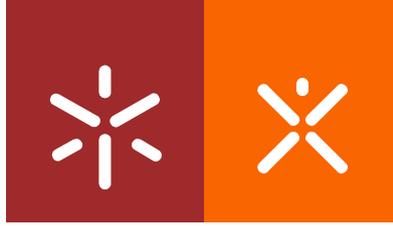




**Universidade do Minho**  
Instituto de Educação

Sónia Isabel Fernandes Dias

**Aprender Ciências através de Álbuns  
Narrativos para a Infância**



**Universidade do Minho**  
Instituto de Educação

Sónia Isabel Fernandes Dias

## **Aprender Ciências através de Álbuns Narrativos para a Infância**

Relatório de Estágio  
Mestrado em Educação Pré-escolar e Ensino do 1º Ciclo  
do Ensino Básico

Trabalho efetuado sob a orientação do  
**Professor Doutor Fernando José Fraga de Azevedo**

## DIREITOS DE AUTOR E CONDIÇÕES DE UTILIZAÇÃO DO TRABALHO POR TERCEIROS

Este é um trabalho académico que pode ser utilizado por terceiros desde que respeitadas as regras e boas práticas internacionalmente aceites, no que concerne aos direitos de autor e direitos conexos.

Assim, o presente trabalho pode ser utilizado nos termos previstos na licença abaixo indicada.

Caso o utilizador necessite de permissão para poder fazer um uso do trabalho em condições não previstas no licenciamento indicado, deverá contactar o autor, através do RepositóriUM da Universidade do Minho.

*Licença concedida aos utilizadores deste trabalho*



**Atribuição**  
**CC BY**

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

## AGRADECIMENTOS

Antes de mais, importa começar por referir que a concretização deste trabalho só foi possível devido à colaboração de diferentes intervenientes, a quem estou profundamente grata por tornarem este percurso mais apazível e por contribuírem de um modo significativo para o meu desenvolvimento pessoal e profissional.

Ao Professor Doutor Fernando José Fraga de Azevedo por toda a orientação prestada e por todas as palavras de motivação e encorajamento que me dirigiu.

À educadora Paula e ao professor Miguel por toda a ajuda, experiências e sugestões partilhadas.

Aos dois grupos de crianças e à auxiliar Anabela por me terem acolhido de uma forma tão calorosa e por todo o envolvimento pessoal neste processo.

À minha querida amida de longa data Cátia, que realizou o seu estágio profissional nas mesmas salas que eu, por toda a colaboração e apoio prestado e, acima de tudo, pela sua amizade incondicional.

Às minhas amigas Ana Luísa e Mariana por cada momento partilhado e por me acompanharem ao longo de cada etapa.

Ao meu tio Manuel por estar sempre presente e contribuir de diversos modos para o sucesso deste trajeto.

Aos Serviços de Ação Social da Universidade do Minho pelo apoio financeiro.

E, sobretudo, aos meus amados pais e irmão, por caminharem de mãos dadas comigo, partilhando das minhas alegrias, tristezas e inseguranças. Um profundo agradecimento por fazerem parte da minha vida, por todo o apoio que me deram e por acreditarem sempre em mim.

A todos, o meu sincero obrigada!

## **DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE**

Declaro ter atuado com integridade na elaboração do presente trabalho académico e confirmo que não recorri à prática de plágio nem a qualquer forma de utilização indevida ou falsificação de informações ou resultados em nenhuma das etapas conducente à sua elaboração.

Mais declaro que conheço e que respeitei o Código de Conduta Ética da Universidade do Minho.

## **Título:** Aprender Ciências através de Álbuns Narrativos para a Infância

### **RESUMO**

Este relatório apresenta a intervenção pedagógica desenvolvida com um grupo de 25 crianças a frequentar a Educação Pré-escolar e uma turma de 22 alunos de 3º ano do 1º Ciclo do Ensino Básico, assumindo como intuito central o desenvolvimento da educação literária junto da comunidade infantil.

A articulação da literatura para a infância com a aprendizagem das Ciências é o principal propulsor do estudo aqui apresentado. Por esse motivo, adota-se uma ação pedagógica centrada na utilização de dois álbuns narrativos para as diferentes vertentes educativas, a partir dos quais se criam diversas situações interativas e integradoras, antes, durante e a após a leitura, onde os pequenos leitores vão progressivamente construindo um conjunto de competências que lhes permitem ler o mundo de um modo abrangente, crítico e consciente, mas também onde lhes é possibilitado o desenvolvimento do seu pensamento científico, nomeadamente através da realização de atividades experimentais centradas nas narrativas. A esta prática faz-se ainda associar o currículo, demonstrando-se que é possível criar um vínculo entre os conteúdos e conceitos por ele prescritos e práticas inovadoras no âmbito literário e científico.

Nesse sentido, a análise qualitativa aos resultados recolhidos, essencialmente, através da aplicação dos testes formulados e dos diálogos estabelecidos durante a consumação das tarefas propostas, contribui significativamente para demonstrar a relevância que a literatura de potencial receção leitora infantil assume na aprendizagem precoce das Ciências, assim como permite verificar a proeminência da componente pictórica em relação à componente textual do álbum narrativo no desencadeamento de curiosidade.

Em suma, o estudo aqui exibido, demonstra a progressiva construção de um reconhecimento, por parte das crianças, do valor estético e educativo das produções literárias, particularmente do género editorial em estudo, evidenciando claramente a relevância de um contacto precoce com os textos literários e as repercussões positivas da sua utilização nas diferentes áreas do conhecimento.

**Palavras-Chave:** Álbum narrativo, aprendizagem das Ciências, educação literária, literatura para a infância.

## **ABSTRACT**

This report presents a pedagogical intervention developed with a group of 25 children attending Pre-school Education and a class of 22 students from the 3<sup>rd</sup> year of the 1<sup>st</sup> Cycle of Basic Education, assuming as central purpose of developing literary education in the children's community.

For this reason, a pedagogical action is adopted centered on the use of two picture story books for the different educational strands, from which various interactive and integrating situations are created, before, during and after reading, where the small readers progressively build a set of competences that allow them to read the world in a comprehensive, critical and conscious way, but also where it is possible for them to develop their scientific thinking, namely through the realization of narrative-centered experimental activities. To this practice is also associated the curriculum, demonstrating that it is possible to create a link between the contents and concepts prescribed by it and innovative practices in the literary and scientific.

In this sense, the qualitative analysis of the results collected, essentially through the application of the formulated tests and the dialogues established during the accomplishment of the proposed tasks, contributes significantly to demonstrate the relevance that children's literature assumes in early learning of the Sciences, just as it allows to verify the prominence of the pictorial component in relation to the textual component of the narrative album in triggering of curiosity.

In short, the study presented here demonstrates the progressive construction of a recognition by children of the aesthetic and educational value of literary productions, particularly of the editorial genre under study, clearly standing out the relevance of early contact with literary texts and the positive repercussions of your use in the different areas of knowledge.

**Keywords:** Children's literature, literary education, , picture story book, Science learning.

## ÍNDICE

AGRADECIMENTOS .....	iii
DECLARAÇÃO DE INTEGRIDADE.....	iv
RESUMO .....	v
ABSTRACT .....	vi
LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÓNIMOS .....	x
LISTA DE FIGURAS.....	xi
LISTA DE GRÁFICOS.....	xii
DEDICATÓRIA.....	xiii
INTRODUÇÃO.....	1
A) Contextualização.....	1
B) Finalidade.....	1
C) Tema.....	2
Justificação do Tema .....	2
Objetivos.....	4
D) Organização Geral.....	5
CAPÍTULO 1 – ENQUADRAMENTO TEÓRICO .....	7
1.1. Promoção da Leitura: pertinência educacional.....	7
1.2. Infância e Educação Literária .....	9
1.3. O Álbum Narrativo.....	13
1.4. A Aprendizagem precoce das Ciências: quais as suas potencialidades?.....	15
CAPÍTULO 2 – CONTEXTO DE INVESTIGAÇÃO E INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA .....	19
2.1. Caracterização do Agrupamento .....	19
2.2. Caracterização da Instituição .....	20
2.3. Intervenção em Educação Pré-escolar.....	22
2.3.1. Caracterização do Grupo de Crianças.....	22
2.3.2. Caracterização do Ambiente Educativo.....	23
2.4. Intervenção em 1º Ciclo do Ensino Básico .....	26
2.4.1. Caracterização da Turma.....	26
2.4.2. Caracterização do Ambiente Educativo.....	27

<b>CAPÍTULO 3 – ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO .....</b>	<b>29</b>
3.1. Metodologia de Investigação-ação .....	29
3.2. Estratégias Pedagógicas .....	30
3.3. Objetivos: articulação com a intervenção.....	33
3.4. Plano Geral de Intervenção .....	34
3.4.1. Intervenção em Educação Pré-escolar .....	34
3.4.2. Intervenção em 1º Ciclo do Ensino Básico.....	36
<b>CAPÍTULO 4 – APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....</b>	<b>39</b>
4.1. Intervenção em Educação Pré-escolar.....	39
4.1.1. Obra Impulsionadora .....	39
4.1.2. Descrição e reflexão das atividades desenvolvidas .....	42
4.1.3. Análise dos resultados obtidos no pré e pós-teste .....	51
4.2. Intervenção em 1º Ciclo do Ensino Básico .....	55
4.2.1 Obra Impulsionadora .....	55
4.2.2. Descrição e reflexão das atividades desenvolvidas .....	58
4.2.3. Análise dos resultados obtidos no pré e pós-teste .....	67
4.3. Avaliação dos resultados obtidos em função dos objetivos delineados.....	71
<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>74</b>
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>76</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>82</b>
ANEXO A: Planta da sala do grupo de Educação Pré-escolar.....	83
ANEXO B: Planta da sala da turma de 3º ano do 1º Ciclo do Ensino Básico .....	84
ANEXO C: Teste formulado para o grupo de Educação Pré-escolar.....	85
ANEXO D: Teste formulado para a turma de 3º ano do 1º Ciclo do Ensino Básico.....	87
ANEXO E: Fotografias da obra <i>Aqui Estamos Nós – Apontamentos para Viver no planeta Terra</i> .....	89
ANEXO F: Cartões representativos dos cinco sentidos do corpo humano.....	91
ANEXO G: Jogo do Olfato .....	92
ANEXO H: Jogo do Paladar .....	92
ANEXO I: Painel das Sensações construído pelas crianças.....	92
ANEXO J: Aviso construído em conjunto com as crianças para anexar ao “corpo articulado” .....	93

ANEXO K: Fotografias da obra <i>Estranhas Criaturas</i> .....	94
ANEXO L: Tabela de registo para a experiência sobre os solos.....	97
ANEXO M: Cartaz das rochas.....	97
ANEXO N: Tabela de registo para a observação das rochas .....	98
ANEXO O: Esquema explicativo das alavancas e de apoio ao registo das experiências realizadas ...	98
ANEXO P: Palavras necessárias para construir a mensagem no Jogo do Balão .....	99
ANEXO Q: Palavras intrusas no Jogo do Balão.....	99
ANEXO R: Cartão utilizado para o Jogo do Balão .....	99

## **LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÓNIMOS**

**OCEPE** – Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar.

**PNL** – Plano Nacional de Leitura.

**SAE** – Serviços de Administração Escolar.

**PE** – Projeto Educativo.

**MEM** – Movimento da Escola Moderna.

**TIC** – Tecnologias da Informação e Comunicação.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> – Capa da obra Aqui Estamos Nós.....	40
<b>Figura 2</b> – Guardas iniciais da obra Aqui Estamos Nós.....	40
<b>Figura 3</b> – Representação do Sistema Solar na narrativa Aqui Estamos Nós.....	40
<b>Figura 4</b> – Representação das formas da crosta terrestre na narrativa Aqui Estamos Nós.....	41
<b>Figura 5</b> – Representação do corpo humano na narrativa Aqui Estamos Nós.....	41
<b>Figura 6</b> – Sistematização da informação através de setas na narrativa Aqui Estamos Nós.....	41
<b>Figura 7</b> – Fotografia da página correspondente às sensações.....	44
<b>Figura 8</b> – Fotografia de uma criança a cheirar um alimento.....	45
<b>Figura 9</b> – Fotografia da página correspondente ao corpo humano.....	45
<b>Figura 10</b> – Fotografia do resultado final de um “corpo articulado”.....	46
<b>Figura 11</b> – Fotografia de uma criança a sistematizar o percurso da comida.....	47
<b>Figura 12</b> – Fotografia de uma das várias tentativas de construir os pulmões "artesanais".....	48
<b>Figura 13</b> – Fotografia do produto final da experiência dos pulmões.....	49
<b>Figura 14</b> – Fotografia do cartaz alusivo ao corpo humano.....	51
<b>Figura 15</b> – Exemplo de um desenho obtido na questão 12 do pré-teste aplicado em Pré-escolar.....	55
<b>Figura 16</b> – Exemplo de um desenho obtido na questão 12 do pós-teste aplicado em Pré-escolar.....	55
<b>Figura 17</b> – Primeira página da obra Estranhas Criaturas.....	56
<b>Figura 18</b> – Representação da relação de dependência entre fauna e flora na narrativa Estranhas Criaturas.....	56
<b>Figura 19</b> – Representação do regresso dos humanos às suas casas na narrativa Estranhas Criaturas.....	57
<b>Figura 20</b> – Representação da carga afetiva transmitida pela ilustração na narrativa Estranhas Criaturas.....	57
<b>Figura 21</b> – Representação da relação entre texto e imagem na narrativa Estranhas Criaturas.....	57
<b>Figura 22</b> – Representação da importância da ilustração na narrativa Estranhas Criaturas.....	58
<b>Figura 23</b> – Fotografia de um aluno a mostrar o objeto retirado da "Cesta Literária".....	59
<b>Figura 24</b> – Fotografia da primeira página dupla da narrativa Estranhas Criaturas.....	60
<b>Figura 25</b> – Fotografia de uma aluna a medir a massa.....	61
<b>Figura 26</b> – Fotografia do cartaz presente na obra em estudo.....	62
<b>Figura 27</b> – Fotografia de décima primeira página dupla da narrativa Estranhas Criaturas.....	63
<b>Figura 28</b> – Fotografia de um aluno a levantar a pilha de livros com dois lápis.....	63
<b>Figura 29</b> – Fotografia do registo do movimento da sombra.....	64
<b>Figura 30</b> – Fotografia do esquema mecânico representativo do Sistema Solar.....	64
<b>Figura 31</b> – Fotografia dos alunos a divertirem-se durante o Jogo do Balão.....	66

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1</b> – Respostas atribuídas à questão 1 no pré e pós-teste aplicados em Pré-escolar. ....	52
<b>Gráfico 2</b> – Respostas atribuídas à questão 2 no pré e pós-teste aplicados em Pré-escolar. ....	52
<b>Gráfico 3</b> – Respostas atribuídas à questão 3 no pré e pós-teste aplicados em Pré-escolar. ....	52
<b>Gráfico 4</b> – Respostas atribuídas à questão 4 no pré e pós-teste aplicados em Pré-escolar. ....	52
<b>Gráfico 5</b> – Respostas atribuídas à questão 5 no pré e pós-teste aplicados em Pré-escolar. ....	53
<b>Gráfico 6</b> – Respostas atribuídas à questão 6 no pré e pós-teste aplicados em Pré-escolar. ....	53
<b>Gráfico 7</b> – Respostas atribuídas à questão 7 no pré e pós-teste aplicados em Pré-escolar. ....	53
<b>Gráfico 8</b> – Respostas atribuídas à questão 8 no pré e pós-teste aplicados em Pré-escolar. ....	53
<b>Gráfico 9</b> – Respostas atribuídas à questão 9 no pré e pós-teste aplicados em Pré-escolar. ....	54
<b>Gráfico 10</b> – Respostas atribuídas à questão 10 no pré e pós-teste aplicados em Pré-escolar. ....	54
<b>Gráfico 11</b> – Respostas atribuídas à questão 11 no pré e pós-teste aplicados em Pré-escolar. ....	54
<b>Gráfico 12</b> – Respostas atribuídas à questão 1 no pré e pós-teste aplicados em 1º Ciclo. ....	68
<b>Gráfico 13</b> – Respostas atribuídas à questão 2 no pré e pós-teste aplicados em 1º Ciclo. ....	68
<b>Gráfico 14</b> – Respostas atribuídas à questão 4 no pré e pós-teste aplicados em 1º Ciclo. ....	68
<b>Gráfico 15</b> – Respostas atribuídas à questão 5 no pré e pós-teste aplicados em 1º Ciclo. ....	68
<b>Gráfico 16</b> – Respostas atribuídas à questão 6 no pré e pós-teste aplicados em 1º Ciclo. ....	69
<b>Gráfico 17</b> – Respostas atribuídas à questão 7 no pré e pós-teste aplicados em 1º Ciclo. ....	69
<b>Gráfico 18</b> – Respostas atribuídas à questão 8 no pré e pós-teste aplicados em 1º Ciclo. ....	69
<b>Gráfico 19</b> – Respostas atribuídas à questão 9 no pré e pós-teste aplicados em 1º Ciclo. ....	69
<b>Gráfico 20</b> – Respostas atribuídas à questão 10 no pré e pós-teste aplicados em 1º Ciclo. ....	70
<b>Gráfico 21</b> – Respostas atribuídas à questão 11 no pré e pós-teste aplicados em 1º Ciclo. ....	70
<b>Gráfico 22</b> – Respostas atribuídas à questão 12 no pré e pós-teste aplicados em 1º Ciclo. ....	70
<b>Gráfico 23</b> – Respostas atribuídas à questão 13 no pré e pós-teste aplicados em 1º Ciclo. ....	70

## DEDICATÓRIA

“Aqueles que passam por nós, não vão sós, não nos deixam sós. Deixam um pouco de si, levam um pouco de nós.”

Antoine de Saint - Exupéry

À minha avó Aurora,  
que, apesar de ter abandonado a sua vida terrena, terá sempre um lugar especial no meu coração.

## INTRODUÇÃO

### A) Contextualização

A intervenção pedagógica aqui apresentada foi desenvolvida no âmbito da Prática de Ensino Supervisionada, concernente ao plano de estudos do Mestrado em Educação Pré-Escolar e Ensino do 1º Ciclo do Ensino Básico, sob a orientação do Professor Doutor Fernando José Fraga de Azevedo.

O objetivo deste projeto passa pela averiguação das potencialidades da utilização do álbum narrativo no desenvolvimento do conhecimento infantil na área das Ciências. Assumindo como título "*Aprender Ciências através de Álbuns Narrativos para a Infância*", o trabalho, que aqui se expõe, baseia-se em dados recolhidos ao longo da observação e intervenção decorrentes do estágio profissional realizado num Centro Escolar do concelho da Póvoa de Lanhoso, no qual participaram um grupo de crianças a frequentar a Educação Pré-escolar e uma turma de 3º ano do Ensino Básico.

### B) Finalidade

A investigação aqui levada a cabo visa a aplicação dos conhecimentos teóricos construídos ao longo destes anos de formação académica, não provindo esta de uma ação paralela à instrução adquirida, mas sim de uma extensão indispensável e complementar à mesma. Em virtude disso, objetiva-se um desenvolvimento pedagógico assente na progressiva construção de competências e conceções educativas, que contribuam para a formação de um perfil profissional baseado numa postura reflexiva e crítica sobre os desempenhos, processos e desafios do quotidiano pedagógico.

De modo análogo ao já mencionado, e adotando a perspetiva de Kincheloe (2003), pretende-se, com este estudo de pesquisa, expor e analisar as conclusões resultantes de processos de reflexão sobre e para a experiência educativa, nos quais a investigação pedagógica desempenhou um papel preponderante, particularmente na extração de informações e conhecimentos relacionados com o tema.

Com efeito, à postura fundamentada da prática de ensino na investigação, que é adotada ao longo deste relatório, surge elencada a preocupação de contribuir para a formação integral da criança, a nível social e individual, recorrendo para isso ao desenvolvimento da sua educação literária, que, no fundo, é o núcleo mobilizador de todo o trabalho aqui apresentado.

Nessa ótica, a implementação deste projeto assume como intuito central dotar as crianças de um conhecimento significativo acerca de textos, fornecendo-lhe as ferramentas necessárias para estabelecer interações eficazes, capazes de conduzir a uma compreensão/interpretação dos mesmos.

Deste modo, através da contribuição para o desenvolvimento de um conjunto de competências que permitam às crianças ler o mundo de uma forma crítica e consciente, pretende-se também levá-las a reconhecer o valor estético das produções culturais e literárias (Mendoza Fillola, 2006), nomeadamente através da adoção de práticas pedagógicas inovadoras sustentadas na exploração de obras literárias.

A propósito disso, o estudo aqui apresentado pretende ainda elucidar as dificuldades da articulação entre o currículo, a diversidade sociocultural e as referidas práticas inovadoras, tentando-se, porém, demonstrar que esta tarefa, apesar de laboriosa, é completamente exequível e ajustável a paradigmas sociais e culturais. Estas práticas pedagógicas transformadoras não só possuem o intento de proporcionar um desenvolvimento integral da criança, permitindo-lhe valorizar-se e reconhecer-se como indivíduo integrante da sociedade envolvente, como também perspetivam o desenvolvimento de um conhecimento profissional de natureza indagatória e uma perceção do docente como um intelectual crítico e agente de mudança.

Posto isto, importa referir que com a implementação deste estudo procurou-se, desde a sua génese, sustentar a ação pedagógica nas convicções defendidas por Jean Piaget, reconhecendo-se, deste modo, a criança como o motor de todo o processo de ensino e aprendizagem. Segundo o mesmo autor a origem do conhecimento não parte nem dos objetos nem do sujeito, mas sim das interações que se estabelecem entre ambos (Piaget, 1977), ao passo que se mostra preponderante adotar uma visão da criança como sujeito e não como o objeto do processo educativo, admitindo que ela desempenha um papel ativo na construção do seu conhecimento e da sua aprendizagem.

Assim, esta investigação assume contornos da perspetiva construtivista, evidenciados pela constante preocupação de atribuir um caráter dinâmico ao processo de aprendizagem, onde intervieram não só o sujeito que aprende, como “os «outros» significantes” (Coll et al, 2001, p.18), que constituem peças fundamentais para o desenvolvimento social da criança e de uma atividade mental construtivista.

## **C) Tema**

### **Justificação do Tema**

O trabalho de pesquisa aqui exposto surge no seguimento do período de observação inicial, em contexto de Educação Pré-escolar, que tinha como objetivo a identificação de uma problemática decorrente de alguma carência, necessidade ou interesse desse mesmo contexto, assim como do grupo de crianças cooperante.

Nesse seguimento, constatou-se que a componente pictórica, que compunha os livros presentes na oficina da biblioteca, e a sua respetiva exploração, constituíam uma fonte de motivação e prazer para estas crianças, que iam formulando várias hipóteses de narrativa através da análise imagética. Perante isto, foi possível verificar a satisfação e a necessidade do grupo em contactar com a literatura, mais especificamente com aquela onde predominava uma vertente ilustrativa, o que se afigurou um ótimo ponto de partida para a elaboração de uma pesquisa reflexiva mais aprofundada.

De acordo com Souza e Bernardino (2011), as histórias constituem um precioso instrumento de auxílio à prática pedagógica, consistindo no método mais eficaz para o envolvimento de crianças não leitoras no processo de leitura (Morais, 1994). Nestes moldes, é fidedigno afirmar que o contacto precoce com a literatura instiga a imaginação, a criatividade e a oralidade, promovendo o gosto pela leitura e contribuindo para a formação pessoal da criança.

A literatura, no geral, oferece padrões de leitura do mundo que contribuem para a adoção de uma postura crítica e reflexiva, incentivando à transformação da realidade envolvente. Por seu lado, o álbum narrativo, em particular, é reconhecido como um “objeto artístico”, criteriosamente concedido, com o objetivo de harmonizar todas as suas componentes numa unidade estética e de sentido (Rodrigues, 2009). Por conseguinte, este género editorial possibilita ao leitor informal compreender/interpretar grande parte da informação veiculada através da análise pictórica, uma vez que “são as ilustrações que sustentam, na sua (quase) totalidade, a carga narrativa da história, cujo conteúdo, na sua ausência, se torna confuso e a informação inconclusiva” (Rodrigues, 2012, p.131).

A relação estabelecida entre os signos verbais e visuais, que ocorre no álbum narrativo, tem merecido a atenção de diversos teóricos que se têm vindo a dedicar à formulação de critérios para a sua classificação (Sipe, 1998; Nikolajeva & Scott, 2000; Nikolajeva & Scott, 2001). Ainda assim, de entre todas essas teorias, prevalecem as convicções de que ocorre uma “sinergia” (Sipe, 1998) entre a componente imagética e o texto, que fazem destas obras uma inovação literária, muito distinta dos livros ilustrados que não estão dependentes da ilustração para transmitir a sua mensagem essencial (Nikolajeva & Scott, 2000), funcionando esta como um mero acessório.

Tendo isso em consideração, da vasta panóplia de literatura que está ao nosso dispor na contemporaneidade, elegeu-se o álbum narrativo como elemento norteador deste estudo, por se considerar que seria o mais ajustado às necessidades e predileções do grupo cooperante, e o que proporcionaria experiências de aprendizagem mais ajustadas ao mesmo.

Por outro lado, foi ainda possível averiguar o particular interesse das mesmas crianças pela área das Ciências, que se evidenciou na partilha de curiosidades científicas que estas queriam ver esclarecidas e nos constantes pedidos para a efetivação de atividades experimentais.

Tal como preconização nas OCEPE (2016), é crucial que a criança seja exposta a situações que sirvam de “bases da estruturação do pensamento científico” (p.86), de modo a proporcionar-se uma estimulação cognitiva, que tem por base o questionamento aliado à utilização de procedimentos para a obtenção de respostas, daí a importância de investir no contacto precoce das crianças com saberes intrínsecos a esta área do conhecimento.

Assim sendo, “Aprender Ciências através de Álbuns Narrativos para a Infância” passou a ser o tema norteador da investigação aqui apresentada, que teve origem em contexto de Educação Pré-Escolar e, posteriormente, se estendeu a uma turma de 3º ano do 1º Ciclo do Ensino Básico, tendo de ser ajustado e moldado ao grupo, assim como às suas propensões e exigências curriculares.

Em suma, o desenvolvimento deste projeto consubstancia a utilização de obras literárias, nomeadamente do álbum narrativo, e a promoção da construção de aprendizagens no âmbito das Ciências, pretendendo-se, com a mesma, averiguar quais os contributos do primeiro para a consumação do segundo, o que levou à seguinte questão de investigação: *Será que as crianças a frequentar o pré-escolar e o 1º ciclo têm possibilidade de melhorar o seu conhecimento científico através de textos de literatura de potencial receção leitora infantil?*

## **Objetivos**

*Aprender Ciências através de Álbuns Narrativos para a Infância* assume como intuito fulcral observar o impacto que a utilização de álbuns narrativos tem na aprendizagem das Ciências, em idades precoces.

Perante isto, serão ainda abordados aspetos concretos, que foram concedidos com o propósito de orientar o trabalho no sentido de recolher e organizar os dados e as informações obtidas, cruciais para o pleno desenvolvimento da investigação e, concludentemente, para o sucesso da mesma. Deste modo, pretendem-se atingir, especificamente, os seguintes objetivos:

- Identificar quais dos elementos que o álbum narrativo alberga se mostram mais motivadores para a aprendizagem das Ciências pelas crianças;
- Averiguar quais os contributos do álbum narrativo para o desenvolvimento do conhecimento científico das crianças;

- Observar o papel e a relevância que as ilustrações assumem no desencadeamento da vontade de aprender mais por parte das crianças;

- Avaliar o efeito das estratégias propostas ao nível do contacto das crianças com o álbum narrativo.

Por outro lado, aspirando o desenvolvimento de uma intervenção consubstanciada na proposta de investigação apresentada, projetou-se a implementação de experiências de aprendizagem que, essencialmente, objetivavam:

- Explorar o álbum narrativo como propulsor de prazer aliado à aprendizagem, pelas crianças, das Ciências;

- Realizar uma sensibilização precoce ao conhecimento científico através da utilização de álbuns narrativos;

- Promover a aproximação das crianças ao universo literário e científico.

Portanto, com isto, é evidentemente notória a preocupação de dirigir toda a intervenção pedagógica no sentido de dar respostas à questão problema colocada, assim como de atingir os objetivos delineados que surgiram na sequência da mesma.

#### **D) Organização Geral**

Este relatório encontra-se organizado em quatro capítulos, de modo a proporcionar um melhor entendimento das suas fases de desenvolvimento.

O primeiro capítulo é dedicado a uma apresentação teórica de conteúdos relacionados com o tema apresentado. Aí serão abordados um conjunto de pressupostos teóricos que se mostram relevantes para a problemática em estudo, mais concretamente, será evidenciada a importância do desenvolvimento precoce de uma Educação Literária, as potencialidades inerentes à literatura para a infância, particularizando as atenções no álbum narrativo, e os contributos das Ciências para uma melhor aprendizagem e desenvolvimento da criança.

No segundo capítulo, é realizada a caracterização do contexto de intervenção, na qual se refere o agrupamento e a instituição onde se desenrolou a ação pedagógica, passando-se de seguida para uma apresentação dos grupos cooperantes e do ambiente educativo vivido em contexto de Educação Pré-escolar e 1º Ciclo do Ensino Básico.

Feita esta familiarização com o contexto e grupos de crianças cooperantes surge o capítulo três onde é feito um enquadramento metodológico geral, fazendo-se menção ao procedimento metodológico que serviu de referência para a ação pedagógica, explicitando-se as estratégias pedagógicas adotadas

para a mesma, aludindo-se aos objetivos de um modo mais concreto, relacionando-os com o projeto, e delineando-se o plano geral de intervenção.

O quarto e último capítulo é direcionado para a apresentação do desenvolvimento e avaliação da intervenção desenvolvida em contexto de Educação Pré-escolar e 1º Ciclo do Ensino Básico, que no fundo consiste num conjunto de estratégias desenvolvidas, a nível do contacto com o álbum narrativo, a fim de atender aos objetivos delineados. Neste serão apresentadas, através de uma análise, as obras impulsionadoras do estudo em cada vertente educativa, para cada uma destas será também exibida uma descrição e reflexão acerca das atividades desenvolvidas, seguida de uma análise dos pré e pós-teste aplicados para melhor se entender os progressos das aprendizagens construídas pelas crianças. No final, proceder-se-á a uma avaliação dos resultados obtidos, quer nos pré e pós testes como durante a ação pedagógica desenvolvida, em função dos objetivos propostos.

Por fim, concluir-se-á este estudo com um espaço dedicado às conclusões finais, retiradas de todo o processo que esteve envolvido na construção deste relatório.

# CAPÍTULO 1 – ENQUADRAMENTO TEÓRICO

## 1.1. Promoção da Leitura: pertinência educacional

Contrariamente à linguagem oral, o ato de ler não constitui um processo espontâneo, que aflora naturalmente nas estruturas cognitivas do ser humano. Antes pelo contrário, esta operação exige uma aprendizagem formal, possibilitando o enriquecimento e o desenvolvimento da personalidade do indivíduo, influenciando e assegurando, concomitantemente, o seu processo de maturação intelectual (Sobrino, 2000).

Nestes moldes, Bastos (1999) reconhece que a leitura, além de assumir um papel de destaque na construção da personalidade dos indivíduos, e de lhes proporcionar “um grau de autonomia e de liberdade pessoal”, concede-lhes ainda “uma maior capacidade para exercer a cidadania e participar activamente na sociedade” (p.283). Do mesmo modo, Herdeiro (1980), considerando a leitura como parte fundamental da formação holística do ser humano, defende que a escola deve

“(…) repensar o valor pedagógico da leitura numa formação integral, desenvolver uma prática de orientação e promoção da leitura, inserida num programa educativo que valorize a capacidade imaginativa e criadora e o poder de análise e de crítica, e ainda dinamizar uma reflexão sobre a importância do livro como instrumento de cultura.” (p. 43).

As crianças, antes mesmo de iniciarem a aprendizagem formal, vão construindo múltiplos e variados conhecimentos sobre a linguagem escrita (Mata, 2008), questionando e colocando hipóteses acerca da sua funcionalidade, das suas convenções e da sua relação com a linguagem oral (Martins & Niza, 1998). Com efeito, este posicionamento reflexivo é essencialmente motivado pelas interações que se estabelecem com os distintos contextos onde se inserem, durante as quais, de acordo com a tese defendida por Viana & Teixeira (2002), se deixa transparecer um conjunto de comportamentos emergentes da leitura, resultantes de um progressivo desenvolvimento que incita a criança “a aprender, a mudar e a refinar os seus motivos e as suas estratégias, ou a desenvolver outras, num processo constante de assimilação acomodação” (p.29).

Em consonância com isso, Viana (2001) refere que quando a criança experimenta um meio repleto de material impresso, “ela interage com este material, organizando-o e analisando os seus significados” (p.28), ao mesmo tempo que vai extraindo um conjunto de regras relativamente à linguagem escrita. Esta descoberta progressiva, e mais ou menos autónoma, da funcionalidade da

linguagem escrita permite a atribuição de sentido à aprendizagem da escrita e da leitura, contribuindo isto para a construção do “projecto pessoal do leitor/escritor” (Martins & Niza, 1998, p.48).

Segundo Santos (2010), “situações de leitura pontuais e sem continuidade não conduzem de modo algum, a um envolvimento com a leitura” (p.13). De igual modo, Mata (2008) afirma que a aprendizagem da leitura e da escrita – capacidades que se desenvolvem simultaneamente – tem de ser vista como um processo contínuo, que se inicia muito antes do ensino formal. Para isso, é necessário situar a abordagem à escrita “numa perspectiva de literacia enquanto competência global para a leitura no sentido de interpretação e tratamento da informação” (Orientações Curriculares, 1997, p.66), propiciando-se a conscientização do seu valor e funcionalidade.

Nesta ótica, a escola, enquanto principal instituição educativa e, portanto, local privilegiado para o estabelecimento de inter-relações contínuas, tem a responsabilidade de providenciar um ambiente promotor de práticas de leitura sistemáticas e contextualizadas, promovendo o contacto das crianças com o texto escrito de modo a que se apropriem dele como objeto de fruição (Viana, 2001).

Refira-se que para Sim-Sim, Silva & Nunes (2008) há uma relação de reciprocidade e interatividade entre a aprendizagem da leitura e a consciência fonológica, sendo por isso necessário que no seio educativo se desenvolvam as capacidades mínimas de reflexão sobre o oral, fundamentais para a aquisição da linguagem escrita. Por outro lado, Martins & Niza (1998) salientam que as conceções precoces acerca da linguagem escrita evidenciadas por crianças da mesma faixa etária podem divergir, assumindo aqui a escola um papel de destaque, nomeadamente na supressão dessas diferenças através da criação de situações de exploração reais e funcionais, associadas ao dia-a-dia da criança (Mata, 2008).

Para além disso, Sim-Sim (1998) adverte para a necessidade de, em ambiente educativo, a prática de leitura se realizar no sentido de extração de significado do material escrito, tornando este ato mais produtivo para as crianças. Assim, tem-se a atividade de ler para as crianças como o meio de excelência para o desenvolvimento de competências facilitadoras da aprendizagem da leitura, mas para isso é necessário envolver a criança neste processo, utilizando sintaxe, vocabulários e suportes altamente motivantes e desafiadores (Viana, 2001, p.33)

A este propósito, Santos (2010) e Morais (1994) argumentam que o hábito da leitura é essencialmente motivado pela audição da leitura de histórias, durante as quais a criança não leitora é envolvida no processo de leitura e “desenvolve comportamentos e atitudes características de um leitor, baseada na observação daquele que elege como modelo e lhe serve como ponto de referência” (Santos, 2010, p.13). Nesta continuidade, Mata (2008) esclarece que esta prática envolve uma atividade

enriquecedora a vários níveis, visto que possibilita, de um modo geral, distintas abordagens à linguagem escrita e, em particular, à leitura propriamente dita. Isto, tanto para um pré-leitor como para o leitor ainda em desenvolvimento, possibilita uma panóplia de oportunidades motivadoras, confinantes à formação de uma competência literária.

A leitura, vista por Inês Sim-Sim (2006), como um “acto complexo, simultaneamente linguístico, cognitivo, social e afectivo” (p.8), quando associada ao livro, patenteia uma vertente lúdica, capaz de dissuadir a monotonia educativa. Porém, é o adulto que, neste ponto, se assume como o elo preponderante, na medida em que recai sobre ele a tarefa de oferecer à criança opções de leitura verdadeiramente significativas e ajustadas.

“(…) O adulto tem a responsabilidade de evidenciar o valor afectivo e funcional da linguagem, demonstrando-lhe quanto a leitura faz parte integrante de um instrumento social e cognitivo mais amplo, imprescindível actualmente” (Rigolet, 1997, p.18).

Em virtude disso, os “livros infanto-juvenis” (Gomes, 1996) podem constituir um relevante instrumento para a emergência ou desenvolvimento da leitura, dos quais os docentes se podem fazer valer para uma promoção plena e situada desta prática.

Posto isto, é necessário salvaguardar que todas as conjeturas em torno da leitura (e do livro) aqui apresentadas culminam numa conceção mais abrangente: a da Literatura para a Infância. Esta noção encerra, para além das funções estética e lúdica, intimamente relacionadas com o maravilhoso e o imaginário, uma função formativa, fazendo da leitura uma espécie de jogo de descoberta, ao mesmo tempo que garante uma reflexão e conscientização acerca do mundo envolvente.

## **1.2. Infância e Educação Literária**

O conceito de educação literária demonstra-se complexo, uma vez que, contrariamente às convicções comuns, extrapola a mera aprendizagem da literatura, compreendendo um “desenvolvimento de competências que permitem ler o mundo de uma forma sofisticada e abrangente e contribuem para a formação de sujeitos críticos, capazes de interrogar a praxis” (Azevedo e Balça, 2016, p.3).

A literatura de potencial receção infantil, para além de desempenhar um papel central no desenvolvimento pessoal, intelectual, social e emocional da criança, constitui ainda um meio de excelência para o primeiro contacto com o lúdico, promovendo um jogo intelectual que concilia mundos possíveis da textualidade e mundo empírico e histórico-factual numa só dimensão. Esta faceta, segundo Verhoeven (2001), é essencialmente conseguida através da capacidade que esta forma de arte tem de convidar o leitor para dentro da sua história, fazendo-o encarnar as suas personagens e vivenciar, na

primeira pessoa, o desenrolar dos eventos. Sob o mesmo ponto de vista, Bunzen (s/d) acrescenta que o livro de literatura infantil “dialoga com diferentes conhecimentos prévios do leitor” (p.23), considerando as suas possibilidades de interpretação e colocando-lhe diversos desafios que captam a sua atenção, proporcionando-se assim uma experiência de aprendizagem muito mais significativa e motivadora.

Em conformidade com isso, este tipo de literatura, quando devidamente explorada, possibilita o desenvolvimento de uma “consciência e uma destreza metalinguística e metatextual” (Azevedo, 2006, p.35), que contribui para a amplificação dos quadros de referência intertextuais dos seus leitores, proporcionando-lhes um conhecimento mais aprofundado sobre o funcionamento da língua e, por conseguinte, uma expansão da sua competência comunicativa, essenciais para o desenvolvimento da competência literária.

Nesse sentido, é possível asseverar que a educação literária deriva da necessidade da criança desfrutar de uma experiência estética com a literatura, possibilitando-lhe, durante esse momento, um posicionamento individual, que é essencialmente motivado por um “conjunto de saberes culturais, literários e sociais” e pelos “intertextos individuais” (Costa, 2015, p.24).

Segundo a perspectiva de Morrow e Gambrel (2000), o ensino da literacia permite desenvolver nas crianças a capacidade de aprender com o texto, expandindo as suas capacidades de raciocínio, estimulando o seu sentido crítico, incentivando-as a atribuir respostas pessoais e, fundamentalmente, levando-as a nutrir o gosto pela leitura.

O contacto ativo com textos literários, de acordo com George Steiner (2007), implica a construção de um sentido. Contudo, esta construção de sentido não se processa de um modo automático, exige uma “escolarização da relação entre texto e leitor” (Costa, 2015, p.25), que permite instruir a criança na interpretação, valorização e ativação dos seus intertextos. Por conseguinte, não se tratando de um procedimento com efeito imediato, este requer que o leitor se vá formando gradualmente ao longo de múltiplas e diversificadas leituras, ao mesmo tempo que vai desenvolvendo a sua competência literária.

Nessa ótica, têm sido vários os teóricos e os estudos que ratificam a importância da interação e do contacto com a literatura, assumindo que esta possibilita às crianças, enquanto estudantes, desenvolver e ampliar as suas habilidades de compreensão e de pensamento crítico, enquanto constroem uma competência que lhes permite utilizarem as informações do texto em prol das suas necessidades e interesses pessoais (Yopp e Yopp, 2006, p.2). Similarmente, Pontes e Barros (2007) afirmam que

“(…) é esta competência que permite ao leitor estabelecer um diálogo com o texto, inferindo, prevendo, comparando com leituras e experiências anteriores, estabelecendo relações com as mesmas, interpretar, e assim construir novos conhecimentos. É desta interação que advém a conquista do pensamento crítico e divergente, a abertura a novos mundos e horizontes, um novo olhar sobre o outro, e, obviamente, um contacto próximo com uma escrita de qualidade, com a riqueza e as potencialidades da língua.” (p.71).

Assim, tendo em vista o pleno desenvolvimento da competência literária e de todas as que lhe estão associadas, é necessário recorrer-se a práticas de leitura regulares, como são exemplo as sugeridas pelo Plano Nacional de Leitura (PNL). Esta iniciativa surge com o propósito de facilitar o acesso à leitura, enfatizando o seu carácter cultural e o seu contributo para a formação de cidadãos mais letrados, capazes de lidar de forma crítica e informada com o mundo que os rodeia, ao mesmo tempo que visa estimular a criação de uma rotina de leitura e promover a aquisição da consciência do valor e da importância associados a esta prática.

Em virtude disso, mostra-se oportuno refletir sobre a pertinência da adoção de práticas literárias regulares, sendo que as crianças de hoje serão os adultos de amanhã e, portanto, considerando o facto de vivermos numa sociedade em constante mutação, mostra-se preponderante dotá-las com as capacidades fundamentais para acompanhar essa evolução, proporcionando-lhes a aquisição de competências cívicas, culturais e cognitivas, que lhes permitam compreender melhor as informações que lhe são transmitidas e alcançar estratégias de adaptação a diferentes situações. No fundo, é urgente formar uma sociedade literariamente sofisticada, capaz de responder de forma crítica e reflexiva aos desafios propostos, o que, tal como já foi possível constatar, é exequível através de uma promoção eficaz e significativa da educação literária.

Atendendo ao supramencionado, também os documentos programáticos oficiais em Portugal têm vindo a atribuir um papel de destaque a esta questão, legitimando a relevância da sua promoção. Assim, embora a educação literária não seja tratada explicitamente nas Orientações Curriculares para a Educação Pré-escolar (2016), é evidente a preocupação em conscientizar o educador para as potencialidades que esta exploração da literatura pode promover na dimensão lúdica, afetiva e estética da criança, despoletando nela o prazer pela leitura e o desenvolvimento de habilidades literárias. Por outro lado, o *Programa e Metas Curriculares de Português do Ensino Básico* (Buescu, Morais, Rocha & Magalhães, 2015) atribui um novo ênfase a este domínio, conferindo-lhe uma maior independência e evidenciando a pertinência do contacto com textos literários variados, assegurando a influência destes

na expansão das leituras dos alunos, na promoção da interação discursiva e no desenvolvimento e enriquecimento da comunicação.

Note-se, porém, que a promoção de uma educação literária não só é válida ou ajustada no âmbito da aprendizagem da linguagem oral e escrita. Cada vez mais, nos dias que correm, tem-se vindo a reconhecer a importância de, em níveis de ensino precoces, proporcionar uma instrução das diferentes áreas de conteúdo baseada em práticas literárias (Moss, 2005). Galda e Cullinan (2003) recorrem às potencialidades da utilização da literatura em contexto escolar para justificar esta conceção, fundamentando que esta desencadeia uma série de aspetos relacionados com o desenvolvimento da literacia e da linguagem em crianças/alunos de diversas faixas etárias, assegurando uma maior compreensão e envolvimento com os conteúdos a abordar. Do mesmo modo, Ming (2012) assevera que a literacia deve ser utilizada em todas as áreas de conteúdo, de modo a promover uma aprendizagem dos conhecimentos específicos associados a cada uma delas, garantindo assim oportunidades de aprendizagem eficazes.

Ao conceito de *content area literacy* encontra-se também associado o de “content literacy strategies” (Brozo, 2010), que é nada mais, nada menos, do que a aplicação de estratégias literárias para promover a instrução de determinado conteúdo, mediadas pelo docente numa perspetiva de educação diferenciada, atendendo a necessidades de leitura, de escrita e de aprendizagem de crianças/alunos com diferentes capacidades e conhecimentos prévios.

Face ao mencionado, evidencia-se o papel de destaque atribuído ao docente, particularmente enquanto mediador, de selecionar textos literários potencializadores da reflexão acerca de questões significativas, apresentando-os enquanto objetos de aproximação do conhecimento do mundo real. De modo idêntico, Brozo (2010) argumenta que os docentes que reconhecem o pensamento, a leitura e a comunicação como ações indissociáveis da construção de conhecimento nas mais variadas áreas do saber, têm a capacidade de providenciar práticas pedagógicas verdadeiramente significativas e preparar os seus discentes para um futuro académico de sucesso.

De acordo com a análise realizada a estudos efetuados neste campo, comprova-se que, efetivamente, o recurso a práticas literárias para promover a aprendizagem de conhecimentos em diversas áreas do conhecimento constituiu um fator preeminente na formação académica da criança/aluno, acarretando consequências positivas para o futuro da(o) mesma(o). O que permite asseverar que a promoção da educação literária não só objetiva a extração do gozo estético oferecido pela literatura, como pretende, através da interatividade oferecida pelos textos literários, desenvolver no público-alvo aptidões transversais a diversos domínios.

### 1.3. O Álbum Narrativo

A noção de álbum narrativo provém da expressão anglo-saxónica *picture story books*, que remonta ao século XIX, na Inglaterra, onde sucedeu uma evolução da conceção do livro de contos para crianças (*story books*), que narra uma história com recurso à predominância de palavras.

O álbum narrativo, entendido como «uno de los géneros más pujantes y creativos de los últimos tiempos» (Bajour & Carranza, 2003, s.p.), tem gerado diversas controvérsias relativamente à definição de critérios fixos para a sua classificação, que residem, especialmente, na relação simbiótica (ou não) estabelecida entre os signos verbais e pictóricos que o compõem.

À parte disso, Rodrigues (2009) define o álbum como um livro de capa dura, com um formato de diferentes ou grandes dimensões, composto por papel de elevada gramagem e qualidade superior, com reduzido número de páginas e texto condensado, com ilustrações abundantes, habitualmente impressas em policromia e, grande parte das vezes, de página inteira ou de dupla página. Todas estas características conferem a esta forma de edição uma maior qualidade, sendo possível constatar todo o cuidado com o *design* gráfico envolvido no processo da sua elaboração.

Incomparável a qualquer outro género literário, a essência do álbum narrativo reside essencialmente na forma como o texto e as ilustrações se relacionam entre si (Sipe, 1998), tendo, por isso, a sua eficácia comunicativa nestes dois elementos, que se conjugam e colaboram mutuamente na veiculação do sentido. Neste seguimento, Silva (2006) corrobora esta ideia, acrescentando que são estas “duas componentes que, em consonância, produzem significação, promovendo um processo de comunicação particular, relativamente invulgar no âmbito das técnicas literárias habituais ou canónicas” (p.2).

De há uns anos para cá tem-se denotado uma crescente atribuição de relevância aos elementos de ordem paratextual de um livro, “onde se conjugam não só a componente pictórica, mas também o formato e as dimensões do livro, a coleção em que se integra, a editora que o publica, o tipo e o tamanho de letra escolhidos, a mancha gráfica e a ocupação das páginas, assim como a distribuição do texto” (Viana, Coquet e Martins, 2005, p.119). Nestes moldes, deixou-se de considerar o conteúdo textual como o elemento central de uma obra e começou-se a considerar a importância de todos os restantes elementos que a integram para a construção de significado, nomeadamente da mancha gráfica.

Em virtude disso, é necessário refletir sobre a era imagética em que a sociedade em geral, e de um modo especial as crianças, se encontram inseridas. De facto, as artes visuais são o meio privilegiado para exprimir ideias, sensações, sentimentos e realidades distintas, consistindo num modo de comunicação quase que universal, nomeadamente no que concerne ao público mais novo que, não

dominando ainda a linguagem escrita (e oral), vê a imagem como um facilitador de compreensão. E é exatamente por isso que, a nível escolar, esta forma de linguagem adquire maior magnitude, uma vez que a postura passiva de ouvir ou até ler uma história se transforma radicalmente quando a mancha gráfica se sobrepõe ao texto, levando o leitor a realizar inferências e antecipações (Ramos e Silva, 2017), ao mesmo tempo que lhe proporciona o desenvolvimento de um conjunto de capacidades cognitivas, afetivas e criativas.

Nesta sequência, Nikolajeva & Scott (2001) afirmam que o álbum narrativo pode apresentar-se como uma obra exclusiva ou predominantemente visual, onde decorre uma relação sequencial entre as imagens, levando o leitor a estabelecer um diálogo com as mesmas. Porém, segundo as mesmas autoras, no estudo *The Dynamics of Picturebook Communication* (Nikolajeva & Scott, 2000), quando, de facto, o conteúdo textual existe, podem identificar-se diferentes dinâmicas de interação entre as palavras e a ilustração, das quais se destacam: *symmetrical interaction*, *enhancing interaction* ou *contradictory interaction*. A primeira interação referida ocorre quando o texto e a mancha gráfica contam a mesma história, repetindo informações através de diferentes formas de comunicação; a segunda manifesta-se quando o texto pictórico amplifica o texto escrito, e vice-versa, complementando-se mutuamente e estabelecendo uma dinâmica mais complexa; por fim, no que concerne à *contradictory interaction* tem-se que, dependentemente do grau de discrepância de informação entre o texto e a imagem, pode originar-se uma dinâmica de contraponto, chegando, em alguns casos, a ser mesmo contraditória, estando ambas as componentes em oposição (Nikolajeva e Scott, 2000).

No caso do álbum narrativo as componentes verbal e imagética nunca são completamente contraditórias ou simétricas, até porque, na maioria destas narrativas, o texto apresenta lacunas, não tendo a capacidade de, individualmente, transmitir a informação veiculada, mostrando-se indispensável a observação e análise da ilustração, para que, de um modo conjugado, se consiga extrair o significado. Por outro lado, este género literário é sim caracterizado por uma relação de complementaridade, a já referida *enhancing* ou *complementary interaction*, onde palavra e imagem suportam uma à outra uma informação adicional.

A par disto, é possível concluir que esta forma de edição veio conferir à criança uma maior autonomia nas suas leituras, uma vez que o acesso ao significado é facilitado através da ilustração que predomina nestas obras literárias. De modo análogo, também trouxe um contributo significativo para os índices de motivação para a leitura, visto que, através da sua configuração singular, cativa o leitor para a história e permite-lhe extrair a informação de uma forma lúdica.

De modo particular, em Portugal, os primeiros álbuns do panorama editorial emergiram nos finais dos anos 80, tendo como pioneira a autora e ilustradora Manuela Bacelar. Apostando numa fusão de linguagens que pretendia aproximar a criança do universo artístico e literário, Leonor Praça, Maria Keil, Cristina Malaquias, Marta Torrão ou Alain Corbel são alguns dos autores que ainda hoje servem de referência e se dedicaram à escrita e (alguns) também à ilustração destas obras, que viriam a integrar um género literário amplamente reconhecido como fonte de prazer e inspiração por muitos dos teóricos atuais.

#### **1.4. A Aprendizagem precoce das Ciências: quais as suas potencialidades?**

Durante décadas o ensino das Ciências em Portugal, e no mundo inteiro, caracterizou-se pela mera transmissão de conhecimentos, onde o docente se assumia como o detentor de sabedoria máxima e, por isso, monopolizava o discurso na sala de aula com o objetivo de facultar ao aluno o seu consumo (Vieira, 2012).

O ensino das Ciências depara-se, há já muitos anos, com diversas dificuldades que obstaculizam a sua plena concretização, nomeadamente, junto de faixas etárias mais novas. De acordo com a perspetiva de Varela (2009) essa situação tem que ver com a forma como se olha para o processo de ensino-aprendizagem, onde existe uma elevada tendência para se considerar que o ato de aprender consiste na capacidade de reprodução da informação transmitida.

Com efeito, segundo o mesmo autor, a adoção deste método tradicional, que se baseia no modelo de transmissão verbal, implica um conjunto de pressupostos que em nada se ajustam ao ensino das Ciências. Neste sentido, a referida metodologia assume o conhecimento científico como absoluto, incontestável e estagnado, onde a aprendizagem é vista como um processo individual de apropriação formal dos conteúdos através da memorização. Por seu lado, os conteúdos escolares apresentam-se delimitados para cada nível de ensino, sendo seleccionados a partir de conceitos científicos e lecionados a partir de uma explicação direta, resultando todo este processo numa avaliação que se regula pela medição do “grau de reprodução exata” desses mesmos conteúdos (Varela, 2009, p.37).

De facto, o ensino das Ciências nem sempre assumiu contornos lineares e ascendentes, mas com a evolução da sociedade modificaram-se também as concepções relativamente ao modo como se procedia à sua instrução, deixando-se de parte as metodologias tradicionais de transmissão de conhecimento e defendendo-se uma perspetiva socio construtivista da aprendizagem.

As primeiras concepções de Ciências para um público mais novo manifestaram-se “no contexto de uma reforma cujo objectivo era melhorar a qualidade da educação científica dos jovens e elevação do

potencial científico e tecnológico de certos países” (Sá, 2000, p.2), estando-lhe associada uma abordagem prática e experimental. Deste modo, constatou-se que era fundamental propor aos discentes um conjunto de atividades que lhe propiciassem experiências de aprendizagem significativas e diversificadas, conferindo-lhes um papel ativo na construção do próprio conhecimento e auxiliando-os no desenvolvimento de capacidades cognitivas cruciais para a resolução de problemas.

“A formação dos indivíduos já não deve apenas preocupar-se com transmissão e aquisição de conhecimentos, mas com a necessidade de que o aluno aprenda a pensar, desenvolvendo competências do pensar. A educação formal passa a ter como alvo o pensamento, o aprender a aprender, o desenvolvimento da capacidade de adaptação à mudança e resolução de situações problemáticas.” (Santos, 2002, p.15).

Este é, de facto, um tema que gera várias controversas, pois enquanto alguns autores acreditam que a iniciação às Ciências deve restringir-se a uma simples familiarização com novas experiências e factos, preparando as bases para a aprendizagem formal que se realizará no futuro, outros defendem que esta proporciona uma aprendizagem por descoberta livre, onde a criança pode expressar a criatividade e satisfazer a sua curiosidade (Sá, 2000). Por outro lado, há ainda quem vá mais longe e se refira à abordagem das Ciências como um processo que estimula o pensamento das crianças e o instiga numa busca de níveis superiores de compreensão e conhecimento.

As atividades experimentais de Ciências instigam as crianças “a adquirirem consciência e controlo dos processos de pensamento utilizados” (Varela, 2009, p.116), levando-as a pensar sobre o próprio ato de pensar ou, por outras palavras, conduzindo-as a uma metacognição. Em vista disso, recorrem-se a estratégias de planeamento mental dos processos a realizar, os quais abrangem a formulação de hipóteses, as previsões, as seleções de técnicas, a supervisão mental das ações e a avaliação dos resultados dos processos adotados (Brown e DeLoache, 1983).

Em concordância com o já referido, Sá (2002) acredita que “podemos definir processos científicos como sendo as formas de pensamento e procedimentos práticos postos em ação na tentativa de compreender e conhecer as situações do mundo físico-natural que nos rodeia” (p. 56). Para Millar (1995) esses processos – dos quais são exemplos observar, formular hipóteses, inferir, planejar, entre outros – consistem em competências transversais que, uma vez aprendidas em matérias específicas, podem ser aplicadas em outros contextos de aprendizagem. Em conformidade com esta teoria encontra-se também a tese formulada por Harlen (1993) que, embora defenda a natureza global das competências de pensamento científico, acrescenta que assim como são necessárias competências de pensamento

gerais para determinados processos científicos, para outros estão implicadas competências de pensamentos específicas da atividade científica.

Neste sentido, Sá (2000) alega que a essência do ensino das Ciências se encontra fundamentalmente na influência que este exerce na educação da criança, particularmente no seu desenvolvimento social, pessoal e intelectual. Por isso, mostra-se necessário considerar as diferentes formas que o conhecimento científico pode assumir, de acordo com a sua origem, nível de complexidade e grau de abstração, são também desenvolvidas competências de diversas naturezas.

Contudo, para o pleno sucesso deste processo de ensino-aprendizagem, é necessário reconhecer que as crianças vão construindo, ao longo das suas experiências de vida, algumas concepções sobre o conhecimento no âmbito das Ciências. Estas ideias, que muitas vezes funcionam como alternativas aos conceitos científicos que lhe são correspondentes, detêm elevada influência no desenvolvimento do conhecimento científico (Varela, 2001), pelo que devem ser consideradas, modeladas e transformadas, através de práticas de metodologia científica, baseadas numa descoberta autónoma orientada.

Contudo, para se conseguir esse aperfeiçoamento das ideias espontâneas das crianças deve também ponderar-se a importância que a interação social assume ao longo de todo este processo. Assim, é necessário pensarmos sobre o conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) formulado por Vygotsky (1998), que, de um modo geral, remete para a distância entre a capacidade evidenciada pela criança de resolver problemas de modo independente (nível de desenvolvimento real), e a capacidade de resolver problemas de forma cooperada, com uma ajuda externa capacitada (nível de desenvolvimento potencial), que poderá provir das relações de diálogo estabelecidas com os seus pares, mas, sobretudo, da atuação do docente dentro da sua ZDP.

É, portanto, neste ponto, bastante evidente, o papel de destaque assumido pelo educador/professor, nomeadamente no que concerne à mediação de todo o processo aqui envolvido, desde o apuramento das ideias prévias à formulação de conceitos científicos e desenvolvimento de competências de pensamento transversais. Mas para que tal seja exequível, é crucial apostar na sua formação científica, auxiliando-os na construção de habilidades de orientação e disponibilizando-lhes materiais de apoio adequados, a fim de proporcionar às crianças o melhor contacto e, subsequente, desenvolvimento de conhecimento científico.

Posto isto, verifica-se que o ensino experimental das Ciências não só possibilita aos alunos um melhor entendimento do mundo que os rodeia, como lhes proporciona um contacto com situações promotoras de competências variadas, cruciais para o seu sucesso escolar. Juntando isso à capacidade que esta área tem de disponibilizar um conjunto de experiências ilimitadas com uma forte componente

lúdica, proporcionando uma construção do saber baseada na manipulação e experimentação, surge então um processo de ensino altamente motivador e estimulador, assente na construção de um pensamento científico que fornecerá à criança as ferramentas necessárias para responder a situações diversas.

## CAPÍTULO 2 – CONTEXTO DE INVESTIGAÇÃO E INTERVENÇÃO PEDAGÓGICA

### 2.1. Caracterização do Agrupamento

A intervenção pedagógica, tanto a nível de Educação Pré-escolar como de 1º Ciclo do ensino Básico, decorreu num Agrupamento de Escolas do concelho da Póvoa de Lanhoso.

Este é um agrupamento vertical onde os planos curriculares se dirigem a diferentes níveis e ciclos de ensino, afirmando-se, por isso mesmo, pela diversidade na oferta educativa e formativa, procurando dar resposta aos distintos públicos que frequentam as suas unidades, designadamente através da Educação Especial, da Formação vocacional e dos Cursos de Educação e Formação de Jovens e de Adultos.

A organização administrativa e pedagógica do referido agrupamento estratifica-se em dois grandes níveis de decisão pedagógica. O primeiro, correspondente ao órgão máximo, diz respeito ao Conselho Geral, que não só conta com a participação de pessoal docente e não docente e dos encarregados de educação, como integra representantes do município e da comunidade local. Já o segundo nível ramifica-se em três entidades: Conselho Pedagógico, Direção e Conselho Administrativo. Nestes moldes, mostra-se significativo começar por referir que o Conselho Pedagógico é formado por uma diretora, coordenadores dos departamentos curriculares e, para além destes, coordenadores das diversas componentes educativas. Por outro lado, a Direção é composta por uma diretora que, no exercício das suas funções, é coadjuvada por um subdiretor, dois adjuntos e um assessor, e o Conselho Administrativo é constituído por uma diretora, assessorada por uma subdiretora e uma coordenadora técnica SAE.

Por conseguinte, foi no seguimento das propostas partilhadas por esta comunidade educativa, onde se considera a escola como espaço multidimensional em que, para além do conhecimento, é priorizada a dimensão social do aluno, reconhecendo-lhe direitos e deveres para consigo próprio e para com os outros, que se concebeu o Projeto Educativo (PE) deste agrupamento.

Um Projeto Educativo funciona como ponto de referência e de orientação na atuação dos atores educativos, em prol da formação de cidadãos cada vez mais cultos, capazes de participar de forma ativa e consciente na sociedade envolvente. É, por isso, missão deste agrupamento assegurar a formação integral dos jovens, respeitando as suas potencialidades e vocações, numa perspetiva de preparação para o seu futuro profissional e social. Nessa ótica, a conceção do mesmo projeto sustenta-se em

determinados princípios-pilares do conhecimento - aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender a viver juntos e aprender a ser – que propiciaram a eclosão do lema “Aprender Mais, Ser Mais”.

Este PE possui uma organização muito própria e clarificadora acerca das carências contextuais que motivaram a sua elaboração, ao passo que inicia a sua exposição com a apresentação do diagnóstico realizado ao agrupamento, onde se procede ao apuramento das suas potencialidades e fragilidades. De uma maneira estratégica, a comunidade educativa responsável pela construção deste projeto, partiu dos pontos fortes destacados na fase anterior para delinear um plano de apoio à ação educativa e, assim, conseguir a supressão das vulnerabilidades observadas.

Na sequência disso, a produção deste documento objetiva melhorar o sucesso escolar, mantendo a diversidade e a qualidade das medidas de promoção do mesmo, promover atitudes e comportamentos de Cidadania e o desenvolvimento profissional, intensificar a articulação e sequencialidade curricular, diversificar modelos e práticas de ensino, desenvolver projetos e parcerias e reforçar a eficiência dos circuitos de informação e comunicação interna e externa.

Assim, o Projeto Educativo deste agrupamento assume como desígnio a intervenção social, preconizando, por isso, uma Escola que além de respeitar os alunos, as suas individualidades e diversidade, dá primazia aos processos em detrimento dos produtos. Nesta aceção, a visão de Escola aqui alvitrada materializa-se na valorização da memória local e na defesa dos valores humanos, imprescindíveis para alcançar a equidade e qualidade educativa que tanto se ambiciona.

## **2.2. Caracterização da Instituição**

O Centro Escolar e a comunidade educativa que o constitui foram, ao longo de todo o percurso de investigação e intervenção, peças fundamentais para a construção e conclusão do relatório de estágio aqui apresentado.

Esta instituição resulta da remodelação e ampliação de antigas escolas, que resultaram num edifício que passou a dispor de espaços bem equipados e preparados para as mais diversas atividades, distribuídos pelos seus três pisos.

No rés-do-chão podem encontrar-se quatro salas destinadas à Educação Pré-escolar, mas somente três delas são utilizadas para fim pedagógico, a restante é ocupada durante a hora de prolongamento por um grupo limitado de crianças que pretenda realizar uma brincadeira específica no espaço. Este piso, possui ainda uma casa de banho destinada ao uso infantil, duas arrecadações, uma secção reservada às educadoras e auxiliares deste bloco, uma divisão onde os docentes podem efetuar as suas refeições, podendo-se encontrar, junto desta, a cantina escolar. Por fim, resta mencionar a

existência de uma sala ampla direcionada para o acolhimento matinal, para o período de prolongamento e, ainda, para a consumação ou exibição de eventuais atividades partilhadas pelos grupos desta vertente educativa.

Nas imediações do referido piso, pode ainda encontrar-se uma área de lazer com escorregas, uma pequena parede de escalada, baloiços, um cesto de basquetebol e um campo de futebol. Junto a estes, e em complementaridade ao edifício aqui em descrição, acresce um pavilhão polivalente, utilizado não só como ginásio para a promoção da prática de exercício físico, como para a efetivação dos diversos eventos escolares promovidos pela instituição.

Relativamente ao primeiro e segundo pisos, a prática de ensino é destinada ao 1º Ciclo do Ensino Básico e as salas de aulas estão distribuídas pelos diferentes níveis de ensino (1º, 2º, 3º e 4º ano). No primeiro andar, para além das salas já mencionadas, localizam-se a sala de TIC, a sala dos professores que funciona também como reprografia, uma arrecadação, três casas de banho, um compartimento direcionado para os cuidados de saúde, a biblioteca escolar e a “sala do futuro”, equipada com diversos materiais que permitem experiências de aprendizagem verdadeiramente inovadoras. É também neste piso que se encontra a receção principal do Centro Escolar, assim como o espaço dedicado à coordenação do mesmo. Já o segundo andar possui meramente três salas de aula, sendo uma delas o local onde se realizou a intervenção e investigação pedagógica, uma arrecadação e duas casas de banho.

Por último, mas não menos importante, mostra-se pertinente referir que este estabelecimento, na sua projeção e construção, foi pensado para atender a um público variado, sendo exemplo disso a presença de um elevador que facilita o acesso aos três pisos que o compõem, nomeadamente dos seus utentes que, por algum motivo, apresentam limitações motoras que condicionam a sua mobilidade.

Mediante o exposto, é possível asseverar que este Centro Escolar, apesar de ser uma instituição de carácter público, providencia aos seus utentes uma oferta educativa variada e inovadora, disponibilizando os seus serviços entre as 7h30m e as 19h25m, no caso do Jardim de Infância, e entre as 8h30m e as 17h30m, no caso do 1º Ciclo do Ensino Básico. Uma vez que a totalidade deste horário não corresponde ao período de tempo letivo, o estabelecimento concede ainda a componente de apoio à família, que possibilita a organização e gestão da mesma.

## 2.3. Intervenção em Educação Pré-escolar

### 2.3.1. Caracterização do Grupo de Crianças

A intervenção pedagógica aqui apresentada foi pensada, numa primeira instância, em prol das especificidades e predileções de um grupo de crianças com idades compreendidas entre os cinco e os seis anos, a frequentar a Educação Pré-escolar. Este era constituído por vinte e cinco crianças, das quais catorze eram do sexo feminino e onze do sexo masculino.

Refira-se, desde já, que a instituição não fora novidade para o grupo cooperante, posto que este já a havia frequentado no ano transato. O mesmo se verifica com a constituição do grupo que, na sua maioria, abriga os elementos do ano anterior, ao qual acresceram somente duas crianças, provenientes de uma outra sala.

Analogamente ao nível etário, também o nível de desenvolvimento social, intelectual e moral destas crianças se apresentou heterogéneo, evidenciando-se uma panóplia de competências em diferentes estágios de evolução. Em conformidade com isso, surgem os interesses que, ainda que múltiplos e variado, convergiam todos na necessidade de aprender de forma ativa, através da experimentação.

Assim, ao longo da observação pedagógica, foi possível constatar que estas crianças exibiam principal preferência pelas oficinas das construções, da casinha e do computador, verificando-se que, apesar do seu gosto pela realização de experiências e entusiasmo pelas aprendizagens no âmbito das Ciências, a oficina que lhe correspondia raramente era uma primeira opção. Por outro lado, a oficina da biblioteca também era escolha recorrente, mas nem sempre o grupo demonstrava perceber as diversas utilidades que podem ser atribuídas a um livro. E, portanto, foi em virtude destes dois pontos fundamentais que teve origem e se mostrou pertinente a investigação e subsequente intervenção aqui em exposição, que não só parte dos interesses do grupo cooperante, como objetiva a supressão de algumas carências contextuais e a modificação de concepções científicas e literárias.

Relativamente às relações estabelecidas pelo grupo tem-se que todas as crianças praticavam frequentemente atitudes de companheirismo e cumplicidade para com os seus pares, apoiando-se e encorajando-se mutuamente na realização das diversas ações do dia-a-dia. Nesta continuidade, é fidedigno asseverar que este era um grupo coeso, muito comunicativo e largamente energético, possuindo um principal apreço pela partilha de ideias.

Todavia, também se originavam diversos conflitos, mais concretamente durante o tempo de trabalho autónomo, durante a utilização das oficinas das construções e da casinha, motivados sobretudo

pela partilha do material didático. Nestas situações, o atrito tendia a resultar em discussões, algumas vezes com recurso à força física, pelo que era necessária a intervenção do adulto para mediar e apoiar na resolução do conflito.

### **2.3.2. Caracterização do Ambiente Educativo**

A organização do ambiente educativo, segundo as OCEPE (2016), deve conjeturar o desenvolvimento da criança sustentado num processo dinâmico de constantes relações com o meio, no qual ambos se influenciam mutuamente.

Nesta abordagem, importa particularizar a relevância do contexto restrito e imediato onde há uma interação direta da criança com o meio envolvente e todos os seus constituintes. Por isso, sendo o espaço pedagógico o lugar privilegiado para o desencadeamento de múltiplas e variadas interações, é necessário que a sua organização seja pensada numa perspetiva grupal, mas também individual, permitindo à criança “ser e estar, pertencer e participar, experienciar e comunicar, criar e narrar” (Oliveira Formosinho, 2011).

Perante o exposto, direciona-se o foco desta análise para a sala de atividades que acolhia este grupo de crianças diariamente. Tal como a própria planta (anexo A) da sala ilustra, este espaço era constituído por diversificados sistemas interconectados que, por se apresentarem em constante dinamismo e evolução, desempenhavam funções específicas que potenciavam um desenvolvimento holístico dos seus intervenientes.

Com efeito, esta sala adotava como modelo pedagógico o Movimento da Escola Moderna (MEM), que procura transmitir uma visão de espaço educativo como “comunidade de partilha de experiências” (Niza 2013, p.144) e desafia a conceção individualista do desenvolvimento da criança, apelando à aprendizagem cooperativa e participativa (Oliveira-Formosinho, 2003) e assumindo como finalidades formativas a introdução às práticas democráticas, a reconstituição de valores e significações sociais e a reconstrução cooperada da cultura (Folque, 2012).

Nesse sentido, a sala onde decorreu a intervenção foi projetada e organizada pela educadora e pelas crianças, de forma a assegurar condições afetivas, materiais e sociais plenas, e de proporcionar práticas de cooperação e de solidariedade num quotidiano de vida democrática.

Por se tratar de uma sala MEM, as diferentes áreas que compunham o espaço pedagógico passavam a designar-se de oficinas, recriando-se deste modo a conceção da oficina de trabalho de uma “sociedade adulta” (Niza, 1996) que permite dissuadir o distanciamento entre a escola e a sociedade. Nesta sequência, a sala de atividades fragmentava-se em catorze oficinas distintas, cada uma com um

conjunto de materiais específicos, direcionados para o estímulo de aprendizagens relativas às diferentes áreas de conteúdo. Para além disso, estes materiais encontravam-se devidamente catalogados, de modo a proporcionar uma fácil associação no momento em que o próprio utilizador procedesse à sua arrumação. Por conseguinte, torna-se evidente que todo o mobiliário e respetivos compartimentos se dispunham em função da estatura das crianças, estando, por isso, acessíveis a todas.

Ainda relativamente à organização do espaço pedagógico, mostra-se pertinente referir que, tal como é perceptível na planta em anexo, as quatro mesas redondas, que eram utilizadas para algumas oficinas e para a realização de trabalho em pequeno grupo, em momentos específicos do dia, juntavam-se e davam origem à “Mesa Grande”. Este método, característico do MEM, funciona como “o fórum, o núcleo onde se constrói a vida do grupo” (Vasconcelos, 1997, p.153), sendo o cenário eleito para a discussão de problemas ou de outras questões pertinentes, para a negociação e para a tomada de decisões. Deste modo, a Mesa Grande, por permitir que as crianças façam a gestão do seu processo de ensino-aprendizagem e se sintam escutadas e valorizadas, constitui o principal eixo para a criação de um ambiente democrático, tão ambicionado neste espaço educativo.

Nesta sequência, é necessário referir que este espaço pedagógico era iluminado, principalmente por luz artificial, uma vez que a natural estava condicionada pela existência de duas portas de vidro de reduzidas dimensões, direcionadas para o pavilhão polivalente, que obstaculizava a passagem de grande parte dos raios solares. Analogamente ao enunciado, este era ainda um local pouco arejado, apresentando-se como um ambiente quente que requeria a abertura das portas de vidro para manter uma temperatura mais amena nos dias de maior calor.

A sala de atividades encontrava-se estruturada em função das necessidades e predileções das crianças, apresentando boas condições de higiene e proporcionando um ambiente harmonioso e acolhedor. A própria brancura das paredes estava revestida por trabalhos construídos pelas crianças e por dispositivos fundamentais à rotina da sala, o que suavizava o ambiente educativo, convertendo-o num lugar prazeroso onde cada um se sentia livre de exprimir a sua personalidade e unicidade, ao mesmo tempo que tinha a possibilidade de melhorar as suas capacidades relacionais e de iniciativa.

A propósito da rotina diária, interessa salientar o caráter consistente e flexível da distribuição do tempo educativo, que possibilita às crianças saber “o que podem fazer nos vários momentos e prever a sua sucessão, tendo a liberdade de propor modificações” (Silva, Marques, Mata e Rosa, 2016).

Quando as crianças entravam na sala, por volta das nove horas, acomodavam-se à roda da Mesa Grande e cantavam, ou simplesmente desejavam, os “Bons dias”, seguido da marcação de presenças e do registo do tempo, nos dispositivos destinados a esse fim. Posteriormente, passava-se para o momento

do “Mostrar, Contar ou Escrever”, onde era conferida a cinco elementos do grupo a oportunidade de se exprimirem acerca dos mais variados assuntos. Por fim, de modo a concluir a fase do acolhimento matinal, realiza-se o plano do dia, onde se elegiam as oficinas e se planificava, igualmente com cinco crianças, o que efetuariam nas mesmas, iniciando-se assim o tempo de trabalho autónomo, por volta das nove horas e meia.

Terminado o período dedicado à brincadeira, as crianças arrumavam todos os materiais utilizados nos respetivos lugares e retomavam a planificação realizada, verificando se foi cumprida ou não. Desta feita, o grupo procedia à sua higiene e seguia para a cantina, onde lanchava calmamente para, seguidamente, se dirigir ao recreio.

Após um momento de descontração, seguia-se a hora do trabalho curricular, onde a educadora costumava propor a realização de uma atividade ajustada ao acordado por todos no planeamento da agenda semanal. Note-se que, essa organização não só atendia às preferências das crianças, como aos campos de ação associados a cada dia da semana, resultantes, também eles, de uma negociação conjunta efetuada no início do ano letivo.

Findada a hora do trabalho curricular, o grupo dispunha ainda de vinte e cinco minutos de brincadeira livre, correspondente ao momento de trabalho autónomo. Seguidamente, ao sinal da docente, as crianças arrumavam a sala e saíam para a realização da sua higiene, preparando-se, deste modo, para o almoço que se sucedia.

Na parte de tarde, o grupo era novamente reunido por volta das catorze horas para se proceder à higiene oral. Posto isto, cada um assumia o seu lugar na sala para, novamente, se preparem para o momento de trabalho autónomo, onde podiam brincar livremente com o que e quem lhes apetecesse. Por fim, começavam a arrumar, sensivelmente, às quinze horas e, depois de se analisar o dia através de um diálogo coletivo, sucedia-se o lanche, terminando o período de tempo curricular às quinze horas e trinta minutos.

Feita a descrição da organização do tempo diário, resta deixar uma breve ressalva à organização semanal do mesmo. Neste sentido, importa salientar que a sexta se destinava à realização de uma reunião de conselho, onde se discutiam os assuntos de maior pertinência que davam origem à construção de novas regras por parte das crianças, atribuindo-lhes assim um poder de regulação e um maior senso de responsabilidade.

## 2.4. Intervenção em 1º Ciclo do Ensino Básico

### 2.4.1. Caracterização da Turma

Em contexto de 1º Ciclo do Ensino Básico, a intervenção pedagógica contou com a colaboração de uma turma de terceiro ano, constituída por vinte e dois alunos, metade do sexo masculino e a outra metade do sexo feminino, com idades compreendidas entre os oito e os onze anos.

A instituição já havia acolhido estes alunos no ano passado, pelo que já todos conheciam as instalações e os atores educativos que a compunham. De modo similar, a constituição da turma também se prolongou desde o segundo ano, contando apenas com a nova integração de duas crianças repetentes.

Esta turma mostrou-se, desde logo, um grupo pouco unido, onde a solidariedade e a cooperação não eram praticadas pela maioria dos elementos que o integravam. Nestes moldes, foi possível constatar a existência de pequenos grupos dentro do grupo principal que propiciavam a sua fragmentação e geravam alguma rivalidade. Analogamente a isso, surge a competitividade que reinava neste ambiente educativo, no qual a mera resolução de um exercício era pretexto para se desencadear uma disputa.

Também a partilha dos materiais, escolares e didáticos, constituía momentos de tensão que, na maioria dos casos, requeriam a intervenção do docente responsável. Todavia, e através de uma mediação eficaz, em determinados momentos estes alunos conseguiam adotar atitudes reveladoras, capazes de superar as suas divergências em prol de um objetivo comum.

Ainda que a idade predominante fosse os oito anos, verificou-se uma grande discrepância entre o desenvolvimento cognitivo e social de cada um, notando-se a presença de alguns problemas de aprendizagem. Em consequência disso, surge uma ampla diversidade de características aliada à existência de competências próprias, exibindo, cada um à sua maneira, capacidades distintas e interesses peculiares, dos quais se destacou a inclinação da turma para a disciplina de Estudo do Meio, particularmente pelos conteúdos que proporcionassem a realização de atividades experimentais.

Posto isto, conclui-se que o segundo grupo cooperante possui uma curiosidade inata que pretende satisfazer através de uma aprendizagem ativa e participativa. Por esse motivo, mostrou-se preponderante proporcionar-lhe experiências de aprendizagem motivadoras, que apelassem à ação e estimulassem o desenvolvimento de competências sociais e individuais.

## 2.4.2. Caracterização do Ambiente Educativo

O ambiente educativo de uma sala de aula, segundo Fernandes (2005), não compreende somente a organização do espaço físico, mas também a dimensão temporal e relacional que lá se estabelece, constituindo estes os pilares bases para a obtenção de um clima de aprendizagem verdadeiramente aprazível e motivador.

A sala de aula, entendida como um “cenário onde os comportamentos de ensino-aprendizagem têm lugar e, como tal, local de excelência de compreensão e aplicação dos fenómenos de aprendizagem” (Ferreira e Santos, 2007, p.36), necessita de uma organização que faça jus a este protótipo, proporcionando as condições necessárias, quer em comodidade como em acessibilidade, para que se processe a construção de novos conhecimentos.

Numa tentativa de corresponder ao exposto anteriormente, este espaço pedagógico assumia uma configuração em função da localização dos instrumentos utilizados com maior frequência na prática pedagógica: o quadro branco e o quadro interativo. Em conformidade com isto, tal como é perceptível na planta da sala (anexo B), dez mesas retangulares dispunham-se em três filas, em frente aos referidos quadros, enquanto a restante mesa retangular e uma outra redonda se situavam na sua lateral direita. Assim, esta configuração deveu a sua génese às carências e potencialidades educativas apresentadas pela turma, localizando-se, por isso, os alunos com mais dificuldades de aprendizagem nas filas da frente, a fim de que o docente responsável lhes providenciasse um acompanhamento mais sistemático.

A disposição do espaço nem sempre se mostrou funcional, principalmente para os elementos da turma que se encontravam nas mesas mais afastadas do quadro interativo, apresentando, por vezes, algumas dificuldades de visualização. Contudo, é necessário reconhecer que o facto do quadro mencionado estar colocado perto de umas das extremidades da sala, nomeadamente onde reside uma bancada fixa, não oferecia grandes oportunidades de flexibilidade organizacional.

Além do supracitado, o espaço pedagógico era englobado por paredes brancas, nas quais residiam dois *placards* – um direccionado para a exposição dos trabalhos construídos pelos alunos, e outro para a exibição de documentos essenciais à regulação da turma –, notando-se ainda a existência de uma bancada com um lavatório onde a turma podia lavar as mãos ou beber água sempre que assim o desejasse, e de um móvel com alguns materiais de apoio. Para além disso, este espaço contava ainda com a presença de três janelas de grandes dimensões que conferiam à sala de aula uma boa iluminação natural, mas, por outro lado, proporcionavam a acumulação de uma elevada temperatura térmica, principalmente durante os dias de maior calor, provocada pela constante incidência dos raios solares.

No que concerne à organização da dimensão temporal, tem-se que as aulas eram iniciadas sempre às nove horas da manhã, terminando à segunda e quinta por volta das treze horas, à terça-feira sensivelmente às dezassete horas e trinta minutos e à quarta e sexta-feira, às dezasseis e trinta. Por volta das dez horas e trinta minutos da manhã os alunos começavam a lanche na sala de aula para, posteriormente, usufruir de um intervalo de trinta minutos. Às treze horas ocorria o almoço, na cantina escolar, e às catorze e trinta retomavam-se as aulas da parte de tarde. Claro está que todo o tempo pedagógico referenciado era regulado pelo horário de turma, onde constavam também as disciplinas a lecionar em cada dia da semana.

## CAPÍTULO 3 – ENQUADRAMENTO METODOLÓGICO

### 3.1. Metodologia de Investigação-ação

A investigação-ação surge como uma metodologia que objetiva, essencialmente, superar o dualismo comumente associado à investigação e à ação (Noffke & Someck, 2010), procurando vincular dinamicamente ambos os atos no sentido de solucionar problemas reais, através de uma análise sistemática das práticas interventivas.

Nesta metodologia de pesquisa, a investigação visa aumentar os níveis de compreensão sobre determinado assunto/tema, não só do próprio investigador como também da comunidade, e a ação prevê a obtenção de uma mudança nesse âmbito. Assim, conjugando a investigação e a ação, o investigador mergulha num processo cíclico, que vai alternando entre ação e reflexão crítica, com o intuito de se extraírem aprendizagens construtivas que levem à constante adaptação e aperfeiçoamento da sua prática (Coutinho et al, 2009).

Tendo em consideração o exposto, é possível constatar que esta metodologia não se cinge ao campo teórico, apresentando-se, por isso, prática e interativa, mas também colaborativa, uma vez que implica todos os intervenientes nos seus processos. Nessa ótica, a investigação-ação orienta-se pela solução de um problema diagnosticado em contexto, levando os seus participantes a delinear e implementar um plano de ação que, através da observação, estará sujeito a uma reflexão crítica e auto avaliativa, que dará origem a uma nova planificação com práticas melhoradas.

Associada a estas considerações está a ação pedagógica do educador/professor, que se caracteriza, essencialmente, pela intencionalidade do processo educativo, do qual decorre uma intervenção que requer, por sua vez, um processo reflexivo, onde se obtêm conclusões que permitem uma adequação e melhoria das propostas de atividades. Posto isto, rapidamente se compreende o porquê de a investigação-ação constituir a metodologia preferencial nas práticas educativas, sendo, por isso, a sua “relação simbiótica” com o meio educativo (Coutinho et al, 2009) a principal motivação para que tenha sido utilizada como referencial ao longo da elaboração deste estudo.

Assim, a metodologia aqui apresentada serviu de complemento à ação pedagógica, uma vez que o curto período de tempo dedicado à intervenção não propiciou muitos momentos de investigação e ação na sua totalidade, o que levou a que também a referida metodologia não fosse desenvolvida segundo a sua verdadeira aceção.

Nessa ótica, utilizando-se a prática como elemento chave ao longo do desenvolvimento de todo o processo, e privilegiando-se os métodos qualitativos, substituindo-se as correlações estatísticas pelas descrições, assim como as conexões causais objetivas pelas interpretações (Martins e Bicudo, 1989), procurou-se desenvolver uma investigação em torno de aspetos do interesse de todos os intervenientes. Estes, por sua vez, contribuíram para a formulação do objetivo central do estudo em forma de questões a investigar que, concludentemente, permitiram conduzir o estudo no sentido de recolher dados suficientes para análise e reflexão.

### **3.2. Estratégias Pedagógicas**

A qualidade do ensino reflete-se no envolvimento da criança (aluno) com a construção de aprendizagem, sendo, por isso, a atuação pedagógica do educador/professor preponderante para o sucesso educativo, quer no que concerne à estruturação da aprendizagem, como à interação afetiva e cognitiva ou à organização do espaço pedagógico.

O docente, enquanto mediador, tem a responsabilidade de proporcionar experiências de aprendizagem múltiplas e diversificadas, utilizando para isso estratégias pedagógicas que potencializem as interações e a construção de conhecimento individual e coletivo, contribuindo, deste modo, para a emancipação do pensamento infantil.

Tendo sempre presente essas convicções, e com o intuito de extrair informação dos contextos que permitissem uma avaliação fidedigna e fundamentada do impacto dos projetos desenvolvidos, procedeu-se à formulação de dois testes – um para o grupo de Educação Pré-escolar (anexo C) e outro para o de 3º ano (anexo D). Esses testes, desenvolvidos em jeito de inquérito, não tinham como desígnio uma avaliação quantitativa dos conhecimentos das crianças, mas sim qualitativa, no sentido de se constatar quais as aprendizagens já interiorizadas e os progressos realizados ao longo de todo o processo de intervenção. Por esse motivo, os mesmos foram aplicados antes e depois de cada intervenção, passando por isso a designar-se pré e pós-testes.

A partir dos dados recolhidos no pré-teste, delinearam-se planos de intervenção para implementar em contexto de Educação Pré-escolar e 1º Ciclo, durante os quais foram ponderadas e estabelecidas algumas estratégias de ensino e aprendizagem, que permitissem aos demais intervenientes do processo atingir os objetivos previamente definidos. Em conformidade com isso, procurou-se sempre, com a adoção e implementação destas estratégias, atender às características, predileções e necessidades do grupo, promovendo o desenvolvimento de competências gerais, mas também a nível da promoção do gosto pela ciência e pela leitura, e da relação com o livro.

Na seleção das obras<sup>1</sup> a utilizar em cada um dos contextos procurou-se sempre adequar as escolhas aos interesses e motivações das crianças, elegendo-se aquelas que se consideravam mais atrativas para proporcionar um envolvimento com a narrativa e respetivas personagens, assim como para desenvolver conhecimentos no âmbito das Ciências. Além disso, teve-se sempre o cuidado de averiguar se a componente textual se mostrava adequada ao desenvolvimento linguístico e cognitivo de cada grupo, acompanhando isto com uma análise da ilustração e averiguação das potencialidades que lhe estavam associadas.

Em relação ao trabalho desenvolvido com cada narrativa, tem-se que em ambas as vertentes educativas optou-se desde logo por sustentar a exploração desenvolvida no programa de leitura fundamentado na literatura de Yopp & Yopp (2006), dividindo-se as atividades em três fases: atividades de pré-leitura, atividades de leitura e atividades de pós-leitura.

A propósito das atividades de pré-leitura desenvolvidas, importa mencionar que tiveram como principal objetivo encorajar as crianças a evocar os seus conhecimentos prévios, expressar as suas ideias, partilhar experiências e fazer projeções. Assim, através do levantamento de hipóteses sobre o conteúdo da obra, procurou-se despertar nos grupos a curiosidade, motivando-os para a leitura e definindo-se um propósito para a efetivação desse ato.

Durante as atividades de leitura, procurou-se criar situações facilitadoras da compreensão da narrativa, originando-se um diálogo potencializador do envolvimento das crianças com o texto verbal e pictórico e incentivando-se as respostas pessoais, colaborando-se assim para a construção de sentido e interpretações. Foi também no decorrer deste momento que se estimulou a expansão da capacidade comunicativa das crianças, ao mesmo tempo que se apelou ao seu sentido crítico e se tentou expandir o seu raciocínio e pensamento científico, levando à construção de competências transversais fundamentais para o desenvolvimento da competência literária e do conhecimento científico.

Por fim, nas atividades de pós-leitura desenvolvidas, teve-se sempre como finalidade criar um momento de reflexão sobre a narrativa, convidando as crianças a identificar os aspetos mais significativos da obra, proporcionando-se um momento de partilha e de construção de significados com os seus pares.

Assim, com os diferentes momentos em que se dividiram as atividades exploratórias das narrativas objetivava-se proporcionar um contacto estético com a literatura, contribuindo para o desenvolvimento de uma destreza metalinguística e metatextual das crianças, ao mesmo tempo que se

---

<sup>1</sup> Jeffers, O. (2018). *Aqui Estamos Nós – Apontamentos para viver no Planeta Terra*. Orfeu Negro.  
Rubio, C. S. (2016). *Estranhas Criaturas*. Orfeu Negro

pretendia proporcionar experiências lúdicas tendo em vista a aproximação dos grupos ao universo científico e literário.

Ainda no que concerne à leitura das obras, mostra-se necessário referir que esta foi fracionada, isto é, à medida que iam surgindo assuntos pertinentes e suscetíveis de articulação com questões científicas realizava-se uma quebra na leitura para uma exploração contextualizada e significativa, o que também permitia criar uma expectativa do que se sucederia, mantendo as crianças motivadas e envolvidas neste processo.

Particularizando agora a intervenção desenvolvida em contexto de Educação Pré-escolar, mostra-se pertinente esclarecer que, por se tratar de um ambiente educativo que adota como modelo pedagógico o MEM, o trabalho desenvolvido teve de seguir os contornos do trabalho por projeto, centrando-se por isso toda a abordagem pedagógica numa questão problema colocada pelo grupo – “Como é o nosso corpo, por dentro e por fora?” –, a qual originou sub-questões que sustentaram cada atividade realizada.

Posto isto, ao longo das atividades desenvolvidas, tanto em contexto de Educação Pré-escolar como de 1º Ciclo, privilegiou-se o trabalho em pequeno e em grande grupo, uma vez que se constatou, ao longo da observação inicial, a ausência de algumas competências de trabalho colaborativo – principalmente em contexto de 1º Ciclo – que se queriam ver desenvolvidas, tendo em vista um relacionamento mais harmonioso e cooperativo. Em virtude disso, também o espaço pedagógico assumiu diferentes configurações, sendo organizado de forma a assegurar condições materiais e relacionais que garantissem um ambiente de ensino-aprendizagem onde todos se pudessem apropriar de conhecimentos, de processos e de valores estéticos e morais.

Neste sentido, utilizaram-se ainda como estratégias pedagógicas, para ambos os grupos, a exposição com recurso a esquemas, a realização de experiências científicas e de jogos didáticos. Para além disso, reconhecendo a Era Digital em que nos inserimos na atualidade, recorreu-se à utilização de meios audiovisuais e tecnologia da informação e comunicação, dos quais são exemplos o quadro interativo e o computador, bem como as plataformas acedidas e usadas para dinamizar o processo de ensino-aprendizagem, associando-lhe uma componente lúdica.

Porém, tal como já se pôde constatar durante a descrição das fases da leitura, foi sobretudo o diálogo que assumiu maior peso ao longo das intervenções, privilegiando-se e incentivando-se a partilha e discussão de ideias e resultados, através do questionamento estimulativo. Deste modo, foi atribuído um papel e uma voz ativa à criança, através da sua constante participação, valorizando-se os seus conhecimentos prévios e partindo deles para o desenvolvimento de novas aprendizagens.

### 3.3. Objetivos: articulação com a intervenção

Apesar de, no momento introdutório, já se ter procedido a uma apresentação geral dos objetivos norteadores do trabalho aqui exposto, mostra-se pertinente neste momento proceder a uma abordagem mais específica, que permita correlacioná-los com a intervenção desenvolvida.

Nestes moldes, é necessário começar por refletir sobre os pressupostos teóricos já apresentados no capítulo 1. Tal como foi possível constatar, o ato de ler não é inato ao ser humano, necessitando por isso de uma aprendizagem formal que possibilite uma formação pessoal e social do indivíduo ao longo dos seus anos de escolaridade.

Enquanto principal instituição educativa, a escola tem a responsabilidade de proporcionar à criança um conjunto de situações prazerosas e educativas promotoras da formação da sua competência leitora, desenvolvendo nelas um sentido criativo e de estética. Para isso, nada melhor do que promover um contacto com a literatura e, mais concretamente com o álbum narrativo, que, com a sua configuração singular, é capaz de cativar o leitor para a narrativa, permitindo-lhe a extração de informação de um modo lúdico.

O álbum narrativo, tal como já foi anteriormente referido, vê a sua eficácia comunicativa sustentar-se na relação de complementaridade estabelecida entre a componente verbal e icónica, situação que permite ao leitor desenvolver uma série de competências de observação, de reflexão e de inferência de implícitos. Devido a essas particularidades, este género editorial estimula o leitor e motiva-o para a leitura, proporcionando-lhe uma aprendizagem sustentada na ludicidade.

É em virtude do supramencionado que se pretende, com este projeto, evidenciar a complexidade e especificidades associadas ao álbum narrativo, bem como as suas potencialidades ao nível do desenvolvimento de aprendizagens nas diversas áreas do conhecimento, em particular, no âmbito das Ciências.

Assim como vimos, cada vez mais se tem vindo a reconhecer a importância de utilizar a literatura para promover aprendizagens nos diversos domínios do saber, considerando que ela não só tem a capacidade de atender a necessidades de leitura e de escrita, como consegue despoletar uma série de aprendizagens variadas, nomeadamente no âmbito das Ciências. A aprendizagem destas últimas, por sua vez, proporciona às crianças um melhor entendimento do mundo envolvente e um contacto com situações promotoras de múltiplas competências.

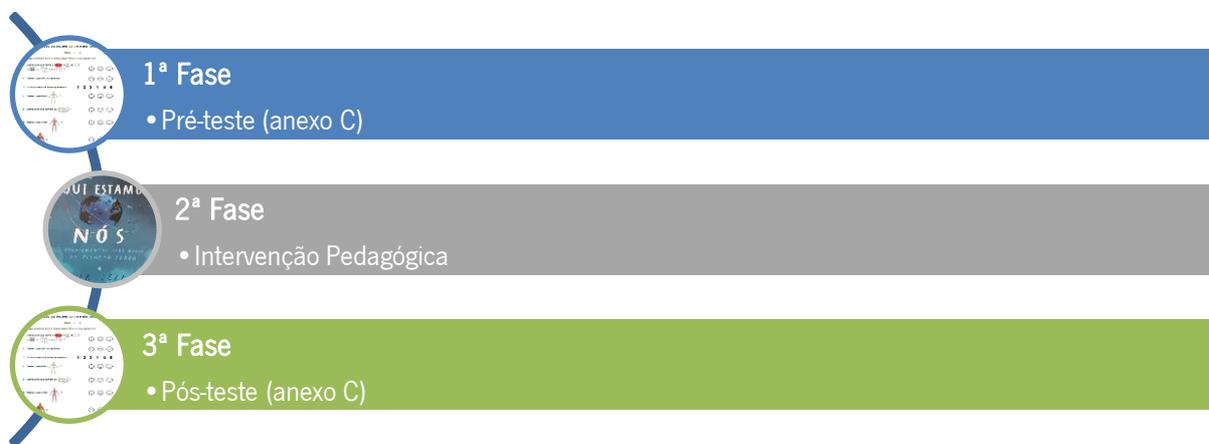
Portanto, foi reconhecendo a pertinência da exploração de álbuns narrativos e da importância de utilizar a literatura para promover um contacto precoce com o ensino das Ciências, que se desenvolveu um conjunto de atividades ao longo da intervenção realizada em contexto de Educação Pré-escolar e 1º

Ciclo do Ensino Básico, que tinham como objetivo a promoção de uma aproximação das crianças ao universo literário e científico, utilizando o álbum como elemento estruturante de todo o processo.

De um modo geral, pretendia-se utilizar o álbum narrativo com o intento de realizar uma sensibilização precoce ao conhecimento científico aliado a momentos de prazer, promotores da construção de uma competência literária e do pensamento científico, levando a um olhar sobre o livro, nomeadamente do álbum narrativo, como um instrumento estético e de cultura.

### 3.4. Plano Geral de Intervenção

#### 3.4.1. Intervenção em Educação Pré-escolar



Objetivo Geral	
Identificar os conhecimentos prévios das crianças relativamente ao corpo humano.	
Objetivos Específicos	Questões
Apurar quais as perceções das crianças relativamente às funções de determinados constituintes do nosso corpo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sabes para que serve a boca, o nariz, os olhos, os ouvidos, os pés e as mãos?</li> <li>• Sabes para que servem os ossos?</li> </ul>
Averiguar se as crianças já possuem noções de termos/vocabulário próprio do corpo humano.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sabes o que são os sentidos?</li> <li>• Sabes o que é um órgão?</li> </ul>
Verificar qual a capacidade de identificação, por parte das crianças, de alguns constituintes internos e externos que integram o nosso corpo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quantos sentidos achas que temos?</li> <li>• Sabes o que é isto (esqueleto)?</li> <li>• Sabes o que é isto (veias e artérias)?</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• E isto (músculos)?</li> <li>• Sabes o que é isto (coração)?</li> <li>• E isto (cérebro)?</li> <li>• E isto (intestinos)?</li> </ul>
Recolher informação específica sobre os conhecimentos já adquiridos pelas crianças acerca do corpo humano.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenha tudo aquilo que já sabes sobre o corpo humano.</li> </ul>



**Intervenção Pedagógica**



Atividades	Duração (aproximada)
<b>1ª Intervenção</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atividade de Pré-leitura</li> <li>• 1ª Atividade de Leitura</li> </ul>	1 hora e 30 minutos
<b>2ª Intervenção</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2ª Atividade de Leitura</li> </ul>	2 horas e 30 minutos
<b>3ª Intervenção</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3ª Atividade de Leitura</li> </ul>	45 minutos
<b>4ª Intervenção</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4ª Atividade de Leitura</li> </ul>	45 minutos
<b>5ª Intervenção</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1ª Atividade de Pós-leitura</li> <li>• 2ª Atividade de Pós-leitura</li> </ul>	1 hora e 30 minutos (estendendo-se a concretização da 2ª atividade por vários dias)



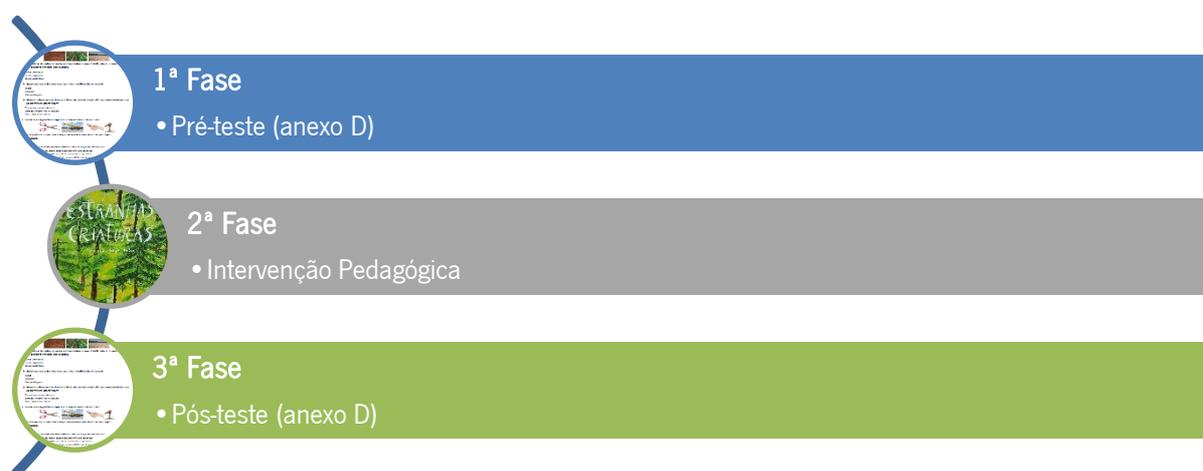
**Aplicação do Pós-teste**



<b>Objetivo Geral</b>	
Verificar qual o progresso dos conhecimentos das crianças relativamente ao corpo humano.	
Objetivos Específicos	Questões
Apurar qual a evolução das perceções das crianças relativamente às funções de determinados constituintes do nosso corpo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sabes para que serve a boca, o nariz, os olhos, os ouvidos, os pés e as mãos?</li> <li>• Sabes para que servem os ossos?</li> </ul>
Averiguar se a intervenção auxiliou as crianças a desenvolver as suas noções de termos/vocabulário próprio do corpo humano.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sabes o que são os sentidos?</li> <li>• Sabes o que é um órgão?</li> </ul>

Identificar o progresso na capacidade de identificação, por parte das crianças, de alguns constituintes internos e externos que integram o nosso corpo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quantos sentidos achas que temos?</li> <li>• Sabes o que é isto (esqueleto)?</li> <li>• Sabes o que é isto (veias e artérias)?</li> <li>• E isto (músculos)?</li> <li>• Sabes o que é isto (coração)?</li> <li>• E isto (cérebro)?</li> <li>• E isto (intestinos)?</li> </ul>
Recolher informação específica resultante dos conhecimentos construídos pelas crianças, acerca do corpo humano, durante a intervenção.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenha tudo aquilo que já sabes sobre o corpo humano.</li> </ul>

### 3.4.2. Intervenção em 1º Ciclo do Ensino Básico



Aplicação do Pré-teste



Objetivo Geral	
Identificar os conhecimentos prévios dos alunos relativamente aos conteúdos relacionados com os elementos básicos do meio físico.	
Objetivos Específicos	Questões
Verificar quais os conhecimentos dos alunos em relação às características inerentes a determinadas componentes naturais do ambiente próximo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se testássemos a permeabilidade destes solos, qual deles é que iria reter maior quantidade de água?</li> <li>• Seleciona de entre os solos apresentados o que é fértil, isto é, o mais propício ao desenvolvimento das plantas.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quando observamos diversos tipos de rochas quais são as características que as permitem diferenciar?</li> </ul>
<p>Constatar se os alunos já apresentam noções sobre o funcionamento de determinados materiais e objetos mecânicos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Quais das seguintes imagens correspondem a alavancas?</li> <li>As alavancas aumentam a força necessária para levantar um objeto?</li> <li>Quando é que é necessário exercer menos força na alavanca?</li> <li>Se quiséssemos utilizar a alavanca que vêς na imagem, qual das seguintes formas de relevo seria mais favorável à sua utilização?</li> <li>As rodas dentadas podem também ser utilizadas nas alavancas, como funcionam?</li> <li>Quanto mais pequena for uma roda dentada maior é o número de voltas que esta irá dar?</li> </ul>
<p>Apurar as conceções que os alunos possuem acerca das formas de relevo existentes no seu meio próximo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Que forma de relevo é que predomina na tua região?</li> </ul>
<p>Identificar as aprendizagens já interiorizadas pelos alunos acerca da relação entre alguns dos astros que compõem o Sistema Solar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A tua sombra é igual ao longo do dia?</li> <li>Qual é o movimento que dá origem à noite e ao dia?</li> </ul>



**Intervenção Pedagógica**



<b>Atividades</b>	<b>Duração (aproximada)</b>
<b>1ª Aula</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Atividade de Pré-leitura</li> <li>1ª Atividade de Leitura</li> </ul>	2 horas e 30 minutos
<b>2ª Aula</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>2ª Atividade de Leitura</li> </ul>	1 hora e 30 minutos
<b>3ª Aula</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>3ª Atividade de Leitura</li> </ul>	1 hora
<b>4ª Aula</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>4ª Atividade de Leitura</li> </ul>	45 minutos (estendendo-se o registo durante uma manhã inteira)
<b>5ª Aula</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1ª Atividade de Pós-leitura</li> <li>2ª Atividade de Pós-leitura</li> </ul>	1 hora e 30 minutos

Aplicação do Pós-teste

**Objetivo Geral**

Verificar qual o progresso dos conhecimentos dos alunos relativamente aos conteúdos relacionados com os elementos básicos do meio físico.

<b>Objetivos Específicos</b>	<b>Questões</b>
Averiguar se houve uma evolução nos conhecimentos dos alunos em relação às características inerentes a determinadas componentes naturais do ambiente próximo.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se testássemos a permeabilidade destes solos, qual deles é que iria reter maior quantidade de água?</li><li>• Selecciona de entre os solos apresentados o que é fértil, isto é, o mais propício ao desenvolvimento das plantas.</li><li>• Quando observamos diversos tipos de rochas quais são as características que as permitem diferenciar?</li></ul>
Constatar se os alunos desenvolveram as suas noções iniciais sobre o funcionamento de determinados materiais e objetos, após a elaboração de experiências mecânicas.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Quais das seguintes imagens correspondem a alavancas?</li><li>• As alavancas aumentam a força necessária para levantar um objeto?</li><li>• Quando é que é necessário exercer menos força na alavanca?</li><li>• Se quiséssemos utilizar a alavanca que vês na imagem, qual das seguintes formas de relevo seria mais favorável à sua utilização?</li><li>• As rodas dentadas podem também ser utilizadas nas alavancas, como funcionam?</li><li>• Quanto mais pequena for uma roda dentada maior é o número de voltas que esta irá dar?</li></ul>
Apurar qual o progresso das conceções dos alunos acerca das formas de relevo existentes no seu meio próximo.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Que forma de relevo é que predomina na tua região?</li></ul>
Verificar se há uma melhoria nas aprendizagens dos alunos acerca da relação entre alguns dos astros que compõem o Sistema Solar.	<ul style="list-style-type: none"><li>• A tua sombra é igual ao longo do dia?</li><li>• Qual é o movimento que dá origem à noite e ao dia?</li></ul>

## CAPÍTULO 4 – APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Neste capítulo pretende-se apresentar e analisar os resultados obtidos a partir dos dados recolhidos, que provieram da observação direta efetuada em contexto pedagógico e da análise qualitativa das intervenções (orais e escritas) das crianças e dos testes aplicados.

Ao longo deste estudo foram-se registando – através do registo áudio, do registo fotográfico dos trabalhos realizados pelas crianças e das notas de campo – dúvidas, comentários, reações e interações estabelecidas pelas crianças durante a exploração dos conteúdos. Essa recolha de informação permitiu conduzir a investigação no sentido de se compreender os contributos que os álbuns narrativos têm para o processo de ensino/aprendizagem das Ciências, nomeadamente em crianças a frequentar a Educação Pré-escolar e o 3º ano do 1º Ciclo do Ensino Básico.

Nesse sentido, o presente capítulo será dividido em duas partes fundamentais: a primeira é relativa à intervenção pedagógica desenvolvida em contexto de Educação Pré-escolar e a segunda correspondente à intervenção desenvolvida em 1º Ciclo do Ensino Básico.

Em cada uma dessas partes será contemplada, em primeiro lugar, a obra impulsionadora do estudo, a qual será apresentada através de uma análise detalhada das suas potencialidades a nível estético e educativo. Seguidamente, proceder-se-á à descrição e reflexão das atividades desenvolvidas, para um melhor entendimento do trabalho efetuado com as obras em cada uma das vertentes educativas. Porém, é necessário referir, que somente algumas das atividades realizadas aparecem aqui descritas, aquelas que se mostram mais significativas para este estudo. Depois, realizar-se-á uma análise aos pré e pós testes aplicados, de modo a extrair-se dados mais concretos que permitam uma avaliação de todo o processo desenvolvido.

Por fim, para concluir este capítulo, será feita uma avaliação geral do projeto em função dos objetivos delineados para a intervenção e investigação, tomando como fundamento os resultados obtidos e analisados nos pré e nos pós-testes e as observações efetuadas durante as atividades desenvolvidas.

### 4.1. Intervenção em Educação Pré-escolar

#### 4.1.1. Obra Impulsionadora

A obra *Aqui Estamos Nós - Apontamentos para viver no planeta Terra*, da autoria de Oliver Jeffers (2018), presente no anexo E, sobre a qual recaiu a escolha para uma exploração em contexto de

Educação Pré-escolar, não só possui uma riqueza semiótica única, como revela um admirável arranjo gráfico, sustentado por uma ilustração policromática bastante pormenorizada.

Logo num primeiro contacto com o livro, pode observar-se na sua capa a presença de elementos pictóricos que remetem para os diferentes assuntos que serão tratados ao longo da narrativa. Se analisarmos atentamente a figura 1 podem identificar-se diversos símbolos – como são exemplos o foguetão, o satélite e as estrelas – que direcionam a atenção do leitor para o Espaço onde orbitam os corpos celestes. Além disso, a presença de um planeta que muito se assemelha à representação da Terra, assim como as manchas amarelas que dão a ilusão de luzes acesas, sugerem que se irá particularizar a atenção da narrativa para este planeta e os seus respetivos habitantes.

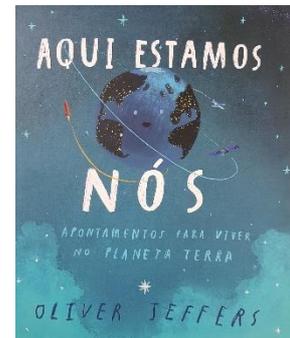


Figura 1 – Capa da obra *Aqui Estamos Nós*.

Em consonância com isso, também a informação visual e textual contida na contracapa parece reforçar a ideia de que se falará do planeta onde todos vivem, disponibilizando-se algumas pistas da narrativa através da componente escrita: “Todos vivem aqui”, “Ninguém vive aqui (...ainda!)”.

Ao partir para uma exploração deste álbum, o leitor depara-se instantaneamente com as guardas iniciais que, assemelhando-se muito às finais, oferecem um esquema de orientação estelar, tal como se verifica na figura 2, que não só incita numa nova aprendizagem como parece ter a intenção de demonstrar, através da representação imagética do céu e do mar, a imensidão do mundo envolvente.



Figura 2 – Guardas iniciais da obra *Aqui Estamos Nós*.

Também a primeira página se mostra muito relevante, aparentando possuir uma mera função introdutória, comporta de uma forma subtil a origem e intencionalidade com que o livro foi concebido. Nela é possível identificar uma figura masculina a receber um bebé nos braços, que poderia perfeitamente ser o autor Oliver Jeffers aquando do nascimento do seu filho. Este, na tentativa de explicar o sentido das coisas, optou por compilar neste livro um conjunto de informações que, na sua ótica, são essenciais para uma melhor compreensão e reflexão do imenso planeta que nos acolhe, que, para quem acaba de cá chegar, se pode mostrar bastante confuso.

Esta obra faz a delícia dos mais novos, abordando temas altamente motivadores e estimulantes, potencializadores da compreensão do mundo que nos rodeia. Para verificar essa situação, atentemos na figura 3, aí será possível observar uma representação



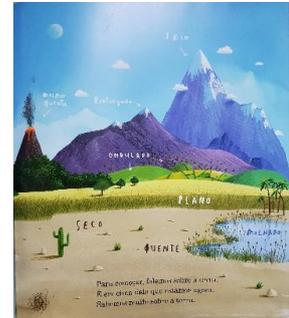
Figura 3 – Representação do Sistema Solar na narrativa *Aqui Estamos Nós*.

do Sistema Solar e afirmações como “Um entre triliões” ou “Talvez não esteja à escala”, que possuem o intento de dar a conhecer a imensidão do Universo e a grandeza do Sistema Solar, evidenciando-se ainda, através da representação de setas, a localização do nosso planeta.

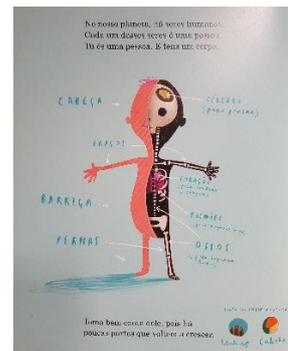
De igual modo, possui ainda a capacidade de desenvolver, de uma forma sintética e direta, conhecimentos científicos mais concretos, como é o exemplo da figura 4, onde o leitor é brindado com as diferentes formas que a crosta terrestre pode assumir (“pontagudo”, “ondulado”, “plano”) e com as sensações que este nos pode proporcionar (“frio”, “quente”, “molhado”). Em conformidade com isso, ao longo desta narrativa é ainda possível adquirir variadas conceções sobre as diferentes componentes do céu e os diversos constituintes do mar, a discrepância entre a vida no campo e na cidade, assim como a oscilação entre o dia e a noite.

Sem ser moralista, este livro leva o leitor a tomar uma consciência sobre o próprio corpo – tal como podemos ver na figura 5, onde se proporciona uma aprendizagem clara sobre os diversos constituintes do corpo humano e suas respectivas funções –, conciliando-a com aspetos sociais e relacionais, cruciais para elucidar o leitor da importância de um relação harmoniosa com os ecossistemas envolventes e os seus respetivos intervenientes. Nesse sentido, a obra dá a conhecer as diferentes espécies animais e vegetais que habitam o nosso planeta, e ainda remete para todas as diferenças culturais nele existentes, reduzindo tudo à seguinte informação final: “Nunca estás sozinho na Terra”, que, indubitavelmente, comporta um apelo a um desenvolvimento sustentável do nosso planeta.

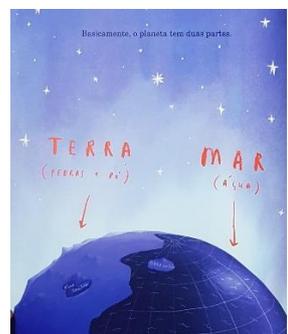
A ilustração deste álbum narrativo, composta por cores múltiplas e cativantes que se combinam para transmitir um conjunto de sensações afetivas ao leitor, tanto ocupa páginas simples como se estende por páginas duplas. Do mesmo modo, integra ainda uma série de setas que são presença assídua a cada virar de página e que facilitam a identificação dos elementos icónicos, estabelecendo até, em determinados casos, uma relação explícita entre a componente visual e textual – como se pode verificar na figura 6 –, a qual, por sua vez, se apresenta de um forma sugestiva e um pouco contida.



**Figura 4** – Representação das formas da crosta terrestre na narrativa *Aqui Estamos Nós*.



**Figura 5** – Representação do corpo humano na narrativa *Aqui Estamos Nós*.



**Figura 6** – Sistematização da informação através de setas na narrativa *Aqui Estamos Nós*.

Face ao exposto, é necessário pensar sobre o dinamismo inerente ao relato narrativo, onde o autor, dirigindo o discurso à segunda pessoa do singular, fala diretamente com o leitor, dando-lhe progressivamente apontamentos que servirão de guia para embarcar na viagem da sua vida, captando desta forma a sua atenção e facilitando a compreensão dos assuntos tratados.

Assim, apesar do texto escrito e pictórico não se apresentarem de modo equitativo, estabeleceu-se uma relação de complementaridade que dá origem a um equilíbrio perfeito, na medida em que estimula o pensamento da criança e apela à sua curiosidade.

#### **4.1.2. Descrição e reflexão das atividades desenvolvidas**

##### **a) Atividade de Pré-leitura**

Para dar início ao trabalho exploratório da narrativa, começou-se por apresentar o livro à turma, aproveitando-se para realizar também uma exploração visual dos seus elementos paratextuais.

Tal como já foi possível constatar, este livro é composto por uma mancha gráfica muito singular e pormenorizada, que começa a evidenciar-se logo no seu exterior. No sentido de aproveitar estas potencialidades para criar um momento de motivação para a leitura, as crianças, através do diálogo, foram incentivadas a analisar de forma pormenorizada a capa e contracapa, as guardas iniciais e finais, e o título que compõe a obra.

Foi a partir destes elementos que o grupo foi convidado a desenvolver hipóteses e projeções do que trataria a narrativa, e de possíveis personagens que a iriam integrar. Tendo isso em vista, o discurso foi orientado com diversas questões que englobavam diferentes processos de compreensão, como são exemplos: “O que será que representa esta imagem na capa?”, “E as manchas amarelas que estão aí presentes?”, “Porquê?”, “O que quer dizer o título, afinal onde estamos nós?”, “O que é que a contra capa tem de diferente da capa?”, “Será que as imagens da contra capa estão relacionadas com as da capa?”, “Porquê?”, “Aa guardas iniciais são iguais às finais?”, “O que têm de diferente?”, “O que vos fazem lembrar?”, entre outras.

Nesta sequência, verificou-se uma unanimidade nas teorias formuladas – todos estavam convictos que se falaria sobre o Universo. Para além disso, houve ainda quem particulariza-se a sua atenção nos “pontos amarelos” que associou a estrelas cadentes a cair na Terra. Depois de registar todas as ideias numa folha, para mais tarde serem retomadas e confrontadas com a história, deu-se então início à leitura da obra.

## b) Atividades de Leitura

Ao longo da leitura da obra foi-se realizando uma exploração visual e oral, onde as crianças puderam expor as suas dúvidas, deduções e interpretações, dando-se origem a diversos momentos de reflexão e de partilha.

Ainda que o tema central fosse o corpo humano, foram abordados ao longo da narrativa aspetos como: o local onde vivemos e a abrangência inerente ao mesmo, que, de certo modo, são contingentes ao cerne do projeto de intervenção e se mostram igualmente pertinentes para a investigação.

Em concordância com o supramencionado, é relevante começar por referir que, logo na primeira página da narrativa, o grupo desenvolveu uma discussão muito interessante acerca do local onde vivemos. Atentemos no extrato de conversa que se segue:

J.A. – Olha o sol!

G.L. – E os planetas, os planetas a andar à volta do sol.

Estagiária – Como é que sabes que eles andam à volta do sol?

G.L. – Porque tem ali as linhas redondas que é por onde os planetas andam.

Estagiária – Ah! Aqui no livro até diz que é “O Nosso Sistema Solar”, então nós já sabemos porque tem este nome, não é?

J. A. – Porque os planetas andam à volta do sol.

Estagiária – E vocês sabem onde estamos nós, onde está o nosso planeta?

J.A. (levantando-se e apontando para a Terra) – Isso é fácil, estamos aqui, até tem uma seta e tudo!

A partir deste diálogo, é possível constatar que, neste caso em concreto, a imagem adquire proeminência, conseguindo, por si só, transmitir a informação pretendida às crianças, sem o auxílio da componente verbal. Através da exploração visual da componente gráfica, o grupo constatou que se encontra ali um conjunto de planetas a rodear o sol, indo mais longe a deduzindo que eles realizam uma órbita à volta do mesmo, fazendo o movimento correspondente às linhas circulares representadas na ilustração. Deste modo, as crianças recorreram à ativação dos seus conhecimentos prévios e conciliaram-nos com o visualizado, pois certamente que elas já haviam visto um sistema solar e recorreram ao seu reportório visual para assimilar informação, sendo, portanto, o código pictórico o indutor de todo esse processo, e evidenciando-se o detentor de maior protagonismo, uma vez que quando se deu a conhecer parte do código textual já todos tinham percebido o porquê de lhe chamarmos “Sistema Solar”.

O mesmo se verifica no momento de identificação da Terra, para o qual a presença da seta, tal como proferido pela criança, é fundamental.

Desta feita, prossegue-se a leitura e dá-se então início à realização de atividades no âmbito do projeto de intervenção.

### 1ª Atividade: “Como podemos sentir coisas com o nosso corpo?”

A primeira paragem na leitura surge na página representada na figura 7, onde se faz uma breve alusão às sensações que o nosso planeta nos pode proporcionar.

Quando as crianças se depararam com esta página remeteram logo as suas atenções para a neve no cimo da montanha e para o vulcão em erupção. Porém, foi preciso dar a conhecer o texto escrito para que se fosse fazendo a associação ao texto pictórico, pois este último sem o primeiro não conseguia



Figura 7 – Fotografia da página correspondente às sensações.

transmitir a informação pretendida. Nessa ótica, foi-se orientando o diálogo com observações e questões que pretendiam levar as crianças a utilizar algumas estratégias de raciocínio, como são exemplos: “Aqui temos uma poça de água e diz que é molhado”, “Bem, aqui temos ondas e diz que é ondulado”, “Então, se aqui em cima da montanha está neve o que é que podemos sentir?”, “Qual é que será a sensação de estar à beira de um vulcão, será igual à de estar perto da neve?”, “Porquê?”, etc.

Utilizando o facto de se estar a falar sobre as diferentes sensações que o planeta nos pode transmitir, aproveitou-se para remeter para a forma como o nosso corpo pode captar todos esses estímulos, introduzindo-se os sentidos através de um diálogo que teve por base a referida página.

Rapidamente as crianças mencionaram que o nosso corpo pode “sentir coisas”, “ver coisas”, “cheirar coisas”, “comer” e “ouvir”, não demonstrando, porém, qualquer tipo de familiaridade com o nome dos sentidos que retratam essas ações. Por isso, através do auxílio de cinco cartões (anexo F), onde constavam o nome de cada um dos sentidos e a imagem do órgão que lhe é correspondente, desenvolveu-se uma conversa onde se explicou que para cada uma dessas tarefas (ver, ouvir, comer, cheirar e sentir) havia um nome específico, que nós chamamos de sentidos.

Seguidamente, com o intuito de explorar cada um desses sentidos e os nomes que lhe estão associados, realizou-se um jogo que teve como cerne a “Caixa das Surpresas”, onde cada criança, à vez, era vendada e retirava do interior da caixa um elemento que tinha de identificar através do olfato, do paladar, da audição, do tato ou, em último recurso, da visão, tal como se pode verificar na figura 8. Depois do reconhecimento feito, a mesma criança tinha ainda como tarefa associar o objeto retirado a um dos cartões já referidos anteriormente, dizendo qual o sentido que havia utilizado na sua identificação.



Figura 8 – Fotografia de uma criança a cheirar um alimento.

Desta feita, optou-se por realizar uma exploração mais individualizada de cada um dos cinco sentidos, dos quais surgiram o “Jogo do Olfato”, o “Jogo do Paladar” e o “Painel das Sensações”, produtos que se podem consultar nos anexos G, H e I. Contudo, é para o momento de exploração de diferentes materiais através do tato que importa direcionar a atenção desta análise, durante o qual uma criança afirmou: “é frio como a neve do livro”, referindo-se à página onde se havia realizado a quebra da leitura. Com esta intervenção foi possível constatar que o grupo percebeu a relação entre a narrativa e os conhecimentos que estavam agora a construir, realizando eles próprios a simbiose e articulação entre ambos os momentos, que não acontecem por acaso, mas sim com uma intencionalidade pedagógica, que atribui à obra o papel de elemento impulsionador da aprendizagem.

## 2ª Atividade: “O que há debaixo da pele?”

A leitura prosseguiu e o grupo foi analisando minuciosamente as ilustrações, colocando questões e partilhando os seus conhecimentos acerca de assuntos relacionados com a obra.

Quando surgiu a página relativa ao corpo humano, presente na figura 9, as crianças reconheceram imediatamente o esqueleto, dando-se origem ao seguinte diálogo:

G.L. – Olha, está ali o esqueleto!

Estagiária – Sim, mas só está o esqueleto? O que será que representa aquela parte a cor-de-rosa?

M.A. – É a nossa pele que cobre os ossos!

Estagiária – Então isso quer dizer que não existe mais nada entre a pele e os ossos?

M.A. – Não sei...

Estagiária (apontando para o coração) – Reparem, o que é isto?

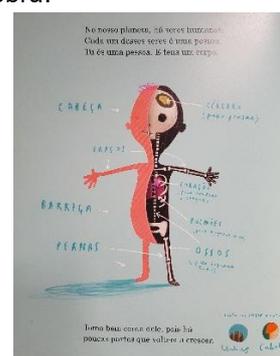


Figura 9 – Fotografia da página correspondente ao corpo humano.

J.A. – É o coração, e também estão ali os pulmões, acho eu...

Estagiária – Sim, tens razão, são alguns dos nossos órgãos! E o que é que está à volta desses órgãos?

G.L. – São os ossos, que estão a proteger.

J.A. (batendo na mesa) – Sim porque eles são duros como esta mesa.

Estagiária – Exatamente, e para além disso, diz aqui no livro que eles servem para segurar tudo. O que é esse tudo?

G.L. – É o nosso corpo todo!

Estagiária (apontando para o cérebro) – E esta mancha, o que representará?

Crianças – Não sei.

Estagiária – Diz aqui que serve para pensar. Então, se serve para pensar e está dentro da nossa cabeça, o que será?

J.A. – O “cérebero”!

Ao longo desta conversa o grupo foi mobilizando os seus conhecimentos prévios e construindo novos a partir da informação fornecida pela narrativa, como é o caso da função de suporte atribuída aos ossos. Para além disso, este extrato de diálogo também permite averiguar a importância que o texto verbal, nesta página em particular, assume para ajudar a identificar elementos da ilustração, como foi o caso do cérebro, evidenciando-se uma fusão entre as duas formas de linguagem presentes no álbum.

Na sequência desta análise oral, as crianças quiseram saber o que existia debaixo da pele e, portanto, optou-se por levar para a sala de atividades dois mapas do corpo humano, um relativo aos músculos e outro ao esqueleto humano. Esses mapas foram observados e, através de um diálogo, procedeu-se à explicação de que o nosso corpo é composto por três camadas: pele, músculos e ossos, e só no interior destes últimos é que se localizam os órgãos, para desta forma estarem bem protegidos.

De modo a consolidar as aprendizagens construídas ao longo da tarefa anterior, as crianças foram desafiadas a contruir cada uma o seu “corpo articulado”, com as três camadas abordadas anteriormente. Nesse sentido, levaram-se para a sala as diferentes partes que iriam integrar o corpo, e o grupo, através da picotagem, destacou cada um dos membros e fixou-os, cada um no seu respetivo lugar, com a ajuda de *attaches*, podendo-se observar o resultado final na figura 10.



Figura 10 – Fotografia do resultado final de um “corpo articulado”.

No final desta atividade, como as crianças demonstraram grande entusiasmo pelo trabalho que tinham realizado e manifestaram vontade de o levar para casa, a fim de partilhá-lo com as suas famílias,

resolveu-se, juntamente com as crianças, construir um aviso (anexo J), onde os pais poderiam registar as explicações dadas pelos seus filhos e, assim, participar no seu processo de aprendizagem e contribuir, também, para a recolha de informação.

Com os referidos avisos foi possível verificar que, de facto, as crianças retiraram muitas aprendizagens desta atividade e do diálogo que lhe esteve associado. De um modo geral, o grupo explicou aos familiares que o “nosso corpo está coberto de pele”, a “pele protege os músculos e os músculos protegem os ossos”, referindo-se ainda a estes últimos como “a parte dura e branca que nos segura em pé”, remetendo para a informação fornecida pela narrativa em estudo. Com isto pode constatar-se que, de facto, o álbum, além de servir como impulsionador de aprendizagens, contribuiu também para a construção das mesmas de uma forma significativa.

### 3ª Atividade: “Para onde vai a comida?”

Durante a exploração da página da narrativa referente ao corpo humano surgiram duas dúvidas que inquietaram o grupo. A primeira, que sustentará a atividade que aqui será descrita, tem que ver com o facto de se observar somente a presença de dois órgãos (pulmões e coração) na ilustração, o que levou as crianças a interrogar-se sobre o local para onde ia a comida por nós ingerida; já a segunda será esclarecida na quarta atividade.

Com o intuito de encontrar resposta à pergunta colocada, recorreu-se à visualização do vídeo “Como Funciona o Corpo Humano” (Criadores, 2016, outubro 18), que clarificou o percurso que a comida faz pelos órgãos, assim como as diferentes formas que esta vai assumindo ao longo de todo o processo.

À medida que no vídeo ia explanando cada passo do processo digestivo, iam-se fazendo pausas para um breve diálogo, durante o qual as crianças foram incentivadas a explicar por palavras suas o que tinham observado. No final da visualização, e de modo a aplicar as novas aprendizagens, procedeu-se à efetuação de uma atividade de sistematização – presente na figura 11 –, onde o grupo, através de números de 1 a 6, ia indicando o percurso apreendido, ao mesmo tempo que identificava os órgãos compreendidos em cada fase.



Figura 11 – Fotografia de uma criança a sistematizar o percurso da comida.

Ao longo desta tarefa, aproveitou-se ainda para trabalhar conceitos matemáticos, nomeadamente o conceito de número e de quantidade, pretendendo-se com isto dar origem a um trabalho integrado das áreas de conteúdo.

#### 4ª Atividade: “Por que se mexe o nosso peito quando respiramos?”

A outra dúvida levantada no âmbito da análise da ilustração, já referida na atividade anterior, está relacionada com o facto dos ossos do nosso peito se movimentarem quando respiramos.

Com efeito, um elemento do grupo, durante o momento de observação ao corpo exibido na obra, referiu não perceber o porquê do nosso peito se mover quando respiramos, visto que lá dentro só se encontram os órgãos.

Em virtude disto, levou-se para a sala de atividades um conjunto de materiais – um molde de uns pulmões, duas palhinhas de plástico coladas com fita-cola, duas sacas plásticas e fita-cola – e indagou-se o grupo sobre o propósito da presença dos mesmos ali. Notando a estranheza das crianças, começou-se por explicar que tudo o que viam ali serviria para esclarecer a dúvida que tinha surgido no âmbito do movimento do peito aquando da nossa respiração e, por isso, direcionaram-se as atenções para o órgão que estava ali representado.

Depois de concluírem que a finalidade da tarefa proposta era construir uns pulmões “artesanais” para melhor observar o seu funcionamento, a única questão que se colocava era “como?”. Com o objetivo de auxiliar o grupo no seu pensamento, realizaram-se algumas perguntas orientadas para o estímulo do mesmo, partindo-se de questões abertas e indo-se, gradualmente, introduzindo questões mais fechadas, como são exemplos: “Como devemos construir os nossos pulmões?”, “Será que o material vai ser todo necessário?”, “O material que aqui temos terá de ser utilizado todo em conjunto ou separadamente?”, “Para que servem as sacas?”, “O que podem representar?”, “Onde temos de colocar as palhinhas?”, “As palhinhas terão de estar ligadas ao quê?”, etc.

Com este conjunto de questões pretendia-se estimular o pensamento científico do grupo, apelando a uma atitude reflexiva e à adoção de estratégias de pensamento mental dos processos a realizar. Nesse seguimento, as crianças foram formulando algumas hipóteses e selecionando técnicas, tal como podemos verificar na figura 12, e através de um processo de tentativa e erro foram avaliando os resultados obtidos e adotando novos métodos, que culminaram na construção final dos pulmões evidenciada na figura 13.



**Figura 12** – Fotografia de uma das várias tentativas de construir os pulmões “artesanais”.

Seguidamente, as crianças foram incentivadas a prever o que iria acontecer se soprássemos para dentro das palhinhas, deduzindo rapidamente que as sacas ficariam cheias de ar. Assim, após vários experimentos e depois de um período de observação, devolveu-se a pergunta colocada pelo grupo: “Por que é que o nosso peito se mexe quando respiramos?”; para a qual se obteve a seguinte resposta: “Porque os nossos pulmões enchem e empurram os ossos”. Claramente as crianças, através da realização de uma experiência bastante rudimentar, puderam construir o seu próprio conhecimento, ao mesmo tempo que desenvolveram o seu pensamento científico e algumas capacidades de resolução de problemas, que poderão ser utilizadas noutra situação futura.



**Figura 13** – Fotografia do produto final da experiência dos pulmões.

### **c) Atividades de Pós-leitura**

#### **1ª Atividade: Reflexão sobre a narrativa**

Depois de se concluir a leitura, retomaram-se as previsões iniciais e efetuou-se um confronto com a narrativa que se tinha acabado de analisar. Para isso, começou-se por relembrar o grupo das suas especulações preliminares e, posteriormente, pediu-se que verificassem em que medida se aproximavam e afastavam daquilo que realmente tinha sido abordado pela obra.

Neste seguimento, as crianças concluíram que, contrariamente ao previsto, o assunto central não era o Universo, mas sim o planeta Terra e tudo o que ele engloba, referindo ainda que nunca pensavam que a obra trataria aspetos sobre o corpo humano. Em consonância com isso, o grupo mudou ainda a sua teoria acerca dos “pontos amarelos”, passando a referir-se a eles como “luzes das casas das pessoas” ou até “luzes das lanternas”, substituindo a ideia inicial em que os consideravam estrelas cadentes.

Concluída esta comparação, iniciou-se um momento de reflexão sobre a narrativa, onde as crianças partilharam as suas interpretações e conclusões através do seguinte diálogo:

Estagiária – O que é que aprenderam com esta história?

T.C. – Aprendemos sobre a Terra.

J.A. – Que o planeta é nosso amigo, porque é o único que tem vida.

G.L. – E vive muita gente e muitos animais nele, por isso temos de cuidar muito bem dele!

M.A. – E aprendemos sobre o corpo humano, muitas coisas!

J.A. – Fogo, nós aprendemos tantas coisas só com um livro!

Estagiária – Tens razão! Então, o que é que podemos fazer quando queremos saber alguma coisa, para além de perguntar, como nos diz a história?

J.A. – Vamos ver aos livros.

Analisando este pequeno extrato da conversa desenvolvida acerca da obra em estudo, são várias as informações que se podem retirar. Em primeiro lugar, verifica-se uma tomada de consciência, por parte das crianças, da importância do mundo que nos rodeia, assim como da necessidade da sua preservação, para que a sobrevivência de todos os seres que o habitam seja assegurada. Em segundo lugar, pode facilmente constatar-se que o grupo, de um modo inconsciente, adquire a perceção da capacidade que o álbum narrativo em estudo tem de proporcionar a descoberta de novos (e variados) conhecimentos. E, por fim, em consonância com a ideia apresentada anteriormente, evidencia-se a conceção de que a literatura representa uma fonte de informação, reconhecendo-se o livro como um objeto de cultura.

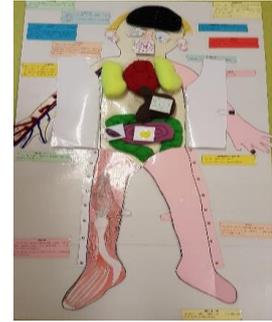
## **2ª Atividade: “Como é o nosso corpo, por dentro e por fora?”**

Findada a exploração da obra, e respetiva reflexão sobre a mesma, procedeu-se à sistematização de todos os conhecimentos construídos no âmbito do projeto desenvolvido, que se sustentaram na exploração do álbum narrativo *Aqui Estamos Nós – Apontamentos para viver no planeta Terra* (Jeffers, 2018).

Nessa sequência, construiu-se um cartaz, em modo de jogo, alusivo ao corpo humano, sobre o qual houve um diálogo prévio para se averiguar quais as opiniões do grupo e definir a forma como seria realizado.

Para a sua efetivação as crianças começaram por selecionar os tecidos e as cores que queriam atribuir a cada órgão, de seguida iniciaram o contorno dos moldes fornecidos nesses mesmos tecidos que, no final, foram levados para casa a fim de serem costurados, e retornaram à sala para que o grupo procedesse ao seu enchimento, conferindo-lhe um aspeto 3D. A par disto, as crianças desenharam, em quatro pedaços de cartão, as diferentes formas que a comida assume, desde a entrada na boca, à passagem pelo estômago e pelos intestinos delgados até à sua evacuação. A estes cartões colaram-se ímanes, assim como nos órgãos correspondentes ao sistema digestivo, a fim de facilitar a sua colocação e manuseação.

Enquanto os órgãos já referidos foram construídos com tecidos, aos quais se fez associar o velcro para permitir a sua extração e colocação, os órgãos referentes aos sentidos (nariz, boca, olhos e ouvidos) foram desenhados pelas crianças e colados, também, a *ímanes*. Relativamente ao cabelo, as crianças cortaram e colaram linha amarela, procedendo do mesmo modo para as veias e artérias, mas com lã vermelha e azul, obtendo-se o resultado visível na figura 14.



**Figura 14** – Fotografia do cartaz alusivo ao corpo humano.

Assim, ao longo de todo o processo de construção as crianças foram mobilizando e aplicando os conhecimentos construídos, o que propiciou a consolidação dos mesmos. Para além disso, deu-se origem a uma representação interativa dessas mesmas aprendizagens, que foi colocada na Oficina das Ciências e utilizada pelas crianças com muito orgulho e satisfação.

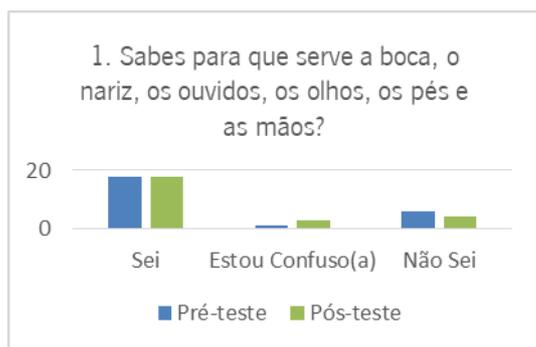
#### 4.1.3. Análise dos resultados obtidos no pré e pós-teste

O teste aplicado no início e no final da intervenção em contexto de Educação Pré-escolar, que pode ser consultado no anexo C, teve como objetivo verificar o progresso dos conhecimentos das crianças relativamente ao tema “O Corpo Humano” e, assim, averiguar os efeitos do projeto de intervenção.

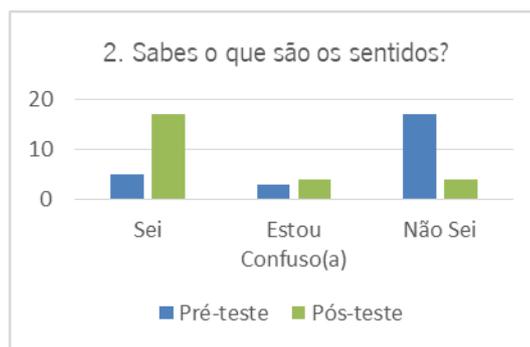
Este teste é composto por doze questões às quais se fazem associar imagens, com a finalidade de facilitar a compreensão das crianças e aumentar a sua autonomia de resposta através da identificação visual. Em consonância com isso, também as respostas se evidenciam bastante acessíveis, predominando as respostas de seleção, onde se facultam três opções: o ícone feliz para “Sei”, o ícone confuso para “Estou Confuso(a)” e o ícone triste para “Não Sei”. Para além destas, existe ainda uma outra opção de seleção, correspondente à questão número três, mas neste caso numérica, e, no final, destaca-se ainda uma resposta dedicada à representação icónica, que permitiu retirar informação mais concreta e detalhada dos conhecimentos das crianças relativamente ao corpo humano.

Para a realização deste teste optou-se por utilizar a sala de TIC, que possibilitou a sua projeção em grande plano para um melhor acompanhamento e orientação do grupo na análise e interpretação das questões.

Posto isto, mostra-se pertinente direcionar o foco deste estudo para a análise da informação gráfica que se segue, onde se traduzem os dados recolhidos durante a aplicação do pré-teste, que contou com a participação de vinte e cinco crianças. As colunas representadas nos gráficos a cor azul correspondem aos resultados obtidos no pré-teste e as representadas a verde dizem respeito aos resultados obtidos no pós-teste.

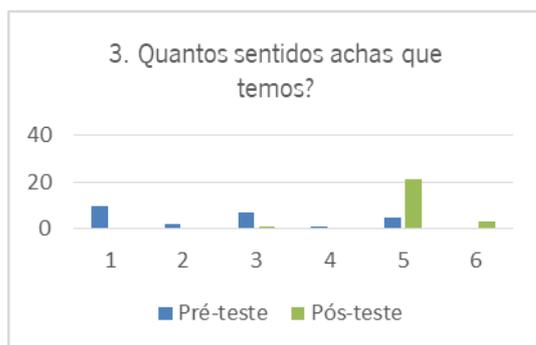


**Gráfico 1** – Respostas atribuídas à questão 1 no pré e pós-teste aplicados em Pré-escolar.

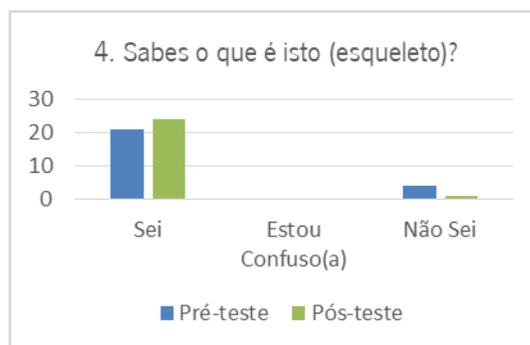


**Gráfico 2** – Respostas atribuídas à questão 2 no pré e pós-teste aplicados em Pré-escolar.

Em relação às questões que se relacionavam com os sentidos do corpo humano é possível verificar que, tal como indica o gráfico 1, o conhecimento relativo à utilidade dos órgãos que lhe estão associados mantêm-se inalterável, não se notando uma mudança que permita asseverar que as crianças desenvolveram os seus conhecimentos neste âmbito. Por contraste, a informação contida no gráfico 2, permite concluir que as crianças pareceram perceber claramente o que eram os sentidos, notando-se uma evolução significativa nas respostas atribuídas ao “Sei”, sobrepondo-se às de “Não Sei”.

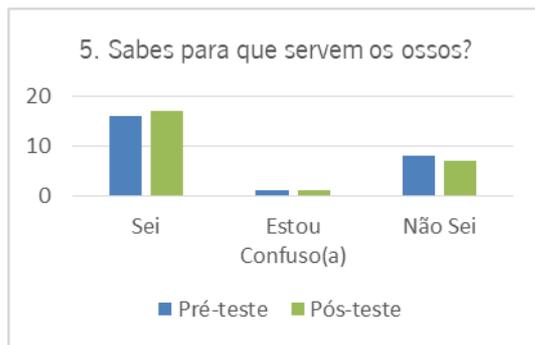


**Gráfico 3** – Respostas atribuídas à questão 3 no pré e pós-teste aplicados em Pré-escolar.

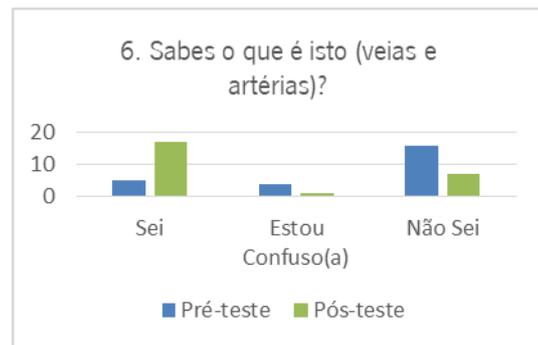


**Gráfico 4** – Respostas atribuídas à questão 4 no pré e pós-teste aplicados em Pré-escolar.

Ainda no que concerne aos sentidos, questão representada no gráfico 3, enquanto no pré-teste as respostas se foram distribuindo pelas diferentes opções de resposta, no pós-teste incidiram de um modo expressivo na escolha do algarismo cinco, correspondente à resposta correta. Do mesmo modo, no gráfico 4, ainda que de uma forma menos significativa, também é possível notar um aumento no número de respostas de “Sei”, concluindo-se assim a partir de ambos os gráficos, que houve de facto uma evolução na aprendizagem das crianças em relação ao número de sentidos do corpo humano e ao reconhecimento do esqueleto.

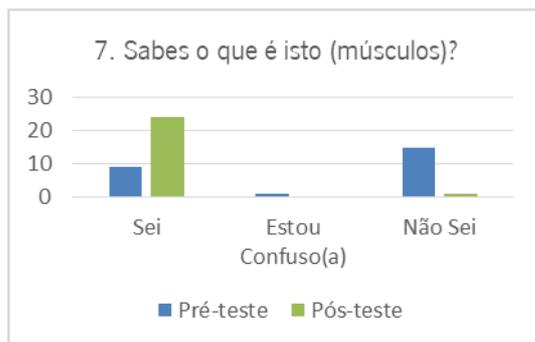


**Gráfico 5** – Respostas atribuídas à questão 5 no pré e pós-teste aplicados em Pré-escolar.

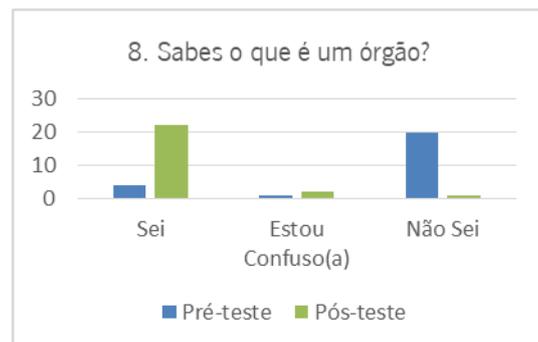


**Gráfico 6** – Respostas atribuídas à questão 6 no pré e pós-teste aplicados em Pré-escolar.

Prosseguindo a análise para o gráfico 5, também ele referente a uma pergunta relacionado com os ossos, vê-se um diminuto aumento na percepção das crianças em relação à funcionalidade dos mesmos. Por outro lado, no que respeita ao reconhecimento das veias e das artérias, ainda que algumas (poucas) crianças não as consigam identificar, já muitos o conseguem fazer, contrariamente ao verificado no pré-teste.

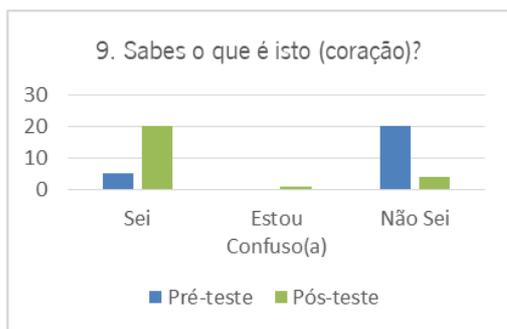


**Gráfico 7** – Respostas atribuídas à questão 7 no pré e pós-teste aplicados em Pré-escolar.

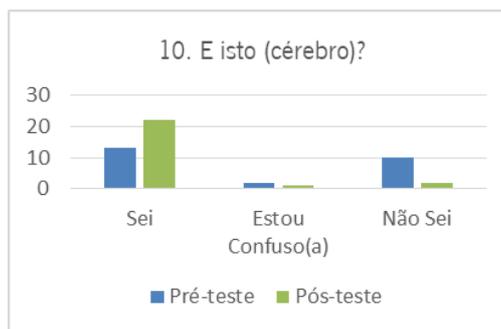


**Gráfico 8** – Respostas atribuídas à questão 8 no pré e pós-teste aplicados em Pré-escolar.

Analisando a informação disponibilizada pelos gráficos 7 e 8 é igualmente visível um notável progresso nas aprendizagens realizadas pelas crianças. Tanto na questão correspondente à identificação dos músculos como na concernente à da percepção do que se trata um órgão se verifica a seleção da opção “Sei” por mais de vinte crianças durante a aplicação do pós-teste, contrariamente aos resultados obtidos no pré-teste.

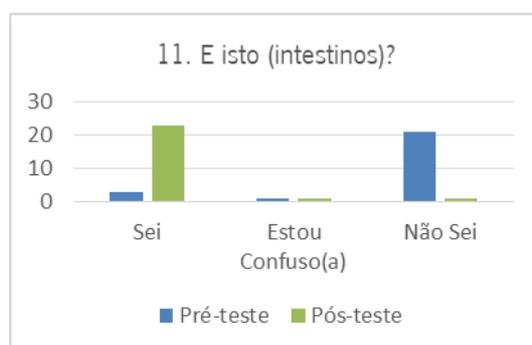


**Gráfico 9** – Respostas atribuídas à questão 9 no pré e pós-teste aplicados em Pré-escolar.



**Gráfico 10** – Respostas atribuídas à questão 10 no pré e pós-teste aplicados em Pré-escolar.

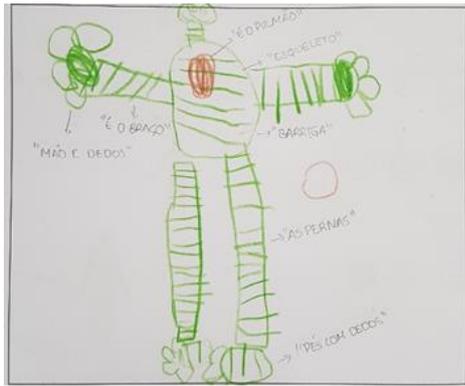
Neste seguimento, e ainda no que respeita às questões relacionadas com os órgãos, enquanto na aplicação do pré-teste poucos elementos do grupo conseguiram reconhecer o coração ou o cérebro, no pós-teste o mesmo já não se verificou, podendo-se observar um crescente aumento das respostas atribuídas ao “Sei”, mais significativo no gráfico 10, correspondente à questão dez.



**Gráfico 11** – Respostas atribuídas à questão 11 no pré e pós-teste aplicados em Pré-escolar.

De igual modo, também se destaca uma evolução muito significativa na capacidade das crianças identificarem os intestinos, uma vez que, tal como nos demonstra o gráfico 11, enquanto no pré-teste mais de vinte crianças disseram não saber do que se tratava, no pós-teste poucas se manifestaram nesse sentido, prevalecendo de modo considerável as respostas atribuídas ao “Sei”.

Posto isto, importa agora prosseguir com esta análise para a última questão, onde as crianças foram incentivadas a desenhar tudo o que conheciam sobre o corpo humano e, depois, explicá-lo de modo a realizar-se um registo do mesmo. Nesse sentido, selecionaram-se os desenhos que melhor ilustram os conhecimentos referidos em cada uma das fases de implementação do teste. Vejamos:



**Figura 15** – Exemplo de um desenho obtido na questão 12 do pré-teste aplicado em Pré-escolar.



**Figura 16** – Exemplo de um desenho obtido na questão 12 do pós-teste aplicado em Pré-escolar.

Tal como podemos observar na figura 15, os primeiros desenhos elaborados pelas crianças focavam-se na representação das diferentes partes externas do corpo (cabeça, barriga, pernas, braços e dedos), evidenciando-se um conhecimento escasso em relação aos constituintes internos do mesmo, relativamente aos quais o grupo só demonstrou saber que possuímos um esqueleto e um pulmão. Por outro lado, nas produções obtidas no pós-teste, e assim como se verifica na figura 16, as crianças já focaram mais a sua atenção na parte interna do nosso corpo, salientando a presença dos órgãos abordados durante a intervenção e colocando-os, até, nos locais correspondentes. Em consonância com isso, destacaram a presença das veias e das artérias e evidenciaram a relação entre os órgãos e os respetivos sentidos que representam.

Assim, após esta análise é possível constatar que, efetivamente, houve um progresso significativo nas aprendizagens desenvolvidas pelas crianças, mostrando-se os efeitos positivos sortidos pela implementação da intervenção em contexto de Educação Pré-escolar.

## 4.2. Intervenção em 1º Ciclo do Ensino Básico

### 4.2.1 Obra Impulsionadora

O álbum narrativo *Estranhas Criatura* (presente no anexo K), redigido e ilustrado por Cristina Sitja Rubio (2016), foi o selecionado para trabalhar com uma turma de 3º ano do 1º Ciclo do Ensino Básico. Este, que é detentor de um grande potencial de promoção da literacia ecológica, retrata, na perfeição, o mundo de exploração desmedida em que vivemos, refletindo as consequências que a ação humana tem na Natureza e no funcionamento de todo o seu ecossistema.

O primeiro contacto com este livro, muito devido ao título “Estranhas Criaturas” e à ilustração, composta na sua totalidade por árvores, presente na capa e contracapa da obra, tende a remeter, numa primeira instância, para as criaturas que habitam na floresta, vulgarmente consideradas pelo ser humano como ferozes e assustadoras. Porém, a utilização deste título associado à imagem da natureza serve apenas para jogar com as expectativas do leitor, obrigando-o a reformulá-las à medida que vai progredindo na leitura.



Figura 17 – Primeira página da obra *Estranhas Criaturas*.

Em consonância com o referido, também as guardas iniciais e finais, formadas por uma mancha verde com diferentes tonalidades, direciona a atenção do leitor para o meio natural que irá acompanhar toda a narrativa. A par disto, surge ainda a primeira página, que podemos observar na figura 17, onde se destaca a presença de um tronco cortado separado da sua árvore por uma casa, que um animal tenta alcançar. Com isto, o autor vai dando algumas pistas do que tratará a narrativa, evidenciando de forma explícita a presença de animais selvagens e domésticos na história, mas fazendo-o de forma implícita com os humanos, que surgem associados à casa ilustrada, indicando-se deste modo as personagens que irão integrar o enredo.

De um modo lúdico, ao longo da narrativa são apresentados diversos aspetos relacionados com a fauna e com a flora, demonstrando-se a relação de dependência dos primeiros em relação aos segundos. Nesse sentido, o autor começa por se referir às árvores como as “casas” dos animais, tentado depois, na página representada na figura 18, dar a conhecer a utilidade destas na vida dos animais, utilizando para isso o seguinte discurso: “Como vamos abrigar-nos da chuva?”, “E proteger-nos do sol?”, “O que vamos comer?”.



Figura 18 – Representação da relação de dependência entre fauna e flora na narrativa *Estranhas Criaturas*.

Nesse seguimento, o autor reflete, de uma forma metafórica, a inócua convivência da raça humana com os animais, nomeadamente através de enunciados como: “Tentámos falar com as estranhas criaturas (...) mas elas eram muito ferozes” ou “Foi mais fácil comunicar com os pequenos guardiões das criaturas”. Mas é também a partir da afirmação “Não era fácil explicar-lhes que, na verdade, tinham roubado as nossas casas”/“E que nós precisávamos delas” que se procuram desconstruir concepções inerentes ao paradigma antropocêntrico, levando o leitor a refletir sobre os efeitos que as ações do Homem têm na destruição do habitat natural dos animais e apelando a um controlo das suas atitudes.

Se atentarmos na página representada na figura 19, é possível observar o momento em que os humanos voltam às suas casas e só encontram o que delas resta, tal como havia acontecido com os animais. Com esta situação dá-se uma recriação do mundo a partir de um jogo de perspetivas invertidas, levando o leitor a refletir sobre a importância de preservar o mundo natural, contribuindo-se assim para a formação de competências que o permitam relacionar-se conscientemente com o meio envolvente.

Assim, é através da ilustração, composta na sua maioria por cores pouco vibrantes e por castanhos-escuros e enferrujados, que se consegue transmitir a elevada carga afetiva evocada pela narrativa. Nestes moldes, o texto pictórico que constitui o álbum *Estranhas Criaturas* distribui-se, na sua totalidade, por páginas duplas, preenchendo-as totalmente com imagens extraordinariamente pormenorizadas e explícitas, como são exemplo a figuras 20 e 21. Na figura 20 identifica-se a utilização de cores mais escuras e da representação de animais a chorar, que transmitem os sentimentos de angústia e tristeza vivenciados pelas personagens. Na figura 21, destaca-se a capacidade da componente pictórica de transmitir informações essenciais à construção de significado, aliando-se ao texto "(...) mas elas eram muito ferozes!" e demonstrando claramente de que modo os humanos se tinham mostrado ferozes.

Por contraste, a componente escrita, discursivamente económica, sobrepõe-se, em termos estéticos, à imagem e vai-se organizando em função desta. Neste elemento verifica-se ainda a presença de algumas exclamações e interrogações que criam um certo dinamismo com o leitor, na medida em que o levam a pensar sobre questões relacionadas com a preservação do habitat natural dos animais, fundamentais para se perceber e acompanhar o desenrolar da trama.



Figura 19 – Representação do regresso dos humanos às suas casas na narrativa *Estranhas Criaturas*.



Figura 20 – Representação da carga afetiva transmitida pela ilustração na narrativa *Estranhas Criaturas*.



Figura 21 – Representação da relação entre texto e imagem na narrativa *Estranhas Criaturas*.

Atendendo ao supramencionado, tem-se que o texto imagético funciona como um elemento enriquecedor do texto verbal, assim como se pode verificar na figura 22, onde a componente escrita nos transmite a seguinte informação: “Fomos rápidos e silenciosos”, mas só com a ilustração é que é possível constatar que os animais foram rápidos e silenciosos a roubar a casa dos humanos. Deste modo, evidencia-se uma conotação de sentido entre ambas as



**Figura 22** – Representação da importância da ilustração na narrativa *Estranhas Criaturas*.

componentes da narrativa, visto que a ilustração não só atrai o leitor pela sua beleza como é um elemento preponderante para a transmissão da informação crucial ao entendimento da história.

Portanto, este álbum narrativo, destinado preferencialmente a um público mais novo, procura dissuadir a hierarquia entre espécies e defende uma visão abrangente do mundo, onde inclui um olhar respeitador sobre todas as existências (humana, animal e vegetal). Para além disso, devido à abrangência desta obra e do tema por ela retratado, é possível ainda desenvolver uma série de conhecimentos no âmbito dos aspetos físicos do meio e dos seres vivos do ambiente próximo, atinentes à disciplina de Estudo do Meio.

#### 4.2.2. Descrição e reflexão das atividades desenvolvidas

##### a) Atividade de Pré-leitura

Com o intuito de despoletar nos alunos o interesse pela narrativa em estudo, optou-se por elaborar uma atividade de pré-leitura que tinha por base a técnica “Book Boxes”, proposta por Yopp & Yopp (2011), também conhecida por “Cesta Literária”.

Por conseguinte, começou-se por projetar a imagem da capa da obra *Estranhas Criaturas* (Rubio, 2016) no quadro interativo, ao mesmo tempo que se ia explicando que esta passaria a ser o nosso principal instrumento de trabalho, e seria a partir dela que se construiriam as novas aprendizagens. Logo após esta abordagem inicial, introduziu-se a “Cesta Literária”, isto é, uma caixa onde constavam diferentes objetos representativos das personagens e dos aspetos retratados na narrativa – dos quais são exemplos um peluche em forma de cão, um peluche em forma de urso, uma pequena rã de barro, um pássaro, um coelho, um boneco em forma de homem, uma pequena casa e uma pequena árvore de plástico.

Num primeiro momento, as crianças foram convidadas a retirar de dentro da caixa um objeto, mostrando-o à turma e guardando-o de seguida no seu lugar, tal como se pode observar na figura 23. Seguidamente, questionou-se o grupo acerca do porquê daqueles objetos estarem ali presentes, quando já se havia explicado que o trabalho desenvolvido andaria à volta do livro apresentado. As respostas não tardaram, e rapidamente se fez uma associação dos mesmos objetos à narrativa.



**Figura 23** – Fotografia de um aluno a mostrar o objeto retirado da "Cesta Literária".

Aproveitando esse momento de entusiasmo gerado à volta da “Cesta Literária”, voltou-se a interpelar a turma sobre a relação que os elementos extraídos poderiam ter com o conteúdo da narrativa, dando origem a um momento de adivinhação que possibilitou aos alunos fazer as seguintes previsões:

Estagiária – Que tipo de história poderá ter animais, pessoas e casas?

M.F. – É uma história que tem animais selvagens e domésticos, porque tem o urso e o cão.

P.E. (apontando para a casa) – Sim, e as casas são dos humanos.

G.M. – Eu acho que vai haver um incêndio, porque normalmente nas florestas há muitos incêndios!

Estagiária – E porque é que achas que vai existir uma floresta nesta história?

G.M. – Porque está aqui uma árvore e na capa do livro também estão muitas árvores!

J.B. – Já sei! Os humanos vão fazer um incêndio na casa dos animais e eles vão ter de fugir. Os animais domésticos é que os vão ajudar.

Estagiária – E onde é que é a casa dos animais?

J.B. – Na floresta, debaixo das árvores.

Estagiária – Já repararam no título do livro: Estranhas Criatura. Afinal, quem serão as estranhas criaturas?

A.M. – São os humanos!

Estagiária – Porque dizes isso?

A.M. – Porque as pessoas são muito más para os animais e eles não merecem, são estranhas as pessoas!

Pelo que se pode observar no estrato de conversa apresentado, após uma breve análise à ilustração presente na capa e na contracapa da obra, assim como à árvore extraída da “Cesta Literária”, a turma rapidamente constatou que a trama se iria passar numa floresta, envolvendo animais selvagens e domésticos, bem como humanos, que seriam responsáveis pela destruição do habitat dos animais.

Nessa continuidade, e contrariamente ao que se esperava, os alunos associaram ainda o título da obra às pessoas, demonstrando uma profunda conscientização acerca dos efeitos nefastos que a ação humana pode assumir na vida dos animais.

Assim, é possível constatar que durante o momento de antecipações do conteúdo textual, houve o levantamento de hipóteses muito próximas da narrativa, sendo estas principalmente motivadas pelos objetos retirados da “Cesta Literária”, mas também pela análise de alguns elementos paratextuais da obra – nomeadamente da capa, da contra capa e do título. Portanto, ambas as estratégias se mostraram preponderantes para que a turma pudesse transpor os seus conhecimentos prévios para a atividade e mobilizar processos de integração e elaboração.

## b) Atividades de Leitura

### 1ª Atividade: Exploração de Solos

Ao longo da leitura da narrativa foram-se projetando fotografias das páginas no quadro interativo, de modo a garantir a visibilidades de todos os alunos.

Logo na primeira página, presente na figura 24, o conteúdo pictórico, carregado de elementos naturais e animais, captou a atenção das crianças, levando-as a ingressar num entusiástico jogo



**Figura 24** – Fotografia da primeira página dupla da narrativa *Estranhas Criaturas*.

de identificação. De modo automático, os alunos começaram a apontar e a nomear os animais presentes na ilustração, acabando por assumir esta última um papel de destaque na suscitação da sua curiosidade.

De modo a aproveitar este momento para impulsionar a tarefa que se sucederia, foi pedido aos alunos que, à medida que se efetuasse a identificação dos animais, se registassem no quadro branco os seus nomes. Desta feita, desenharam-se três círculos no quadro e solicitou-se à turma que distribuisse os animais identificados pelos referidos círculos, de acordo com o seu modo de deslocação: ar, água ou solo. Na sequência desta abordagem, foi ainda pedido que as crianças mobilizassem os seus conhecimentos prévios acerca de cada um dos termos “ar”, “água” e “solo”, particularizando-se a atenção para o último mencionado.

Com a tarefa anterior foi possível constatar que os conhecimentos da turma em relação ao tema que seria objeto de estudo – os diferentes tipos de solo – limitavam-se à perceção de que o solo corresponde àquilo que os animais, racionais e irracionais, pisam. Assim, com o intuito de modificar essas conceções, mostraram-se as três amostras de solo levadas para a sala, e explicou-se que existem

diferentes tipos de solo, que podem ser classificados de acordo com as suas características, tal como iriam poder constatar na atividade que se sucederia.

Nesse seguimento, com a turma organizada em quatro grupos, distribuíram-se lupas e as tabelas de registo (anexo L), que iriam sistematizar toda a experiência a realizar. Posteriormente, e antes de iniciar a observação dos solos, procedeu-se à associação destes às amostras cedidas, passando o solo orgânico a designar-se “Amostra A”, o solo argiloso “Amostra B” e o solo arenoso “Amostra C”.

Posto isto, iniciou-se a exploração das três amostras e registou-se o observado na tabela fornecida – cor, cheiro, presença de rochas, de restos de plantas, animais mortos ou vivos. A seguir, com o intuito de testar se cada um dos solos deixava ou não passar água, disponibilizou-se um conjunto de materiais, desafiando-se os alunos a formular hipóteses e selecionar técnicas, nomeadamente através de um questionamento estimulativo: “Como devemos proceder para verificar se estes solos deixam ou não passar água?”, “Qual é o material necessário para essa verificação?”, “Para que servirá o filtro de café?”, “Para que servirá o funil?”, “Como vamos colocar o filtro?”, “Onde devemos colocar as amostras dos solos?”, “Porque estará aqui uma balança?”, “Será que podemos utilizar diferentes quantidades de solo?”, etc.

Depois de adotar diversas práticas e proceder a diferentes experimentos, e também com a ajuda do diálogo estabelecido, a turma concluiu que seria necessário medir igual quantidade de água e de massa para cada amostra, colocando-a de seguida no interior dos filtros e estes no interior dos funis, que se colocariam apoiados nos copos disponibilizados. Deste modo, procedeu-se a uma demonstração dos referidos procedimentos a adotar, ao mesmo tempo que se incentivavam os alunos a efetuar uma supervisão mental das suas ações, através de questões como: “O que irá acontecer depois de colocarem a água nesta amostra?”, “Será que a amostra A vai deixar passar a água?”, “E a B?”, etc.

Realizada a explicação do procedimento experimental, deu-se oportunidade aos grupos para efetuarem um trabalho autónomo – tal como se pode observar na figura 25 –, prestando-se sempre a devida mediação e orientação.

Findada a atividade experimental, surgiu o momento de completar a tabela de registo, fazendo associar os termos “permeável” e “impermeável” às afirmações “deixa passar água” e “não deixa passar água”. Do mesmo modo, para preencher a última coluna da tabela e, assim, encerrar esta atividade, pediu-se ao porta-voz de cada grupo que consultasse o manual na página correspondente aos diferentes tipos de solo e lê-se as suas definições. Comparando



**Figura 25** – Fotografia de uma aluna a medir a massa.

estas com as observações e resultados obtidos durante a experiência, os alunos tinham de fazer associar cada uma das amostras ao solo que lhe era correspondente (orgânico, arenoso ou argiloso).

Com esta atividade os alunos puderam retirar conclusões e construir a sua aprendizagem através de processos de ação, observação e investigação, intimamente relacionado com a aquisição de estratégias de pesquisa, fundamentais para a sua formação integral.

## 2ª Atividade: Observação de Rochas

A segunda atividade desenvolvida surge na sequência do cartaz exibido na figura 26, presente na narrativa em estudo.

Depois de uma breve observação do referido cartaz, desenvolveu-se um diálogo acerca da mensagem por ele preconizada e das características que lhe estão associadas.

No sentido de ajudar os alunos a perceber que o cartaz tem um caráter informativo, colocaram-se questões como: “O que é que este cartaz anuncia?”, “Que elementos compõem este cartaz?”, “Só temos imagem ou temos também texto?”, “O texto e a imagem transmitem a mesma informação?”, “Para que servirá a seta?”.



Figura 26 – Fotografia do cartaz presente na obra em estudo.

Seguidamente, através da utilização de um *PowerPoint*, demonstrou-se à turma a evolução que este género de suporte de informação foi sofrendo ao longo dos tempos, utilizando-se, para isso, alguns modelos exemplificativos. Por sua vez, estes foram analisados quanto à sua composição gráfica e pictórica, constatando-se quais as características do tipo de texto (informativo) que o compõem. No final desta exploração, foi projetado um último cartaz (anexo M) – alusivo às rochas – onde se apelava à participação dos alunos na tarefa que se sucederia.

Deste modo, depois de se atribuir um tempo para uma breve discussão sobre o cartaz das rochas, e aplicação dos conhecimentos construídos no exercício precedente, distribuiu-se uma tabela de registo (anexo N) por cada aluno e colocaram-se a circular lupas e diferentes amostras de rochas. Assim, através da partilha de observações a turma foi preenchendo a tabela disponibilizada, identificando as características correspondentes a cada tipo de rochas e fazendo-lhe associar a sua utilidade comum, através do recurso ao manual escolar.

No final da tarefa, as crianças demonstraram alguma surpresa relativamente à empregabilidade das rochas, nomeadamente no concerne à presença de utensílios de cozinha, de bancadas e mesas nas suas próprias casas, realizadas com esse mesmo material. A turma concluiu que nunca antes havia pensado sobre o assunto e que a partir de agora estaria mais atenta aos pormenores que a rodeiam.

### 3ª Atividade: Funcionamento das Alavancas

A leitura volta a ter uma nova quebra no momento em que os animais encontram as suas “casas” partidas em pedaços, representado pela página presente na figura 27.

Nessa página, as crianças analisaram detalhadamente a ilustração, identificando a presença de uma máquina com uma garra, tipicamente utilizada em colheitas florestais. Notando esta situação, e tendo já em vista a introdução da atividade programada, questionou-se: “Como é que é possível pegar em troncos tão pesados?”.

As respostas à pergunta colocada fizeram-se acompanhar de dedos, que apontavam na direção da máquina presente na ilustração. Todos pareciam saber que o responsável pela movimentação dos troncos tinha sido aquele maquinismo, porém não conseguiam explicar o seu modo de funcionamento.

Por isso, na tentativa de atender a essa questão, os alunos foram convidados a fazer experiências muito simples com uma pilha de livros e dois lápis. Num primeiro momento, pediu-se à turma que levantasse os livros utilizando apenas um lápis e depois utilizando dois lápis, ficando um a servir de ponto fixo, tal como se pode verificar na figura 28. Após se realizarem vários testes, afastando e aproximando o ponto fixo da pilha de livros, esclareceu-se que, tal como a máquina presente na obra, também os lápis representavam alavancas.

Em complementaridade do exercício supramencionado, levou-se para a sala de aulas quatro exemplos de alavancas simples – tesouras, corta-unhas, arranca-pregos e quebra-nozes –, que foram circulando pelo grupo a fim de proporcionar uma observação do seu funcionamento. No final deste momento de exploração, distribuiu-se um esquema (anexo O) onde constava uma pequena descrição dos três tipos de alavancas existentes, reservando-se ainda um espaço para trabalhar vocabulário próprio, tal como “potência”, “resistência” e “fulcro”.

Com esta atividade as crianças acabaram por concluir que as alavancas diminuem a força necessária para levantar um objeto, e quanto mais afastado estiver o ponto fixo da extremidade menos força é necessária para levantar esse mesmo objeto. Assim, transpondo esses conhecimentos para a narrativa, e referindo-se ao braço da máquina, constataram: “Então é por isso que aquela coisa é tão comprida”.



Figura 27 – Fotografia de décima primeira página dupla da narrativa Estranhas Criaturas.



Figura 28 – Fotografia de um aluno a levantar a pilha de livros com dois lápis.

#### 4ª Atividade: O Dia e a Noite

Ainda durante a leitura, direcionou-se a atenção da turma para a oscilação entre o dia e a noite que ocorre no momento em que os animais roubam as casas às “estranhas criaturas”.

Nessa sequência, encaminhou-se a turma ao exterior e realizou-se o registo do movimento da sombra, colocando-se, para tal, uma fração de papel de cenário num ponto fixo do chão e elegendo-se um aluno para ser o ponto de sombra. De hora e meia em hora e meia, o grupo era novamente dirigido ao exterior, aí fazia-se o contorno da sombra, tal como se observa na figura 29, e registava-se a respetiva hora.



**Figura 29** – Fotografia do registo do movimento da sombra.

No final do registo, o papel de cenário foi levado para a sala e fixado no painel dos trabalhos, seguindo-se um momento de diálogo acerca dele. Durante o mesmo, as crianças foram partilhando as suas interpretações, acabando por deduzir, tal como já era esperado, que a sombra foi adotando diferentes posições porque o sol se movimenta ao longo do dia.

Para desconstruir essa conceção, utilizou-se o esquema mecânico ilustrado na figura 30, onde se verifica claramente que é o movimento de rotação da terra o responsável pela oscilação entre o dia e a noite. Após uma conversa acerca do assunto, a turma demonstrou-se muito surpreendida com a informação apreendida e rapidamente concluiu que “então, quando os animais roubaram as casas das pessoas os raios do sol estavam a iluminar a outra parte da Terra”.



**Figura 30** – Fotografia do esquema mecânico representativo do Sistema Solar.

#### c) Atividade de Pós-leitura

##### 1ª Atividade: Reflexão sobre a narrativa

Concluiu-se a leitura da obra e, no final, a fim de se proporcionar uma reflexão sobre a mesma, desenvolveu-se um pequeno diálogo orientado por perguntas como: “Quem eram as personagens desta história?”, “Quais são as diferenças entre as casas dos animais e dos humanos?”, “Concordam com a atitude dos animais, quando roubaram também a casa aos humanos?”, “Porquê?” “Se estivessem no lugar dos animais, o que tinham feito?”, etc.

Ao longo da mesma conversa, as crianças demonstraram ter bem presente a narrativa e o que ela tratava, colocando-se no papel dos animais e censurando a atitude dos humanos, retirando as seguintes interpretações: “Eu se fosse esses animais também roubava a casa aos humanos, porque eles

tentaram resolver as coisas a falar e foram expulsos”, “Não se deve tratar mal os animais, deve-se protegê-los”, “As pessoas conseguem ser muito más, por isso, foi bem feito experimentarem aquilo que fizeram aos animais”, “Se eu fosse os animais ia dormir para as casas das pessoas”, etc.

Em consequência do supramencionado, é possível constatar que os alunos possuem uma grande capacidade de empatia e compaixão, demonstrando uma compreensão sobre a narrativa e o problema por ela retratado: destruição do habitat natural dos animais.

Feito isto, e porque se mostrava pertinente retomar as previsões efetuadas inicialmente pela turma, projetaram-se as hipóteses formuladas antes da leitura e deu-se origem ao seguinte diálogo:

Estagiária – Ainda se lembram das previsões que fizeram sobre esta história?

Turma – Sim!

Estagiária – Então, agora que já sabemos sobre o que fala este livro, acham que as vossas ideias estavam parecidas?

J.B. – Algumas eram parecidas, outras não.

Estagiária – Quais são as parecenças e as diferenças?

M.F. – Na história entravam mesmo animais selvagens e domésticos, os selvagens viviam na floresta e os domésticos viviam com as pessoas nas suas casas.

G.M. – E os humanos destruíram mesmo a casa dos animais, mas não foi com um incêndio, foi com a ajuda de máquinas de cortar e alavancas.

A.M. – E os humanos eram mesmo as estranhas criaturas!

Estagiária – Porquê?

A.M. – Porque é estranho querer destruir a casa dos outros, os animais também têm sentimentos e os humanos fizeram com que eles ficassem tristes.

C.R. – Sim, e também porque eles molharam e expulsaram os animais da aldeia, isso são atitudes muito más.

Após uma breve análise ao extrato de conversa acima representado, é possível verificar que a turma atribuiu um significado depreciativo à expressão “estranhas criaturas”, o qual associou aos humanos pelas atitudes reprobatórias que adotaram ao longo do desenvolvimento da narrativa. Deste modo, os alunos averiguaram que as suas antecipações se aproximavam bastante do conteúdo da obra, confirmando a teoria de que os humanos seriam os responsáveis pela destruição da casa dos animais.

Para além disso, neste diálogo um dos alunos remeteu ainda para as alavancas, demonstrando ter percebido perfeitamente a sua utilidade e funcionalidade, relacionando-a com a narrativa. Isto não só

demonstra que as atividades desenvolvidas surtiram um efeito positivo como evidencia que se articularam com a obra em estudo.

## 2ª Atividade: Jogo do Balão

Apesar de toda a conversa e reflexão em torno da obra, ainda não se tinha esmiuçado o que de mais importante esta albergava: a sua mensagem. Por esse motivo, optou-se por realizar um jogo promotor da atividade física, que não só tinha como finalidade uma meditação sobre a necessidade de preservar o habitat natural nos animais, como proporcionar um momento lúdico às crianças.

Para a elaboração deste jogo encheram-se vinte e dois balões, onze azuis e onze cinzentos, nos quais se colocaram as palavras (anexo P) que dariam origem à mensagem da narrativa – “Preservar o habitat natural dos animais”. Porém, acrescentaram-se também palavras intrusas (anexo Q), de modo a aumentar o grau de dificuldade da tarefa.

Depois de se explicarem as regras e de se dividir a turma em dois grupos, entregou-se um cartão, presente no anexo R, a cada uma das equipas, esclarecendo de seguida que o objetivo do jogo era encontrar as palavras necessárias para construir a mensagem que a narrativa nos tentava transmitir. Desta feita, atou-se um balão ao tornozelo de cada aluno, delimitou-se o campo de jogo e deu-se início



Figura 31 – Fotografia dos alunos a divertirem-se durante o Jogo do Balão.

ao exercício, que gerou logo uma grande animação e participação ativa, como podemos ver na figura 31.

À primeira equipa a rebentar todos os balões da equipa adversária, e assim recolher todas as palavras necessária à construção da mensagem, foi dada a vantagem de cinco segundos para iniciar a formulação da frase pretendida. No final, quando a primeira equipa deu por concluída a tarefa, partilhou com os restantes colegas o resultado obtido.

Posto isto, os alunos foram convidados a sentar-se em roda e a refletir sobre as motivações que levavam os humanos a destruir o habitat natural dos animais. Nesse sentido, os alunos começaram a meditar sobre os conhecimentos adquiridos ao longo dos conteúdos programáticos lecionados no módulo anterior e começaram a conjeturar. Foram várias as utilidades atribuídas aos troncos das árvores, das quais se destacaram a construção de mobiliário, a extração de resina ou cortiça, a produção de papel ou, até, o fabrico de lenha.

Tomando todas as aplicações da madeira das árvores enumeradas pelas crianças como ponto de partida, voltou a pedir-se à turma que meditasse agora sobre as atitudes que poderiam adotar para prevenir essa destruição em massa.

Depois de um breve silêncio, surgiram intervenções como: “Podemos usar menos papel e começar a usar mais o *tablet* nas aulas”, “Podemos usar aquecimento em vez de nos aquecermos à lareira”, “Há pessoas que usam muita cola para colar os papéis que o professor dá, chega um pontinho em cada canto e no meio”, “Podemos reciclar o papel, assim não é preciso cortar mais árvores”, “Devemos usar menos papel quando vamos limpar as mãos”, etc.

Com efeito, todas as sugestões realizadas pelas crianças se mostraram válidas e exequíveis, demonstrando que estes alunos possuíam uma grande capacidade de reconhecer as suas falhas ecológicas. De igual modo, foi também possível verificar uma tomada de consciência do seu contributo para a crescente desflorestação, que não só tem implicações na vida dos animais como na nossa.

Por fim, pediu-se ao grupo que começasse a adotar as atitudes por ele recomendadas e que incentivassem também os outros a fazê-lo, promovendo-se desta forma uma consciência ambiental e apelando-se à participação ativa na conscientização desta problemática.

#### **4.2.3. Análise dos resultados obtidos no pré e pós-teste**

A formulação do teste para a turma de 3º ano do 1º Ciclo do ensino Básico teve como fundamento a recolha de informação que permitisse apurar os resultados da intervenção na evolução dos conhecimentos dos alunos.

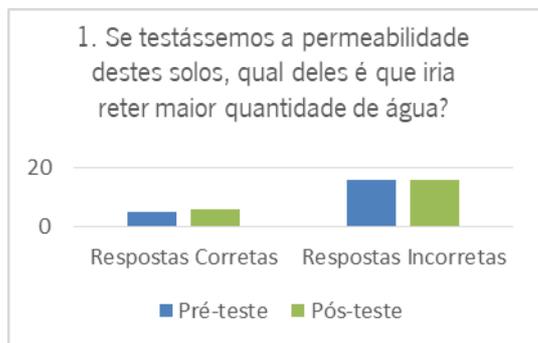
Este teste não foi aplicado tal como é apresentado em anexo, uma vez que com a intenção de o tornar mais dinâmico e atrativo optou-se por transferi-lo para a plataforma *Quizizz*, com a qual a turma já estava familiarizada e demonstrava bastante interesse.

Além, disso quando o teste foi construído objetivava-se o desenvolvimento de um conjunto de aprendizagens específicas no âmbito da disciplina de Estudo do Meio, mas, devido à limitação causada pelo tempo, tiveram de se fazer escolhas e a questão número três acabou por não ser desenvolvida, pelo que não entrará na análise em estudo.

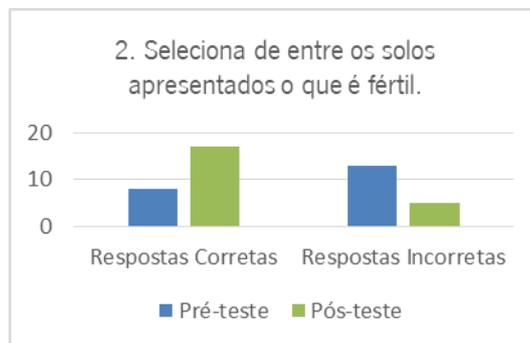
As questões aqui apresentadas são bastante simples e diretas e fazem-se acompanhar de respostas de escolha múltipla. Na maioria dos casos, para cada questão há uma única resposta, à exceção das perguntas cinco e nove, às quais se fazem associar mais do que uma solução.

Refira-se que a primeira aplicação do teste contou com a participação de apenas vinte e um alunos e a segunda contou com a participação de vinte e dois. Esta diferença deveu-se ao facto de um aluno ter faltado na realização do pré-teste não se proporcionando outro momento para a sua efetivação. Porém, esse fator será considerado para a análise que se seguirá apesar de não se mostrar relevante para a maior parte das questões.

Na informação gráfica que se segue as colunas representadas a cor azul correspondem aos resultados obtidos no pré-teste e as representadas a cor verde aos resultados obtidos no pós-teste.

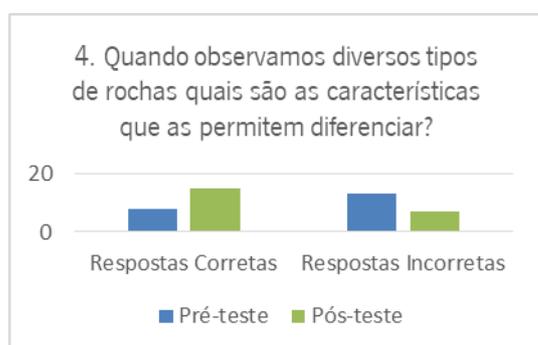


**Gráfico 12** – Respostas atribuídas à questão 1 no pré e pós-teste aplicados em 1º Ciclo.

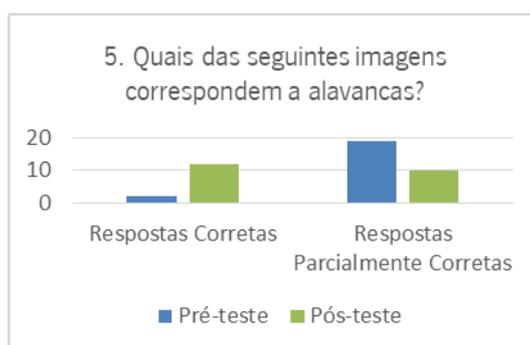


**Gráfico 13** – Respostas atribuídas à questão 2 no pré e pós-teste aplicados em 1º Ciclo.

Partindo para a análise da informação gráfica, é perceptível que os conhecimentos relativos à permeabilidades dos solos, representados no gráfico 12, se mantiveram, notando-se apenas o acréscimo de um resposta correta que pode estar a ser influenciada pela diferença do número de participantes no pré e no pós-teste. Por oposição, o gráfico 13 já evidencia um progresso das aprendizagens realizadas no âmbito da fertilidade dos solos, passando o número de respostas corretas a sobrepor-se, de modo considerável, ao número de respostas incorretas.

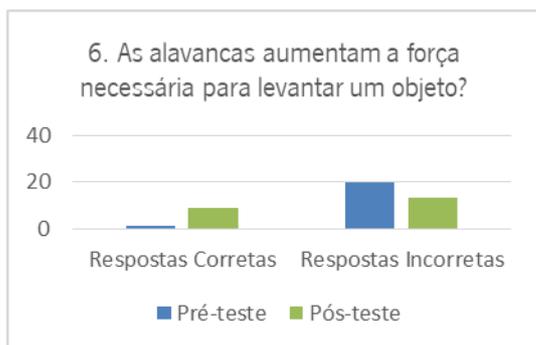


**Gráfico 14** – Respostas atribuídas à questão 4 no pré e pós-teste aplicados em 1º Ciclo.

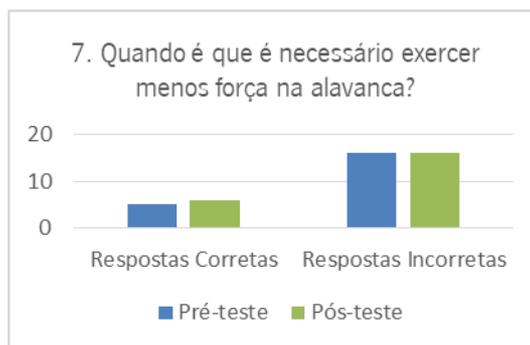


**Gráfico 15** – Respostas atribuídas à questão 5 no pré e pós-teste aplicados em 1º Ciclo.

Relativamente ao gráfico 14, é possível observar que enquanto no pré-teste o número de respostas incorretas prevalecia em relação ao número de respostas corretas, no pós-teste esse panorama inverteu, passando a haver um maior número de respostas certas. Por outro lado, o gráfico 15 – onde todas as opções de resposta eram corretas – demonstra que no pré-teste poucos alunos selecionaram todas as soluções corretas, enquanto no pós-teste já houve um aumento significativo nesse sentido, sobrepondo-se ao número de alunos com respostas parcialmente corretas – isto é, que só selecionaram algumas de entre todas as respostas certas.

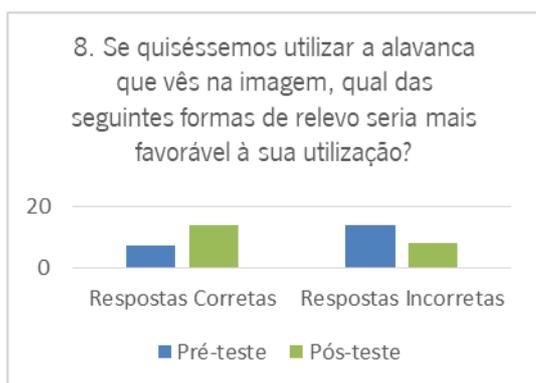


**Gráfico 16** – Respostas atribuídas à questão 6 no pré e pós-teste aplicados em 1º Ciclo.



**Gráfico 17** – Respostas atribuídas à questão 7 no pré e pós-teste aplicados em 1º Ciclo.

Em relação às questões referentes às alavancas, através da análise da informação gráfica constata-se que os conhecimentos desenvolvidos sofreram ligeiras alterações positivas, nomeadamente no que concerne à utilidade que está associada à alavanca e ao seu modo de funcionamento. Contudo, ainda que se verifique um progresso nas aprendizagens construídas pelos alunos, o número de respostas incorretas ainda continuou a prevalecer em relação ao número de respostas corretas durante a segunda aplicação do teste.

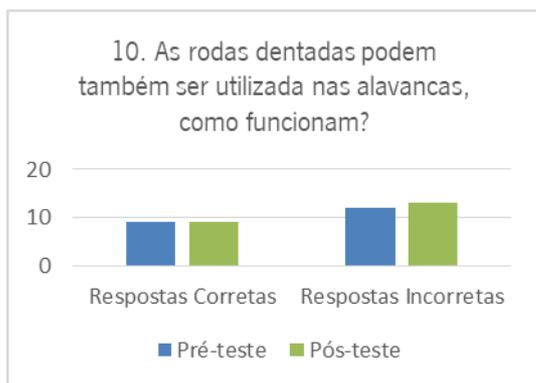


**Gráfico 18** – Respostas atribuídas à questão 8 no pré e pós-teste aplicados em 1º Ciclo.

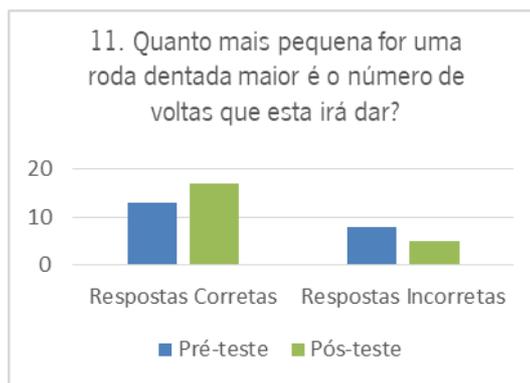


**Gráfico 19** – Respostas atribuídas à questão 9 no pré e pós-teste aplicados em 1º Ciclo.

Seguindo a análise para os gráficos 18 e 19, onde se encontram as respostas atribuídas às questões sobre as formas de relevo, é possível observar em ambos os casos uma evolução relativamente considerável das aprendizagens desenvolvidas, uma vez que o número de respostas corretas aumentou do pré-teste para o pós-teste, acabando por predominarem em relação ao número de respostas incorretas.

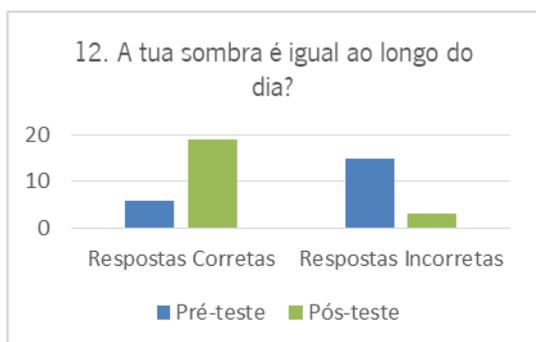


**Gráfico 20** – Respostas atribuídas à questão 10 no pré e pós-teste aplicados em 1º Ciclo.

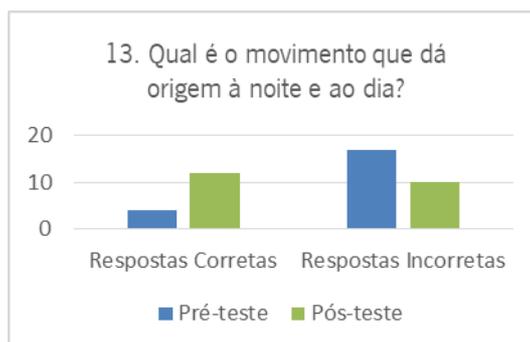


**Gráfico 21** – Respostas atribuídas à questão 11 no pré e pós-teste aplicados em 1º Ciclo.

Neste seguimento, surgem as questões relativas às rodas dentadas, onde se pode constatar, a partir do gráfico 20, que os conhecimentos dos alunos relativamente ao modo como as mesmas funcionam se mantiveram, não se notando um efeito da intervenção neste caso em particular. Porém, se focarmos as atenções no gráfico 21, já é possível verificar um aumento no conhecimento dos alunos, ainda que de um modo pouco expressivo.



**Gráfico 22** – Respostas atribuídas à questão 12 no pré e pós-teste aplicados em 1º Ciclo.



**Gráfico 23** – Respostas atribuídas à questão 13 no pré e pós-teste aplicados em 1º Ciclo.

Por fim, no que concerne às questões doze e treze do teste, a partir da análise gráfica dos gráficos 22 e 23, conclui-se que houve um aumento no número de respostas corretas, mais notável no gráfico 22, sobrepondo-se desta forma à percentagem de respostas incorretas. Em consequência disso, evidencia-se um progresso significativo, em ambos os casos, das aprendizagens construídas.

Desta feita, é possível constatar que, de um modo geral, o projeto de intervenção surtiu efeitos positivos nas aprendizagens da turma, sendo isso notável através do aumento das respostas corretas do pré-teste para o pós-teste, observável na maior parte dos gráficos – à exceção dos correspondentes às questões um, sete e dez.

### 4.3. Avaliação dos resultados obtidos em função dos objetivos delineados

Avaliar consiste em atribuir um juízo de valor sobre a particularidade de um processo para aferir a qualidade do seu resultado, não tendo necessariamente de se enveredar por uma lógica de mensuração.

A avaliação constitui um termo geral que se prende com um conjunto de ações direcionadas para o estudo metódico de um fenómeno, evento ou processo, de uma situação ou até de uma pessoa, objetivando emitir um juízo valorativo acerca do(a) mesmo(a). Nestes moldes, pode asseverar-se que a avaliação supõe uma recolha de dados e informações, recorrendo para isso a diversos instrumentos de verificação, com o intuito de averiguar se os objetivos foram alcançados ou não.

Em conformidade com o supramencionado, aqui pretende-se dar origem a um processo de reflexão, capaz de compreender os resultados e identificar os avanços, constatando o impacto que a intervenção teve nos grupos de crianças cooperantes.

Neste sentido, ao pensar-se, de forma mais concreta, sobre a análise dos resultados realizada em 4.1.3. e 4.2.3, é possível averiguar que, de um modo geral, as crianças demonstraram uma progressão nas aprendizagens realizadas, pelo que se pode constatar que as atividades desenvolvidas a partir dos álbuns *Aqui Estamos Nós – Apontamentos para viver no planeta Terra* (Jeffers, 2018) e *Estranhas Criatura* (Rubio, 2016) permitiram a ambos os grupos um aperfeiçoamento dos seus conhecimentos.

Acredita-se que o álbum narrativo, desde o seu primeiro momento de mediação em contexto sala de atividades e sala de aulas, gerou um ambiente de prazer aliado à construção de aprendizagens no âmbito das Ciências, essencialmente motivado pela sua exploração visual e oral, assim como pelas atividades que se lhe fizeram associar. Prova disso foram as constantes participações, a felicidade e euforia evidenciada pelas crianças durante cada uma dessas situações, os diálogos originados acerca dos conceitos temáticos, a autónoma colocação em prática dos temas abordados, as assíduas relações estabelecidas entre os conceitos explorados e a narrativa, e o próprio *feedback* dos familiares. Todos estes fatores se mostraram fundamentais para que se extraíssem aceções positiva em função dos objetivos delineados, mais concretamente no que respeita à aproximação das crianças ao universo literário e científico.

Em virtude disso, é imprescindível aludir às atividades experimentais desenvolvidas com os grupos, onde as crianças foram aos poucos, adquirindo uma consciência e controlo dos seus processos de pensamento e demonstrando um grande entusiasmo e vontade de repetir as atividades propostas e realizar novas. Por tudo isso, julga-se que, de facto, esta aproximação ao universo científico, através da

utilização do álbum narrativo, acarretou consigo uma sensibilização precoce ao conhecimento nesta área, comprovado por um interesse cada vez maior pelas Ciências e todo o envolvimento prático e cognitivo que lhe estão associados.

Para além disso, os diferentes momentos decorrentes da intervenção e os resultados daí provenientes permitem extrair algumas informações mais detalhadas, que se mostram igualmente importantes para perceber o modo como a utilização deste género editorial contribui para a aprendizagem das Ciências, nomeadamente por parte de crianças a frequentar a Educação Pré-escolar e o 1º Ciclo do Ensino Básico.

Dessa maneira, a dinâmica de complementaridade entre o texto escrito e pictórico, característica deste género editorial, permitiu que ao longo de todo o processo desenvolvido as crianças fossem conjugando a informação veiculada por cada um desses elementos para extrair significado. Contudo, destacaram-se diversos momentos em que a ilustração assumiu soberania sobre o texto, captando de forma imediata a atenção de ambos os grupos, e levando-os, até, em determinados casos, a extrair informação sem necessitar de recorrer ao texto verbal. Em consonância com isso, pode remeter-se para as situações de exploração da obra, onde as crianças foram estabelecendo diálogos autónomos acerca da componente gráfica, enveredando por um jogo de descoberta centrado nos pormenores visuais e questionando acerca da presença de determinados elementos imagéticos, o que levou a apurar que, de facto, a ilustração corresponde ao elemento do álbum que mais se mostra motivador para as crianças.

Nesse papel de destaque, a mancha gráfica das obras e a forma como todos os elementos se organizam ao longo das páginas demonstraram-se fatores preponderantes no estímulo cognitivo das crianças, permitindo-lhes através da observação e reflexão umas vezes retirar conclusões, e outras provocar-lhes um conflito interno que exigia a procura de respostas, que ocasionalmente resultavam na necessidade de efetuar atividades não programadas. Portanto, além de assumirem um papel de destaque em relação à componente escrita, as ilustrações revelaram-se um ótimo meio para despoletar nas crianças a vontade de aprender mais no âmbito das Ciências.

Entende-se com tudo isto que o álbum narrativo contribuiu de forma significativa para o desenvolvimento do conhecimento científico das crianças, mostrando-se fundamental para impulsionar todas as intervenções desenvolvidas. No caso particular do álbum *Aqui Estamos Nós – Apontamentos para viver no planeta Terra* (Jeffers, 2018), utilizado em contexto de Educação Pré-escolar, a partir do desenrolar das atividades descritas é possível verificar que o álbum, em determinados casos, por si só, e através da informação veiculada nas duas componentes, permitiu às crianças construir uma aprendizagem direta de aspetos científicos, mas na maior parte dos casos contribuiu de uma forma

indireta para a construção de conhecimentos, servindo essencialmente de motivação para as atividades a desenvolver. Por outro lado, o álbum *Estranhas Criaturas* (Rubio, 2016), explorado com a turma de terceiro ano, isoladamente, não permitiu um desenvolvimento do conhecimento científico, o qual só foi alcançado através da conciliação com as tarefas realizadas, servindo essencialmente como motivador das aprendizagens e funcionando como elemento atenuante da vertente teórica do processo ensino-aprendizagem.

Outro aspeto que falta referir e que é possível observar ao longo dos diálogos estabelecidos durante a exploração das obras, apresentados durante a descrição e reflexão das atividades desenvolvidas, tem que ver com o facto das crianças procederem a uma construção de sentido, aprendendo a utilizar os textos em prol dos seus interesses e necessidades e reconhecendo na literatura um meio lúdico para desenvolver novas aprendizagens. Através das estratégias propostas ao nível do contacto com o álbum narrativo, os grupos foram adotando uma visão do livro como um instrumento de cultura, olhando para a leitura do mesmo como um ato frutivo e educativo.

Assim, a avaliação qualitativa aqui realizada aos resultados provenientes de todo o processo de intervenção deteve-se sobre a análise aos pré e pós-testes efetuados pelo grupo e sobre os diálogos estabelecidos durante as atividades desenvolvidas, a partir dos quais se pôde proceder a uma reflexão e extração de ilações fundamentais para o estudo aqui desenvolvido. Nesse seguimento, e atendendo ao curto espaço de tempo disponibilizado para a implementação das estratégias ao nível do contacto com este género editorial, considera-se que os resultados obtidos foram muito satisfatórios, mas reconhece-se também a importância de fazer destas práticas regulares, para que possam surtir o melhor resultado possível e, assim, desenvolver uma competência literária.

Em suma, considera-se que os resultados provenientes da intervenção pedagógica corroboram que a literatura assegura uma maior compreensão e envolvimento com os conteúdos, neste caso, científicos, instigando a imaginação das crianças, apelando à sua criatividade e desenvolvendo a oralidade, ao mesmo tempo em que promove um gosto pela leitura e contribui para a sua formação pessoal.

## CONCLUSÃO

O ato de ler, apesar de não ser inato ao ser humano, é fundamental para o desenvolvimento de cidadãos cultos, capazes de participar ativamente na sociedade envolvente.

As crianças, mesmo antes de aprenderem a ler formalmente, vão demonstrando uma série de comportamentos emergentes da leitura, que devem ser estimulados no sentido de as levar a expandir as suas capacidades de raciocínio, despertar o seu sentido crítico e, essencialmente, nutrir um gosto pelo ato de ler. Mas, para isso, é necessário disponibilizar-lhes um conjunto de material impresso que não só seja esteticamente atraente como permita um contacto com o lúdico e compreenda uma função formativa.

Perante isto, notabiliza-se a pertinência de promover uma educação literária em idades precoces, nomeadamente em contexto de Educação Pré-escolar e em 1º Ciclo do Ensino Básico, providenciando-se uma experiência estética com a literatura, ao mesmo tempo que se contribui para a formação de leitores competentes, capazes de utilizar o texto literário em prol das suas necessidades e de aprender com ele.

Nestes moldes, a literatura de potencial receção infantil desempenha um papel crucial no desenvolvimento integral da criança, constituindo o meio privilegiado para conciliar a realidade e a imaginação numa só dimensão, e contribuindo para o desenvolvimento de uma série de conhecimentos, onde se incluem os relacionados com as Ciências, que tal como esta forma de arte, também incitam o pensamento infantil numa construção progressiva de competências cruciais para a sua formação pessoal, intelectual e social.

Em consonância com o supramencionado, importa referir que, de entre toda a literatura de potencial receção infantil que há ao nosso dispor na atualidade, o álbum narrativo destaca-se pela sua particular capacidade de harmonizar os signos verbais e visuais que o compõem, de modo a estimular o leitor e proporcionar-lhe uma construção de sentido verdadeiramente motivadora e significativa.

Atendendo a esses pressupostos teóricos, decidiu-se dar origem a um estudo que conciliasse o melhor de duas vertentes educativas: a educação literária e a iniciação às Ciências. Nesse sentido, a partir da observação realizada no contexto, adotaram-se um conjunto de estratégias pedagógicas ajustadas às necessidades contextuais e às características dos grupos cooperantes, e desenvolveu-se uma intervenção consubstanciada na utilização de álbuns narrativos para a promoção do conhecimento no âmbito das Ciências.

Deste modo, foi possível recolher dados fundamentais para o estudo em causa, que permitem responder à questão de investigação colocada logo no início deste documento, concluindo-se assim que,

de facto, é possível crianças a frequentar a Educação Pré-escolar e o 1º Ciclo do Ensino Básico melhorarem o seu conhecimento científico através de textos de literatura de potencial receção leitora infantil, e mais concretamente através da exploração de álbuns narrativos.

Contudo, ainda que ao longo de todo o processo envolvido na intervenção as crianças fossem construindo um conjunto de ferramentas de pensamento fundamentais para ler o mundo de uma forma crítica e consciente, vendo a literatura como uma fonte inesgotável de prazer e aprendizagem, é necessário reconhecer que também houve algumas limitações. Desta forma, remete-se para a utilização de apenas dois álbuns, que só permitem retirar conclusões baseadas na exploração com eles feita, se o tempo, que se mostrou outra condicionante, o permitisse, o ideal teria sido a exploração de mais álbuns, para melhor avaliar o impacto da utilização dos mesmos na construção de conhecimentos científicos por parte das crianças.

Apesar disso, considera-se que se originaram as bases de um trabalho que pode e deve ter um seguimento, de modo a adotarem-se práticas literárias regulares que visem o aperfeiçoamento das competências já estimuladas, que se mostram preponderantes para a formação individual e social da criança.

Posto isto, resta referir que, de um modo geral, todo o processo de teorização, observação, planeamento, implementação e avaliação do projeto aqui apresentado, não só permitiu dar respostas à investigação proposta como contribuiu de forma significativa para um amadurecimento individual e profissional. Os obstáculos que foram surgindo ao longo deste árduo e laborioso caminho foram diversos, mas também foi com eles e com a procura de estratégias para os solucionar/contornar que foi possível desenvolver uma série de competências essenciais à criação de uma identidade idónea no âmbito educativo. De facto, no mundo da Educação nada é fácil, mas com esforço e perseverança, e com um trabalho situado e pensado para a realidade educativa envolvente, tudo é exequível, cabe-nos a nós, enquanto principais agentes educativos, proporcionar as condições basilares para o sucesso escolar das nossas crianças.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AA VV. (1997). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-escolar*. Lisboa: D.E.B. - M.E.
- Azevedo, F. (2006). *Língua Materna e Literatura Infantil. Elementos Nucleares para Professores do Ensino Básico*. Lisboa: Lidel.
- Azevedo, F. & Balça, A. (2016). Educação literária e formação de leitores. In F. Azevedo e A. Balça (Org.), *Leitura e educação literária* (pp.1-13). Lisboa: Pactor.
- Bajour, C. & Carranza, M. (2003). El libro álbum en Argentina. *Revista imaginaria*, 107, 23 de Julho de 2003, disponível em <<http://www.imaginaria.com.ar/10/7/libroalbum.htm>> [consultado em 14 de julho de 2019].
- Bastos, G. (1999). *Literatura infantil e juvenil*. Lisboa: Universidade Aberta.
- Brozo, William G. (2010). The Role of Content Literacy in an Effective RTI Program. *The Reading Teacher*, 64 (2), 147-150.
- Bunzen, C. (s/d). Como compreender a recepção dos textos literários pelas crianças? *Literatura & Arte no Ciclo de Alfabetização. Revista do Centro de Estudos em Educação e Linguagem – CEEL*, 2, 23-26.
- Buescu, H. C., Morais, J., Rocha & M. R., Magalhães, V. F. (2015). *Programa e Metas Curriculares de Português do Ensino Básico*. Lisboa: Ministério da Educação e Ciência.
- Brown, A. L. & DeLoache, J. S. (1983). Metacognitive skills. In Donaldson, M., Grieve, R. & Pratt, C. (Eds.), *Early Childhood Development and Education*, (pp.280-289). Oxford: Blackwell.
- Coll, C., Martín, E., Mauri, T., Miras, M., Onrubia, J., Solé, I. & Zabala, A. (2001). *O construtivismo na sala de aula. Novas perspectivas para a acção pedagógica*. Lisboa: Edições ASA.
- Costa, P. L. (2015). Algumas notas sobre o discurso oficial para o Português: as Metas Curriculares e a educação literária. *Nuances: estudos sobre educação*, 26 (3), 17-33.
- Coutinho, C. P. Sousa, A. Dias, A. Bessa, F. Ferreira, M. J. & Vieira S. (2009). Investigação-ação: metodologia preferencial nas práticas educativas. *Psicologia Educação e Cultura*, XIII (2), 455-479.

Criadores. (2016, outubro 18). *Como funciona o corpo humano?* [Video file]. Encontrado em [https://www.youtube.com/watch?v=1XW\\_pKhm3gA&t=23s](https://www.youtube.com/watch?v=1XW_pKhm3gA&t=23s)

Fernandes, P. M. (2005). *A (re)construção do ambiente educativo das escolas e a educação multi-intercultural*. Braga: Universidade do Minho.

Ferreira, M. S., & Santos, M. R. (2007). *Aprender a Ensinar, Ensinar a Aprender*. Porto: Edições Afrontamento.

Folque, M. A. (2012). *O aprender a aprender no Pré-escolar: o modelo pedagógico do Movimento da Escola Moderna*. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.

Galda, L. & Cullian, B. E. (2003). Literature for literacy: What research says about the benefits of using trade books in the classroom. In J. Flood, D. Lapp, J. R. Squire, e J. M. Jenen (Eds), *Handbook of research on teaching the English language arts* (pp. 640-648). Mahwah, NJ: Erlbaum.

Gomes, J. (1996). *Da Nascente à Voz. Contributos para uma pedagogia da leitura*. Lisboa: Caminho.

Harlen, W. (1993). *Teaching and Learning Primary Science*. London: Paul Chapman Publishing.

Herdeiro, M. B. (1980). Dimensão pedagógica da leitura. In AA. VV. *Problemática da Leitura - aspectos sociológicos e pedagógicos* (pp. 35-47). Lisboa: INIC.

Kincheloe, J. L. (2003). *Teachers as researchers: Qualitative inquiry as a path to empowerment*. London & New York: Routledge Falmer (2ª ed.).

Martins, J., Bicudo, M. A. V. (1989). *A pesquisa qualitativa em Psicologia: fundamentos e recursos básicos*. São Paulo. EDUC / Moraes.

Martins, M. A. & Niza, I. (1998). *Psicologia da Aprendizagem da Linguagem Escrita*. Lisboa: Universidade Aberta.

Mata, L. (2008). *A Descoberta da Escrita*. Lisboa: Ministério da Educação.

Mendoza Fillola, A. (2004). *La educación literaria. Bases para la formación de la competencia lecto-literaria*. Málaga: Ediciones Aljibe.

- Ming, K. (2012). 10 Content-Area Literacy Strategies for Art, Mathematics, Music, and Physical Education. *Clearing House*, 85(6), 213–220.
- Millar, R. (1995). What is "scientific method" and can it be taught? In R. Levinson (Ed.), *Teaching Science* (pp. 164-177). London: Routledge.
- Morais, J. (1994). *A Arte de Ler. Psicologia Cognitiva da Leitura*. Lisboa: Cosmos.
- Morrow, L. M. & Gambrel, L. B. (2000). Literature-based reading instruction. In M. L. Kamil, P.B. Mosenthal, P. D. Pearson, & R. Barr (Eds.), *Handbook of reading research* (pp. 563-586), vol.2. Mahwah, NJ: Erlbaum.
- Moss, B. (2005). Making a case and a place for effective content area literacy instruction in the elementary grades. *The Reading Teacher*, 59(1), 46-55.
- Nikolajeva, M. & Scott, C. (2000). The Dynamics of Picturebook Communication. *Children 's Literature in Education*, 31(4), 225-239.
- Nikolajeva, M. & Scott, C. (2001). *How picturebooks work*. New York: Routledge.
- Niza, S. (1996). O Modelo curricular de educação pré-escolar da Escola Moderna Portuguesa. in J. Oliveira-Formosinho et. all (Ed.), *Modelos Curriculares para a Educação de Infância* (pp. 137-159). Porto: Porto Editora.
- Niza, S. (2013). O Movimento Curricular de Educação Pré-Escolar na Escola Moderna Portuguesa. In Oliveira-Formosinho, J., (Org.), *Modelos Curriculares para a Educação de Infância: Construindo uma praxis da participação* (pp. 125-140) (4ª Ed.). Porto: Porto Editora.
- Noffke, S., & Somekh, B. (2010). Introduction. In S. Noffke & B. Somekh. *Handbook of Educational Action Research* (pp. 1-5). London: Sage.
- Oliveira-Formosinho, J. (2003). O Modelo Curricular do M.E.M.- Uma Gramática Pedagógica Para a Participação Guiada. *Escola Moderna*, nº18, 5ª série, pp. 5-9.
- Oliveira-Formosinho, J. (Coord.) (2011). *O espaço e o tempo na Pedagogia-em-Participação*. Porto: Porto Editora.
- Piaget, J. (1977). *O desenvolvimento do raciocínio na criança*. Rio de Janeiro: Record.

Pontes, V. & Barros, L. (2007). Formar leitores críticos, competentes, reflexivos: o programa de Leitura fundamentado da literatura. In F. Azevedo (Coord.), *Formar Leitores. Das teorias às práticas*. (pp.69-87). Lisboa: Lidel.

Ramos, A. M. & Silva, S. R. (2017). Da água – entre a terra e o ar – em narrativas visuais para a infância. *Fronteiras*, 18, 130-147.

Rigolet, S. A. N. (1997). *Leitura do Mundo. Leitura de Livros. Da Estimulação Precoce da Linguagem Escrita*. Porto: Porto Editora.

Rodrigues, C. (2009). O álbum narrativo para a infância: Os segredos de um encontro de linguagens. in Congresso Internacional Lectura 2009 – *Para ler el XXI. Havana: Comité Cubano del IBBY*. Disponível em <<http://www.casadaleitura.org>>, consultado em 20 de novembro de 2011

Rodrigues, N. J. B. (2012). *Álbum Narrativo: que possibilidades de leitura? Com que leitores?* Braga: Universidade do Minho, Instituto de Educação.

Sá, J. G. (2000). *A abordagem experimental das ciências no jardim de infância e no 1º ciclo do ensino básico: sua relevância para o processo de educação científica nos níveis de escolaridade seguintes*. Braga: Universidade do Minho, Instituto de Estudos da Criança.

Sá, J. (2002). *Renovar as práticas no 1º ciclo pela via das ciências da natureza*. Porto: Porto Editora.

Santos, M. M. (2010). *Leitura partilhada entre o jardim de infância e a família - um projeto de intervenção*. Trabalho de projeto de mestrado. Porto: Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti.

Silva, S. R. (2006). Quando as palavras e as ilustrações andam de mãos dadas: Aspectos do álbum narrativo para a infância. In F. L. Viana, M. Martins & E. Coquet (Coord.), *Leitura, Literatura Infantil e Ilustração – Investigação e prática docente 5* (pp. 129-138). Braga: Centro de Estudos da Criança – Universidade do Minho.

Silva, I., Marques, L., Mata, L. e Rosa, M. (2016). *Orientações curriculares para a educação pré-escolar*. Lisboa: Ministério da Educação.

Sim-Sim, I. (1998). *Desenvolvimento da Linguagem*. Lisboa: Universidade Aberta.

Sim-Sim, I. (Coord.) (2006). *Ler e ensinar a ler*. Porto: Edições Asa.

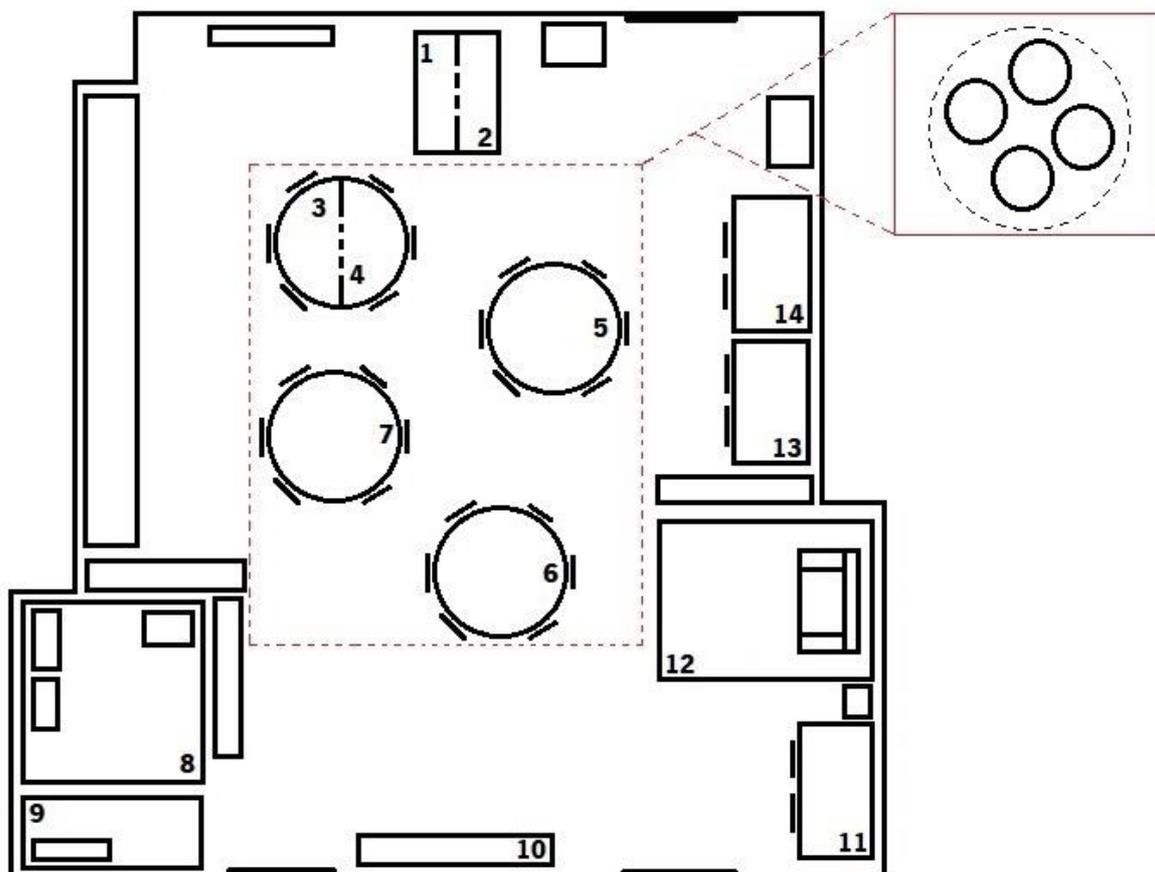
- Sim-Sim, I. Silva, A. C. & Nunes, C. (2008). *Linguagem e Comunicação no Jardim-de-Infância*. ME-PNEP.
- Sipe, L. R. (1998) How Picture Books Work: A Semiotically Framed Theory of Text-Picture Relationships. *Children's Literature In Education*, 29 (2), pp. 97-108.
- Sobrinho, J. (2000). *A Criança e o Livro. A Aventura de Ler*. Porto: Porto Editora.
- Souza, L. & Bernardino, A. (2011). A contação de histórias como estratégia pedagógica na educação infantil e ensino fundamental. *Educere et Educare - Revista de educação*, 6 (12), 235-249.
- Steiner, G. (2007). *O Silêncio dos Livros Seguido de Esse vício ainda impune de Michel Crépu*. Lisboa: Gradiva.
- Varela, P. (2001). *Ensino experimental e reflexivo das ciências no 1º ano de escolaridade*. Braga: Universidade do Minho, Instituto de Estudos da Criança.
- Varela, P. (2009). *Ensino Experimental das Ciências no 1º Ciclo do Ensino Básico: construção reflexiva de significados e promoção de competências transversais*. Dissertação de Doutoramento em Estudos da Criança. Braga: Universidade do Minho. Disponível em <<https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/10668/1/TESE.pdf>>
- Vasconcelos, T. (1997). *Ao Redor da Mesa Grande. A prática educativa de Ana*. Porto: Porto Editora.
- Verhoeven, L. & Snow, C. (2001). *Literacy and motivation. Reading Engagement in individuals and Groups*. London: Lawrence Erlbaum Associates.
- Viana, F. L. (2001). *Melhor Falar para Melhor Ler*. Braga: Instituto de Estudos da Criança da Universidade do Minho.
- Viana, F. & Teixeira, M. (2002). *Aprender a ler: da aprendizagem informal à aprendizagem formal*. Porto: Edições Asa.
- Viana, F. L., Coquet, E. & Martins, M. (2005). *Leitura, Literatura Infantil e Ilustração: Investigação e Prática Docente*. Braga: Universidade do Minho, Instituto de Estudos da Criança.
- Vieira, C. (2012). *Ensino das ciências na educação pré-escolar e no ensino básico, numa perspetiva IBSE – energia*. Braga: Universidade do Minho.

Vygotsky, L. S. (1998). *A Formação Social da Mente. O Desenvolvimento das Processos Psicológicos Superiores*. São Paulo: Martins Fontes.

Yopp, H. K. & Yopp, R. H. (2006). *Literature-Based Reading Activities*. Plymouth: Allyn and Bacon.

## ANEXOS

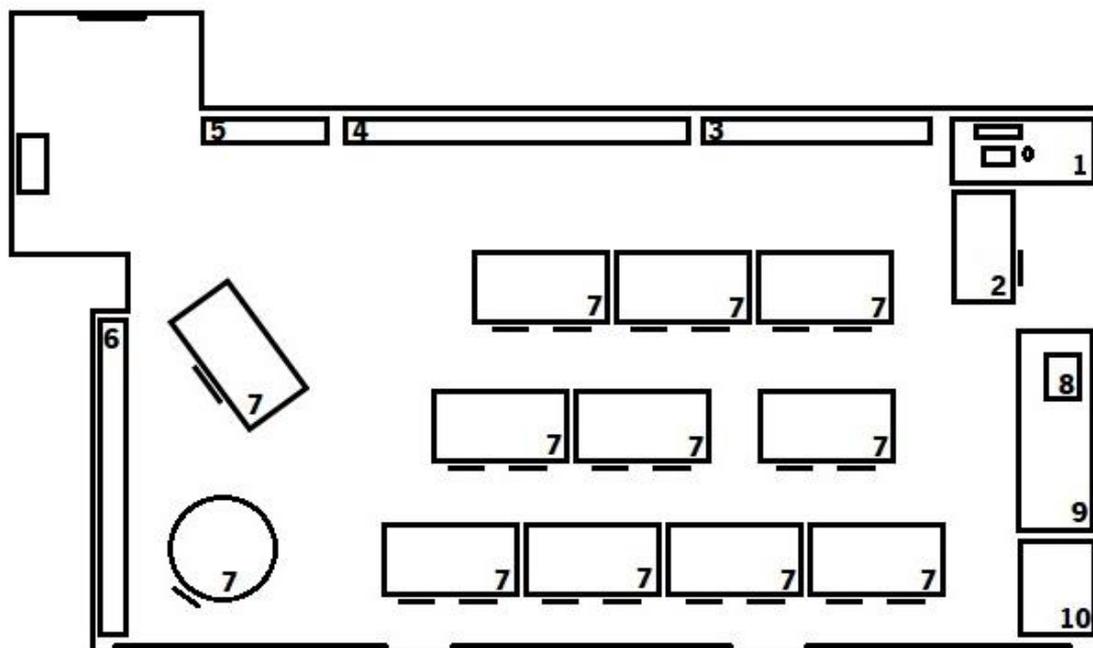
ANEXO A: Planta da sala do grupo de Educação Pré-escolar



LEGENDA

- |                                  |                            |
|----------------------------------|----------------------------|
| 1. Oficina da pintura            | 8. Oficina das construções |
| 2. Oficina do quadro             | 9. Oficina da casinha      |
| 3. Oficina da colagem e recorte  | 10. Oficina dos disfarces  |
| 4. Oficina da plasticina         | 11. Oficina das ciências   |
| 5. Oficina desenho               | 12. Oficina da biblioteca  |
| 6. Oficina dos jogos de mesa     | 13. Oficina da escrita     |
| 7. Oficina dos jogos matemáticos | 14. Oficina do computador  |

ANEXO B: Planta da sala da turma de 3º ano do 1º Ciclo do Ensino Básico



LEGENDA

- |                                      |                                     |
|--------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Mesa do computador                | 6. Painel de exposição de trabalhos |
| 2. Secretária do professor           | 7. Mesas dos alunos                 |
| 3. Quadro interativo                 | 8. Lavatório                        |
| 4. Quadro branco                     | 9. Móvel com material de apoio      |
| 5. Painel de exposição de documentos | 10. Armário de arrumação            |

ANEXO C: Teste formulado para o grupo de Educação Pré-escolar

Como é o nosso corpo, por dentro e por fora?



Nome: \_\_\_\_\_ Data: / /

Será que conheces bem o nosso corpo? Isso é o que vamos ver!

1. Sabes para que serve a  o  as   
os  os  e as  ?   

2. Sabes o que são os sentidos?   

3. Quantos sentidos achas que temos? **1 2 3 4 5 6**

4. Sabes o que é isto  ?   

5. Sabes para que servem os  ?   

6. Sabes o que é isto  ?   

7. E isto  ?   

8. Sabes o que é um órgão?



9. Sabes o que é isto ?



10. E isto ?



11. E isto ?



12. Desenha tudo aquilo que já sabes sobre o corpo humano.

## ANEXO D: Teste formulado para a turma de 3º ano do 1º Ciclo do Ensino Básico

1. Se testássemos a permeabilidade destes solos, qual deles é que iria reter maior quantidade de água?



2. Selecciona de entre os solos apresentados o que é fértil, isto é, o mais propício ao desenvolvimento das plantas.

Solos arenosos  
Solos argilosos  
Solos orgânicos

3. Qual das seguintes técnicas permite a fertilização de solos?

Rega  
Aragem  
Compostagem

4. Quando observamos diversos tipos de rochas quais são as características que as permitem diferenciar?

Tamanho, peso e dureza  
Dureza, cheiro, cor e textura  
Cor, peso e tamanho.

5. Quais das seguintes imagens correspondem a alavancas?



6. As alavancas aumentam a força necessária para levantar um objeto.

Verdadeiro  
Falso

7. Quando é que é necessário exercer menos força na alavanca?

Quando o ponto de apoio está mais próximo da potência  
Quando o ponto de apoio está mais afastado da potência  
Quando o ponto de apoio está à mesma distância da resistência e da potência

8. Se quiséssemos utilizar a alavanca que vês na imagem, qual das seguintes formas de relevo seria mais favorável à sua utilização?

- Montanhas
- Planaltos
- Planícies



9. Que forma de relevo é que predomina na tua região?



10. As rodas dentadas podem também ser utilizadas nas alavancas, como funcionam?

- O movimento de uma roda dentada transmite-se às outras.
- O movimento de uma roda dentada não se transmite às outras.
- As rodas dentadas movimentam-se no mesmo sentido para funcionarem.

11. Quanto mais pequena for uma roda dentada maior é o número de voltas que esta irá dar.

- Verdadeiro
- Falso

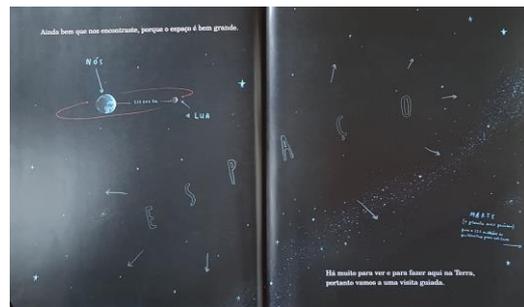
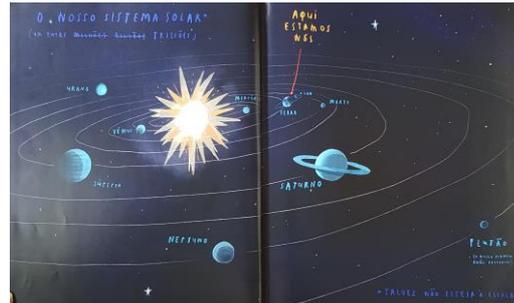
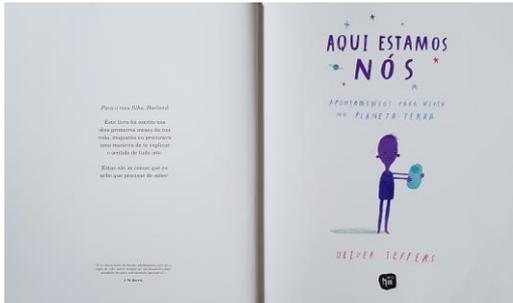
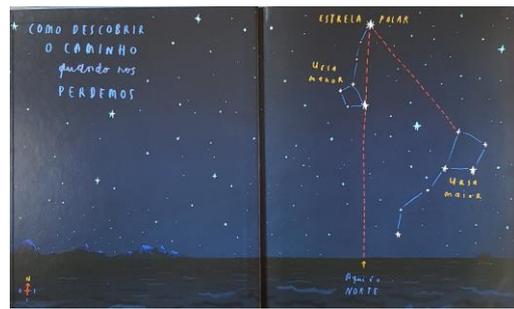
12. A tua sombra é igual ao longo do dia.

- Verdadeiro
- Falso

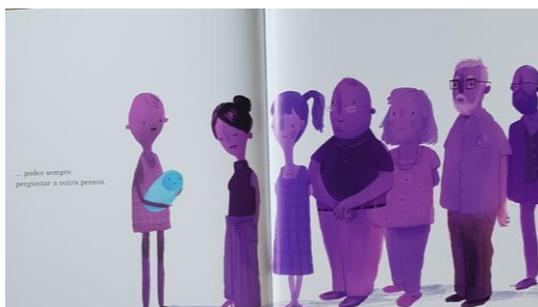
13. Qual é o movimento que dá origem à noite e ao dia?

- Movimento de rotação do Sol
- Movimento de translação do Sol
- Movimento de rotação da Terra
- Movimento de translação da Terra

ANEXO E: Fotografias da obra *Aqui Estamos Nós – Apontamentos para Viver no planeta Terra*







**ANEXO F: Cartões representativos dos cinco sentidos do corpo humano**



## ANEXO G: Jogo do Olfato



## ANEXO H: Jogo do Paladar



## ANEXO I: Painel das Sensações construído pelas crianças



**ANEXO J: Aviso construído em conjunto com as crianças para anexar ao “corpo articulado”**

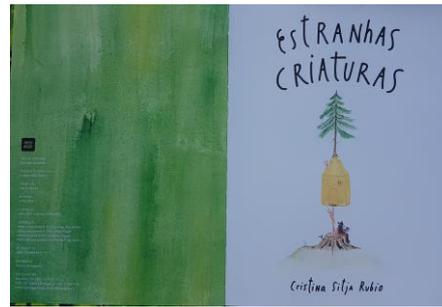
Olá pai e mãe!

Durante estas últimas semanas estivemos a aprender coisas novas sobre o Corpo Humano. Construímos um corpo articulado que agora levamos para casa junto a este aviso, mas era muito importante que escutassem as coisas que aprendi e me ajudassem a registar.

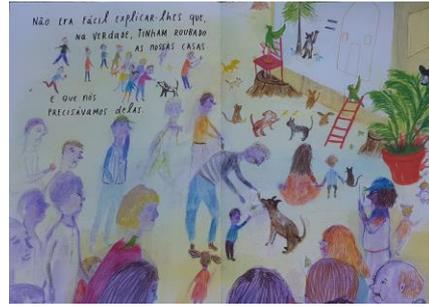
Podem ajudar?



ANEXO K: Fotografias da obra *Estranhas Criaturas*







## ANEXO L: Tabela de registo para a experiência sobre os solos

### Vamos testar os solos!

Nome: \_\_\_\_\_ Data: / /

Conversa com os teus colegas sobre o que observaram durante as experiências e regista as observações e as conclusões a que chegaram na tabela que se segue:

Tabela 1. - Registo das experiências.

Amostras	Cor	Cheiro	Restos de plantas	Restos de animais	Animais vivos	Rochas	Deixa passar água	Não deixa passar água	Nome do solo
Amostra A									
Amostra B									
Amostra C									

## ANEXO M: Cartaz das rochas



**ANEXO N:** Tabela de registo para a observação das rochas

**Vem daí explorar as rochas!**

Nome: \_\_\_\_\_ Data: / /

Observa as amostras de rochas e, após uma discussão com os teus colegas, preenche a tabela que se segue:

Tabela 1. - Registo da experiência.

	Nome da rocha	Dureza	Cor	Textura	Cheiro	Utilidade
Amostra A						
Amostra B						
Amostra C						
Amostra D						
Amostra E						

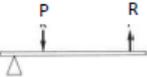
**ANEXO O:** Esquema explicativo das alavancas e de apoio ao registo das experiências realizadas

**Como funcionam as alavancas?**

As alavancas são hastes rígidas, retas ou curvas, que podem girar sob a ação de forças em torno de um eixo. Há três tipos de alavancas:



**Alavanca Interfixa**

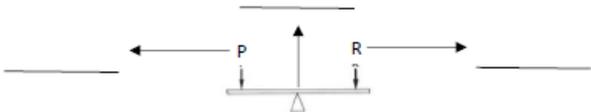


**Alavanca Inter-resistente**



**Alavanca Inter-potente**

Depois de realizares as experiências propostas legenda a imagem que se segue, indicando o nome de cada uma das partes que constituem uma alavanca.



**Conclusões:**

1- \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2- \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**ANEXO P:** Palavras necessárias para construir a mensagem no Jogo do Balão

PRESERVAR O HABITAT NATURAL DOS ANIMAIS

**ANEXO Q:** Palavras intrusas no Jogo do Balão

AS ARTIFICIAL CASAS DESTRUIR HUMANOS

**ANEXO R:** Cartão utilizado para o Jogo do Balão

A NARRATIVA "ESTRANHAS CRIATURAS"  
ALERTA PARA A NECESSIDADE DE :