo representava uma mudança no enredo, um sinal de transformação do oceano. Essa leitura mostra que a interatividade foi entendida não apenas como uma curiosidade do livro mas sim como linguagem visual e narrativa.

Outro ponto marcante foi a dimensão social e coletiva da exploração. Desde cedo, as crianças passaram a interagir não apenas com o livro, mas também umas com as outras. Apontavam detalhes que os colegas ainda não tinham notado, comentavam em voz alta as descobertas e, em muitos casos, criavam pequenas narrativas próprias a partir do que viam nas páginas. Por exemplo, quando surgiam os elementos vermelhos da poluição, não era raro ouvir comentários como “olha, é lixo!”. Este tipo de reação demonstra que o livro funcionou criando um ambiente de troca coletiva em que a experiência individual de leitura transformou-se numa experiência de grupo.

Após a exploração espontânea do livro, foi realizado com cada grupo um momento de diálogo, guiado por seis questões (quatro direcionadas e duas em aberto). Cada questão tinha um objetivo específico: as questões direcionadas procuravam a reflexão das crianças sobre aspectos concretos da narrativa, enquanto as abertas permitiam respostas mais espontâneas, procurando interpretações e ideias próprias.

As questões e respetivos objetivos foram:

1. Objetivo: avaliar se a mensagem da história foi transmitida.

Questão: “Sobre o que fala a história deste livro?”

2. Objetivo: perceber se a interatividade ajuda na compreensão da narrativa.

Questão: “A história é contada entre mexer no livro e observar as imagens. Mexer no livro ajuda a compreender a história?”

3. Objetivo: explorar se as crianças compreendem a narrativa sem recurso ao texto e se sentem a falta deste.

Questão: “O que te ajudou a entender a história sem as palavras? Sentiste falta delas?”

4. Objetivo: analisar a compreensão das crianças sobre a dualidade visual da narrativa.

Questão: “Em que parte da história há mais interação, no Oceano saudável ou no Oceano poluído?”

5. Objetivo: compreender como as crianças descreveriam o livro a outras crianças.

Questão: “Se fosses mostrar este livro a um amigo, o que irias dizer sobre o livro?”

6. Objetivo: recolher sugestões de alteração ao protótipo.

Questão: “Se pudesses mudar alguma coisa no livro, o que seria?”

Análise dos Resultados da Testagem com Crianças

A testagem do protótipo do livro foi realizada com dois grupos etários distintos 6–8 anos (Anexo B) e 9–11 anos (Anexo C), permitindo observar como diferentes níveis de desenvolvimento cognitivo influenciam a leitura e interpretação da narrativa visual e interativa.

Questão 1 – Sobre o que fala a história deste livro?

As respostas revelaram diferenças significativas entre os grupos. As crianças de 6 a 8 anos tenderam a dar respostas curtas e concretas, como “o mar estava cheio de lixo” ou “fala do oceano”, demonstrando uma compreensão imediata da temática central, mas ainda pouco elaborada. Já no grupo dos 9 a 11 anos surgiram respostas mais complexas e reflexivas, que não só reconheciam a presença do lixo como também relacionavam a narrativa com uma dimensão causal e social: “se nós continuarmos a poluir o mundo...”, ou “o mar muda de cor”. Assim, enquanto os mais novos retêm a informação literal, os mais velhos evidenciam maior capacidade de abstração e pensamento crítico.

Questão 2 – Mexer no livro ajuda a compreender a história?

Ambos os grupos responderam afirmativamente, confirmando a importância da manipulação dos mecanismos para a compreensão narrativa. Contudo, os mais novos limitaram-se a respostas simples (“sim”), enquanto os mais velhos acrescentaram justificações mais elaboradas, explicando em que momentos a interação foi relevante para perceber a transformação do oceano. Isto sugere que, embora a interatividade seja intuitivamente percebida por todas as idades, nas faixas etárias mais avançadas há uma consciência explícita da sua função narrativa.

Questão 3 – O que te ajudou a entender a história sem as palavras? Sentiste falta delas?

A ausência de texto não foi percecionada como um obstáculo por nenhum dos grupos. As crianças de 6 a 8 anos responderam maioritariamente que não sentiram falta das palavras, embora algumas tenham demonstrado pequenas dificuldades pontuais em páginas “sem nada”. Já no grupo dos 9 a 11 anos, as respostas reforçaram a suficiência das imagens e da interação: “visivelmente dá para perceber”, “muitas imagens do lixo”. Estes resultados validam a opção pelo silent book, confirmando que a narrativa visual foi capaz de transmitir a mensagem a diferentes idades.

Questão 4 – Em que parte da história há mais interação?

Aqui verificaram-se diferenças interpretativas. Os mais novos apontaram maioritariamente o oceano saudável (“na parte boa”, “na parte colorida”), associando a interação a um prazer estético e lúdico. Já entre os 9 e 11 anos as respostas foram mais divididas: alguns destacaram o oceano saudável, mas outros apontaram o poluído, reconhecendo que ali também existiam momentos de forte interação. Isto demonstra que, enquanto os mais novos associam a experiência interativa sobretudo à diversão e à cor, os mais velhos compreendem a sua dimensão dramática e narrativa.

Questão 5 – Se fosses mostrar este livro a um amigo, o que irias dizer?

As respostas do grupo mais novo focaram-se em impressões imediatas e afetivas: “é fixe”, “é mágico porque dá para ver muitas cores”. Já os mais velhos destacaram sobretudo a função pedagógica e reflexiva: “ia dizer para ele ler... e depois de ler pensar”, ou “ajuda a compreender como há muito lixo no mar”. A diferença evidencia que os mais novos privilegiam a experiência estética, enquanto os mais velhos reconhecem a dimensão crítica e de consciencialização ambiental.

Questão 6 – Se pudesses mudar alguma coisa no livro, o que seria?

Entre os mais novos, algumas respostas mencionaram alterações no próprio livro, como mudar páginas ou cenas menos claras. No entanto, também surgiram comentários de aceitação (“eu gostei”, “eu também gostei”). No grupo dos mais velhos, a maioria afirmou que não mudaria nada (“acho que está perfeito”), havendo até quem projetasse a mudança para fora do livro, sugerindo transformações na atitude das pessoas em relação à poluição.

Síntese Geral

De forma transversal, os resultados mostram que o livro conseguiu comunicar a sua mensagem sem necessidade de texto, validando a eficácia da narrativa visual e da interatividade. Contudo, nota-se que:

- As crianças de 6–8 anos privilegiam a dimensão estética, cromática e lúdica do livro.
- As crianças de 9–11 anos interpretam a narrativa de forma mais crítica e abstrata, refletindo sobre a mensagem ambiental.

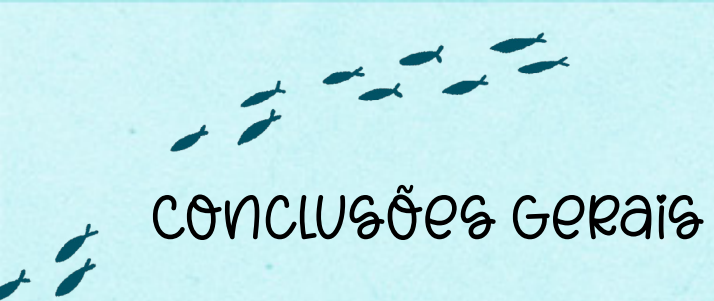
Estes dados reforçam que a proposta atinge diferentes níveis de leitura: do prazer estético imediato até à reflexão crítica, permitindo que o mesmo objeto seja significativo para distintas idades dentro da fase operacional concreta descrita por Piaget.





CONCLUSÕES

The title 'CONCLUSÕES' is written in a white, rounded, sans-serif font. It is surrounded by several small, stylized fish and bubbles. There are four small blue fish swimming towards the left, a group of four yellow fish swimming towards the right, and a group of four yellow and black striped fish swimming towards the bottom. There are also several small white bubbles scattered around the text.



CONCLUSÕES GERAIS

A presente investigação procurou compreender de que forma a criação de um objeto gráfico com interatividade pode contribuir para a comunicação de uma mensagem ambiental dirigida a crianças, combinando o design gráfico, a narrativa visual e experiências sensoriais. Partindo da questão de investigação — “Como criar um objeto gráfico com interatividade para crianças a favor de uma mensagem ambiental?”, o projeto une reflexão teórica e experiência prática, considerando o livro infantil como um espaço ativo de construção de significado, onde a ação, a imagem e a materialidade desempenham um papel fundamental.

Ao longo do processo, tornou-se evidente que a interatividade não é um simples recurso de entretenimento, mas sim uma base estruturante na forma como a narrativa é construída e compreendida. As experiências táteis, os elementos móveis e a própria construção da narrativa visual revelaram-se centrais na ligação entre o objeto e a criança, permitindo transformar a leitura numa experiência de exploração ativa. Esta ideia baseia-se nas perspetivas construtivistas de autores como Piaget, que defendem o papel da ação na construção do conhecimento, bem como nas abordagens de Bruner, que valorizam a aprendizagem por descoberta como processo fundamental no desenvolvimento cognitivo.

Ao exigir ações como puxar, levantar ou revelar elementos, o objeto gráfico introduz momentos de pausa, surpresa e descoberta que interrompem a linearidade tradicional da leitura. Longe de constituírem distrações, estas “interrupções” revelaram-se um elemento complementar para estruturar o ritmo narrativo e reforçar os pontos-chave da história, funcionando como mecanismos de ajuda à orientação e redirecionar a atenção. Como Paivio descreve, a combinação entre imagem e ação contribui para uma compreensão mais profunda e duradoura.

Os resultados obtidos através da testagem com crianças permitiram validar estas premissas teóricas. De forma consistente, observou-se que todas as crianças identificaram a temática da poluição dos oceanos, reconhecendo a oposição entre um ambiente saudável e um ambiente degradado. Ainda que a leitura nem sempre tenha seguido uma sequência linear, a mensagem manteve-se clara, demonstrando a força da linguagem visual e da composição cromática como elementos cruciais para a comunicação. A utilização do azul e do vermelho revelou-se particularmente eficaz, funcionando como um código imediato de interpretação que orientou a leitura e facilitou a compreensão da transformação do espaço narrativo, o oceano.

Paralelamente, a reação aos mecanismos interativos confirmou o seu papel enquanto mediadores da experiência. Para além do entusiasmo gerado pela descoberta, verificou-se que as crianças compreenderam intuitivamente a função narrativa destes elementos, associando a interação física (causada pelas crianças) a mudanças imediatas no cenário (afetando a narrativa). Ao revelar lixo escondido ou ao alterar

componentes do cenário, reconheceram esses momentos como participantes ativos na história, demonstrando que a interatividade foi entendida não como um elemento acessório, mas como parte integrante da narrativa. Esta relação entre ação e significado aproxima-se também das abordagens pedagógicas de Montessori, onde a manipulação e a experiência sensorial são fundamentais para a aprendizagem.

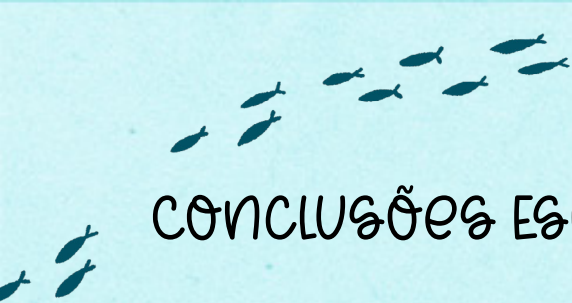
Outro aspeto relevante foi a dimensão social da experiência. A interação com o objeto rapidamente transformou-se num processo coletivo, onde as crianças partilhavam descobertas, comentavam os elementos visuais e construíam interpretações em conjunto. Esta dinâmica reforça a ideia de que a aprendizagem não ocorre de forma isolada, mas é também construída através da interação e da troca de opiniões e conhecimento, ampliando o impacto do objeto para além da experiência individual de leitura.

Neste contexto, é possível afirmar que o projeto responde de forma consistente à questão de investigação, demonstrando que a criação de um objeto gráfico com interatividade, quando sustentada por uma base teórica sólida e por um processo de experimentação e testagem, pode estimular a curiosidade, incentivar a exploração ativa e desenvolver a reflexão sobre questões ambientais. Os dados recolhidos evidenciam que a interatividade contribuiu para que as crianças não apenas compreendessem a problemática apresentada, mas também se posicionassem de forma crítica face à mesma, reconhecendo elementos de poluição e atribuindo-lhes significado no contexto da narrativa.

Ao mesmo tempo, o processo evidenciou a importância da testagem com o público-alvo enquanto ferramenta de validação. A observação direta das reações das crianças permitiu confrontar a intenção do projeto e da investigação com a experiência real de utilização, identificando tanto os aspetos que funcionaram de forma eficaz como aqueles que poderiam ser melhorados. Este cruzamento entre expectativa e realidade revelou-se essencial para compreender de que forma o objeto foi e é interpretado pelo utilizador.

Apesar dos resultados positivos, importa reconhecer algumas limitações, nomeadamente o contexto específico da testagem e o número reduzido de participantes, fatores que condicionam a generalização dos resultados. Ainda assim, o estudo abre possibilidades para futuras investigações, quer através da aplicação desta abordagem a outros temas, quer pela adaptação do objeto a diferentes faixas etárias e outros contextos educativos.

Em síntese, este projeto evidencia o potencial do design gráfico enquanto mediador entre conhecimento, experiência e aprendizagem, demonstrando que o livro interativo pode assumir um papel relevante na formação de valores e mais conscientes com o meio ambiente. Ao articular interatividade, narrativa e linguagem visual, o objeto desenvolvido afirma-se não apenas como um produto final, mas como um contributo para a reflexão sobre o papel do design na educação e na construção de futuros mais sustentáveis.



CONCLUSÕES ESPECÍFICAS

O projeto de investigação é o resultado de dois anos não só de investigação, mas de diálogos introspetivos com a criança que um dia todos fomos.

Em articulação com a conclusão geral, torna-se possível refletir de forma mais direta sobre os objetivos específicos que orientaram esta investigação, a partir dos resultados obtidos e da materialização do objeto gráfico desenvolvido.

Sobre o papel da interatividade no desenvolvimento cognitivo e emocional, os dados demonstram que a interatividade, enquanto ferramenta gráfica, é um elemento adicional mas importante para o envolvimento das crianças. Ao manipularem os elementos, os participantes tornaram-se ativos, o que capta a atenção e incentiva a participação, permitindo que o entendimento surgisse através da ação. Este processo confirma que a interatividade funciona como uma ponte essencial para uma aprendizagem mais profunda e significativa.

Relativamente à articulação entre ilustração e interatividade na construção de narrativas sustentáveis, verificou-se que a combinação destes elementos foi fundamental para a clareza da mensagem. A construção visual do livro, apoiada numa linguagem cromática contrastante e numa organização gráfica acessível, permitiu às crianças identificar com facilidade os diferentes estados do ambiente representado. Mesmo nos casos em que a leitura não seguiu uma sequência linear, a estrutura visual assegurou a compreensão global da narrativa, demonstrando que a imagem e a cor desempenham um papel central na orientação da interpretação.

A utilização de mecanismos de papel como incentivo à exploração também provou ser eficaz para a aprendizagem ativa, os resultados confirmam que as soluções simples, intuitivas e diretamente relacionadas com a ação narrativa são as mais eficazes para a faixa etária considerada. A facilidade com que os elementos interativos foram descobertos e utilizados justifica as escolhas do projeto, ao mesmo tempo que o entusiasmo gerado demonstra o seu potencial enquanto estímulo à exploração contínua. Notou-se, acima de tudo, que os participantes foram capazes de compreender o propósito das interações e incorporarem-nas na interpretação da história, integrando-as naturalmente na leitura.

Esta análise detalhada permite ainda aprofundar estas conclusões. Verificou-se que, os tipos de mecanismos mais adequados seriam os que poderiam trazer mais clareza no seu uso e a resposta imediata, sendo estes os que garantiram uma interação fluida e autónoma. Já a cor e a ilustração, ficou evidente que estes elementos funcionam como guias narrativos e emocionais, orientando a leitura e reforçando a mensagem ambiental. Por fim, a testagem e o contato com o público-alvo revelou-se essencial para validar a eficácia da interatividade, permitindo observar de forma concreta como o objeto é explorado, interpretado e manuseado pelas crianças.

Desta forma, os objetivos concretizaram-se num objeto gráfico funcional, não apenas a nível de reflexão teórica, mas também através da sua materialização num objeto gráfico que foi efetivamente testado e validado. A articulação entre investigação e prática revelou-se fundamental para compreender de que forma as decisões e escolhas de design influenciam a experiência do utilizador, confirmando que criar e observar são partes inseparáveis do mesmo processo



O FUTURO

A presente investigação abriu caminho para compreender de que forma o livro infantil pode articular design gráfico, ilustração e mecanismos interativos em prol de uma mensagem ambiental. No entanto, este percurso não termina aqui. Pelo contrário, revela-se como ponto de partida para novas possibilidades de investigação e de prática.

Num futuro próximo, seria pertinente aprofundar o impacto a longo prazo que livros silenciosos e interativos podem ter no desenvolvimento de competências críticas das crianças. A testagem realizada demonstrou que a ausência de texto não compromete a compreensão da narrativa; pelo contrário, estimulou a interpretação individual e o diálogo coletivo. Investigações futuras poderão explorar de forma sistemática essa dimensão, articulando o campo do design com a psicologia da educação para avaliar de que modo a experiência com livros interativos influencia o pensamento crítico e a sensibilidade ambiental ao longo da infância.

Outro caminho possível encontra-se na própria materialidade do objeto. Embora esta dissertação tenha privilegiado a exploração de mecanismos em papel, a questão da sustentabilidade dos materiais permanece em aberto. Projetos futuros poderiam procurar alternativas de produção mais ecológicas, conciliando a mensagem ambiental com o suporte físico do livro, de forma a tornar o objeto ainda mais coerente com o discurso que transmite.

Por fim, este projeto pode ser visto como o primeiro passo de um percurso investigativo mais amplo. A pesquisa futura poderá explorar novas formas de interatividade, em particular no diálogo entre cor, movimento e narrativa visual, abrindo espaço para objetos gráficos ainda mais experimentais e desafiadores.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arizpe, E., & Styles, M. (2016). *Children Reading Picturebooks: Interpreting visual texts*. Routledge.

Arnheim, R. (1969). *Visual Thinking*. University of California Press.

Bader, B. (1976). *American Picturebooks: From Noah's Ark to The Beast Within*. Macmillan Publishing Co.; Collier Macmillan Publishers.

Bang, M. (1991). *Picture This: How Pictures Work*. Boston: Little, Brown.

Birmingham, P. (1997). *The Picture Book: A History and Analysis*. R. R. Bowker.

Borges, J. L. (1979). *Ficções*.

Bruner, J. S. (1969). *The Process of Education*. Harvard University Press.

Bruner, J. S. (1966). *Toward a Theory of Instruction*. Harvard University Press.

Clay, M. (1991). *Becoming Literate: The Construction of Inner Control*. Heinemann.

Linden, D. V. (2006). *Lire L'Album*. ATELIER DU POISSON SOLUBLE.

Doonan, J. (1993). *Looking at Pictures in Picture Books*. The Thimble Press.

Gardner, H. (2011). *Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences*. Basic Books.

Hannaford, C. (2005). *Smart Moves: Why Learning Is Not All in Your Head*. Great River Books.

Haslam, A. (2006). *Book Design*. Laurence King Publishing.

Hendel, R. (1998). *On Book Design*. Yale University Press.

Hohmann, M., & Weikart, D. P. (2004). *Educar a Criança* (3.ª edição). Fundação Calous-te Gulbenkian.

Hollis, R. (2001). *Graphic Design: A Concise History*. Thames & Hudson.

Houston, K. (2016). *The Book: A Cover-to-Cover Exploration of the Most Powerful Object of Our Time*. W.W. Norton & Company.

Itten, J. (1970). *The Elements of Color: A Treatise on the Color System of Johannes Itten, based on his Book The Art of Color*. Van Nostrand Reinhold.

Kiefer, B., Hepler, S., & Hickman, J. (2014). *Charlotte Huck's Children's Literature* (9th ed.). McGraw-Hill Education.

Kosslyn, S. M. (1980). *Image and Mind*. Harvard University Press.

Lambert, M. D. (2015). *Reading Picture Books with Children: How to Shake Up Storytime and get Kids Talking about What They See*. Charlesbridge.

Locke, J. (1824). *An Essay Concerning Human Understanding*. Oxford University Press.

Lupton, E. (2004). *Thinking with Type: A Critical Guide for Designers, Writers, Editors & Students*. Princeton Architectural Press.

Montanaro, A. (1942). *Pop-Up and Movable Books : A Bibliography*. Scarecrow Press

Montessori, M. (1949). *The Absorbent Mind*. Madras: Theosophical Publishing House.

Montessori, M. (1967). *The Discovery of the Child*. Holt, Rinehart & Winston.

Moebius, W. (1986). Introduction to Picturebook Codes. *Word & Image*, 2(2), 141–158.

Munari, B. (1966). *Design as Art*. Penguin Books.

Munari, B. (1981). *The Artist and the Child*. Viking Press.

Munari, B. (2008). *Da Cosa Nasce Cosa*. Corraini Edizioni.

Nodelman, P. (1988). *Words about Pictures: The Narrative Art of Children's Picture Books*. (p. 198) University of Georgia Press.

Nodelman, P. (1996). *The Pleasures of Children's Literature*. Longman.

Nikolajeva, M., & Scott, C. (2001). *How Picturebooks Work*. Garland Publisher.

Paivio, A. (1971). *Imagery and Verbal Processes*. Holt, Rinehart & Winston.

Piaget, J. (1954). *The Construction of Reality in the Child*. Routledge & Kegan Paul.

Piaget, J., & Inhelder, B. (1956). *The Child's Conception of Space*. Routledge & Kegan Paul.

Piaget, J., & Inhelder, B. (1969). *The Psychology of the Child*. Basic Books.

Ramos. (2017). *Plano Nacional de Leitura*

Salisbury, M., & Styles, M. (2012). *Children’s Picturebooks: The Art of Visual Storytelling*. Laurence King Publishing.

Sipe, Lawrence R. (2012). *Revisiting the Relationship Between Text and Pictures*. Children’s Literature in Education

Skinner, B. F. (1938). *The Behavior of Organisms: An Experimental Analysis*. (p. 1938) D. Appleton–Century Company Inc.

Smithsonian Institution. (2010–2011). *Paper Engineering: Fold, Pull, Pop & Turn* [Exhibition brochure]. National Museum of American History.

Tschichold, J. (1975). *The Form of the Book*. Lund Humphries Publishers.

Volumes, Folhetos e Outros

Paper Engineering: Fold, Pull, Pop & Turn. (2010).

Montanaro, A. R. (1993). *Pop-up and movable books: A bibliography*. Scarecrow Press.

Classical Studies and Experiments

Watson, J., & Rayner, R. (1920). “Little Albert” experiment. *Journal of Experimental Psychology*.



ANEXOS



ANEXO A

Faixa Etária	Características Principais	Implicações na Leitura	Tipo de Livro Mais Indicado
3 a 5 anos (Pré-escolar)	-Curto tempo de atenção -Interesse em repetição, rimas e jogos de linguagem -Compreensão ainda literal e concreta	-Livros curtos, previsíveis e com estrutura repetitiva -Foco em histórias do cotidiano e relações familiares	Picture Books (Livros ilustrados rimados e narrativos simples)
6 a 7 anos (Início do Ensino Básico)	-Desenvolvimento da empatia -Começa a separar fantasia da realidade -Interesse por justiça e regras sociais	-Histórias com enredos simples mas completos -Narrativas com personagens identificáveis	Literatura Tradicional (Fábulas, contos de fadas e histórias com valores morais)
8 a 9 anos (Ensino Básico Intermediário)	-Aumento da independência na leitura -Interesse em mistérios, humor e fatos curiosos -Compreensão de estrutura narrativa	-Livros com linguagem mais elaborada -Interesse em temas científicos, históricos e culturais	Livros de Não Ficção (Temas informativos e curiosidades)
10 a 11 anos (Final do Ensino Básico)	-Interesse por dilemas morais, justiça e temas sociais -Capacidade de compreender narrativas mais complexas	-Interesse em personagens com profundidade emocional -Leitura de histórias envolventes com vários pontos de vista	Ficção Realista Contemporânea (Temas próximos da realidade infantil)

ANEXO B

Testagem								
6 aos 8 Anos	Grupo 1	Pergunta 1	Pergunta 2	Pergunta 3	Pergunta 4	Pergunta 5	Pergunta 6	
		Ana (8 anos)	"O mar tava cheio de lixo"	"Sim"	"Não"	"Na parte boa"	"É muito bom para ensinar"	"Eu gostei"
		Ena (8 anos)	"Fala do lixo no mar... e o peixe tava triste"	(Apenas concordou com a Ana e a Sofia)	"Só daqueles que não tinham nada"	"Saúdável"	"É fixe"	"Eu também"
	Grupo 2	Sofia (8 anos)	"Fala sobre o mar... com lixo"	"Sim"	"Não"	"Na parte boa"	"É bom"	"Eu também gostei"
		Beatriz (8 anos)	"Eu acho que fala sobre a vida peixe"	"Sim"	"Não"	"Na primeira parte"	"Este livro é muito fixe, tem muitas coisas, há páginas que dão para mexer e que este livro é especial porque foi uma menina que nos deu"	"Eu mudava tipo esta parte que ele tá triste porque a história devia ser feliz, não é para o peixinho estar triste! Temos de mudar as coisas que são tristes"
		Santiago (8 anos)	"Do oceano, porque tá aqui no título"	"Sim"	"Sim, mas não consegui entender muito bem"	"Na parte colorida"	"É mágico porque dá para ver muitas cores entre ele e dá para se mexer"	"Eu mudava esta página aqui porque não é muito convidativa (apontou para a página em que mostra o oceano cheio de lixo)"
	Grupo 3	Maria (8 anos)	"Fala do oceano"	"Sim"	"Sim, acho que devia contar um bocadinho da história"	"Nas primeiras páginas"	"Eu diria que este livro era especial"	"Eu mudava a parte que não tem coisas para ler"
		Margarida (6 anos)	"Que o mar está sujo de lixo"	"Não"	"Não é preciso mas podia ter, assim ajudava mais"	"Na parte poluída"	"Que as pessoas tinham de ter mais cuidado a deixar lixo no mar"	"Acho que gostei de tudo"
		Alice (9 anos)	"É que os animais morrem..."	"Sim"	(Apenas concordou com a Margarida)	"No Oceano"	"Que era sobre os animais..."	"Eu gostei"
	Grupo 4	Clara (9 anos)	(Apenas concordou com a Margarida e a Alice)	"Acho que sim"	(Apenas concordou com a Margarida e a Alice)	(Apenas concordou com a Margarida e a Alice)	(Apenas concordou com a Margarida e a Alice)	(Apenas concordou com a Margarida e a Alice)
		Lara (7 anos)	"Quando o oceano muda de cor"	"Sim"	"Não"	"Nas duas"	"Eu gostei do livro"	"Nada"
		Constança (7 anos)	"Que não é bom atirar plástico para o oceano"	"Sim"	"Não"	"Duas"	"Adorei o livro"	"Nada"
Grupo 5	Beatriz (8 anos)	"Como o mundo fica debaixo de água quando os peixes ficam mal"	"Sim"	"Não"	"A que tem mais plástico"	"Achei o livro fantástico"	"Nada"	
	Simão (7 anos)	"Fala do peixinho"	"Sim"	"Mais ou menos"	"No Oceano Poluído"	"Eu gostei mais ou menos porque depois vi uma tartaruga a ser magoada"	"Tirar a poluição e cuidar do mar"	
	Alfonso (8 anos)	"Fala do ambiente do mar"	"Sim"	"Não"	"No Oceano Saudável"	"Eu diria que gostei do livro"	"Também queria tirar a poluição e plástico do mar"	
Grupo 6	Duarte (7 anos)	"Dum peixe que tava a nadar no oceano e depois o oceano começou a ser poluído"	"Sim"	"Não"	"No Poluído"	"Eu também não gostei da tartaruga (ser magoada)"	"Tirar a poluição"	
	Leonor (7 anos)	"Que o mar está cheio de lixo"	"Sim"	"Não"	"Na parte boa"	"Eu diria que é bom"	"Nada"	
	Rita (6 anos)	"Sobre o peixe?"	"Sim"	"Não"	(Apenas concordou com a Leonor)	"Que é fixe"	"Nada"	
Grupo 7	Francisca (7 anos)	(Não respondeu)	"Sim"	"Não"	(Apenas concordou com a Leonor)	"Que gostei do livro"	"Nada"	
	Tiago (6 anos)	"Havia um carangueijo"	"Sim"	"Não"	(Não respondeu)	"Este é bom"	"Eu gostei de tudo"	
	Diogo (6 anos)	"Havia um peixe"	"Sim"	"Não"	(Não respondeu)	"Fixo"	"Igualmente"	
	Pedro (6 anos)	"Que tinha animais"	"Sim"	"Não"	(Não respondeu)	"Muito bom"	"Eu não nada"	

		Testagem					
		Pergunta 1	Pergunta 2	Pergunta 3	Pergunta 4	Pergunta 5	Pergunta 6
Grupo 1	Rodrigo (11 anos)	"Fala sobre, se nós continuarmos a poluir o mundo, os peixes vão morrer, já não vai haver vida no mar" (...) "Depois nós precisamos de água e a água que nós temos é poluída, ou seja, não vamos poluir o mar, que é muito importante o oceano"	"Ajuda"	"Não, visivelmente dá para perceber"	"No Oceano Poluído"	"Ya dizer para ele ler este livro e depois de ler falasse comigo sobre o que é que isto mostrava e depois falar com as outras pessoas sobre o oceano para termos um oceano melhor"	Nada, acho que de acordo com o que vocês queriam fazer na história, acho que está genial"
	Francisco (9 anos)	"O mar muda de cor, antes estava mais azul e vai ficando cada vez mais escuro" (...) "E além de matar vários peixes vai ser a água que nós depois vamos beber"	"Sim, ajuda"	"Aqui (aponta para as páginas relativas ao saco de plástico, quando este aparece pela primeira vez) ele não percebe o que está aqui, é um lixo, e depois percebemos que o lixo vai-se acumulando"	"No Oceano Poluído, sim"	(apenas concordou com o Rodrigo)	"Nada, acho que está perfeito, aqui as páginas que mexem também, aqui o peixinho..." (não terminou a frase pois começou a desfolhar o livro de novo)
Grupo 2	Matilde (11 anos)	"Era sobre a poluição do mar que... o mar, imagina, estava limpo e depois foi ficando cada vez com mais lixo"	"Sim, dá para perceber que, naquela parte onde nós mais gostámos, o peixe tava-se a esconder-se do lixo e depois tava com medo"	"Não porque tinha muitas imagens do lixo e as imagens do mar"	"No Oceano Saudável"	"Eu diria que tínhamos de tentar poluir cada vez menos o mar"	"Eu acho que tá tudo perfeito" (abriu o livro e voltou a folhear indicando certas páginas e reforçando a mesma ideia)
	Maria (9 anos)	"Que as pessoas às vezes deixam lixo e como o vento às vezes é um bocadinho forte leva o lixo para o mar"	"Sim"	"Não"	(Apenas concordou com a Matilde)	"Que o livro ajuda a compreender como há muito lixo os animais podem morrer"	"Que as pessoas podem mudar a atitude e não jogarem lixo para a praia"
Grupo 3	Ana (9 anos)	"Fala sobre poluição do oceano"	"Sim"	"Não"	(Houve necessidade de abrirem e folhearem o livro de novo) "No Oceano Poluído"	"Que era bom"	"Nada"
	Inês (9 anos)	(Apenas concordou com a Ana)	"Sim"	"Não"	(Houve necessidade de abrirem o folhearem o livro de novo) "No Oceano Poluído"	"Eu gostei"	(Apenas concordou com a Ana)
Grupo 4	Martim (10 anos)	"Sobre não deixar lixo para o oceano"	"Sim"	"Não"	"No Oceano Saudável"	"É fixe, tem coisas para mexer"	"Eu gostei mas não gostei do oceano mal tratado porque tem menos coisas"
	Afonso (9 anos)	(Apenas concordou com o Martim)	"Sim"	(Apenas concordou com o Martim)	(Apenas concordou com o Martim)	(Apenas concordou com o Martim)	(Apenas concordou com o Martim)
Grupo 5	Afonso (9 anos)	"Sobre o oceano a ficar poluído"	"Sim"	"Não"	"No Oceano Saudável"	"Eu diria que o livro tá muito fixe"	"Eu gostei"
	Tomás (10 anos)	"O oceano fica poluído e depois acontecem coisas más"	"Sim"	"Não"	"No Oceano Saudável"	"Eu ia mostrar aos meus amigos para mostrar o que se está a passar no oceano"	(Apenas concordou com o Afonso)
Grupo 6	Guilherme (9 anos)	"Fala sobre... lixo"	"Acho que sim, com as imagens"	"Sim, se calhar faltava umas palavras" (...) "Mas as imagens já dizem muito"	"Saudável, No Oceano Saudável"	"Eu ia dizer que era um livro sobre não deixarmos lixo para o chão, para o mar, para o ambiente"	"Não, acho que tá bom, não sei o que é que se podia adicionar mais"
	Edson (10 anos)	"Fala sobre o lixo que jogaram lá na água! Tava lá um peixe, eu acho que era azul, que ele queria fugir"	"Sim"	"Eu acho que faltavam umas palavras para entender o que ele fala no livro"	"No Oceano Saudável"	"É a mesma coisa..."	"Eu queria mudar para o ambiente ficar bom"
	Bençafar (10 anos)	"Sobre o oceano que muda de cor"	"Sim"	"Não"	(Não respondeu)	(Não respondeu)	(Não respondeu)
Grupo 7	Salvador (9 anos)	"Sobre que o oceano muda de cor por causa dos resíduos de plástico"	"Sim"	"Não"	"No Oceano Poluído"	"Eu gostei, só que não sei o que diria"	"Nada"
	Vicente (10 anos)	"Sobre que o oceano muda de cor por causa dos sacos de plástico de várias cores"	"Sim"	"Não"	"No Oceano Poluído"	"Que é um livro muito fixe, é muito aprendido e tem pop-ups"	"Nada"

Momentos da Narrativa: Observações



FIGURA 60. Primeiro Spread

No primeiro spread, as crianças reagiram com surpresa e entusiasmo diante da ilustração inicial. Muitas expressaram admiração pelo estilo gráfico e pelas cores, demonstrando curiosidade em descobrir mais sobre a narrativa. Mesmo sem texto ou mecanismos interativos, a imagem despertou interesse imediato e ajudou a estabelecer o tom visual da história. Este momento funcionou como uma porta de entrada eficaz para o universo do livro, confirmando o impacto do estilo ilustrativo como elemento de atração inicial.



FIGURA 61. Segundo Spread

No segundo spread, o único pop-up do livro, as crianças ficaram imediatamente maravilhadas, não sabendo por onde começar a interagir. A excitação inicial levou-as a tocar em praticamente toda a página, dedicando bastante tempo a observar e explorar cada detalhe. Só mais tarde repararam no mecanismo que fazia o peixe mover-se entre as rochas, o que as levou a regressar à página com ainda mais atenção, acompanhando o movimento do peixe e aprofundando a experiência interativa. Este spread destacou-se pelo impacto imediato e pelo prolongado envolvimento, mostrando como uma surpresa mecânica no início do livro consegue capturar a atenção e estimular a exploração cuidadosa.

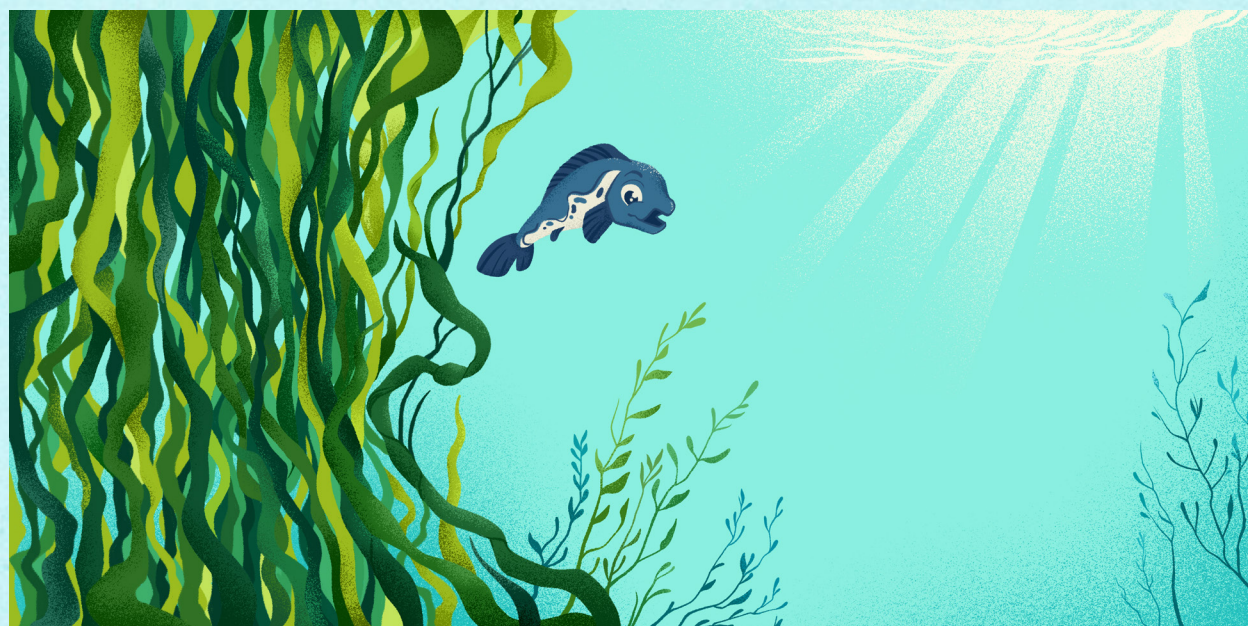


FIGURA 62. Terceiro Spread

No terceiro spread, incluí uma tira de puxar automática que se ativa assim que a página era aberta. Curiosamente, a maioria das crianças não reparou de imediato no pequeno peixe escondido entre as algas, focando-se apenas na tira azul do mecanismo. Foi necessário intervir com uma breve explicação para que percebessem como funcionava, caso contrário tentavam puxar o mecanismo diretamente para tentar libertar o peixe. Esta situação revelou algo interessante: as crianças não esperavam que a página em si pudesse desencadear uma surpresa, pelo que a experiência interativa dependia em parte de lhes criar antecipação sobre o que podia acontecer.



FIGURA 63. Quarto Spread

No quarto spread, a vivacidade das cores dos corais e da vida marinha captou imediatamente a atenção das crianças. Rapidamente repararam na cauda do pequeno peixe “presa” num coral, que funcionava como mecanismo de puxar. No entanto, algumas crianças puxavam com demasiada força, possivelmente à procura da cabeça do peixe, o que acabava por danificar e rasgar parcialmente a estrutura criada para o mecanismo, mesmo que continuasse a permitir que o peixe se libertasse. Outro detalhe interessante foi que nem todas as crianças repararam no pequeno tubarão escondido na aba do lado direito da página. Muitos só o descobriram ao virar a página, mas, uma vez encontrado, mostraram grande curiosidade sobre a espécie desta “criatura”, o que proporcionou um momento de aprendizagem espontânea sobre o tubarão-bambu de bandas castanhas.



FIGURA 64. Quinto Spread

No quinto spread, as crianças procuravam instintivamente alguma interatividade, uma vez que os spreads anteriores todos continham elementos mecânicos. No entanto, depararam-se com uma ilustração minimalista que os convidava a pausar e observar com atenção. A maioria acabou por identificar a “medusa” ao longe (que na realidade era um saco de plástico) e mostrou grande interesse, querendo virar a página rapidamente para descobrir do que se tratava. Este momento revelou como a ausência de mecanismos podia, paradoxalmente, gerar curiosidade e atenção visual, estimulando uma experiência de observação mais reflexiva.

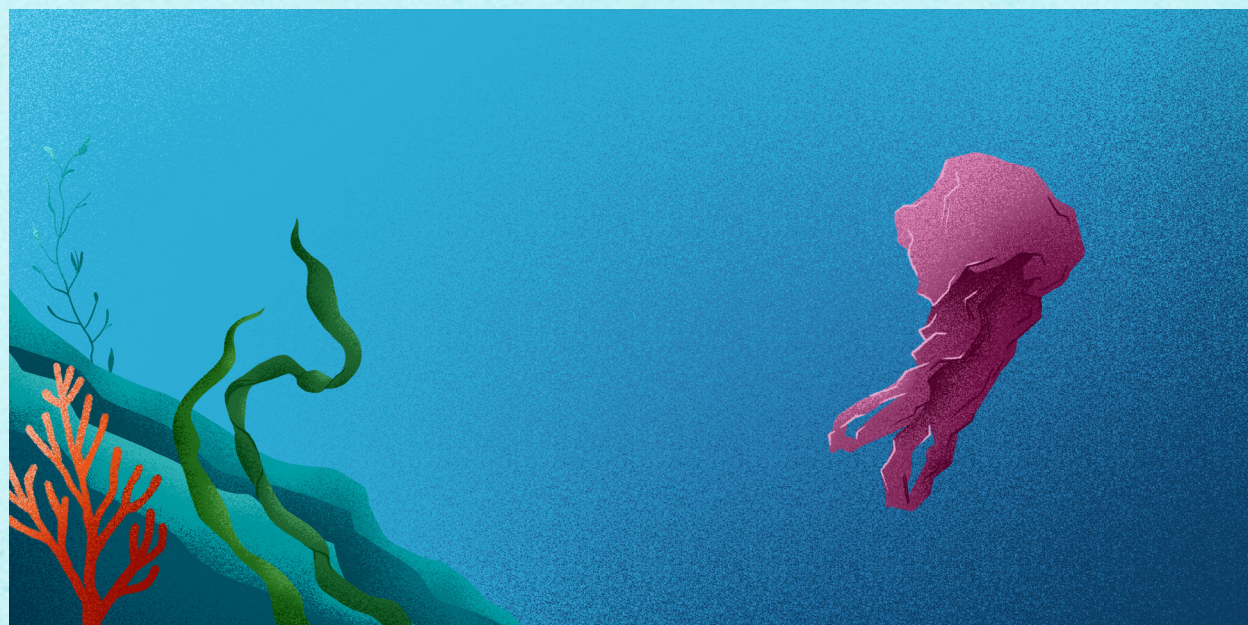


FIGURA 65. Sexto Spread

No sexto spread, as crianças captaram imediatamente o mecanismo e quiseram girar a roda assim que o viram. Só então começaram a reparar no movimento do peixe a circular à volta da “medusa”. Foi nesse momento que começaram a dar sentido à cena, comentando que o peixe nadava à volta da “medusa” para tentar perceber o que era, por ser algo estranho. Repare-se que, embora tenham reconhecido que não se tratava de uma verdadeira medusa, ainda não identificaram que se tratava de plástico. Este spread mostrou como o movimento mecânico despertava a atenção e guiava a compreensão da narrativa, criando uma descoberta gradual e participativa por parte das crianças.



FIGURA 66. Sétimo Spread

No sétimo spread, as crianças dirigiram-se imediatamente para o saco de plástico e a maioria começou finalmente a perceber que não se tratava de uma medusa, mas sim de plástico. Alguns chegaram mesmo a voltar às páginas anteriores para observar novamente, desta vez com uma “clareza diferente”. O saco de plástico apresentava um mecanismo interativo simples, mas este acabou por gerar alguma frustração: muitas crianças não compreenderam o propósito do movimento, que pretendia criar um efeito de perspetiva e fazer o saco parecer sair da página. Este momento revelou o desafio de equilibrar interatividade mecânica e narrativa visual, mostrando que nem todos os mecanismos são imediatamente intuitivos para o público infantil.

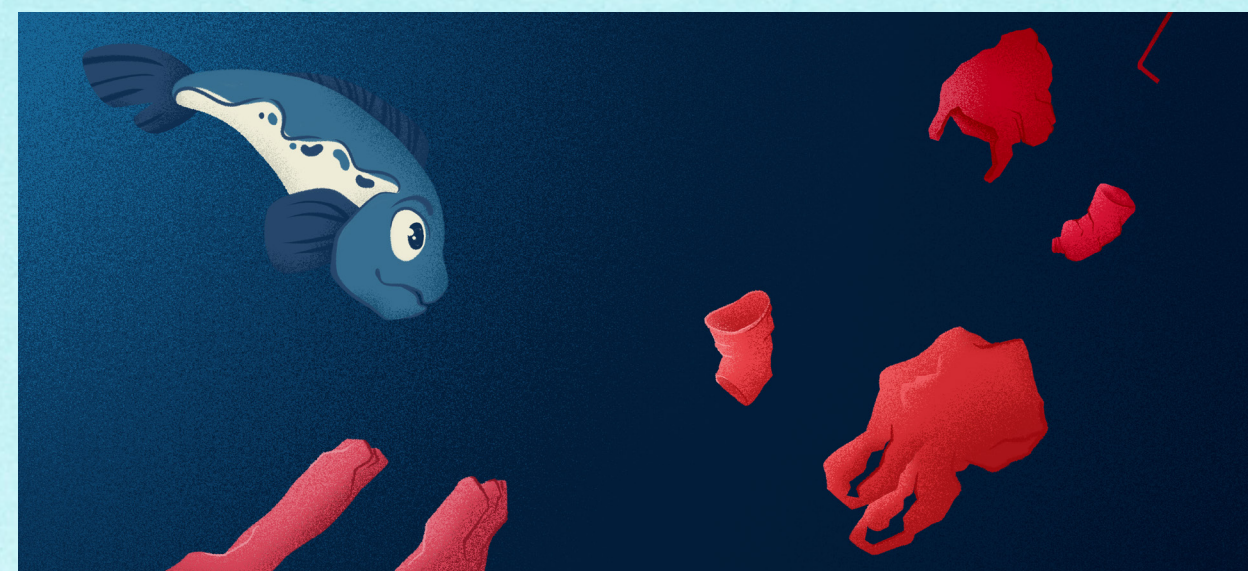


FIGURA 67. Oitavo Spread

No oitavo spread, as crianças já compreendiam que se tratava realmente de um saco de plástico e percebiam que a poluição se estava a intensificar. Como este spread não incluía nenhum mecanismo interativo, muitas quiseram virar rapidamente a página para descobrir o que aconteceria a seguir, criando um sentimento de suspense e preocupação. Este momento demonstrou como a narrativa visual, mesmo sem interatividade mecânica, consegue captar a atenção das crianças e gerar envolvimento emocional, estimulando a curiosidade e a antecipação da história.



FIGURA 68. Nono Spread

No nono spread, voltámos a recorrer a uma tira de puxar automática, que se ativava ao abrir a página, mas com um mecanismo diferente do anterior. Este momento revelou-se um dos mais mágicos: as crianças ficavam encantadas com o funcionamento do mecanismo, permanecendo na página a abri-la e fechá-la várias vezes apenas para ver o movimento. Alguns tentavam ainda manipular o mecanismo manualmente, mas eu explicava que era automático e não precisava de toque. Inicialmente maravilhadas pelo efeito, rapidamente perceberam que toda a cena representava um oceano cheio de poluição, reagindo com preocupação e exclamações como: “Oh não! Está tudo sujo e cheio de lixo!” Este spread mostrou como a combinação de surpresa mecânica e narrativa visual pode gerar simultaneamente admiração e reflexão crítica sobre o tema abordado.



FIGURA 69. Décimo Spread

No décimo spread, as crianças procuravam novamente algum mecanismo interativo, mas não encontraram nenhum. Depois de perceberem que não havia elementos para tocar, começaram a observar atentamente a ilustração e rapidamente compreenderam que a poluição estava a tornar-se um problema sério. Reparei que comentavam sobre o peixe estar assustado, mostrando empatia e preocupação, e queriam virar a página para descobrir o que iria acontecer a seguir. Este spread evidenciou como a narrativa visual por si só consegue transmitir tensão e emoção, mantendo o envolvimento das crianças mesmo na ausência de interatividade mecânica.

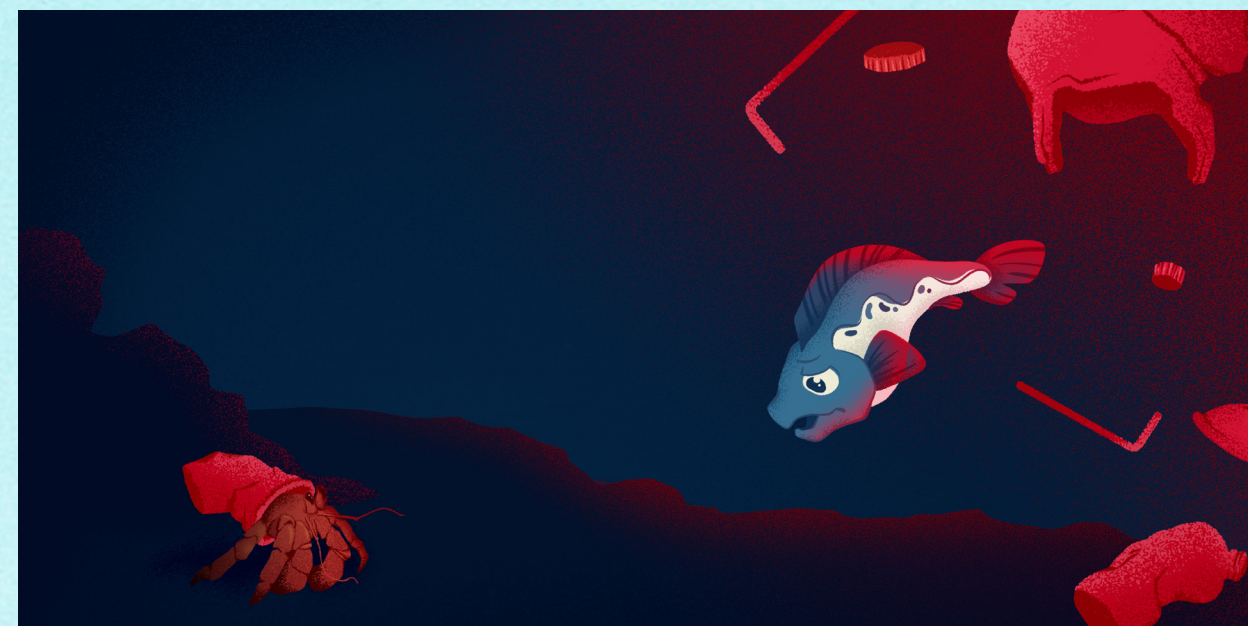


FIGURA 70. Décimo Primeiro Spread

No décimo primeiro spread, as crianças mantiveram a mesma sensação de preocupação do spread anterior, mas desta vez repararam num detalhe vermelho entre as rochas. Ao levantar a aba, descobriram um pequeno caranguejo-eremita que usava um copo de plástico como carapaça. A maioria conseguiu identificar corretamente o animal, enquanto os restantes perceberam que havia um ser vivo naquele espaço, mesmo que não conseguissem nomeá-lo. Este momento evidenciou como a interação simples, através de uma aba, pode reforçar a atenção aos detalhes e fomentar a consciência sobre a presença da poluição no ambiente marinho.

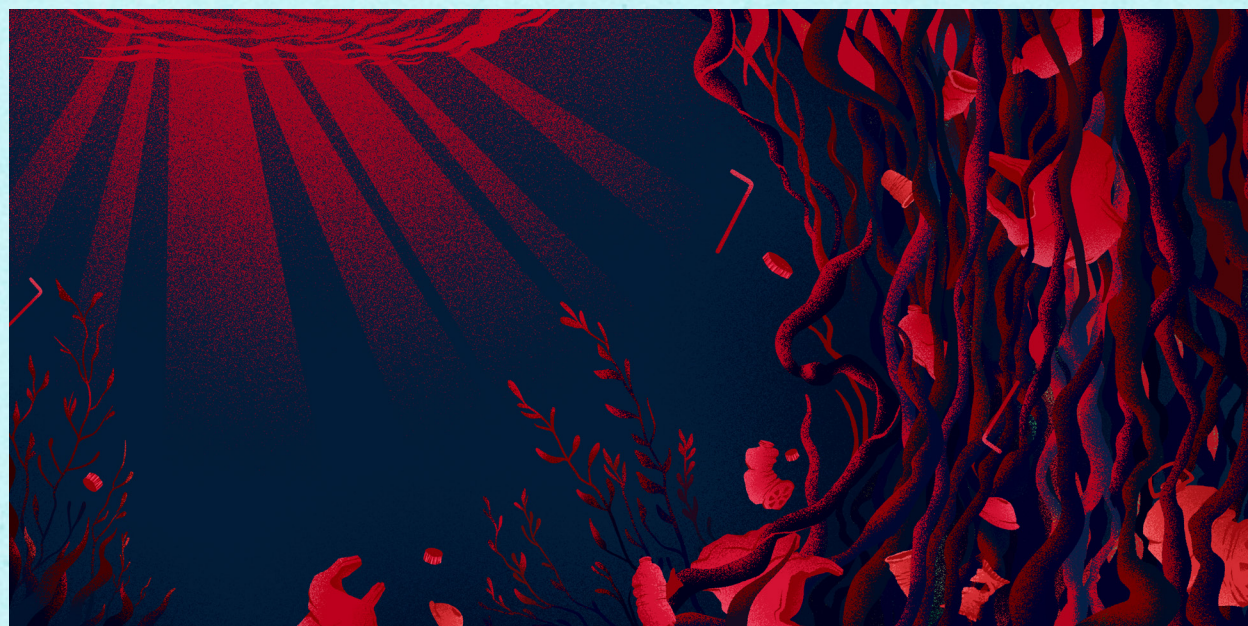


FIGURA 71. Décimo Segundo Spread

No décimo segundo spread, as crianças procuravam novamente algum mecanismo interativo, mas foram rapidamente cativadas pela força visual da página. Compreenderam de imediato que o oceano estava profundamente poluído, o que tornava a atmosfera escura e inquietante. Começaram a comentar entre si sobre como a poluição tinha chegado ao mar, seguidos de exclamações de surpresa e preocupação, como “oh” e “ah”. Este momento demonstrou como a narrativa visual, mesmo sem interatividade mecânica, consegue provocar uma resposta emocional intensa e estimular a reflexão sobre o impacto da poluição.

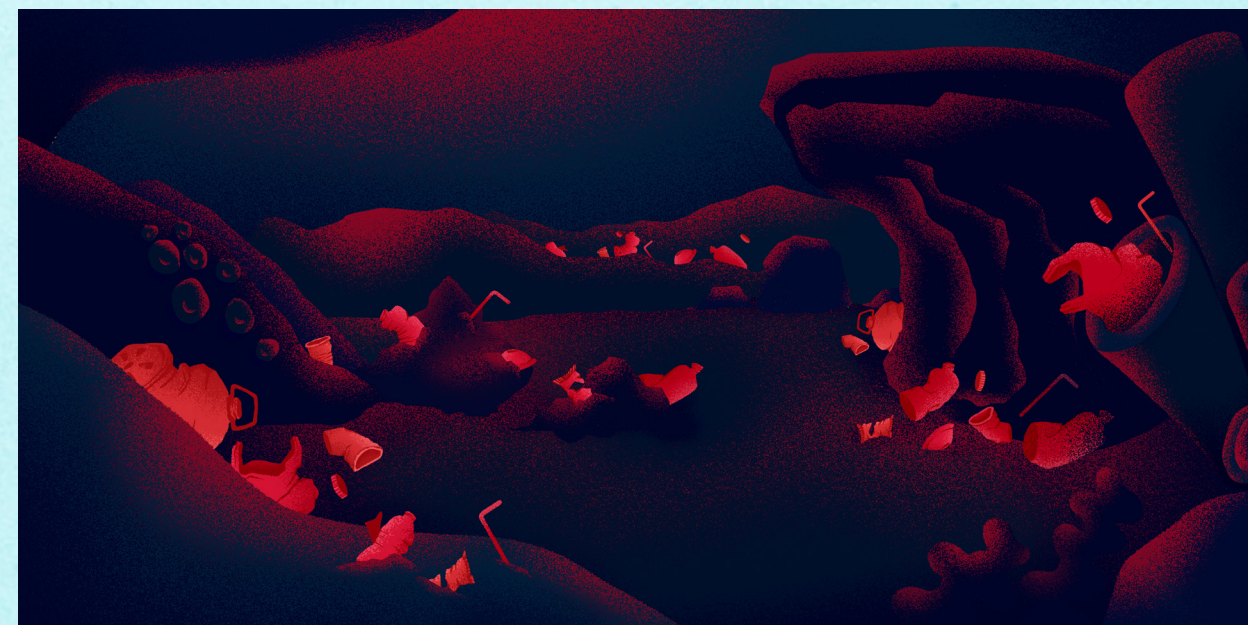


FIGURA 72. Décimo Terceiro Spread

No décimo terceiro spread, as crianças mantiveram as mesmas sensações e reflexões do spread anterior. Continuavam a perceber a gravidade da poluição no oceano e a atmosfera escura e inquietante continuava a captar a sua atenção. Este momento reforçou a continuidade emocional e narrativa da história, mostrando como a progressão visual pode sustentar o envolvimento e a consciência crítica das crianças sem recorrer a mecanismos interativos.

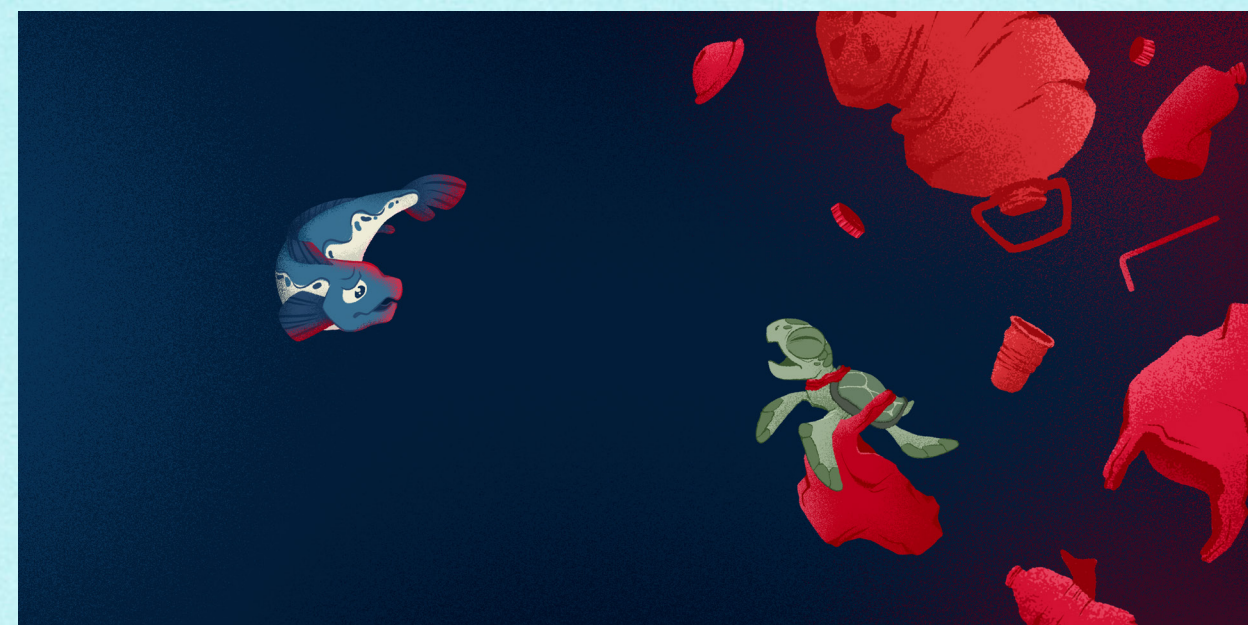


FIGURA 73. Décimo Quarto Spread

No décimo quarto spread, as crianças dirigiram-se imediatamente para a tartaruga, que captou toda a sua atenção. Enquanto concentravam-se na mesma, repararam que a pequena tartaruga estava enrolada em plástico e presa, e foi nesse momento que descobriram o mecanismo que permitia-lhe “mover-se”. Curiosamente, a maioria começou a mexer a tartaruga, agitando o mecanismo, e muitas delas reproduziam a situação com a voz mais aguda, dizendo coisas como: “Oh não, estou presa, tira-me

daqui!” Este spread destacou não só a interatividade mecânica, mas também como a combinação de movimento e narrativa estimulava a empatia e a dramatização, envolvendo as crianças de forma lúdica e emocional.

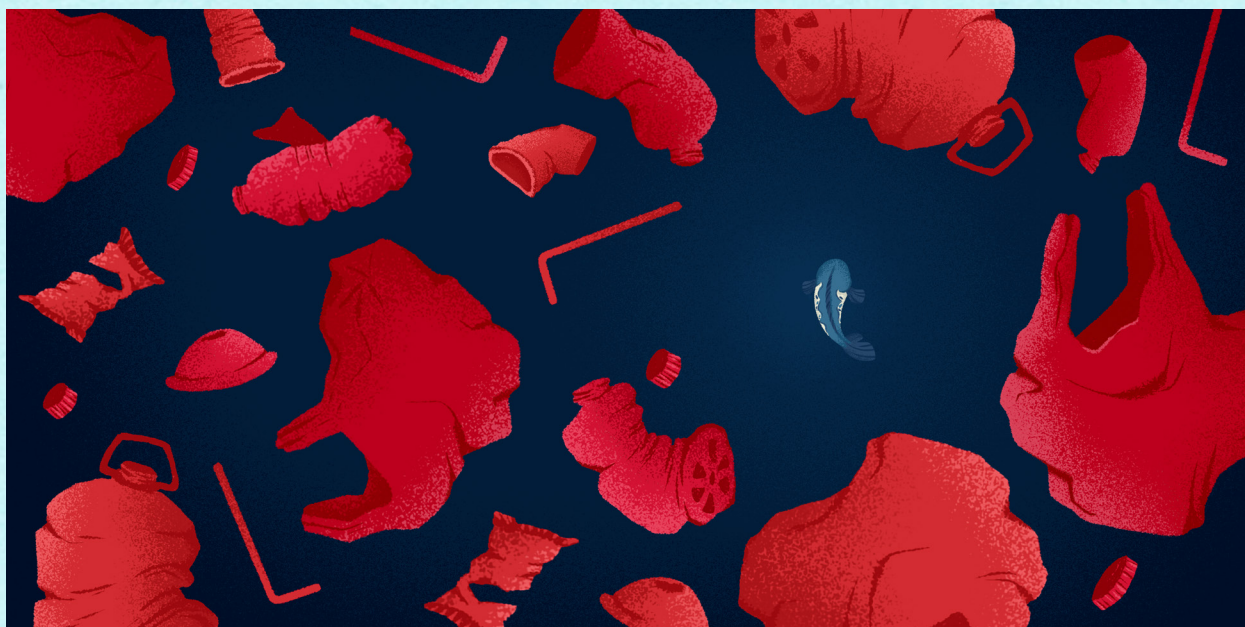


FIGURA 74. Décimo Quinto Spread

No décimo quinto spread, as crianças não procuraram nenhum elemento interativo, pois repararam de imediato nos grandes elementos de plástico vermelho que rodeavam o pequeno peixe. Este contraste permitiu-lhes perceber de forma clara a dimensão da poluição e como o peixe se sentia pequeno e vulnerável diante de todo aquele lixo. Este spread mostrou como a composição visual, mesmo sem mecanismos, consegue transmitir imediatamente a gravidade da situação e provocar uma resposta emocional nas crianças, reforçando a mensagem ambiental da história.



FIGURA 75. Último Spread

No último spread, as crianças reagiram imediatamente com expressões de tristeza ao verem o peixe a chorar e a afastar-se daquele cenário. Muitas vocalizaram a sua emoção com sons de lamento e fizeram comentários sobre o peixe estar triste ou a fugir da poluição terrível que o rodeava. Este momento evidenciou como a narrativa visual, mesmo sem qualquer mecanismo interativo, consegue criar uma forte ligação emocional, levando as crianças a experienciar empatia e a refletir sobre o impacto da poluição nos seres marinhos.

