

**Ana Rita Mateus Silva**

**EXTERIORIZAR AS CIÊNCIAS NO JARDIM DE  
INFÂNCIA: UM ESTUDO SOBRE AS  
POTENCIALIDADES DO ESPAÇO EXTERIOR NA  
APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS FÍSICAS E  
NATURAIS EM CRIANÇAS DE 5 ANOS**



**Universidade do Algarve**

Escola Superior de Educação e Comunicação

2023

**Ana Rita Mateus Silva**

**EXTERIORIZAR AS CIÊNCIAS NO JARDIM DE  
INFÂNCIA: UM ESTUDO SOBRE AS  
POTENCIALIDADES DO ESPAÇO EXTERIOR NA  
APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS FÍSICAS E  
NATURAIS EM CRIANÇAS DE 5 ANOS**

**Mestrado em Educação Pré-escolar**

**Trabalho efetuado sob a orientação da Professora Doutora  
Carla Alexandra Lourenço Duarte Rocha Dionísio Gonçalves**



**Universidade do Algarve**

**Escola Superior de Educação e Comunicação**

**2023**

# **Exteriorizar as ciências no jardim de infância: um estudo sobre as potencialidades do espaço exterior na aprendizagem de ciências físicas e naturais em crianças de 5 anos**

## **Declaração de autoria do trabalho**

Declaro ser o autor deste trabalho, que é original e inédito. Autores e trabalhos consultados estão devidamente citados no texto e constam da listagem de referências incluída.

---

A Universidade do Algarve reserva para si o direito, em conformidade com o disposto no Código do Direito de Autor e dos Direitos Conexos, de arquivar, reproduzir e publicar a obra, independentemente do meio utilizado, bem como de a divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição para fins meramente educacionais ou de investigação e não comerciais, conquanto seja dado o devido crédito ao autor e editor perspetivos.

“(...) a educação não é o que o educador dá; é um processo natural, realizado espontaneamente pelo indivíduo humano, não por ouvir palavras, mas por acumular experiências sobre o meio ambiente”

(Montessori, 2022, p. 8)

## **Agradecimentos**

Na última etapa deste sonho, que está prestes a tornar-se realidade, deixo aqui os agradecimentos às pessoas mais especiais que passaram na minha vida e que, de alguma forma, permitiram que isto acontecesse ou que me deram força para seguir em frente quando tudo parecia tão complicado.

Não foi um caminho constante, foi com alguns altos e baixos, que me fortaleceram e que me deixam infinitamente orgulhosa de mim mesma. Nestes dois anos de mestrado ocorreram momentos muito significativos e levo-os todos no coração, os bons e os maus. A saudade que fica e a felicidade e ansiedade por algo que parece cada vez mais perto, aumentam e mostram-me que é, sem dúvida, ser educadora de infância o que eu mais quero. Tenho a certeza de que, além de mim, os meus estão orgulhosos dos meus feitos e do suor e lágrimas que derramei para chegar até onde me encontro.

A todos, que de alguma forma contribuíram para o meu crescimento, deixo os meus sinceros agradecimentos:

À minha melhor amiga, a minha mãe, que sempre que pôde deu-me a força que eu precisava para seguir os meus sonhos e suportou todas as minhas dificuldades e desilusões, mas também os momentos de felicidade. Ajudou-me na realização de material para atividades do mestrado e para as práticas de ensino supervisionadas, facilitando todo o processo.

Ao meu pai, que me ajudou sempre que precisei e fez sempre tudo para que eu conseguisse estar a cem por cento no curso.

À minha irmã, que teve influência na minha ida para a universidade e que me auxilia sempre que preciso dela.

Aos meus avós, José e Maria, que já não estão comigo fisicamente, mas que me ensinaram a ser o que sou hoje, sonhadora e empenhada. O meu avô, que partilhou comigo os seus conhecimentos sobre a germinação de plantas e me levou a mim e ao meu primo a explorar a rua e a brincar com o que a Natureza nos proporciona. À minha avó, que me ensinou a cozinhar e a tomar consciência da diferença entre os frutos e os legumes. É graças a eles que esta investigação é tão importante.

À minha tia Vanda, que me mostrou que devemos ser lutadores e combater as maiores batalhas que nos surgem na vida. Mesmo no céu, continua a guiar-me com a sua bondade e meiguice que lhe eram características.

À minha tia Mariana, mais conhecida por Gigi, obrigada por teres tomado conta de mim em criança e me passares os valores de honestidade, humildade e bondade. Espero que, mesmo no céu, continues a ter orgulho em mim.

À minha orientadora, professora Carla Dionisio Gonçalves, que me orientou, auxiliou e me socorreu em todos os momentos mais aflitivos desta investigação. Agradeço-lhe a persistência, a dedicação, as ideias maravilhosas e ‘fora da caixa’ que me encantaram e me nortearam ao longo da realização do estudo e na sua redação. Os saberes que foram partilhados serão, indubitavelmente, guardados, assim como o seu carinho.

À educadora cooperante, que se mostrou imensamente amável e prestável ao longo da minha prática de ensino supervisionada, recebendo-me de braços abertos.

À auxiliar de ação educativa, que me tratou como parte da equipa educativa e me ajudou sempre que precisei.

Às crianças, que me mostraram a essência do amor e a beleza de educar. Aprendi muito com elas e, sem dúvida, foi um grupo que me despertou para tantos aspetos significantes no seu desenvolvimento e aprendizagem. Estarão, para sempre, no meu pensamento e terei sempre muito carinho por todos eles.

À Rute, a amiga que está sempre a meu lado, mesmo estando a quilómetros de mim. A amiga que me encoraja nos momentos mais difíceis e que fica feliz nos meus melhores momentos. A Rute é a amiga que qualquer pessoa quer ter na vida. Obrigada por existires e por poder fazer parte da tua vida.

À Joana Real, que é como uma irmã para mim. É uma lutadora, sonhadora e animada. Demonstra-me todos os dias que o importante é acreditarmos em nós e seguirmos os nossos sonhos.

À Rita Cruz, que é amiga que mais me ouve e me ajuda nos momentos que mais preciso dela. A amiga que dá conselhos certos, que é querida e preocupada com os outros

sem querer algo em troca. Espero que o futuro lhe reserve o melhor e que continuemos a ser parceiras de patinagem, mesmo que a distância o limite.

À Bianca, uma amiga que ganhei durante esta etapa acadêmica e que esteve sempre disponível para mim quando mais precisei. Uma amiga que espero poder contar para sempre e compartilhar momentos profissionais e pessoais.

## Resumo

As crianças devem estar no centro da sua aprendizagem, podendo explorar atividades que mais lhes aprez. Deste modo, este estudo teve como ponto fulcral a participação ativa das crianças e a realização de atividades de Ciências Físicas e Naturais, no espaço exterior da instituição, por se considerar que este é um local relevante para o desenvolvimento das crianças, assim como promotor de aprendizagens essenciais. Desta forma, delinearão-se estratégias que permitiram responder ao problema central desta investigação: Terá o espaço exterior possibilidades de ação que permitam, através da brincadeira, que as crianças fiquem sensibilizadas para a aprendizagem das Ciências Físicas e Naturais?

O estudo contou com a participação de 25 crianças, de uma instituição de educação pré-escolar, situada no distrito de Faro. Recorreu-se a uma metodologia de cariz qualitativo, permitindo analisar e perceber as conceções das crianças acerca de conceitos de Ciências Físicas e Naturais, bem como acerca da sua exploração no espaço exterior. Neste sentido, para a recolha de dados, num primeiro momento, recorreu-se à observação não participante, sustentada por notas de campo e à realização de entrevistas semiestruturadas às crianças e à educadora de infância, seguindo-se a elaboração de atividades, em contexto de intervenção pedagógica, onde foi possível coligir novos dados, a partir de observação participante (através de respostas às questões que foram sendo colocadas e que foram áudio e vídeo gravadas) e, também, através das produções das crianças. Por fim, foi realizada a avaliação das aprendizagens das crianças, recolhendo-se novos dados, através de uma nova entrevista semiestruturada à educadora de infância, bem como por meio de uma nova observação participante apoiada por tabelas de observação.

Os resultados sugerem que o espaço exterior é fulcral para o desenvolvimento e aprendizagem das crianças, assim como para a exploração de atividades de Ciências Físicas e Naturais.

**Palavras-chave:** Educação Pré-Escolar; Ciências Físicas e Naturais; Brincar; Espaço Exterior.

## **Abstract**

Children should be at the center of their learning, being able to explore activities that they most enjoy. This study focused on the active participation of children and the carrying out of Physical and Natural Science activities outside the institution, as this is considered to be a relevant place for the development of children, as well as a promoter of essential learnings. In this way, strategies were outlined that allowed responding to the central problem of this investigation: Does the outer space have possibilities for action that allow, through play, that children become sensitized to the learning of Physical and Natural Sciences?

The study had the participation of 25 children, from a preschool education institution, located in the district of Faro. A qualitative methodology was used, allowing to analyze and perceive the children's conceptions about concepts of Physical and Natural Sciences, as well as about their exploration in outer space. In this sense, for data collection, at first, non-participant observation was used, supported by field notes and semi-structured interviews with the children and the kindergarten teacher, followed by the elaboration of activities, in a context of pedagogical intervention, where it was possible to collect new data, from participant observation (through answers to the questions that were being asked and which were audio and video recorded) and, also, through the children's productions. Finally, an assessment of the children's learning was carried out, collecting new data through a new semi-structured interview with the kindergarten teacher, as well as through a new participant observation supported by observation tables.

The results suggest that outdoor space is central to children's development and learning, as well as to exploring Physical and Natural Science activities.

**Keywords:** Preschool education; Physical and natural sciences; Play; Outer space.

## Índice geral

Agradecimentos .....	vi
Resumo .....	ix
Abstract.....	x
Índice de figuras .....	xiv
Índice de gráficos.....	xvi
Índice de tabelas .....	xvii
Lista de siglas e acrónimos .....	xvii
Introdução .....	1
Capítulo I – Enquadramento Teórico .....	4
1.1. Ser Criança: Definição do Conceito .....	4
1.2. O Conceito de Brincar .....	6
1.2.1. A importância do brincar para a criança .....	7
1.3. O Espaço Exterior como Promotor de Desenvolvimento e de Aprendizagem das Crianças .....	9
1.4. Curiosidade e Criatividade no Desenvolvimento e Aprendizagem da Criança .....	13
1.5. A Importância da Sensibilização às Ciências Físicas e Naturais na Educação Pré-Escolar.....	14
1.6. O Papel do/a Educador/a como Mediador do Desenvolvimento e da Aprendizagem das Crianças .....	17
1.7. Modelos Pedagógicos na Prática de Educação de Infância .....	19
Capítulo II – Opções Metodológicas .....	22
2.1. Contextualização do Estudo .....	22
2.1.1. O espaço e o tempo.....	22
2.2. Problemática, Questões e Objetivos do Estudo .....	27
2.2.1 Procedimentos éticos .....	29

2.3. Justificação das Opções Metodológicas .....	30
2.4. Técnicas e Instrumentos de Recolha de Dados.....	33
2.4.1. Observação participante.....	33
2.4.2. Notas de campo.....	34
2.4.3. Registo fotográfico e áudio.....	35
2.4.4. Inquérito por entrevista.....	35
2.5. Planeamento do Estudo.....	37
Capítulo III – Intervenção Pedagógica .....	40
3.1. 1. <sup>a</sup> Etapa: Diagnóstico.....	42
3.2. 2. <sup>a</sup> Etapa: Implementação de Atividades de Implementação Pedagógica...43	
3.2.1. Atividade: “Fruto ou Legume?”.....	43
3.2.2. Atividade “O Caracol” .....	47
3.2.3. Atividade “O Escorrega” .....	51
3.2.4. Atividade “O Balancé” .....	53
Capítulo IV – Análise e Interpretação dos Resultados .....	59
4.1.2. Perceções da educadora de infância.....	62
4.1.3. Articulado resultados .....	64
4.2.1. 1. <sup>a</sup> Atividade: Fruto ou legume? .....	64
4.2.2. 2. <sup>a</sup> Atividade: O Caracol .....	72
4.2.3. 3. <sup>a</sup> Atividade: O escorrega .....	79
4.2.4. 4. <sup>a</sup> Atividade: O Balancé.....	87
4.3. Etapa III: Avaliação das Aprendizagens .....	96
4.3.1. Avaliação das aprendizagens das atividades “fruto ou legume” e “o caracol” .....	96
4.3.2. Avaliação das aprendizagens da atividade “O Escorrega” .....	99
4.3.3. Avaliação da atividade “O Balancé” .....	102
4.3.4. Resumo das quatro atividades de avaliação .....	104
Capítulo V – Discussão de Resultados e Conclusões .....	106
Considerações Finais .....	110
Referências Bibliográficas.....	112

Legislação consultada.....	118
Apêndices .....	119
Apêndice A – Consentimento Informado para as Crianças .....	119
Apêndice B – Consentimento Informado para as Famílias .....	120
Apêndice C – Consentimento Informado para a Educadora de Infância.....	121
Apêndice D – Resumo das Notas de Campo referentes aos Comportamentos das Crianças no EE.....	122
Apêndice E – Categorização dos dados do Projeto Curricular de Grupo .....	123
Apêndice F – Categorização dos dados do Projeto Educativo da Instituição..	126
Apêndice G – Guião e transcrição da entrevista semiestruturada às crianças.	128
Apêndice H - Categorização da entrevista realizada às crianças.....	159
Apêndice I – Guião e transcrição da entrevista inicial realizada à Educadora de Infância.....	164
Apêndice J – Categorização dos Dados Recolhidos na Entrevista Inicial Realizada à Educadora de Infância .....	174
Apêndice K – Planificação da atividade “Fruto ou Legume” .....	177
Apêndice L – Planificação da atividade “O Caracol” .....	179
Apêndice M – Planificação da atividade “O Escorrega” .....	182
Apêndice N – Estruturação da atividade “O Balancé” .....	184
Apêndice O – Planificação das atividades de avaliação das aprendizagens....	186
Apêndice P - Guião e transcrição de entrevista final à educadora de infância	190
Apêndice Q – Categorização da entrevista final realizada à educadora.....	195
Apêndice R – Grelha de observação da avaliação de aprendizagens das atividades Fruto ou legume e O Caracol .....	197
Apêndice S – Grelha de observação de avaliação de aprendizagens da atividade O Escorrega.....	200
Apêndice T – Grelha de observação de avaliação das aprendizagens da atividade O Balancé .....	203

Apêndice U - Desenhos elaborados pelas crianças.....	206
Apêndice V - Tabela de comparação da atividade fruto ou legumes na intervenção pedagógica e na avaliação de aprendizagens.....	226
Apêndice W – Tabela de comparação da atividade o caracol na intervenção pedagógica e na avaliação de aprendizagens. ....	228
Apêndice X – Tabela de comparação da atividade o escorrega na intervenção pedagógica e na avaliação de aprendizagens. ....	230
Apêndice Y – Tabela de comparação da atividade o balancé na intervenção pedagógica e na avaliação de aprendizagens. ....	232

### **Índice de figuras**

<b>Figura 2.1.</b> <i>Esboço do espaço da sala de atividades.</i>	
<b>Figura 2.2.</b> <i>Esboço do espaço exterior da instituição.</i>	
<b>Figura 2.3.</b> <i>Área do EE referente à sala dos cinco anos.</i>	
<b>Figura 2.4.</b> <i>Balancé individual do EE.</i>	
<b>Figura 2.5.</b> <i>Balancé duplo do EE.</i>	
<b>Figura 2.6.</b> <i>Escorrega do EE.</i>	
<b>Figura 2.7.</b> <i>Área da casinha no EE.</i>	
<b>Figura 2.8.</b> <i>Calendarização das atividades de investigação.</i>	
<b>Figura 2.9.</b> <i>Fatores que influenciam as vivências do ser humano (adaptado de Amado, 2014, p. 22).</i>	
<b>Figura 2.10.</b> <i>Planeamento do estudo.</i>	
<b>Figura 2.11.</b> <i>Etapas da investigação e objetivos inerentes a cada uma.</i>	
<b>Figura 3.1.</b> <i>Processo da intervenção pedagógica.</i>	
<b>Figura 3.2.</b> <i>Fases da intervenção pedagógica.</i>	
<b>Figura 3.3.</b> <i>Etapa de diagnóstico.</i>	
<b>Figura 3.4.</b> <i>Questionamento sobre conhecimentos pressupostos sobre frutos e legumes.</i>	
<b>Figura 3.5.</b> <i>Colocar alimentos na caixa correspondente.</i>	
<b>Figura 3.6.</b> <i>Colocar alimentos na caixa correspondente.</i>	
<b>Figura 3.7.</b> <i>Atividade de correspondência com imagens.</i>	
<b>Figura 3.8.</b> <i>Exploração do interior dos alimentos.</i>	
<b>Figura 3.9.</b> <i>Livro “O caracol que queria ser polícia”, de Vera Campeão (2020).</i>	

**Figura 3.10.** *Exploração de elementos naturais no EE.*

**Figura 3.11.** *Exploração de elementos naturais no EE.*

**Figura 3.12.** *Exploração da colocação dos elementos naturais no caracolário.*

**Figura 3.13.** *Exploração dos caracóis.*

**Figura 3.14.** *Exploração dos caracóis.*

**Figura 3.15.** *Escolha dos alimentos a dar ao caracol.*

**Figura 3.16.** *Partilha de informação sobre o que foi observado nos caracóis.*

**Figura 3.17.** *Deteção e exploração das concepções sobre o escorrega.*

**Figura 3.18.** *Explorar planos inclinados com diferentes objetos.*

**Figura 3.19.** *Escolha do melhor material para a superfície.*

**Figura 3.20.** *Equilibrar a tábua de madeira.*

**Figura 3.21.** *Colocar a tábua na linha correta para alcançar a maior altura.*

**Figura 3.22.** *Exploração do elemento que adquire maior altura.*

**Figura 3.23.** *Exploração da medida “peso”.*

**Figura 3.24.** *Atividade de avaliação “Fruto ou Legume”.*

**Figura 3.25.** *Atividade de avaliação “O Caracol”.*

**Figura 3.26.** *Apresentação das superfícies.*

**Figura 3.27.** *Exploração das superfícies.*

**Figura 3.28.** *Exploração do balancé através da distribuição das crianças.*

**Figura 4.1.** *Cesto com o pano, antes do início da atividade.*

**Figura 4.2.** *Cesto sem pano, no início da atividade.*

**Figura 4.3.** *Zona da dinamização da atividade com a cesta e as caixas de correspondência e o cesto.*

**Figura 4.4.** *Zona da dinamização da atividade, com as caixas de correspondência.*

**Figura 4.5.** *Cartolina correspondente aos frutos.*

**Figura 4.6.** *Cartolina correspondente aos legumes.*

**Figura 4.7.** *Tarefa de correspondência de imagens.*

**Figura 4.8.** *Cartolina correspondente frutos.*

**Figura 4.9.** *Crianças com as imagens dos frutos e dos legumes.*

**Figura 4.10.** *Crianças a comparar imagens e a debater o tema.*

**Figura 4.11.** *Criança a comer os alimentos depois da realização da atividade.*

**Figura 4.12.** *Crianças a comer os alimentos depois da realização da atividade.*

**Figura 4.13.** *Reconto da obra de literatura para a infância “O Caracol que queria ser polícia” (Campeão, 2020).*

- Figura 4.14.** *Exploração, individual, do caracolário, por parte das crianças.*
- Figura 4.15.** *Exploração, individual, do caracolário, por parte das crianças.*
- Figura 4.16.** *Partilha de conhecimentos acerca do Caracol.*
- Figura 4.17.** *Partilha de conhecimentos acerca do Caracol.*
- Figura 4.18.** *Elaboração dos desenhos referentes às características do caracol.*
- Figura 4.19.** *Elaboração dos desenhos referentes às características do caracol.*
- Figura 4.20.** *Planos inclinados.*
- Figura 4.21.** *Exploração do objeto rolante mais eficaz.*
- Figura 4.22.** *Apresentação das superfícies a explorar.*
- Figura 4.23.** *Exploração da superfície de paus de madeira.*
- Figura 4.24.** *Exploração da superfície de tecido de arraiolos.*
- Figura 4.25.** *Exploração da superfície de tecido de feltro.*
- Figura 4.26.** *Exploração da superfície de musgami.*
- Figura 4.27.** *Explicação da atividade sobre o balancé.*
- Figura 4.28.** *Simulação de um balancé, constituído por uma tábua de madeira e um ponto de apoio.*
- Figura 4.29.** *Simulação de um balancé, constituído por uma tábua de madeira e um ponto de apoio.*
- Figura 4.30.** *Exploração do objeto mais leve e mais pesado.*
- Figura 4.31.** *Exploração do objeto mais leve e mais pesado.*
- Figura 4.32.** *Colocação de cubos de madeira e berlindes.*
- Figura 4.33.** *Exploração do equilíbrio do balancé através da “massa/peso” das crianças.*
- Figura 4.34.** *Visualização das imagens dos frutos e legumes.*
- Figura 4.35.** *Correspondência das imagens dos alimentos preferidos dos caracóis.*
- Figura 4.36.** *Momento do questionamento acerca da imagem que cada criança recebeu.*
- Figura 4.37.** *Observação das bases de madeira, algodão e musgami.*
- Figura 4.38.** *Exploração das bases de madeira, algodão e musgami, no escorrega.*
- Figura 4.39.** *Exploração do balancé, através da distribuição de crianças.*

### **Índice de gráficos**

- Gráfico 4.1.** *Preferência do espaço educativo das crianças para a realização de atividades.*
- Gráfico 4.2.** *Envolvimento das crianças nas tarefas T1, T4, T5, T6 e T7.*

**Gráfico 4.3.** *Número de crianças que acertou e que não acertou no que era proposto nas tarefas T2 e T3.*

**Gráfico 4.4.** *Envolvimento do grupo no decorrer da atividade.*

**Gráfico 4.5.** *Respostas mais próximas do considerado mais cientificamente correto.*

**Gráfico 4.6.** *Análise das respostas sobre as atividades fruto ou legume e o caracol.*

**Gráfico 4.7.** *Análise das respostas sobre a atividade o escorrega.*

**Gráfico 4.8.** *Análise das respostas sobre a atividade o balancé.*

### **Índice de tabelas**

**Tabela 2.1.** *Codificação atribuída a cada criança que participou no estudo.*

**Tabela 2.2.** *Problemática, questões e objetivos de investigação*

**Tabela 4.1.** *Grelha de observação das tarefas (T) da atividade fruto ou legume.*

**Tabela 4.2.** *Grelha de observação da atividade O Caracol.*

**Tabela 4.3.** *Grelha de observação da atividade O Escorrega.*

**Tabela 4.4.** *Grelha de observação da atividade O Balancé.*

### **Lista de siglas e acrónimos**

PES - Prática de Ensino Supervisionada

CFN - Ciências Físicas e Naturais

OCEPE - Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar

MEM - Movimento da Escola Moderna

TP - Trabalho por Projeto

IPSS - Instituição Particular de Solidariedade Social

EI – Educadora de Infância

PCG - Projeto Curricular de Grupo

PE - Projeto Educativo

Ei - Entrevista inicial

Ef – Entrevista final

T - Tarefas

## Introdução

As crianças têm interesses, e também necessidades, que devem ser potenciados no seu dia a dia. Por outro lado, a criança é curiosa e tem desejo de explorar o seu entorno e de saber sempre mais sobre o que observa. Por essa razão e, tal como referem Lopes da Silva et al. (2016, p. 6) a área do conhecimento do mundo, como “área em que a sensibilização às diversas ciências é abordada de modo articulado, num processo de questionamento e de procura organizada do saber, (...) permite à criança uma melhor compreensão do mundo que a rodeia”. Assim, a exploração do ambiente à sua volta, através do brincar, é fundamental para o desenvolvimento da criança e das suas aprendizagens. Seja na Natureza, seja no exterior de uma instituição, o espaço, onde ocorre a brincadeira sem limites motores ou sensoriais, fomenta a exploração e a descoberta de coisas novas. Se aliarmos a sensibilização às ciências com a exploração do espaço exterior, as aprendizagens das crianças serão, sem dúvida, mais ricas e significativas.

É neste contexto, que surge este relatório de investigação no âmbito da Prática de Ensino Supervisionada (PES), inerente ao plano de estudos do Mestrado em Educação Pré-Escolar, da Universidade do Algarve, e que ocorreu no ano letivo de 2022/2023. Deste modo, este estudo tem como principal finalidade a exploração de atividades no domínio das Ciências Físicas e Naturais (CFN), sensibilizando as crianças para a aprendizagem das ciências, e a sua dinamização no espaço exterior da instituição.

Sustentado pelo problema de investigação intitulado: “terá o espaço exterior possibilidades de ação que permitam, através da brincadeira, que as crianças fiquem sensibilizadas para a aprendizagem das Ciências Físicas e Naturais?”, pretende-se, com o estudo, dar resposta às seguintes questões de investigação:

- (i) De que forma o espaço exterior influencia o desenvolvimento e a aprendizagem das crianças em idade pré-escolar?
- (ii) De que modo as atividades práticas de Ciências Físicas e Naturais contribuem para a aprendizagem das crianças?
- (iii) De que modo o espaço exterior por meio das suas possibilidades de ação e através da brincadeira, possibilita que as crianças fiquem sensibilizadas para a aprendizagem das Ciências Físicas e Naturais?

Tendo por base as questões anteriores e o objetivo geral da investigação, “averiguar como as diferentes possibilidades de ação do espaço exterior permitem uma sensibilização às Ciências Físicas e Naturais”, foram delineados três objetivos específicos, que explicitam o que se pretende com o presente estudo: (i) perceber quais as conceções das crianças e as perceções da educadora de infância acerca da implementação das atividades de Ciências Físicas e Naturais; (ii) compreender a perceção das crianças quanto à utilização do espaço exterior e das suas potencialidades; e (iii) promover a exploração do espaço exterior, simultaneamente, com a implementação de práticas de Ciências Físicas e Naturais.

De modo a dar resposta a estas questões de investigação, optou-se por utilizar uma metodologia qualitativa e um paradigma de cariz interpretativo, tendo-se utilizado diversas técnicas e instrumentos de recolha de dados.

A razão que levou à seleção da temática deste estudo, centra-se, essencialmente, no facto de se ter observado, quer durante a iniciação à prática profissional, quer durante a PES, que é escasso o tempo que as crianças passam no espaço exterior com atividades dirigidas. O espaço exterior, normalmente, é utilizado, unicamente, como recreio e não como local educativo rico em aprendizagens, que promove a curiosidade nas crianças, despertando-as para a criatividade e originando novos saberes. Assim, tentou-se que as crianças explorassem o espaço exterior da instituição, tendo em consideração as áreas mais utilizadas por elas, como ponto de partida para uma análise mais aprofundada cientificamente.

Para a realização do estudo, estabeleceram-se vários pontos fundamentais à estruturação da investigação. Deste modo, o primeiro capítulo foca-se no enquadramento teórico, em que é fundamentada a importância do espaço exterior no desenvolvimento e aprendizagem das crianças, a importância do brincar, o brincar no espaço exterior, a sensibilização às Ciências Físicas e Naturais na vida das crianças, bem como o perfil do/a educador/a enquanto orientador/a dessas práticas. Posteriormente, no segundo capítulo evidencia-se a metodologia à qual se recorreu para efetuar o presente estudo. Neste capítulo, é referida a contextualização do estudo, o espaço em que foi desenvolvido, o tempo, o problema, as questões e os objetivos da investigação, e a justificação das opções metodológicas tomadas. Ainda neste capítulo realçam-se os instrumentos e técnicas de recolha de dados utilizados para coligir a informação necessária ao estudo. Na intervenção pedagógica, que se segue no terceiro capítulo, pretende-se descrever as atividades dinamizadas com as crianças, salientando-se os seus objetivos e os procedimentos,

detalhadamente. No quarto capítulo surge a análise e interpretação dos resultados, no qual são analisados e interpretados os dados recolhidos ao longo do estudo. No quinto capítulo, discutem-se os resultados e apresentam-se as principais conclusões do estudo. Por fim, seguem-se as reflexões finais, que complementam a discussão dos resultados (realçando a importância das Ciências Físicas e Naturais, assim como a utilização do espaço exterior, como promotores de aprendizagem e desenvolvimento das crianças), bem como as referências bibliográficas e os apêndices do estudo.

## Capítulo I – Enquadramento Teórico

### 1.1. Ser Criança: Definição do Conceito

As estruturas cerebrais das crianças são estabelecidas ao longo do seu crescimento e desenvolvimento, destacando-se alguns fatores que são proporcionadores dessa estruturação, sendo eles “(...) aspetos como a plasticidade cerebral e a existência de períodos críticos para o amadurecimento de certas funções” (Knudsen, 2004, como citado por Seixas, 2014, p. 52). Para além disso, as condições do meio envolvente, em que as crianças estão inseridas, alteram as ligações estabelecidas, de criança para criança, uma vez que cada uma delas tem vivências diferentes, assim como estímulos díspares. Contudo, não nos podemos focar somente em aspetos exteriores ao ser humano, pois as características biológicas, genéticas, hereditárias e culturais influenciam a forma como a criança se desenvolve, e são, também, fundamentais. Estes factos realçam a pertinência e a implicação do desenvolvimento do cérebro das crianças, que deve ser tido em conta quando se faz referência ao seu desenvolvimento e à sua aprendizagem na infância.

A infância é a etapa de vida com maior predominância no desenvolvimento do ser humano, pois, como refere Caldas (2016), “nos primeiros anos de vida o cérebro vai-se moldando às necessidades, isto é, criando sistemas de resposta rápida às solicitações da sua interação com o mundo” (p. 94). Mas, apesar de ser uma das etapas fundamentais em termos de desenvolvimento e aprendizagem, a visão sobre a infância tem-se vindo a alterar ao longo dos anos, estabelecendo-se leis e regras essenciais à sua evolução. É primordial frisar que a infância tem diferentes estágios de desenvolvimento e, tendo como foco as idades compreendidas entre os três e os seis anos, destaca-se que “a criança pré-escolar não adquire apenas mais capacidades e informação, como também passa por mudanças significativas na forma como pensa e atua” (Tavares et al., 2007, p. 51).

Neste sentido, a criança caracteriza-se por ser um ser ativo, mas, também, como contendo pensamentos lógicos e intuitivos que a levam a procurar o significado das descobertas realizadas. Assim,

gradualmente, as crianças vão colocando questões, a um nível cada vez mais abstrato, dando lugar ao raciocínio. Aprendem a organizar as coisas que as rodeiam: untam e classificam objetos de acordo com determinado critério, ordenam e formam grupos de objetos baseados em determinadas características e diferenças (...).

(Portugal e Laevers, 2018, p. 36)

A infância tem vindo a evoluir, a passos largos, e a mostrar que é uma etapa essencial ao desenvolvimento do ser humano, nomeadamente no que concerne a aspetos que são adquiridos no decorrer da primeira e segunda infância, mostrando que as crianças têm capacidades e necessidades subjacentes ao que ocorre no mundo que as rodeia. Mais especificamente, “a falta de uma história da infância e [o] seu registo historiográfico tardio são um indício da incapacidade por parte do adulto de ver a criança na sua perspetiva histórica” (Nascimento et al., 2008, p. 3), ou seja, a infância é uma etapa da vida que se caracteriza, em parte, como desconhecida, apesar de todos os estudos que encerram a sua importância e os benefícios que uma educação positiva pode trazer ao futuro das crianças.

Atualmente, a infância tem uma perspetiva centrada na criança, como agente ativo. Por isso, o documento orientador da educação pré-escolar - Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (OCEPE), privilegia os

(...) objetivos globais pedagógicos definidos pela referida lei [Lei-Quadro, Lei nº 5/97, de 10 de fevereiro] e destinam-se a apoiar a construção e gestão do currículo no jardim de infância, da responsabilidade de cada educador/a, em colaboração com a equipa educativa do estabelecimento educativo (...).

(Lopes da Silva et al., 2016, p. 5)

As crianças têm necessidades, mas, também, interesses que devem ser pensados e planeados pelos adultos/educadores que os orientam nas suas descobertas, pois, a par de todas as potencialidades e facilidades, “as necessidades da criança são inalienáveis, são irredutíveis, são inquestionáveis. Assegurá-las é, inequivocamente, o nosso mandamento e terá de ser, assim, a nossa missão” (Gomes-Pedro, 2004, p. 34), para que se tornem cidadãos mais ativos, críticos e conscientes do mundo que os rodeia. Como refere Bento (2017, p. 387) “durante a infância, os diferentes estímulos que surgem no dia a dia das crianças apresentam-se como potenciadores de novas experiências, por meio das quais se desenvolvem competências e conhecimentos”.

A criança é, por si só, curiosa, com vontade e imperatividade exploratória acerca dos factos que surgem no seu dia a dia e, dessa forma, concorda-se com Portugal e Laevers (2018), quando referem que “a observação das crianças revela bem que quando têm oportunidade de escolher, fazem-no, em princípio, optando por aquilo que é mais favorável ao seu desenvolvimento, no prolongamento das suas necessidades de exploração e de saber” (p. 14), remetendo-nos para o conceito de brincar e, a posteriori,

para o seu envolvimento noutras vertentes como as Ciências Físicas e Naturais, como base no surgimento de duas das características que lhes são inerentes: a curiosidade e a criatividade.

A curiosidade e a criatividade estão intrinsecamente ligadas ao brincar de uma criança. Quando uma criança brinca, ela naturalmente explora o seu entorno, experimenta diferentes atividades e usa a sua imaginação criativamente.

## **1.2. O Conceito de Brincar**

Brincar faz parte da vida do ser humano desde os primeiros momentos da sua vida. É através deste ato que as crianças se desenvolvem e aprendem sobre o mundo que as rodeia, pois o brincar “está presente em todo o lado e principalmente no desenvolvimento humano nos primeiros anos de vida” (Neto, 2020, p. 37). Através do brincar são estabelecidas relações com o mundo ao seu redor e com quem intervém nessas brincadeiras, assim como aprendem as respostas a alguns “porquês”, estimulando a sua criatividade, a sua curiosidade e o modo como veem o mundo e ultrapassam as suas dificuldades.

Sabendo que “nas sociedades ocidentais o brincar tem sido assumido como uma atividade intrínseca da infância, uma forma natural de as crianças indagarem e agirem no e sobre o mundo, de aprenderem” (Coelho e Vale, 2017, p. 318), esse ato tão essencial no desenvolvimento das crianças tem vindo a ganhar, cada vez mais importância e “(...) colocou no centro do currículo a criança ativa, orientada para brincar e ter iniciativa, explorar o mundo à volta e fazer escolhas” (p. 319).

Segundo Silveira e Cunha (2014, p. 34), os atos de “(...) brincar, jogar e movimentar-se são expressões de liberdade, criatividade, imaginação, originalidade, estética e arte” que permitem, à criança, ter perceção explícita e implícita daquilo com que contacta, porque é através do brincar que elas percecionam a vida, que se conhecem a si mesmas e conhecem os outros e o mundo.

É importante permitir que as crianças tenham tempo para brincar, porque “uma criança que brinca é uma criança feliz e muito produtiva, gerando ideias enquanto aprende” (Marques, 2019, p. 38). As crianças não questionam a forma como podem brincar, simplesmente fazem-no, sem qualquer dificuldade e livremente. Mesmo em momentos de escolhas e de orientações, elas fazem-no individualmente, enquanto aprendem a lidar com frustrações e inseguranças que são ultrapassadas através da brincadeira. Desta forma, destaca-se que “sendo o brincar a principal atividade das

crianças na educação pré-escolar, torna-se necessário haver espaço e tempo previsto para que as crianças possam aprender, brincando” (Coelho et al., 2015, p. 114).

### **1.2.1. A importância do brincar para a criança**

Na infância, o brincar é, incontestavelmente, essencial ao desenvolvimento e à aprendizagem das crianças. Este conceito leva-nos a várias definições como as supracitadas. Mas, que implicações tem esse ato na vida das crianças?

*A convenção dos Direitos da Criança* defende alguns dos princípios a serem aplicados, como o “artigo 31.º que consagra o direito da criança ao jogo [e] assume uma importância vital num tempo em que as mudanças sociais são enormes a par das tendências alarmantes de normalização de atitudes, pensamentos e ações” (Neto, 2001, p.2). Desta forma, “devemos olhar a criança através da lente dos direitos, direitos que emanam das suas necessidades, sendo o brincar uma delas” (Coelho e Vale, 2017, p. 316).

Porém, a definição de direitos acerca do brincar e as premissas estabelecidas que defendem a pertinência desse ato na vida da criança, bem como a implicação que tem no seu desenvolvimento e aprendizagem,

(...) parece ser frequentemente mal traduzida nas práticas e atitudes culturais em relação à disponibilização de tempo, espaço, escolha de parceiros de brincadeira e atividades lúdicas das crianças. As preocupações dos adultos com a segurança limitam o seu acesso a espaços abertos, onde o brincar ativo e com parceiros de diferentes idades seria possível, assim favorecendo atividades de brincar mais sedentárias e menos saudáveis.

(Coelho e Vale, 2017, pp. 319-320)

O brincar proporciona desenvolvimento e aprendizagens significativas a nível motor, cognitivo, emocional e social que marcam a sua vida, de forma positiva e enriquecedora. Como referem Rubin et al. (1983), citado em Neto (2001, p. 2). “o jogo promove o desenvolvimento cognitivo em muitos aspetos: descoberta, capacidade verbal, produção divergente, habilidades manipulativas, resolução de problemas, processos mentais, capacidade de processar informação”. Na mesma linha de pensamento, reforça-se que as “habilidades motoras são formadas e desenvolvidas através de situações pedagógicas que utilizam o jogo como meio educativo” (Neto e Piéron, como citado em Neto, 2001, p. 2).

Nascer com a sede de brincar e procurar o que o mundo lhes pode dar através da brincadeira é um dos fatores intrínsecos à curiosidade inata das crianças e que lhes permite ter vontade de questionar e aprender, uma vez que, como referem Sarmiento e Silva (2017), “(...) é através da brincadeira que as crianças crescem, descobrem o mundo e, ao mesmo tempo, se revelam a si mesmas” (p. 42). Por sua vez, estas autoras acrescentam que “ao brincar [se] está a estimular a inteligência, porque este ato faz com que ela liberte a sua imaginação e desenvolva a sua criatividade, bem como possibilita o exercício de concentração e atenção para as diversas situações do quotidiano.” (p. 42).

Como é referido por Esteves et al. (2018, p.18), as crianças aprendem “de forma holística, de forma integrada, e tornar o brincar visível é um testemunho dessa maneira natural e espontânea de as crianças aprenderem: a criança aprende quando sente, quando experimenta, quando explora, quando age, quando concretiza e quando reflete”. Por vezes, esta aprendizagem envolve riscos, mas, de acordo com Bento (2017, p. 389), “(...) torna-se possível considerar que a vivência de experiências de brincar arriscado apresenta benefícios para o desenvolvimento, estimulando a criança a mobilizar estratégias de resolução de problemas, que potenciam um maior conhecimento sobre as suas capacidades e limites”.

As crianças devem viver a brincar, pois “brincar é arriscar, é experimentar o novo, é aventurar-se, é exprimir as emoções, é assumir a infância na sua íntegra” (Silveira e Cunha, 2014, p. 52). Deste modo, a brincadeira é adequar-se “(...) a situações incertas, é treinar para o inesperado e imprevisível, é a vivência do instante, através de ações diversas na utilização do corpo em espaços físicos (...) e na relação com os outros” (Neto, 2020, p. 37), experienciando vivências essenciais ao seu crescimento e ao seu desenvolvimento, assim como aprendizagens fulcrais que permitirão às crianças encarar o mundo que as rodeia.

Brincar implica desenvolver a interação social entre pares, assim como o subsequente envolvimento nas atividades práticas dinamizadas através do ato motor, que lhes é inato. Contudo, “(...) o brincar de hoje está condicionado pelas constantes transformações e apelos do mundo moderno, que vem impondo um consumo exagerado de brinquedos eletrónicos, acabando por favorecer o individualismo e o sedentarismo” (Silveira e Cunha, 2014, p. 11), não estimulando para a descoberta de outras áreas que seriam exploradas ao brincar num espaço mais rico e estimulante, como o espaço exterior.

Enquanto orientador/a do desenvolvimento e da aprendizagem dos mais novos, o/a educador/a deve “observar e envolver-se no brincar das crianças, sem interferir nas

suas iniciativas (...)” (Lopes da Silva et al., 2016, p. 11), de forma a retirar o máximo de informação possível acerca dos seus interesses e das brincadeiras que lhes são mais agradáveis. Além disso, a planificação realizada através dessa observação, permite melhorar a prática e levar a que as crianças tomem conta de novas descobertas e experiências.

O espaço exterior é, por excelência, um local onde predomina a brincadeira. Tal como refere Hanscom (2021, p. 15), “(...) as crianças aprendem a correr riscos, a ultrapassar medos, a fazer novos amigos, a regular emoções e a criar mundos imaginários”. Ao contrário, o espaço interior apresenta limites motores e sensoriais e, por essa razão, “(...) brincar nos espaços exteriores assume-se como uma atividade significativa, que oferece importantes oportunidades de exploração, aventura e contacto com a Natureza” (Bento, 2017, p. 387).

De acordo com Bilton (2010) e Bento (2020), apesar de alguns espaços exteriores terem seres vivos (pássaros, gatos ou caracóis, por exemplo), terra e materiais naturais, noutros espaços exteriores de instituições educativas as crianças não têm acesso a essas condições. Assim, é imperioso que isso suceda, pois esses espaços proporcionam liberdade e as crianças podem correr, saltar e explorar a sua coordenação motora, nomeadamente, a motricidade grossa. Porém, o/a educador/a ou instituição pode adaptar o espaço e introduzir elementos naturais que contribuam para o desenvolvimento e aprendizagem das crianças.

### **1.3. O Espaço Exterior como Promotor de Desenvolvimento e de Aprendizagem das Crianças**

Todo o desenvolvimento motor que o espaço exterior promove, apresenta benefícios que advêm de simples brincadeiras, que facilitarão momentos pessoais e educativos posteriores, uma vez que são adquiridos conhecimentos nessas vivências, que dentro de portas poderiam não ocorrer, ou cujo impacto seria menos significativo. Como defende Hanscom (2021), “a falta de motricidade nas crianças pode ter como consequência uma grande dificuldade em manter-se corretamente sentado na escola, pouca resistência nas aulas de educação física, coordenação motora ineficiente e até lesões” (p. 45). Esta autora refere, também, que “algumas competências cognitivas são genéticas; no entanto, a maior parte das competências cognitivas são aprendidas através de situações de vida real. Por outras palavras, competências de aprendizagem e de pensamento podem ser melhoradas através de experiências ricas cognitivamente”

(Hanscom, 2021, p. 67). De modo geral, toda a envolvimento com a Natureza e/ou espaços exteriores e os benefícios que advêm desses instantes, facilitarão momentos pessoais e educativos posteriores, uma vez que são adquiridos conhecimentos nessas vivências.

O espaço exterior transmite tranquilidade às crianças e essa ligação é essencial para o seu crescimento harmonioso, separando-as dos brinquedos instantâneos e automáticos que são desenvolvidos, não proporcionando qualquer curiosidade prolongada às crianças. Por outro lado, caracterizados “(...) pela sua imprevisibilidade, os espaços naturais colocam desafios às crianças, incentivando-as a mobilizar estratégias de resolução de problemas e de pensamento criativo” (Tovey, 2007, como citado em Bento e Portugal, 2016, p. 91).

Atualmente, verifica-se que, habitualmente,

substituem-se os tempos para brincar na rua por atividades estruturadas e institucionalizadas, circunscritas a espaços fechados, em que o adulto orienta e estrutura o espaço, sem que sejam dadas oportunidades significativas para que a criança possa decidir o que fazer e como fazer.

(Bento, 2015, p. 128)

Na perspectiva de alguns adultos, brincar no espaço exterior pressupõe perigo, uma vez que as crianças contactam com alguns materiais e objetos que são considerados perigosos (pelo adulto), quando manuseados sem a devida vigilância. Contudo, esses materiais e objetos, proporcionam aprendizagens significativas e devem fazer parte das suas brincadeiras, uma vez que “o espaço exterior possui características específicas que dificilmente podem ser recriadas no interior” (Bento e Portugal, 2016, p. 90). Estas autoras acrescentam, ainda, que “(...) o receio de que algo negativo possa acontecer não pode ser tão dominante a ponto de conduzir o adulto a atitudes de supervisão excessiva (...)” (Sandseter, 2009c; Smith, 1998, como citado em Bento, 2017, p. 391). Libânio e Linhares (2020, p. 92) acrescentam a ideia que “as atividades realizadas no interior também podem ser executadas no espaço exterior, pois possuem características e potencialidades que permitem a aquisição de diversas aprendizagens nas crianças”.

O espaço exterior não tem, somente, como finalidade, ser um local para as crianças brincarem livremente, sem orientação pedagógica. Pelo contrário, deve ser utilizado de acordo com as pretensões do/a educador/a, podendo planificar e agir num contexto educativo diferente, proporcionando aprendizagens diversas às crianças, porque “brincar nos espaços exteriores conduz à mobilização de todo o corpo na exploração do meio, dos

objetos e das próprias capacidades, permitindo que se desenvolvam competências sociais, emocionais, físicas/motoras e cognitivas” (Thomas e Harding, 2011, como citado em, Bento e Portugal, 2016, p. 91).

Muitas são as interações que o espaço exterior nos fornece, como refere Fjørtoft (2004), “as qualidades ambientais mais apreciadas pelas crianças incluem: as cores da Natureza, as árvores, os bosques, a topografia variável, as áreas com sombras, os prados, os sítios para escalar e construir e locais desafiadores que permita explorar e experienciar” (p. 23).

Resumidamente, e tendo em conta que as crianças necessitam de explorar e conhecer o que está inerente ao espaço exterior e tudo o que ele lhes oferece, realça-se que,

os benefícios associados aos espaços exteriores e ao brincar ao ar livre resultam de uma teia complexa de fatores relacionados com o planeamento do processo educativo e o apoio dado pelo adulto, com dinâmicas sociais entre pares, com o tipo de estruturas e materiais existentes no espaço, com a confiança nas competências da criança para avaliar o risco, entre outros aspetos.

(Bento, 2020, p. 7)

O espaço é fundamental no desenvolvimento e na aprendizagem das crianças, pois “(...) a organização do ambiente educativo, valorizando a diversidade, cooperação e enriquecimento das experiências de aprendizagem assumem-se como formas de suporte ao trabalho curricular do[a] educador[a] e à concretização dos princípios educativos (...)” (Bento e Portugal, 2016, p. 89), proporcionando um melhor envolvimento das crianças, se for um espaço com materiais escolhidos com base nos seus interesses e nas suas necessidades. Assim sendo, a participação das crianças na organização do espaço, neste caso específico, o exterior, torna-se essencial, pois “o conhecimento que as crianças têm do espaço e da sua funcionalidade é uma condição para que se tornem mais autónomas, capazes de tomar decisões, de fazer escolhas, informando o adulto dos seus interesses e preferências, participando assim na [sua] reorganização (...)” (Esteves et al., 2018, p. 19).

Para além disso, no que concerne a sua organização, deve também ter-se em consideração “aspetos tão diversificados como a cultura escolar, a provisão de recursos físicos, o tempo passado ao ar livre, a adequação do contexto às necessidades dos

utilizadores, os comportamentos dos profissionais, entre outros (...)” (Bento, 2020, p. 11), que influenciam, de certa forma, a definição de áreas desse local.

De acordo com Bilton et al. (2017),

mais do que “ensinar” ou “vigiar” as crianças nas suas explorações ao ar livre, importa cuidar para que o brincar no espaço exterior seja marcado por momentos de fascínio e de proximidade com a Natureza, fomentadores de sentimentos positivos em torno do processo de aprendizagem. (p. 29)

Assim, realça-se a pertinência do brincar num local repleto de características que vão ao encontro do que é o interesse de todas as crianças que o frequentam, pois, “brincar na Natureza é uma atividade essencial para o desenvolvimento de indivíduos que se preocupam com o ambiente” (Coelho et al., 2015, p. 2), porém, quando se aborda a Natureza, pressupõe-se que os espaços exteriores das instituições sejam meios de estimulação para essas condições.

De acordo Veiga et al. (2021, p. 7) “as crianças portuguesas são das crianças europeias que mais tempo passam no jardim de infância e das que menos tempo passam a brincar, sobretudo no exterior”. Atualmente, verifica-se, cada vez mais, um declínio na frequência do espaço exterior, no que respeita ao brincar livremente, na rua. As crianças apresentam-se, devido a esse fator, mais debilitadas no que concerne a autonomia, uma vez que a não frequência regular e o não brincar no espaço exterior leva a que exista essa “(...) diminuição do nível de autonomia das crianças, com implicações graves na esfera do desenvolvimento motor, emocional e social” (Neto, 2001, p. 1). Por essa razão, a exploração do espaço exterior deve ser uma prioridade em educação de infância, uma vez que se trata de um local em que as crianças conquistam “(...) progressivamente um sentimento de pertença e de familiaridade com o espaço, compreendendo o seu papel na relação com os seres vivos e assumindo responsabilidades na preservação e cuidado com o mundo que a rodeia” (Bilton et al., 2017, p. 31).

Todas “as predisposições inatas de interação com o mundo exterior iniciam uma conversa bilateral entre os genes e o ambiente, e moldam o desenvolvimento neuronal ao longo da infância...” (Aamodt e Wang, 2012, como citado em Seixas, 2014, p. 53). Desta forma, o espaço exterior é fundamental no processo de aprendizagem das crianças que, por sua vez, o veem como um espaço repleto de novas descobertas, permitindo explorar aspetos inerentes a todas as áreas das OCEPE.

De modo geral, “o exterior promove competências de observação, atenção e curiosidade que fomentam a vontade da criança saber, conhecer e descobrir mais” (Thomas e Harding, 2011, como citado em Bento e Portugal, 2016, p. 91). Para além disso, “(...) brincar nos espaços exteriores revela-se como um meio de aprendizagem por excelência, considerando-se que as experiências sensoriais decorridas nesses espaços mobilizam a criança como um todo, estimulando-a a ser uma construtora ativa do seu próprio conhecimento” (Bento, 2015, p. 130).

O interesse pela exploração de diferentes espaços surge do facto de as crianças serem curiosas, por si só, procurando respostas a questões que surgem em momentos de brincadeira ao ar livre ou na simples exploração científica que possa realizar com os adultos. Por esta razão, a curiosidade e a criatividade são tão importantes no desenvolvimento e nas aprendizagens das crianças.

#### **1.4. Curiosidade e Criatividade no Desenvolvimento e Aprendizagem da Criança**

São intrínsecas, à criança, características como a curiosidade e a criatividade, que são desenvolvidas através da formulação de hipóteses, de pesquisa de soluções e de discussão dos resultados. L’Ecuyer (2017) defende que “a curiosidade é um mecanismo inato na criança. Nasce com ela. Mas, para que a curiosidade possa funcionar bem, a criança deve estar num ambiente que a respeite” (p. 25). O ambiente deve ter como principal fator o desconhecido, ou seja, algo que leve as crianças a pensar e a desenvolver a curiosidade e, posteriormente, a criatividade. Ao não se estabelecer essa essencialidade no processo de desenvolvimento e aprendizagem das crianças estamos a limitar as suas capacidades e “podar a criatividade da criança é impedir que o seu próprio corpo exerça a sua naturalidade de ser, de estar e de sentir ou de alimentar a sua credibilidade de existência” (Silveira e Cunha, 2014, p.11).

Tal como revela L’Ecuyer (2017) a curiosidade é “(...) um motor interno que a [criança] leva a descobrir sozinha (...). O protagonista da educação não é o método que se utiliza, nem a quantidade de estímulos, nem sequer o educador” (p. 42), mas sim a criança, que guia as suas próprias pretensões em busca do novo e do estimulante.

Contudo, o/a educador/a deve

(...) criar situações significantes em que as crianças possam manifestar as suas ideias e discuti-las com os outros, confrontá-las com a informação disponível e a evidência experimental, tomando consciência de que existem ideias diferentes das

suas que servem para explicar os mesmos fenômenos e que algumas (as científicas) são melhores que as suas.

(Fialho, 2007, p. 3)

Assim, a forma como encaramos a curiosidade das crianças acerca de algo que a estimula tem implicações no seu desenvolvimento, porque

quando expomos uma criança pequena a estímulos externos, de tal maneira que estes superam a sua curiosidade, anulamos a sua capacidade de motivar-se por si mesma. Substituir o que move a pessoa é anular a sua vontade. Por fim, a criança acomoda-se e não é capaz de encantar-se nem de espantar-se com nada.

(L'Ecuyer, 2017, p. 17)

Assim, percebe-se que a criança procura insistentemente a novidade, porque tem a percepção do mundo como algo que os pode surpreender a todo o momento e que tem sempre algo para lhes ensinar, sendo os adultos os orientadores nas respostas mais difíceis de conseguir alcançar. Porém, “muitas vezes é evitada a exploração de conceitos considerados demasiado complexos para as crianças em idade pré-escolar, com base na sua abstração e consequente dificuldade em serem por elas explorados e compreendidos” (Martins et al., 2009, p. 15). É o caso de conceitos associados à aprendizagem das Ciências Físicas e Naturais, mesmo tendo-se consciência, tal como refere Fialho (2007), que a área do saber do Conhecimento do Mundo é “a que mais naturalmente permite uma abordagem curricular centrada na criança” (p.1), uma vez que faz parte da sua “curiosidade genética, que se manifesta na criança desde os seus primeiros anos de vida” (p.2).

### **1.5. A Importância da Sensibilização às Ciências Físicas e Naturais na Educação Pré-Escolar**

A área do Conhecimento do Mundo, mais especificamente a “Abordagem às Ciências” como componente organizadora das aprendizagens a promover nesta área e, mais especificamente, no âmbito do Conhecimento do Mundo Físico e Natural, é essencial no desenvolvimento de competências das crianças, desde a formulação de hipóteses à exploração de termos científicos (Lopes da Silva et al., 2016). Como referem estas autoras

o contacto com seres vivos e outros elementos da Natureza e a sua observação são normalmente experiências muito estimulantes para as crianças, proporcionando oportunidades para refletir, compreender e conhecer as suas características, as suas transformações e as razões por que acontecem. Este conhecimento poderá promover o desenvolvimento de uma consciencialização para a importância do papel de cada um na preservação do ambiente e dos recursos naturais. (p. 90)

A ciência faz parte da vida das crianças desde que nascem. Ao longo do seu crescimento vão-se deparando com factos que influenciam a sua forma de viver, como a percepção que têm do seu corpo e dos seres vivos que as rodeiam, assim como com movimentos, estruturas e fenómenos que ocorrem e aos quais são dadas nomenclaturas banais, não sendo o nome científico proferido, mas sim substituído por uma palavra que simplifica a percepção dos fenómenos.

Os brinquedos com que as crianças brincam, desde cedo, permitem-lhes, também, vivenciarem sensações e, deste modo, sem se aperceberem, contactam com muitos conceitos inerentes às Ciências Físicas e Naturais (Johnson, 2005). Tal como refere Dionísio Gonçalves (2016, p. 13), ao explorarem os seus brinquedos, as crianças

aprendem o que é a gravidade quando deixam cair objetos no chão e esperam que os apanhem, para, de novo, os atirarem ao chão; contactam com os conceitos flutuar e afundar, na hora do banho, por exemplo, quando brincam com patinhos de borracha e barquinhos; os brinquedos mecânicos, magnéticos e elétricos começam por permitir desenvolver ideias acerca do conceito de energia e de movimento; misturam diferentes materiais e observam como eles se modificam; batem com uns objetos noutros e apercebem-se dos seus sons; entre outras brincadeiras que lhes permitem construir ideias acerca dos conceitos nelas envolvidos. (p.13)

De acordo com Fialho (2007), as atividades práticas de ciências promovem, também, a expansão da “compreensão do mundo físico e biológico” (p. 2), cabendo ao educador alargar e contextualizar “os conhecimentos da criança, estimulando a sua curiosidade natural e o desejo de saber mais e de compreender os fenómenos naturais que ocorrem no seu quotidiano e os fatores que influenciam esses fenómenos (p.2).

A abordagem às Ciências Físicas e Naturais, desde cedo, reveste-se de uma importância fundamental, pois “(...) o modo como os indivíduos se relacionam com a ciência está relacionado com as atitudes e valores relativamente à ciência desenvolvidos

nos primeiros anos de escolaridade” (Fialho, 2007, p. 1). Ou seja, uma criança que tenha contacto com aspetos científicos desde cedo, tornar-se-á um cidadão autónomo, crítico e criativo, com capacidade reflexiva que o permitirá resolver possíveis problemáticas que ocorram no seu futuro, assim como, terá poder argumentativo sobre aspetos ocorrentes. Martins et al. (2009) corroboram esta asserção quando referem que todos os “cidadãos devem ser cientificamente cultos, de modo a serem capazes de interpretar e reagir a decisões tomadas por outros, de se pronunciarem sobre elas, de tomar decisões informadas sobre os assuntos que afetam as suas vidas e dos outros” (p.11).

De um modo geral, as ciências facilitam o processo de aprendizagem das crianças, pois permitem o desenvolvimento de competências, bem como a aquisição de “procedimentos que lhe permitam explorar o meio participando ativamente na construção do seu próprio conhecimento” (Fialho, 2007, p. 2). O conhecimento subjacente ao mundo físico e natural deve ser, então, explorado de forma dinâmica, para que as crianças tenham plena atenção e interesse no que está a ser analisado, pois uma intervenção ativa, por parte delas, leva a que a aprendizagem seja, indubitavelmente, mais significativa.

São vários os autores, nacionais e internacionais, que se têm debruçado acerca da importância, desde cedo, de uma educação em ciências (Harlen, 2007, 2008; Lakin, 2006; Martins et al., 2009; Sá, 2002). Entre muitas competências, enfatizam o desenvolvimento da: comunicação oral e da escrita; capacidade de pensar; curiosidade, perseverança e cooperação; contribuindo, também: para a compreensão, do ambiente natural que rodeia as crianças e da Natureza da Ciência, estimulando atitudes mais positivas e conscientes sobre a Ciência enquanto atividade humana; desenvolve ideias chave que irão ajudar as crianças a tomar decisões sensatas acerca da sua vida e da vida dos outros, entre outras.

Enfatiza-se, ainda, tal como referem Cruz-Guzmán et al. (2020), que “a educação científica, na educação de infância, deve ser abordada através de uma abordagem lúdica e motivadora, que permite que as crianças compreendam a ciência por meio de diversas atividades” (p. 28). Além disso, segundo Pereira et al. (2005) é fundamental ter em atenção que quando a criança começa a perceber o seu entorno, de uma forma cada vez mais complexa, ela começa, também, a desenvolver o gosto pelas ciências “arranjando explicações para o que observa” (p.1). Por esta razão, e de acordo com os mesmos autores é necessário estimular, desde cedo “a sua curiosidade e espírito investigativo, proporcionando-lhe situações e recursos que a motivem para aprendizagens mais concretas e fundamentadas” (p. 1).

As crianças mostrarem curiosidade sobre o que veem no seu dia a dia é um indicador de que precisam de compreender os fenómenos naturais, assim como os fatores que os influenciam. A criança, ao ser detentor de literacia científica, sente-se capaz de interpretar termos científicos que não compreenderia se a exploração desses conceitos não tivesse ocorrido. Cabe ao educador/a a promoção destas aprendizagens quando organiza o ambiente educativo, de modo a fomentar, ainda mais, a curiosidade das crianças. Contudo, não se pode esquecer que se deve ser “rigoroso/a tanto na referência aos conceitos científicos como na utilização de vocabulário específico das ciências” (Lopes da Silva et al., 2016, p. 87). Santos et al. (2014, p. 9) vão ao encontro destas autoras referindo, também, que “cabe ao educador, partindo daquilo que a criança já sabe e da sua curiosidade natural, articular as diferentes áreas de conteúdo e domínios e proporcionar oportunidades de aprendizagem que lhe permitam dar sentido ao mundo à sua volta”.

O facto de existir transversalidade entre áreas e domínios das OCEPE, permite que através da aprendizagem das Ciências Físicas e Naturais se proporcione a educação noutras áreas que não sejam tão aprazíveis para a criança, de modo a poderem ser exploradas de forma mais lúdica e divertida. Assim, as diferentes áreas de conteúdo devem ser estimuladas, uniformemente, para que as crianças se desenvolvam de acordo com a sua faixa etária.

### **1.6. O Papel do/a Educador/a como Mediador do Desenvolvimento e da Aprendizagem das Crianças**

Em primeira instância, o/a educador/a deve estar sempre atento a todos os comportamentos das crianças que observa, seja em brincadeira livre ou nas atividades práticas orientadas. Essa perceção permite-lhe tirar ilações essenciais ao planeamento que deve ser elaborado, para agir em conformidade com os interesses e necessidades das crianças, levando a que as atividades dinamizadas lhes sejam mais significativas, porque, por sua vez, “(...) a observação e reflexão sistemática que o adulto faz do ambiente educativo que organiza e que oferece à criança permitem recolher indicadores que devem estar na base das decisões do educador[a] de infância” (Esteves et al., 2018, p. 18).

Seguindo a mesma linha de pensamento, e realçando a pertinência do planeamento Lopes da Silva et al. (2016, p. 15) referem que “planear permite, não só antecipar o que é importante desenvolver para alargar as aprendizagens das crianças, como também agir,

considerando o que foi planejado, mas reconhecendo simultaneamente oportunidades de aprendizagem não previstas, para tirar partido delas”.

Os familiares, a restante equipa educativa e as próprias crianças fazem, também, parte de todo o processo educativo. Portanto, “o desenvolvimento de um processo participado de planeamento e avaliação implica uma partilha de informação e um processo de reflexão entre os diferentes intervenientes” (Lopes da Silva et al., 2016, p.19), estabelecendo-se a comunicação desejada para a adequação da prática às necessidades das crianças. Deste modo, “observar, registar, documentar, planear e avaliar constituem etapas interligadas que se desenvolvem em ciclos sucessivos e interativos, integrados num ciclo anual” (Lopes da Silva et al., 2016, p. 13). Estas autoras salientam, ainda que:

O conhecimento que vai sendo elaborado ao longo destes ciclos envolve um processo de análise e construção conjunta com a participação de todos os intervenientes (crianças, outros profissionais e pais/famílias), cabendo ao/à educador/a encontrar formas de comunicação e estratégias que promovam esse envolvimento e facilitem a articulação entre os diversos contextos de vida da criança. (p.13)

A aprendizagem é um processo que “(...) se inicia dentro da criança e realiza-se através da sua experiência com o que a cerca, principalmente por meio das relações humanas (...)” (L’Ecuyer, 2017, p. 36). Neste sentido, deve ter-se em conta que o trabalho colaborativo, entre adulto e criança, permite um alcance mais aprofundado das aprendizagens idealizadas pelo/a educador/a, porque quanto melhor for esta relação, maior o respeito e a confiança que se cria ao longo do tempo e maior o conhecimento sobre as necessidades e preferências da criança que podem ser exploradas harmoniosamente.

O/A educador/a está presente na vida educativa das crianças, em todas as fases do seu desenvolvimento e aprendizagem, orientando-as na descoberta de novos saberes, sendo que,

a intencionalidade do/a educador/a, que caracteriza a sua intervenção profissional, exige-lhe que reflita sobre as conceções e valores subjacentes às finalidades da sua prática: papel profissional, imagem da criança, o que valoriza no que as crianças sabem e fazem e no modo como aprendem.

(Lopes da Silva et al., 2016, p. 13)

Em suma, o/a educador/a deve ser um orientador/a, sempre pronto/a a escutar as crianças, a documentar o que observa e a analisar as intervenções e as brincadeiras dos mais novos, uma vez que “estabelecer conexões entre o que as crianças sabem e o que as mobiliza e aquilo que o[a] educador[a] deseja que elas aprendam é um desafio importante que se coloca ao educador[a], que exige verdadeira comunicação entre ambos” (Bento e Portugal, 2016, p. 99). Deve, também, ser detentor/a de saberes que o/a permite agir mais eficazmente (educador/a sempre em investigação), mas sobretudo, deve saber defender as metodologias e práticas educativas em que acredita e que o/a auxiliam na mudança da educação, numa vertente positiva para as crianças, assim como verdadeiramente significativa, pois, como indicam Alves e Azevedo (2010), “(...) a investigação em educação surge, fundamentalmente, instrumentalizada como um tipo de tecnologia que visa o melhoramento do modo como decorrem processos educativos” (p. 12).

### **1.7. Modelos Pedagógicos na Prática de Educação de Infância**

A prática educativa deve ser fundamentada com base em “(...) crenças, valores e princípios; em teorias e modelos; em princípios éticos, morais e técnicas com as emoções, sentimentos e afetos que envolvem toda a ação humana” (Formosinho, 2013, p. 15). Por sua vez, a *práxis educativa* integra díspares modelos pedagógicos que têm vindo a evoluir, de modo a promover novas perspetivas educativas, que enriquecem os saberes dos profissionais educativos, nomeadamente, os/as educadores/as de infância. Segundo o mesmo autor, decorrente da *práxis pedagógica*, “(...) os modelos pedagógicos configuram um sistema educacional compreensivo que se caracteriza por combinar os fundamentos e a ação, a teoria e a prática” (p. 16). De seguida, irão ser apresentados três destes modelos pedagógicos, uma vez que estão na base da *práxis* da educadora de infância responsável pelo grupo de crianças participantes neste grupo.

No Modelo pedagógico de *Reggio Emilia* “(...) a criança [é] conceptualizada como ativa, competente, construindo o seu conhecimento no âmbito de uma rede de interações que estabelece com o outro (...)” (Lino, 2013, p. 118), o que promove uma estruturação, uniformizada, das relações realizadas e orientações, no sentido do melhor desenvolvimento da criança. De acordo com Pereira (2021, p. 10), “a visão de criança como sujeito competente, com o qual se aprende, pesquisa e tenta entender e encontrar significados para as coisas do mundo que se manifestam no quotidiano vincula-se à busca de significados”.

De acordo com Lino (2013), este modelo prima pela colaboração e cooperação existente entre os adultos e as crianças, entre adultos e adultos e entre as próprias crianças, por ser um modelo que visa a procura de momentos de reflexão, a procura de soluções através da comunicação entre todos, assim como da partilha.

No que concerne à implicação do modelo de *Reggio* na educação das crianças, importa mencionar que nesse ambiente “(...) as crianças colaboram e comunicam enquanto planificam um projeto que antecipa a investigação de conteúdos interessantes” (Bartolini, 2023, p. 3), para além de que “investigam o seu tópico de interesse através da utilização das suas competências criativas e do seu pensamento crítico – observam, comparam e contrastam, hipotizam, analisam, refletem” (p. 3).

As expressões emanadas pelas crianças são importantes e, por isso, a pedagogia de *Reggio Emilia* enfatiza a sua essencialidade, ao realçar as cem linguagens das crianças, que se referem às relações estabelecidas pelas crianças e à forma como o realizam. Assim, essas “relações permitem às crianças viverem a infrequente efetivação do seu direito de aprender por meio de suas comunicações e experiências concretas” (Rinaldi, 2016, como citado em Pereira, 2021, p. 9). Essas cem linguagens enaltecem as diferenças comunicativas de cada criança, porque nenhuma tem as mesmas facilidades, os mesmos interesses e as mesmas dificuldades e porque cada uma é igual a si própria, devendo, para isso, o/a educador/a observar e procurar agir em conformidade com o que cada criança precisa e lhe é mais apazível. Assim, “a escuta representa o encontro e o diálogo que honra as crianças e as cem linguagens que potencialmente possuem para buscar significado. Representa um chamamento para a ação sensível de ouvir e para o direito de ser ouvido com todos os sentidos (Rinaldi, 2016, como citado em Pereira, 2021, p. 10).

*Reggio Emilia* é, assim, um modelo pedagógico que tem como objetivo estimular a curiosidade e a criatividade das crianças, através dos projetos realizados e de todas as vivências que estes espaços lhes proporcionam, sendo este (espaço) o seu terceiro educador e sendo tão fundamental ao seu desenvolvimento e aprendizagem (Malaguzzi, 1999).

O Movimento da Escola Moderna (MEM) surge da articulação entre três práticas:

a conceção de um município escolar, numa escola primária de Évora, a partir da proposta de Educação Cívica de António Sérgio, em 1963/64; a prática de integração educativa de crianças deficientes visuais no Centro Infantil Helen Keller, apoiada nas técnicas Freinet; a organização, por Rui Grácio, dos cursos de

Aperfeiçoamento Profissional no Sindicato Nacional dos Professores, entre 1963 e 1966.

(Niza, 2012, p. 190)

O MEM sustenta “(...) uma conceção empirista da aprendizagem assente no ensaio e erro (...), [que] foi evoluindo para uma perspectiva de desenvolvimento das aprendizagens, através de uma interação sociocentrada, radicada na herança sociocultural a redescobrir com o apoio dos pares e adultos” (Niza, 2013, p. 142). O mesmo autor defende, ainda, “(...) que a educação assenta na qualidade da organização participada que a define como sistema de treino democrático” (p. 143).

Para além de se definir como uma metodologia de cariz democrático, Niza (1992) defende que o MEM permite a criação de um ambiente educativo com base o “(...) modo dignificante de convivência que é a colaboração e a entreatajuda: a solidariedade no trabalho e na vida pela cooperação educativa” (p. 7).

Salvaguardando outras metodologias que têm vindo a enriquecer as práticas educativas, nomeadamente na educação de infância, destaca-se, por último, a metodologia de Trabalho por Projeto (TP), orientada por práticas semelhantes às do MEM, como refere Vasconcelos et al. (2011).

Segundo Katz e Chard (1997, p. 6), que realçam o TP,

uma educação adequada às crianças mais novas deverá dirigir-se ao pleno desenvolvimento das suas mentes em crescimento, à medida que se esforçam por compreender melhor as suas experiências. Incentiva-as a pôr questões, a resolver dificuldades e a aumentar o seu conhecimento de fenómenos significativos que as rodeiam.

É neste sentido que, como refere Katz et al. (1998, p. 99), “(...) os projetos pedagógicos permitem integrar um conjunto diversificado de atividades e a abordagem de diferentes áreas de conteúdo numa finalidade comum que liga os diferentes momentos de decisão, planeamento, realização, avaliação, comunicação”.

## **Capítulo II – Opções Metodológicas**

### **2.1. Contextualização do Estudo**

#### **2.1.1. O espaço e o tempo**

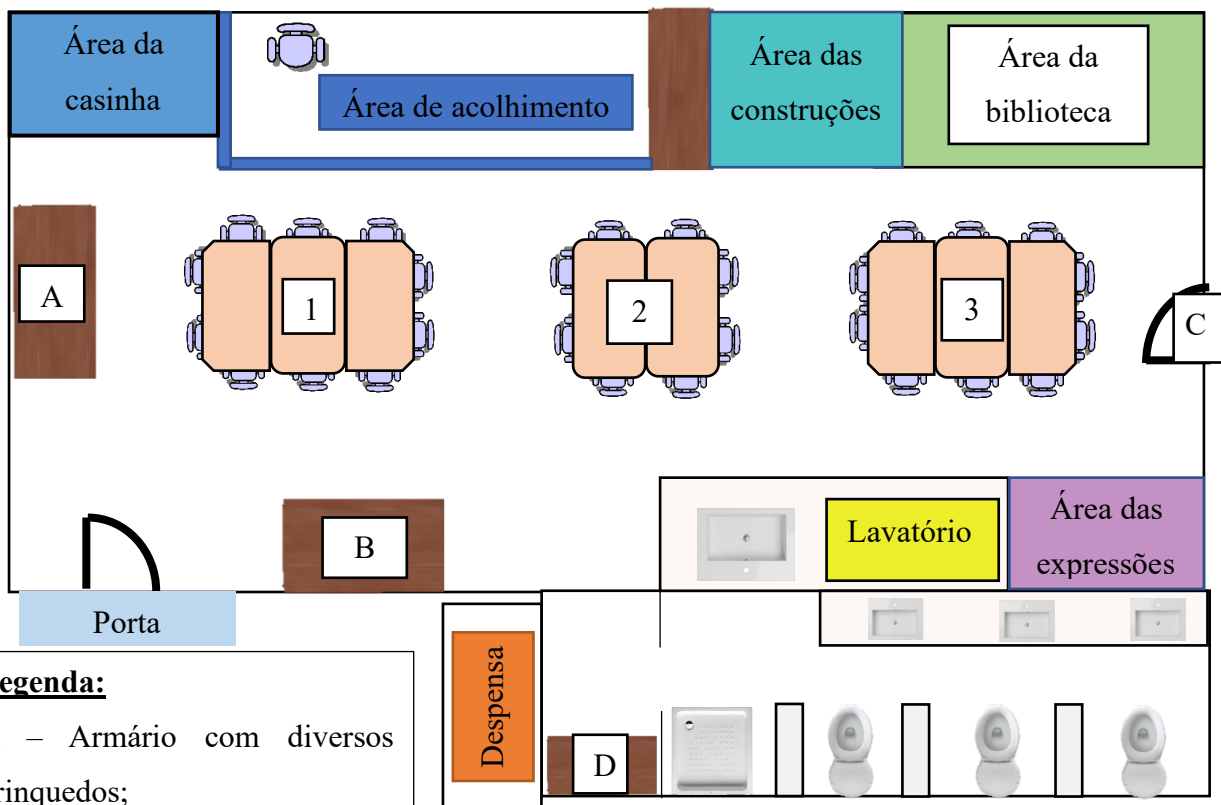
Este estudo decorreu numa Instituição Particular de Solidariedade Social (IPSS), localizada no distrito de Faro, que apresenta como oferta educativa as valências de creche e de jardim de infância. O estudo ocorreu durante o tempo de Prática de Ensino Supervisionada (PES) e foi realizado numa sala de educação pré-escolar, mais especificamente na sala dos cinco anos.

O estabelecimento encontra-se localizado junto a uma das estradas principais da cidade, na qual existe muita movimentação e muitos serviços, o que lhe permite realizar parcerias com essas associações, contribuindo para a cooperação e colaboração com a comunidade.

As infraestruturas da instituição são recentes, proporcionando conforto às crianças e aos profissionais que exercem funções. A luz natural e o espaço de cada sala são os pontos fortes da infraestrutura. Além disso, a sala em que se exerceu a PES tinha uma casa de banho privada para as crianças, com bastantes condições, bem como uma arrecadação, que permitia armazenar os materiais essenciais às atividades dinamizadas, sem ser necessário sair da sala de atividades para os adquirir.

A passagem para o exterior é prática, uma vez que todas as divisões apresentam portas de comunicação com esse espaço. É um local com condições, contudo, pobre em áreas lúdicas no espaço exterior, contendo apenas dois escorregas, um baloiço e dois balancés com características diferentes. A Natureza está, somente, presente na relva que se localiza à volta de todo o espaço exterior, mas este espaço é diminuto quando comparado com todo o restante espaço exterior da instituição.

As figuras 2.1. e 2.2. pretendem representar um esboço do espaço da sala de atividades e do espaço exterior (EE) da instituição, respetivamente, e nas figuras 2.3. a 2.7., apresentam-se os distintos espaços que as crianças tinham ao seu dispor quando frequentavam o EE.



**Legenda:**

- A – Armário com diversos brinquedos;
- B – Armário com os portfólios das crianças;
- C – Porta de acesso ao parque exterior da instituição;
- D – Armário de documentos.

**Figura 2.1.** Esboço do espaço da sala de atividades.



**Figura 2.2.** Esboço do espaço exterior da instituição.



**Figura 2.3.** Área do EE referente à sala dos cinco anos.



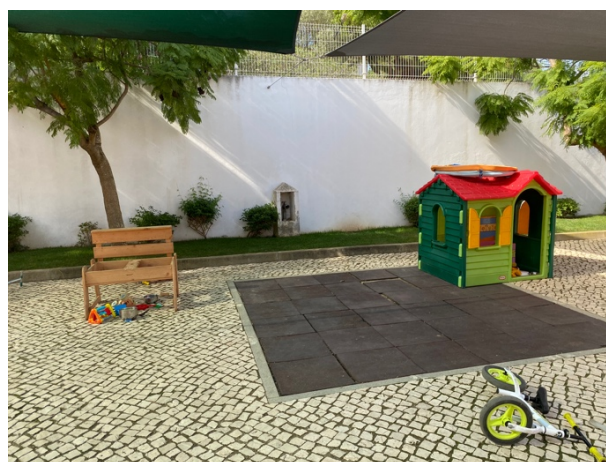
**Figura 2.4.** Balancé individual do EE.



**Figura 2.5.** Balancé duplo do EE.



**Figura 2.6.** Escorrega do EE.



**Figura 2.7.** Área da casinha no EE.

No que concerne ao tempo em que decorreu este estudo, este rondou os três meses, tendo-se iniciado em outubro de 2022 e terminado em janeiro de 2023. A PES, propriamente dita, decorreu em três dias da semana (segundas, terças e quartas-feiras).

Para o processo de investigação, foi elaborada uma calendarização, para que a aplicação das atividades, no âmbito da intervenção pedagógica, tivesse uma sequência lógica. A distribuição na linha de tempo teve em consideração as atividades já previamente previstas pela educadora de infância, responsável pelo grupo, o que levou a que as primeiras atividades decorressem com algum tempo de diferença entre elas. Assim, apresenta-se na figura 2.8. o cronograma das atividades:



Figura 2.8. Calendarização das atividades de investigação.

### 2.1.2. Os participantes

Preservando a privacidade de todas as crianças participantes no estudo, assim como da educadora de infância, pois “as identidades dos sujeitos devem ser protegidas (...) [e] os sujeitos devem ser tratados respeitosamente e de modo a obter a sua cooperação na investigação” (Bogdan e Biklen, 1994, p. 77), na tabela 2.1., apresentam-se os códigos atribuídos a cada criança, bem como a sua data de nascimento.

Participaram neste estudo 25 crianças e a educadora cooperante, responsável pela sala deste grupo de crianças. Deste grupo de crianças, 13 são do sexo feminino e 12 do sexo masculino, tendo, a maioria, 5 anos à data da realização deste estudo. As restantes crianças tinham 4 anos.

**Tabela 2.1.** Codificação atribuída a cada criança que participou no estudo.

<b>Codificação de cada participante na investigação</b>	
<b>Codificação</b>	
EI	Educadora de infância
<b>Crianças</b>	<b>Data de nascimento</b>
C <sub>A</sub>	04/11/2017
C <sub>B</sub>	26/04/2017
C <sub>C</sub>	01/10/2017
C <sub>D</sub>	23/01/2017
C <sub>E</sub>	18/07/2017
C <sub>F</sub>	20/04/2017
C <sub>G</sub>	07/10/2017
C <sub>H</sub>	17/04/2017
C <sub>I</sub>	16/11/2017
C <sub>J</sub>	26/09/2016
C <sub>K</sub>	13/07/2016
C <sub>L</sub>	06/04/2016
C <sub>M</sub>	06/05/2017
C <sub>N</sub>	04/11/2017
C <sub>O</sub>	11/10/2017
C <sub>P</sub>	06/05/2016
C <sub>Q</sub>	01/10/2017
C <sub>R</sub>	14/03/2016
C <sub>S</sub>	08/08/2017
C <sub>T</sub>	26/11/2016
C <sub>U</sub>	10/06/2017
C <sub>V</sub>	18/02/2017
C <sub>W</sub>	18/06/2016
C <sub>X</sub>	09/10/2017
C <sub>Z</sub>	27/10/2017

As crianças participantes neste estudo provêm de famílias de classe social média, com um agregado familiar constituído pela mãe, pelo pai e, no máximo, por um/a irmão/ã, sendo que, mais de metade é filho único.

Uma das 25 crianças do grupo de estudo apresenta necessidades educativas específicas, sendo acompanhada por uma educadora com formação em educação especial. Porém, esta criança foi incluída nas atividades realizadas, de igual modo, havendo sempre respeito e consideração pelas suas dificuldades.

O brincar no exterior é uma das preferências das crianças, assim como a sua exploração individual ou em grupo. São crianças ativas, impulsivas e que aderem facilmente às atividades propostas, nomeadamente, se forem atividades de leitura, de ciências e ao ar livre.

## **2.2. Problemática, Questões e Objetivos do Estudo**

Numa primeira instância, torna-se essencial a definição de uma problemática, que enuncie a situação-problema a investigar, uma vez que “(...) mergulhar cegamente num processo de recolha de dados sem delimitar minimamente o objeto de estudo resulta numa perda de tempo e energias que reduzem naturalmente as condições objetivas para uma pesquisa bem-sucedida” (Carmo e Ferreira, 2008, p. 46). Assim, o estudo centra-se na identificação do problema a investigar, na contextualização teórica, na formulação de questões de investigação e na definição de objetivos, tanto gerais como específicos, que auxiliem na procura de respostas. Além destes aspetos, acredita-se que as questões metodológicas são colocadas com base no que “(...) o investigador encontrar [e] o que pretende ou o que acredita que pode ser conhecido” (Dionísio Gonçalves, 2016, p. 114).

A problemática que encerra este estudo tem em consideração aspetos intrínsecos ao gosto pessoal, que proporcionou um maior interesse na sua investigação, caso contrário, o resultado esperado não seria, possivelmente, tão rico e tão significativo, como é defendido por Carmo e Ferreira (2008) que enunciam que “(...) a seleção do campo e do tema específico da investigação [deve] resultar de uma forte motivação pessoal. Ninguém investiga bem um assunto que não gosta” (p. 48).

Numa segunda instância, as questões, devem ser pensadas de modo reflexivo, tendo em conta o apoio teórico, e podendo ser, eventualmente, modificadas para que o estudo se direcione para o ponto exato a investigar, pois tal como referem Alves e Azevedo (2010),

um conjunto de questões elaboradas segundo um enquadramento teórico aprofundado, bem definido e delimitado é um passo fundamental para o sucesso e pertinência de uma investigação, podendo, nesta medida, contribuir para alcançar níveis de compreensão mais profundos do objeto em estudo levando à

produção de novas teorias e questões e aumentando a reflexividade das próprias teorias do investigador e da sua visão de mundo. (pp. 56-58)

Deste modo, apresenta-se na tabela 2.2., a problemática, as questões de investigação, bem como os objetivos a elas inerentes. Estes três parâmetros foram devidamente definidos na fase inicial do estudo:

**Tabela 2.2.** *Problemática, questões e objetivos de investigação*

<b>Problemática da investigação</b>	<b>Questões</b>	<b>Objetivos do estudo</b>
<p>Terá o espaço exterior possibilidades de ação que permitam, através da brincadeira, que as crianças fiquem sensibilizadas para a aprendizagem das Ciências Físicas e Naturais?</p>	<p>- De que forma o espaço exterior influencia o desenvolvimento e a aprendizagem das crianças em idade pré-escolar?</p>	<p><b>Objetivo geral:</b></p> <p>- Averiguar como as diferentes possibilidades de ação do espaço exterior permitem uma sensibilização às Ciências Físicas e Naturais.</p>
	<p>- De que modo as atividades práticas de Ciências Físicas e Naturais contribuem para a aprendizagem das crianças?</p>	<p><b>Objetivos específicos:</b></p> <p>- Perceber quais as conceções das crianças e da educadora de infância acerca da implementação das atividades de Ciências Físicas e Naturais;</p>
	<p>De que modo o espaço exterior por meio das suas possibilidades de ação e através da brincadeira, possibilita que as crianças fiquem sensibilizadas para a aprendizagem das Ciências Físicas e Naturais?</p>	<p>- Compreender a perceção das crianças quanto à utilização do espaço exterior e das suas potencialidades;</p> <p>- Promover a exploração do espaço exterior, simultaneamente, com a implementação de práticas de Ciências Físicas e Naturais.</p>

De acordo com Alves e Azevedo (2010, p. 53) “(...) tanto a definição das questões iniciais de investigação, como o processo de surgimento de novas questões no decurso da investigação e, ainda, o refinamento e redefinição das questões nas diferentes fases da investigação” são evidências que o investigador refletiu no decurso de todo o processo investigativo. As questões servem para expandir as possibilidades de investigação, dando possibilidade ao surgimento de novas abordagens que enriqueçam o estudo, e os objetivos servem, concretamente, para orientar a linha a seguir ao longo da investigação.

### **2.2.1 Procedimentos éticos**

No campo de ação ético, todos os procedimentos tomados tiveram em consideração os princípios defendidos na “Carta de Ética para a investigação em Educação”, que defende que deve existir “1 - Liberdade de ação (...) 2 - Pluralidade de paradigmas (...) 3 - Respeito pelos participantes (...) 4 - Integridade de atuação (...)” (Decreto-Lei nº. 52, 2016, p. 9153).

No início da investigação foram apresentados, à educadora de infância e às crianças, os objetivos do estudo. Os dois passos tomados, posteriormente, foram de extrema importância: trata-se do consentimento informado e da proteção dos dados dos participantes no estudo, estando os dois relacionados, uma vez que no consentimento informado que foi elaborado para este grupo, um dos pontos em destaque refere a proteção de todos os dados recolhidos (Apêndices A, B e C). Assim, foram entregues três consentimentos informados: um à EI (Apêndice C), outro às famílias, para averiguar a permissão da participação dos seus educandos no estudo (Apêndice B), mas, como as crianças são detentoras de vários direitos, estas, assinaram, também, um consentimento para a realização do estudo, proporcionando-lhes o direito de opinião e escolha (Apêndice A).

Ao recorrer-se ao consentimento informado, tanto por parte dos encarregados de educação, por parte da EI, como por parte das crianças, está a ser realizado um pacto entre investigador e o investigado, garantindo-se, assim, a fidelidade ética quanto aos dados utilizados, pois “ao negociar a autorização para efetuar um estudo, o investigador deve ser claro e explícito com todos os intervenientes relativamente aos termos do acordo e deve respeitá-lo até à conclusão do estudo” (Bogdan e Biklen, 1994, p. 77).

Em suma, o mais pertinente ao longo de toda a investigação e “(...) o que deve prevalecer, sobre qualquer outro princípio, é o respeito pela criança e pelas especificidades que a caracterizam ontologicamente” (Fernandes, 2016, p. 764)

### 2.3. Justificação das Opções Metodológicas

A educação é uma área particular no que concerne a investigação, pois,

investigar em educação não é o mesmo que investigar numa outra área qualquer do social, devido à especificidade do fenómeno educativo, devido ao que os educadores fazem e se propõem como objetivos e, devido ainda, ao que os mesmos precisam de saber e que é, certamente, diferente do que necessitam outras áreas da atividade humana.

(Amado, 2014, p. 19-20)

De acordo com Pires (2008) “a investigação constitui-se como um processo de auto formação - um processo de produção de conhecimento *dos e pelos* professores, no contexto da sua prática profissional” (p. 20), ou seja, investigar torna os agentes educativos mais reflexivos, influenciando a forma como exercem a sua prática profissional, pois um/a educador/a que tenha conhecimento acerca de novos paradigmas de educação, bem como temáticas recentes, tornar-se-á um/a profissional com qualidade superior (Nóvoa, 1992).

A metodologia qualitativa permite realizar investigações em educação, sendo que necessita de “(...) ser guiada por um conceito amplo de racionalidade o qual inclui a intuição e a imaginação, deve partir da complexidade do mundo humano e dos fenómenos e assentar na capacidade de questionar pressupostos, conceitos e propostas em análise” (Alves e Azevedo, 2010, p. 47). Desta forma, depreende-se que a investigação de cariz qualitativo deve ter em consideração a componente compreensiva e reflexiva do que é analisado, assim como ser flexível quanto à problemática investigada, bem como aos objetivos definidos.

De relevar que o investigar tem uma total implicação no estudo, em contacto direto com o ambiente em análise, que proporciona um enriquecimento ao conteúdo, pois “na investigação qualitativa a fonte direta de dados é o ambiente natural, constituindo o investigador o instrumento principal” (Bogdan e Biklen, 1994, p. 47).

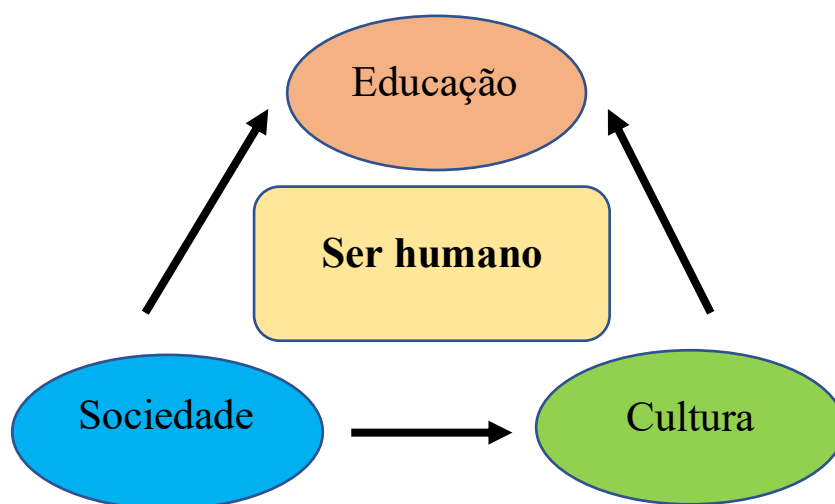
O facto de ser um estudo de cariz qualitativo, ou seja, que permite analisar e interpretar os dados recolhidos de forma qualitativa, possibilita que exista reflexão sobre “(...) o porquê dos fenómenos, e uma dimensão científica, na medida em que se baseia na reflexão sistemática e confronta as questões suscitadas com a realidade” (Alves e Azevedo, 2010, p. 49).

A investigação qualitativa pressupõe, assim, a existência de “uma estreita relação entre modelo teórico, estratégias de pesquisa, métodos de recolha e análise de informação, avaliação e apresentação dos resultados do projeto de pesquisa” (Aires, 2011, p. 14) e, nesse sentido, “(...) os dados [devem ser] recolhidos não em função de uma hipótese predefinida que há que pôr à prova, mas com o objetivo de, partindo dos dados, encontrar neles regularidades que fundamentem generalizações que serão cada vez mais amplas” (Coutinho, 2008, p. 7).

Numa perspetiva histórica, a cultura, a sociedade e a educação são três fatores que influenciam as vivências do ser humano e que estão intrinsecamente interligados. De uma forma geral, é exequível referir que,

(...) a educação promove intencionalmente o desenvolvimento individual, social e cultural, na medida em que oferece a cada ser humano um património comum (espiritual, material e de competências várias), que vale a pena ser transmitido e, ao mesmo tempo, o prepara para exercer sobre esse património tradicional uma constante adaptação, renovação e enriquecimento.

(Amado, 2014, p. 22)



**Figura 2.9.** *Fatores que influenciam as vivências do ser humano (adaptado de Amado, 2014, p. 22).*

Resumidamente, a metodologia qualitativa define-se pelo facto de se atribuir significado ao que é observado e registado, ou seja, a investigação não é regida por um único paradigma, mas pelo que é constado no momento, através do contacto com o investigado.

O paradigma interpretativo enquadra-se na investigação qualitativa, uma vez que, segundo Aires (2011)

(...) assume uma ontologia relativista (existem múltiplas realidades), uma epistemologia subjetiva (investigador e sujeito criam compreensões, conhecimento) e um conjunto naturalista de procedimentos metodológicos (no mundo natural).

(Aires, 2011, pp. 18-19)

Para além disso, “(...) [centra-se] primordialmente no estudo dos significados das (inter)ações humanas e da vida social” (Morgado, 2012, p. 42). De acordo do com este autor,

a investigação produzida no âmbito deste paradigma privilegia o recurso a estratégias metodológicas de índole qualitativa e participativa. Sendo essenciais os procedimentos hermenêuticos e a tentativa de compreensão da realidade tal como é vivida pelos sujeitos, a investigação qualitativa, ao procurar desvelar as suas intenções, crenças, motivações e outras características não diretamente observáveis, constitui uma mais-valia para a mudança de melhoria dos processos educativos.

(Morgado, 2013, p. 42)

O paradigma interpretativo pressupõe, deste modo, que “(...) a descrição dos dados deve ser ‘densa’, ‘compacta’ no sentido de ser capaz de representar a diversidade das perspetivas dos participantes”, bem como “a forma como estas conduziram a uma interpretação que teve em conta tanto as variações como as redundâncias em diferentes contextos/condições” (Coutinho, 2008).

Desta forma, é possível referir que as noções acerca da investigação qualitativa se regulam, por “(...) ”noções de compreensão, significado e ação”, o que permite entrar no mundo pessoal dos sujeitos e compreender os significados e os sentidos [que] atribuem às situações” (Morgado, 2012, p. 41).

Importa realçar a pertinência dos instrumentos utilizados na recolha dos dados essenciais para a posterior obtenção de resultados, assim como a sua discussão, proporcionando uma investigação orientada e com base em factos verídicos recolhidos e analisados com rigor e credibilidade. Assim,

o investigador qualitativo ausculta as opiniões individuais (entrevista não estruturada ou livre, observação participante ou não participante) sem se preocupar em categorizar as respostas de antemão; pressupõe ser fundamental, atender às características individuais dos intervenientes num programa/intervenção, porque é da forma como estes se empenham que tudo depende.

(Coutinho, 2008, p. 7)

Face ao exposto, as técnicas e os instrumentos de recolha de dados que se utilizaram neste estudo irão ser enunciadas na secção seguinte.

## **2.4. Técnicas e Instrumentos de Recolha de Dados**

A recolha de dados serve-se, essencialmente, de técnicas e de instrumentos que simplificam o processo de aquisição de informações relevantes para a investigação. Ao longo do estudo, foram várias as técnicas e os instrumentos de recolha de dados utilizados. Estes foram seleccionados de acordo com as pretensões subjacentes ao estudo e ao contexto na qual a investigação decorreu, uma vez que “a seleção das técnicas a utilizar durante o processo de pesquisa constitui uma etapa que o investigador não pode minimizar, pois destas depende a concretização dos objetivos do trabalho de campo” (Aires, 2011, p. 24).

Para a presente investigação foi fulcral recorrer à observação participante, sustentada por notas de campo, ao registo fotográfico e de áudio, bem como ao inquérito por entrevista, que serão detalhadamente descritos de seguida.

### **2.4.1. Observação participante**

A observação caracteriza-se por ser uma técnica de recolha de dados direta, em que o investigador contacta diretamente com o espaço/grupo estudado, visualizando o espaço em primeira mão, ao mesmo tempo que integra as práticas realizadas, mais especificamente, nas atividades que pretende analisar, de forma a “(...) obter uma visão mais completa da realidade de modo a articular a informação proveniente da comunicação intersubjetiva entre os sujeitos com a informação de carácter objetivo” (Aires, 2011, p. 25).

Num primeiro momento, o investigador “(...) deverá delimitar ‘o quê’ e ‘o como’ observar, definir o objeto e o foco da investigação, cabendo também a escolha do grau de envolvimento com a pesquisa” (Lessa de Oliveira, 2010, p. 9), facilitando, assim, o

processo de investigação. Nesta linha de pensamento, realça-se a pertinência de saber “(...) calcular a quantidade correta de participação e o modo como se deve participar, tendo em mente o estudo que se propôs” (Bogdan e Biklen, 1994, p. 125).

Ao longo da PES, numa primeira instância (fase de diagnóstico), a participação enquanto investigadora, assumiu um papel de observador não participante, que respeita o princípio de que “(...) o observador não interage de alguma forma com o objeto de estudo no momento em que realiza a observação (...)” (Carmo e Ferreira, 2008, p. 120).

Porém, na intervenção pedagógica e na avaliação de aprendizagens a participação, enquanto investigadora, regeu-se pelos princípios de observador participante, tendo-se dinamizado atividades, com a finalidade de perceber conhecimentos e concepções acerca da temática em estudo.

#### **2.4.2. Notas de campo**

As notas de campo são elaboradas de acordo com o que é observado no contexto da investigação, ou seja, este instrumento de recolha de dados está a par da técnica de observação, pois as notas de campo são “(...) o relato escrito daquilo que o investigador ouve, vê, experiencia e pensa no decurso da recolha e refletindo sobre os dados de um estudo qualitativo” (Bogdan e Biklen, 1994, p. 150).

Neste estudo, o registo dos acontecimentos, sob a forma de notas de campo, permitiu a posterior análise e comparação de dados, tais como os que foram coligidos no que se refere às brincadeiras das crianças, tendo sido registados díspares interesses e necessidades inerentes a cada uma das crianças participantes neste estudo.

As notas de campo são fundamentais, posteriormente à observação do local de estudo e à realização de entrevistas, pois,

depois de voltar de cada observação, entrevista, ou qualquer outra sessão de investigação, é típico que o investigador escreva de preferência num processador de texto ou computador, o que aconteceu. Ele ou ela dão uma descrição das pessoas, objetos, lugares, acontecimentos, atividades e conversas. Em adição e como parte dessas notas, o investigador registará ideias, estratégias, reflexões e palpites, bem como os padrões que emergem.

(Bogdan e Biklen, 1994, p. 150)

As notas de campo encontram-se no apêndice D, resumidas numa tabela referente aos comportamentos das crianças no espaço exterior, que auxiliaram na escolha de

atividades a realizar no decurso da intervenção pedagógica, tendo em consideração aspetos fundamentais quanto aos interesses das crianças, assim como quanto à percepção das áreas do espaço exterior mais frequentadas por estas.

### **2.4.3. Registo fotográfico e áudio**

O registo fotográfico, os vídeos e as gravações de áudio são instrumentos de recolha de dados que permitiram uma clara captação de momentos recolhidos ao longo de toda a intervenção pedagógica, ou seja, dados fulcrais para a elaboração do estudo. Contudo, devem ser instantes específicos, que digam respeito ao que está a ser investigado, uma vez que uma quantidade exagerada de informação não beneficia a posterior análise das informações (Bogdan e Biklen, 1994).

Pode-se referir que os três instrumentos supracitados foram essenciais ao estudo, contudo deve-se ter em consideração que

(...) o investigador deve apontar o que quer fotografar ou as categorias de detalhes que são demasiado numerosas ou ambíguas para registar verbalmente e que precisam, posteriormente, de estar visualmente disponíveis. As fotografias podem ser tiradas rapidamente, sempre que surja uma oportunidade, não necessitando de perícia técnica.

(Bogdan e Biklen, 1994, p. 140)

### **2.4.4. Inquérito por entrevista**

O inquérito por entrevista tem uma vasta funcionalidade, pois é “nas suas mais diversas modalidades, a técnica de recolha de dados utilizada, por excelência, no quadro das mais diversas estratégias (complementando a observação participante e a análise de documentos)” (Amado, 2014, p. 2005). Neste sentido, o inquérito por entrevista foi uma das técnicas selecionadas para a realização desta investigação, por ser uma forma de recolha de dados completa e permitir o registo de afirmações que têm impacto no processo de organização do estudo. Através das entrevistas foram retiradas afirmações fundamentais para o estudo, uma vez que são proferidas declarações que mencionam comportamentos, gostos e necessidades de quem é investigado, pois segundo Ribeiro (2008, p. 141) a entrevista permite que o investigador obtenha informações “a respeito do seu objeto, que permitam conhecer sobre atitudes, sentimentos e valores subjacentes ao comportamento, o que significa que se pode ir além das descrições das ações, incorporando novas fontes para a interpretação dos resultados pelos próprios entrevistadores”.

Foi efetuada uma entrevista inicial (Apêndice I) e outra final (Apêndice P), de cariz semiestruturado, à EI. A primeira foi realizada no sentido de se perceber o seu percurso profissional, a sua noção quanto à utilização do espaço exterior, assim, como a realização de atividades de CFN nesse espaço. A segunda teve como finalidade depreender a influência do estudo nas suas práticas de futuras, aliando o espaço exterior com as CFN.

Além disso, foram, ainda, realizadas entrevistas a todas as 25 crianças participantes na investigação, individualmente, assumindo-se esta entrevista também como semiestruturada (Apêndice G). Deste modo, e segundo Lessa de Oliveira (2010, p. 12) é permitido que exista um “momento das perguntas anteriormente determinadas, podendo ser as respostas relativamente livres. Caso haja a necessidade, o pesquisador pode acrescentar uma questão não prevista, dependendo das respostas dos respondentes”. Assim sendo, a entrevista foi elaborada de modo flexível, permitindo, no momento, dar abertura a intervenções que não estavam planeadas, mas que proporcionaram o enriquecimento dos dados recolhidos, conforme a linha de conversação entre o entrevistador e o entrevistado (Bogdan e Biklen, 1994).

Segundo os autores anteriores, “não existem regras que se possam aplicar constantemente a todas as situações entrevista, embora possam ser feitas algumas afirmações gerais. O que se revela mais importante é a necessidade de ouvir cuidadosamente” (Bogdan e Biklen, 1994, p. 137), porque ouvir permite ao investigador estar aberto a conhecer a realidade que provém de quem a profere, assim como tirar partido das informações que são relatadas. Tendo o investigador/entrevistador um papel essencial durante o decorrer das entrevistas, tanto na forma como as planeia como no modo como as guia. Assim, “o papel do entrevistador deve ser reflexivo, pois a renegociação permanente das regras implícitas ao longo da interação conduz à produção de um discurso polifónico” (Aires, 2011, p. 32).

#### **2.4.5. Análise documental**

Segundo Simões (2020) efetuar uma análise de documentos que deem informações relevantes para o estudo é fundamental, pois permite analisar os contextos de uma forma mais clara e objetiva, porque “por um lado, não há influência da presença do investigador; e, por outro lado, as informações lá encontradas, à partida, serão irrefutáveis, perpetuadas no tempo e clarificadoras de modos de ação” (p. 40). De acordo com Bogdan e Biklen (1994), é por

essa razão que a seleção destes documentos é vista de uma forma muito favorável pelos investigadores qualitativos.

Optou-se por efetuar uma análise do Projeto Curricular de Grupo (PCG) da sala das crianças participantes neste estudo (Apêndice E), bem como do Projeto Educativo (PE) da instituição, cujas observações podem ser consultadas no Apêndice F. Estes documentos, que estruturam a prática educativa, foram alvo de uma análise de conteúdo, procedendo-se à criação de categorias que orientaram a respetiva análise.

## 2.5. Planeamento do Estudo

Posteriormente ao estabelecimento das questões e dos objetivos da presente investigação, assim como após efetuado o enquadramento teórico que auxilia o processo de pesquisa, foi delineado um planeamento que permitisse a orientação do estudo, subdividido em várias etapas.

Desta forma, apresenta-se na figura 2.10., as diferentes etapas do estudo, que orientaram toda a investigação e que permitiram, de forma sintética, resumir as fases essenciais do estudo:

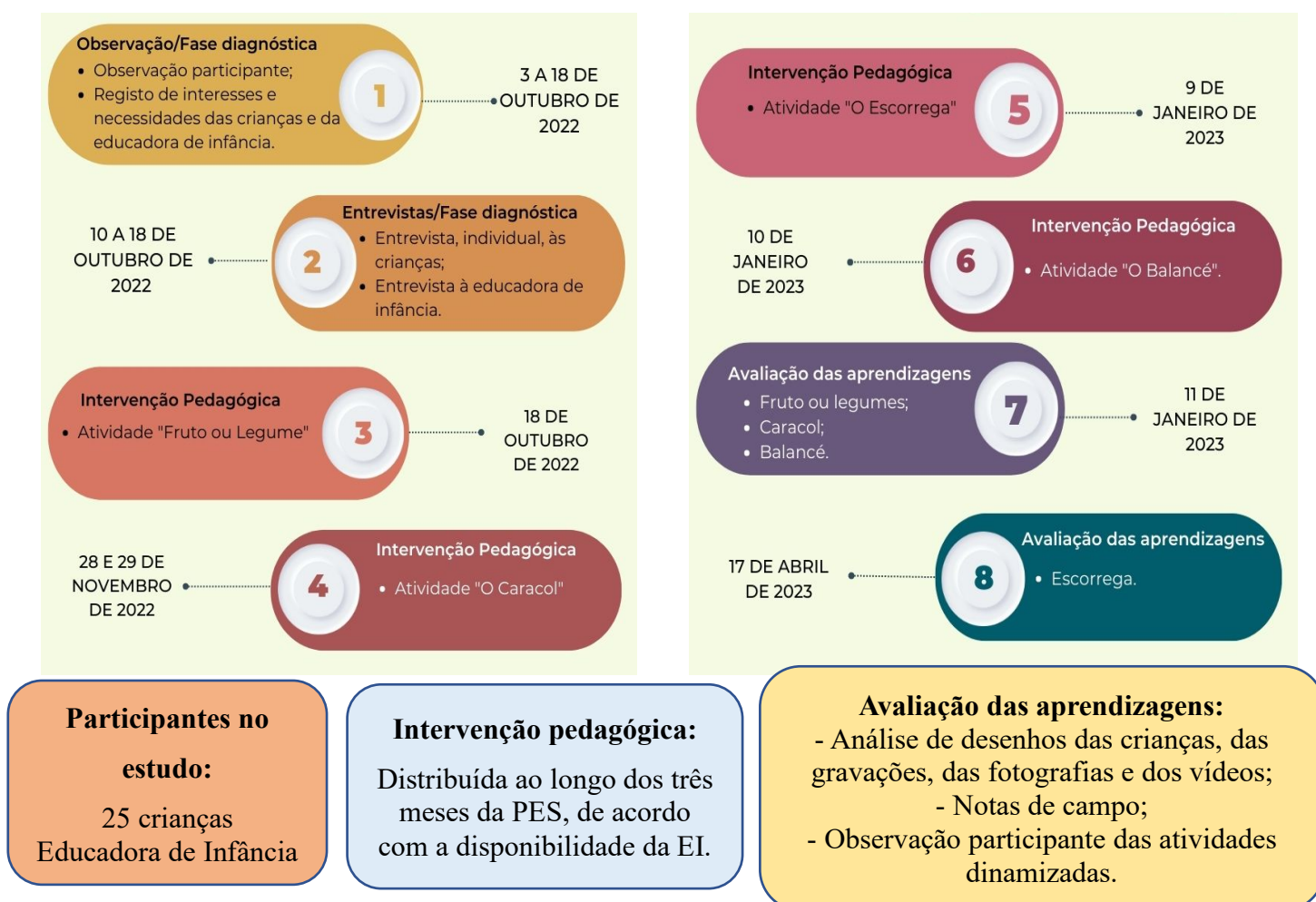


Figura 2.10. Planeamento do estudo.

A primeira etapa, corresponde à fase de diagnóstico, que tem como principal finalidade a recolha de informação acerca das concepções das crianças e da educadora de infância sobre a utilização do espaço exterior e sobre a presença das CFN nas atividades dinamizadas. Neste sentido, foi essencial recorrer à observação não participante sustentada por notas de campo, às fotografias e vídeos e à elaboração de entrevistas, de modo que a informação recolhida fosse o mais abrangente possível, permitindo a realização de um planeamento mais rico e orientado no que concerne aos interesses e necessidades das crianças, bem como à metodologia pedagógica seguida pela educadora.

A segunda etapa, a intervenção pedagógica, que decorreu ao longo dos três meses da PES, possibilitou a compreensão da dinamização de atividades de CFN, elaboradas no espaço exterior, permitindo verificar a sua pertinência na vida das crianças. As atividades inerentes a esta etapa dividiram-se entre conceitos inerentes à Física e outros referentes à Biologia, de cariz mais natural. As atividades foram denominadas: (i) “Fruto ou legume”; (ii) “O Caracol”; (iii) “O Escorrega”; e (iv) “O Balancé”. Todas as atividades foram pensadas com base nos dados recolhidos na primeira etapa, e incluíram todos os espaços mais relevantes para as crianças participantes no estudo.

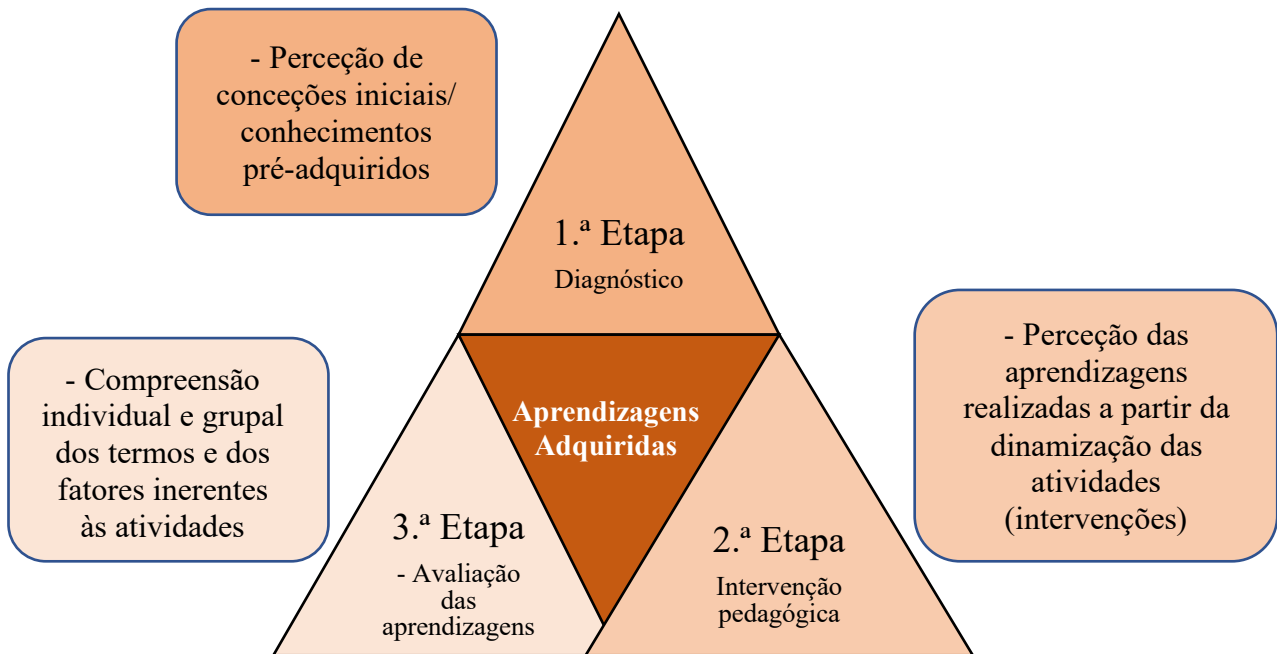
A terceira etapa, a avaliação das aprendizagens, permitiu verificar a exequibilidade das atividades dinamizadas, assim como os procedimentos tomados de acordo com as etapas supracitadas. Para esta etapa foi essencial recorrer, novamente, aos dados recolhidos na segunda etapa e compará-los com os obtidos nesta última etapa, de modo a se conseguir obter informações relativas às aprendizagens adquiridas.

Três das atividades dinamizadas na terceira etapa foram, ainda, realizadas no decurso da PES. A avaliação das aprendizagens referente:

- (i) à primeira atividade - “Fruto ou legume” -, foi realizada dois meses e 24 dias após a intervenção pedagógica;
- (ii) à segunda atividade - “O Caracol” -, realizou-se dois meses depois da intervenção pedagógica;
- (iii) à terceira atividade - “O Escorrega” -, decorreu após o término da PES, tendo, assim, passado três meses e oito dias da realização da atividade “O Escorrega” durante a intervenção pedagógica.
- (iv) à quarta atividade - “O Balancé” -, realizou-se no dia após o término da intervenção pedagógica;

Ainda nesta última etapa foi realizada uma entrevista à educadora de infância (Apêndice P), com diversificados conjuntos de questões abertas, de forma a perceber as

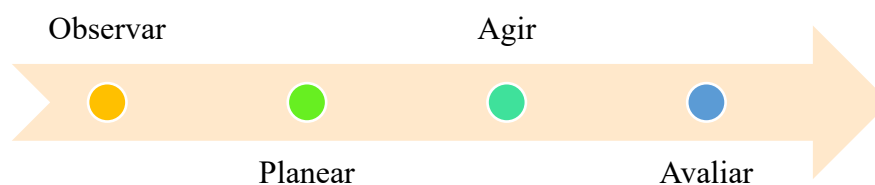
suas percepções acerca das atividades implementadas, bem como as suas perspectivas quanto ao futuro no que concerne a implementação de novas práticas baseadas na utilização do espaço exterior como potenciador educativo (*vide* figura 2.11).



**Figura 2.11.** *Etapas da investigação e objetivos inerentes a cada uma.*

### Capítulo III – Intervenção Pedagógica

A intervenção pedagógica rege-se, essencialmente, por quatro etapas essenciais na prática de um/a educador/a de infância. Observar, planear, agir e avaliar são processos fundamentais no planeamento de atividades educativas ricas e estimulantes (figura 3.1).



**Figura 3.1.** *Processo da intervenção pedagógica.*

A intervenção pedagógica inerente a este estudo, teve por base três etapas: (i) diagnóstico; (ii) implementação de atividades de intervenção pedagógica; e (iii) avaliação da das aprendizagens das crianças. Em todas as etapas a planificação foi sendo adequada de acordo com os interesses e com as necessidades do grupo de crianças da sala de cinco anos.

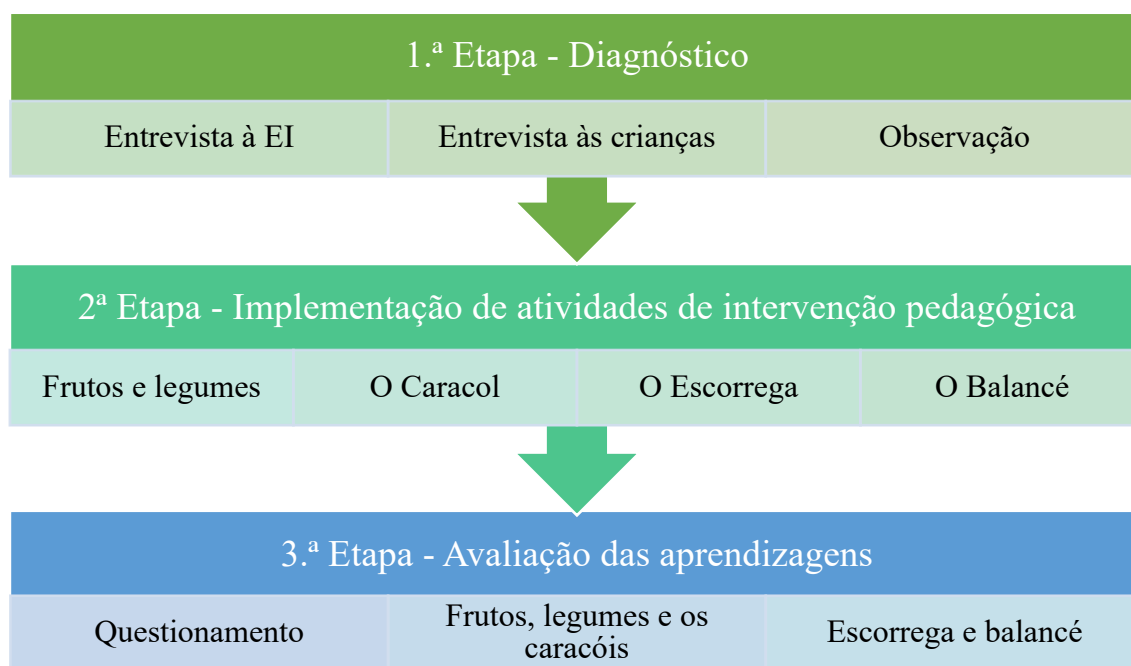
As atividades idealizadas para o grupo em questão tiveram como finalidade a exploração de conceitos inerentes, maioritariamente, à área de Ciências Físicas e Naturais, com foco no espaço exterior como meio dinamizador das atividades e como principal promotor do desenvolvimento e da aprendizagem das crianças, uma vez que se trata de um espaço rico e estimulante. As atividades foram dinamizadas em quatro áreas distintas (“zona da casinha”, “zona da relva”, “zona do escorrega” e “zona do balancé”), de forma a aproveitar as *affordances* (potencialidades de ação) de cada um desses espaços.

Ao longo da dinamização das atividades planificadas, o principal propósito centrou-se no envolvimento integral por parte das crianças nas (ou com as) atividades, assim como a perceção do seu modo de pensar sobre a ação, o agir e o refletir acerca do que realizaram e observaram, adquirindo, assim, competências essenciais ao seu desenvolvimento enquanto ser autónomo, crítico e criativo.

A preparação da intervenção pedagógica prima pela exploração de conceitos e abordagens que estão relacionadas com o dia a dia das crianças, conjugando-os com o espaço exterior. Desta forma, vai-se ao cerne da questão de investigação que se centra, essencialmente, na premissa que defende que quando se utiliza o espaço exterior e, mais especificamente a Natureza “numa dimensão não formal é expandir a aprendizagem expressiva do nosso corpo de forma direta, intencional e sustentável, construindo

conhecimento através da atenção indireta e também de uma empatia socioemocional entre pares que permanece para o resto da vida” (Neto, 2020, p. 152).

Como indicado na figura 3.2., a intervenção pedagógica dividiu-se em três etapas essenciais ao estudo e, todas ressaltam a importância de que "observar e envolver-se no brincar das crianças, sem interferir nas suas iniciativas, permite ao/à educador/a conhecer melhor os seus interesses, encorajar e colocar desafios às suas explorações e descobertas” (Lopes da Silva et al., 2016, p. 11).



**Figura 3.2.** *Fases da intervenção pedagógica.*

Uma vez que se reconhece a necessidade e a importância das ciências na vida das crianças, pois permite-lhes o desenvolvimento, por exemplo, da criatividade e da curiosidade, a correlação entre as ciências e o espaço exterior são dois elos essenciais para a realização de aprendizagens significativas, ricas e estimulantes para as crianças, pensando sempre no seu bem-estar e interesses, no decorrer de toda a intervenção realizada.

De seguida, ir-se-á explicitar, de um modo detalhado, em que consistiram as três etapas da intervenção pedagógica.

### **3.1. 1.<sup>a</sup> Etapa: Diagnóstico**

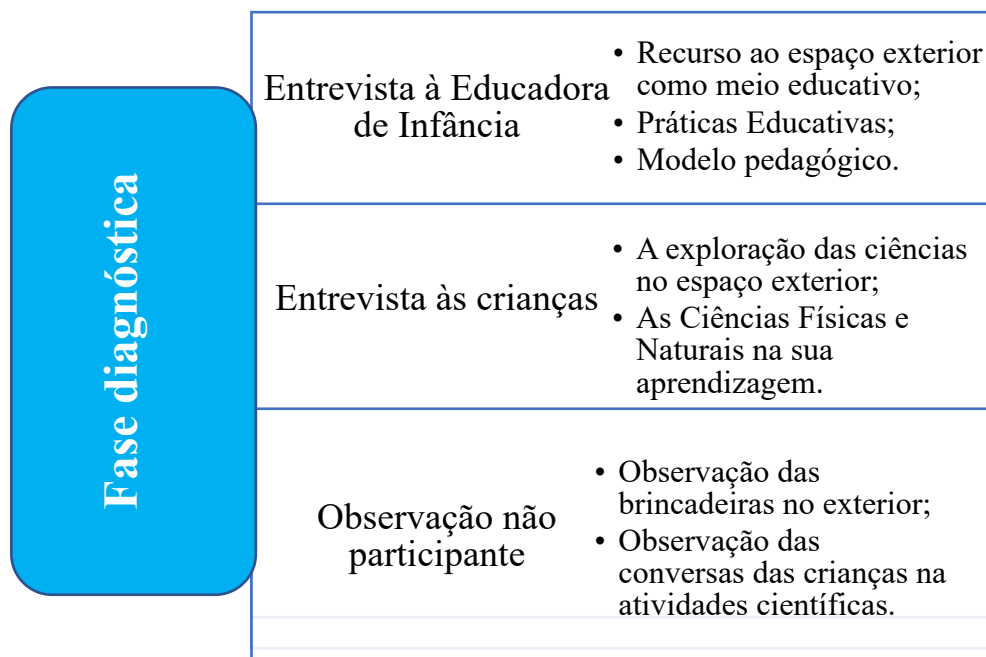
Nesta primeira etapa, o principal objetivo consistiu na recolha de algumas ideias prévias, tanto por parte das crianças, como da Educadora de Infância, acerca do espaço exterior e da dinamização de atividades de Ciências Físicas e Naturais.

Nesse sentido, foi realizada uma entrevista semiestruturada à EI (designada por entrevista inicial) que teve por base questões relacionadas com as suas intervenções realizadas ao longo dos anos letivos em que acompanhou o grupo, assim como acerca do seu ponto de vista em relação à dinamização de atividades orientadas e livres realizadas no espaço exterior, bem como atividades de Ciências Físicas e Naturais. Todas as respostas da educadora foram pertinentes e de suma importância, uma vez que permitiram a recolha de informação essencial para a reflexão e posterior planificação das atividades a implementar com as crianças na etapa seguinte – a intervenção pedagógica, propriamente dita.

Foi, também, realizada uma entrevista semiestruturada a cada uma das crianças do grupo, em que o objetivo primordial se centrou na análise dos seus conhecimentos quanto a algumas noções relacionadas com as Ciências Físicas e Naturais e com a realização de atividades, nesse âmbito, no espaço exterior da instituição.

De referir, que sempre que uma nova atividade era implementada, tendo por base, por exemplo, novos conceitos de Ciências Físicas e Naturais, uma nova fase de deteção de ideias prévias das crianças era implementada, seguindo-se a implementação das atividades, assim como a avaliação das aprendizagens inerentes a essas atividades.

Todas estas fases foram acompanhadas de observação não participante, sendo os registos sempre efetuados sob a forma de notas de campo, acompanhados de gravação áudio, usando-se o telemóvel pessoal, para que a recolha de dados fosse o mais rica possível em termos de conteúdo. A figura 3.3. pretende apresentar as diferentes fases intrínsecas à etapa de diagnóstico.



**Figura 3.3.** *Etapa de diagnóstico.*

### 3.2. 2.ª Etapa: Implementação de Atividades de Implementação Pedagógica

As atividades planeadas tiveram como principal foco “criar situações em que as crianças e adultos, em conjunto, partilh[as]em essa ação, partilh[as]em uma observação, partilh[asse]em uma exploração” (Esteves et al., 2018, p. 16).

#### 3.2.1. Atividade: “Fruto ou Legume?”

A primeira atividade surgiu de um projeto realizado pela educadora, que explorou a arte plástica, os frutos e os vegetais, através da História de vida do pintor *Arcimboldo*. De forma a dar continuidade à temática, foi pensado analisar e compreender as diferenças entre frutos e legumes, assim como identificar as características de cada um dos alimentos apresentado.

De modo que a atividade fosse realizada de forma mais compreensível e clara possível, no que toca à perceção dos conceitos e às abordagens inerentes aos frutos e legumes, as crianças foram divididas em dois grupos, de 12 e 13 crianças, na primeira parte da atividade.

##### 3.2.1.1. Observação dos frutos e dos legumes

Para se proceder à recolha de ideias prévias das crianças, foram proporcionados momentos de exploração de diferentes alimentos (na “zona da casinha”) que se encontravam dentro de um cesto coberto com um pano de cozinha (figura 3.4.). As crianças demonstraram logo a sua curiosidade em saber o que se encontrava debaixo do pano e dentro do cesto e, foi, deste modo, que foram efetuados debates e questionamentos em torno: das características dos frutos e dos legumes, e qual a sua denominação; da

compreensão acerca das diferenças entre frutos e legumes; da presença e ausência de sementes; e, por fim, do envolvimento das crianças na atividade.

Para a realização da atividade, propriamente dita, foi facultado às crianças, um cesto contendo alguns frutos e legumes, que as crianças observaram e caracterizaram, denominando cada um desses alimentos. No decorrer da atividade, as crianças realizaram algumas intervenções que permitiram verificar as suas ideias quanto aos alimentos que lhes foram mostrados e questionados.



**Figura 3.4.** *Questionamento sobre conhecimentos pressupostos sobre frutos e legumes.*

### **3.2.1.2. Exploração dos frutos e legumes**

No segundo momento da atividade as crianças recorrem a um dos cinco sentidos para explorar os alimentos – o tato. Numa fase posterior, as crianças tiveram liberdade de analisar e verificar os frutos e os legumes, de acordo com as suas pretensões, mas apenas exteriormente, recorrendo aos restantes sentidos.

Neste momento da atividade, as crianças realizaram uma fila, de modo que, uma a uma, colocassem os frutos e os legumes na caixa que lhes correspondia, ou seja, os frutos na caixa intitulada por “Frutos” e os legumes na caixa denominada por “Não frutos”. Tiveram, ainda, de denominar o alimento que lhes fora atribuído (figuras 3.5. e 3.6.).



**Figura 3.5.** Colocar alimentos na caixa correspondente.



**Figura 3.6.** Colocar alimentos na caixa correspondente.

Ao longo desta distribuição dos “frutos” e dos “não frutos”, as questões que foram sendo colocadas às crianças pela investigadora foram: “Como se chama este alimento?”, “Este alimento será um fruto ou um legume (um não fruto)?”, “Será que este fruto tem sementes?”.

Num momento posterior, as crianças tiveram de efetuar a correspondência entre imagens de “frutos” e de “legumes (não frutos)” (figura 3.7.), cuja designação se encontra representada em duas cartolinas, seguindo a mesma lógica da primeira atividade. Esta atividade teve o intuito de consolidar aprendizagens, mas, agora, com recurso a imagens, onde se apresentavam sementes visíveis nos “frutos”. Para além disso, as imagens continham o símbolo escrito (palavra correspondente à imagem) o que ajudou as crianças na iniciação à aprendizagem da escrita, que está interligada com o “(...) desenvolvimento do processo de alfabetização (...)” (McNamee, 1996, como citado em, Horta, 2016, p. 16).



**Figura 3.7.** Atividade de correspondência com imagens.

### 3.2.1.3. *Verificação do interior dos frutos e dos legumes*

Nesta parte da atividade, o objetivo centrou-se na observação do interior dos frutos e dos legumes (figura 3.8.), de forma que as crianças conseguissem verificar as suas conceções sobre cada alimento, constatando a sua veracidade.



**Figura 3.8.** *Exploração do interior dos alimentos.*

Por fim, realizou-se a comunicação das aprendizagens sobre o que foi observado e realizado ao longo de toda a atividade. Assim sendo, debateu-se o assunto, questionando as crianças acerca dos critérios que foram utilizados para colocar os “frutos” ou legumes (“não frutos”) em cada cesto (nome, cor, forma, em que é utilizado no dia a dia, se tem sementes), analisando-se as características comuns em cada “fruto” e “não fruto”, assim como as suas diferenças.

Tal como recomendam Martins et al. (2009, p. 81) os termos “fruto”, “fruta” e “legumes”, foram sendo introduzidos ao longo desta atividade, “ajudando a construir a ideia de que os frutos têm uma ou várias sementes e que alguns (por ex: tomate, pepino, ...) são usados, na vida quotidiana como legumes, e que outros são usados como ‘frutas’ (ex: uva, pêssegos).”

Como complemento à atividade, foram elaboradas questões quanto à ideia de que o fruto, a raiz, o caule, a folha e a flor são partes constituintes da planta e que os legumes podem ser uma dessas partes.

### 3.2.2. Atividade “O Caracol”

#### 3.2.2.1. *A vida de um caracol*

Numa primeira fase desta atividade recorreu-se ao reconto da obra de literatura para infância, de Vera Campeão, intitulada “O Caracol que queria ser polícia” (Campeão, 2020) (figura 3.9.), como meio de transição para a explicação da atividade a dinamizar com as crianças. Foi possível, assim, a exploração de características inerentes ao caracol, como a sua concha e o seu movimento locomotor, que é caracterizado por ser lento, em relação a outros animais.



**Figura 3.9.** Livro “O caracol que queria ser polícia”, de Vera Campeão (2020).

Com a leitura da obra supramencionada, foram exploradas novas palavras que permitiram o enriquecimento do léxico, assim como alguns conceitos inerentes às ciências naturais. Nesta fase, enquadrou-se, também, a explicação dos objetivos específicos e gerais da atividade, que permitiram às crianças ter conhecimento sobre o que o iria ser realizado e os passos a seguir, para concretizar a atividade, em conformidade com o planificado.

### 3.3.2.2. *Em busca de elementos naturais*

A exploração de elementos naturais permite, às crianças, o reconhecimento de sensações inigualáveis e de aprendizagens significativas. Mas, os elementos naturais presentes no espaço exterior “podem ser trazidos para a sala e ser objeto de outras explorações e utilizações” (Lopes da Silva et al., 2016, p. 27).

Toda a procura de elementos da Natureza (“zona da relva”), como paus, folhas, bolotas e pedras levou as crianças a explorar o espaço onde normalmente brincam livremente, mas neste momento com uma intencionalidade: perceber em que locais se encontram os elementos naturais e os sítios onde podem encontrar, neste caso, caracóis (figuras 3.10. e 3.11.).



**Figura 3.10.** *Exploração de elementos naturais no EE.*



**Figura 3.11.** *Exploração de elementos naturais no EE.*

Todos os elementos encontrados foram levados para a sala de atividades, - a maior parte das crianças encontrava-se constipadas e tinham limitações, por parte dos encarregados de educação, quanto a estar no EE -, onde foram distribuídos por cada criança e, posteriormente, colocados numa caixa, que foi denominada como caracolário, junto aos caracóis já existentes e trazidos pela investigadora (figura 3.12.).



**Figura 3.12.** *Exploração da colocação dos elementos naturais no caracolário.*

### **3.2.2.3. A exploração dos caracóis**

A exploração dos caracóis realizou-se através de três dos cinco sentidos do ser humano, aos quais as crianças recorreram para cheirar, tocar e visualizar os elementos naturais recolhidos no espaço exterior, bem como os caracóis (figuras 3.13. e 3.14.).

A exploração dos caracóis permitiu recolher algumas intervenções relevantes sobre as características e comportamentos dos caracóis, para além de que foram elaboradas algumas questões pertinentes, que permitiram enriquecer a atividade, conseguindo-se, simultaneamente, perceber os conhecimentos das crianças acerca do deste animal. Algumas das questões colocadas foram: “O que é que o caracol come?”; “Como é que cuidamos do caracol?”; “Será que ele precisa de uma casa?”; “Porque é que os caracóis não caem quando sobem a parede do caracolário ou quando ficam na tampa ou nas paredes?”; “O que é preciso fazer para que ele saia da sua concha?”; “Será que o caracol tem filhos? E como é que eles nascem?”; “Que partes distintas consideram existir no corpo do caracol?”. Estas foram algumas das questões iniciais que serviram para diagnosticar as conceções das crianças acerca deste animal.



**Figura 3.13.** *Exploração dos caracóis.*



**Figura 3.14.** *Exploração dos caracóis.*

Posteriormente, foi solicitado às crianças que referissem algumas ideias sobre a casca do caracol, quanto à sua cor, forma, dureza, assim como à parte musculosa do animal. Foram, deste modo, e através do diálogo, referidas algumas características fisionómicas do caracol, tendo como ponto de partida as seguintes questões: “O que é que o Caracol tem na sua cabeça?”, “Para que servem esses tentáculos?”. Com esta dinâmica, pretendeu-se que as crianças coconstruíssem conhecimentos acerca do caracol, mais especificamente sobre a constituição da casca, do corpo, dos tentáculos, da boca e do ânus deste animal.

De seguida foi efetuada uma atividade experimental, em que se pretendia perceber qual a preferência alimentar do caracol. Assim, partiu-se da seguinte questão-problema: “Será que o caracol gosta mais de cenoura, curgete, batata ou alface?”, de modo que as crianças conseguissem analisar, diariamente, qual dos quatro alimentos facultados pela investigadora, é o preferido do caracol. Para que os resultados dessas atividades fossem o mais fiáveis possível, e dado que se tratou de uma aproximação à realização de uma atividade de cariz experimental, algumas variáveis tiveram de ser controladas tais como: mesma espessura dos alimentos; o mesmo tamanho (ou “peso”); os alimentos serem colocados à mesma distância dos caracóis e estes serem de espécies idênticas (figuras 3.15. e 3.16.).



**Figura 3.15.** Escolha dos alimentos a dar ao caracol.



**Figura 3.16.** Partilha de informação sobre o que foi observado nos caracóis.

#### **3.2.2.4. Avaliação das aprendizagens da atividade “O Caracol”**

Na fase final da atividade, as crianças efetuaram desenhos livres sobre as aprendizagens realizadas acerca das características e comportamentos dos caracóis, assim

como acerca da sua explicação, indicando os elementos ilustrados e o seu significado. Pretendeu-se, deste modo, que as crianças conseguissem expressar os conceitos aprendidos através do desenho livre. No final da sua realização, as crianças comunicaram o que ficou expresso no desenho que elaboraram, não apenas descrevendo alguns dos elementos caracterizados, mas todos os pormenores (Apêndice U).

Espera-se que, tal como refere Bilton et al. (2017, p. 37), “o despertar para a Natureza est[reja] relacionado com a aquisição de atitudes de respeito por todos os seres vivos”.

### **3.2.3. Atividade “O Escorrega”**

Esta atividade foi planificada tendo como base a análise dos dados recolhidos na etapa de diagnóstico, uma vez que as crianças demonstraram muito entusiasmo pela “zona do escorrega”. Este momento prático iniciou-se, a par das anteriores, pela etapa de diagnóstico específica desta atividade, centrada na análise de conceções das crianças, sobre os escorregas.

#### **3.2.3.1. O que mais gostamos no escorrega?**

Em grande grupo, conversou-se com as crianças sobre as potencialidades dos escorregas, assim como foram proferidas várias questões para análise das afirmações das crianças, tais como: “Porque é que gostam do escorrega? Como acham que podem fazer para descer mais rápido? Será que percorrem a mesma distância se o escorrega for feito de diferentes materiais? Será que a altura do escorrega influencia a velocidade de descida?”. Desta forma, foi possível averiguar quais as conceções inerentes aos escorregas pertencentes ao espaço exterior da instituição educativa (figura 3.17.).



**Figura 3.17.** Deteção e exploração das conceções sobre o escorrega.

### **3.2.3.2. Analisar estruturas e experienciar os planos inclinados**

Numa primeira instância, posteriormente à etapa de diagnóstico e às afirmações proferidas como resposta às questões supracitadas, seguiu-se a segunda fase da atividade, que consistiu na exploração de diferentes objetos colocados sobre três planos inclinados de diferentes alturas e, conseqüentemente, de diferente inclinação. Esta atividade teve como principais propósitos: descobrir que objetos (dos disponibilizados pela investigadora) escorregam ou não; colocar materiais diferentes na superfície da rampa e verificar se os objetos escorregam; e, perceber que materiais permitem que um determinado objeto escorregue melhor. Além disso, pretendia-se, ainda, verificar se a altura do escorrega (plano inclinado) tem implicação na velocidade adquirida pelo objeto (figura 3.18.).



**Figura 3.18.** *Explorar planos inclinados com diferentes objetos.*

Numa fase posterior, foi encetado um diálogo com as crianças, que permitiu consolidar as aprendizagens realizadas no decurso da exploração dos planos inclinados. Para além da área em destaque, centrada no conhecimento do mundo, foram exploradas áreas e domínios transversais à primeira, como o domínio da matemática, a comunicação oral e a área de formação pessoal e social.

### **3.2.3.3. Comunicação de aprendizagens**

Nesta última fase desta atividade, as crianças experienciaram várias hipóteses científicas no que concerne os planos inclinados, nomeadamente, descobrir qual o melhor material para a superfície de um escorrega, ou seja, experienciar a relação entre superfície e os objetos rolantes e, por fim, relacionar o material da superfície com a altura da rampa.

Depois de adquiridas as aprendizagens, com base na exploração dos planos inclinados, as crianças relacionaram os escorregas presentes no espaço exterior da

instituição com os planos inclinados utilizados para coconstrução de conhecimentos (figura 3.19.).



**Figura 3.19.** *Escolha do melhor material para a superfície.*

### **3.2.4. Atividade “O Balancé”**

O balancé é uma das áreas exteriores preferidas das crianças, pelo que a escolha da presente atividade teve como suporte esse grande interesse e surgiu da observação das suas brincadeiras nessa área (etapa de diagnóstico inicial), assim como das suas intervenções no decorrer das suas brincadeiras.

#### **3.2.4.1. Como surgiu a atividade?**

De forma a dar seguimento à implementação da atividade em questão, foi necessário observar e retirar alguns apontamentos, numa primeira fase, acerca das preferências das crianças quanto a esta área. Assim, realizou-se um momento de debate – na “zona do balancé” -, na parte exterior da instituição, para perceber quais os conhecimentos das crianças quanto à colocação do fulcro do balancé e acerca de como se pode colocar um dos lados do balancé mais alto do que o outro.

#### **3.2.4.2. Análise da estrutura do balancé**

O debate anterior permitiu uma melhor compreensão do passo seguinte, que teve como objetivo a exploração de conceitos a aprender tendo como base instrumentos/artefactos pré-construídos pela investigadora.

De um modo simples, foram abordados conceitos inerentes ao balancé, através de explicações e relações com o quotidiano das crianças, mas adicionando uma explicação científica correta, para que esses termos se tornem, progressivamente, mais familiares às crianças.

- a) Primeiramente, foi facultada uma fina tábua de madeira, contendo diferentes riscas, com o objetivo de se verificar em qual das riscas se colocaria a base (fulcro), previamente escolhida pelas crianças (cartão prensado, chávena de plástico, lápis e um cilindro de madeira) (figura 3.20.).



**Figura 3.20.** *Equilibrar a tábua de madeira.*

- a1) Como complemento da primeira intervenção, as crianças verificaram em que linha da tábua se deve colocar o fulcro, para que o objeto que se coloque em cima chegue o mais alto possível, quando se dá o impulso no lado oposto. Para tal, foi disponibilizada a tábua, os elementos para o fulcro, como cartão, uma chávena de plástico, um cilindro de madeira e um cubo (figura 3.21.).



**Figura 3.21.** *Colocar a tábua na linha correta para alcançar a maior altura.*

- b) De seguida, as crianças observaram a implicação do fator “peso” na elevação dos objetos, sendo, assim, fulcral fornecer os elementos: chávena (elemento mais leve) e cubo de madeira (elemento mais pesado), levando a que as crianças retirem ilações acerca da distribuição do “peso”, assim como acerca da sua influência na elevação de cada objeto (figura 3.22.).



**Figura 3.22.** *Exploração do elemento que adquire maior altura.*

- c) A quarta etapa passou pela exploração do “peso” do objeto, através de uma maquete com características idênticas ao balancé do espaço exterior. O objetivo da exploração desta atividade era averiguar se as crianças conseguiam explorar o “peso” dos materiais e a sua implicação no equilíbrio do “balancé” improvisado (figura 3.23.).



**Figura 3.23.** *Exploração da medida “peso”.*

### **3.2.4.3. Avaliação das aprendizagens de “O Balancé”**

Como atividade final, e analisando as aprendizagens realizadas, as crianças foram questionadas quanto ao balancé que se encontra no espaço exterior da instituição e ao qual recorrem no momento de brincadeira livre, tendo como principal objetivo a percepção dos conceitos aprendidos, assim como a aplicação dos termos à realidade.

Como complemento, as crianças responderam, individualmente, a dissemelhantes questões sobre a atividade: “Em que risca da tábua colocamos o fulcro para que fique equilibrada? Em que risca colocamos o fulcro para que o objeto chegue mais alto? Que objeto (mais pesado ou mais leve) chega mais alto? O que é preciso colocarmos nos dois lados do balancé para que ele fique equilibrado?”, como é possível encontrar na análise de discussão de resultados referente à atividade em questão.

Desta forma, foi exequível recolher afirmações sobre o que foi referido ao longo da atividade pelas crianças, assim como explicar, individualmente, algumas dúvidas que tenham permanecido.

## **3.3. Avaliação das Aprendizagens das Atividades Realizadas na Intervenção Pedagógica**

Foi planificada uma atividade, para cada zona de interesse das crianças (casinha, relva, escorrega e balancé) e de acordo com as quatro atividades realizadas no decorrer da intervenção pedagógica, de modo a percecionar a construção de conhecimentos por parte das crianças.

### **3.3.1. Avaliação das aprendizagens para as atividades “Frutos e Legumes” e “O caracol”**

Para a atividade “Fruto ou Legume” – dinamizada na zona da casinha (figura 3.24.) -, juntamente com a atividade “O Caracol”- realizada na zona da relva (figura 3.25.) - foram fornecidas algumas imagens, em cartão, de frutos e de legumes, para que as crianças efetuassem a caracterização do alimento que tinham na mão. Posteriormente, foi elaborada a correspondência com o desenho de um caracol, com a finalidade de percecionar as aprendizagens relativas à preferência alimentar do caracol.



**Figura 3.24.** *Atividade de avaliação “Fruto ou Legume”.*



**Figura 3.25.** *Atividade de avaliação “O Caracol”.*

### **3.3.2. Avaliação das aprendizagens para a atividade “O Escorrega”**

Na atividade “O Escorrega”, o principal objetivo centrou-se na avaliação de aprendizagens dos aspetos abordados na intervenção pedagógica, pelo que se recorreu a superfícies com diferentes texturas (figura 3.26. e 3.27.), como forma de perceber o melhor revestimento para adquirir maior velocidade na descida do escorrega.



**Figura 3.26.** *Apresentação das superfícies.*



**Figura 3.27.** *Exploração das superfícies.*

### **3.3.3. Avaliação das aprendizagens para a atividade “O Balancé”**

A atividade “O Balancé” pretendeu dar sentido às perguntas realizadas no momento inicial da atividade: Onde colocar as crianças?; Como é que se consegue equilibrar o balancé?; e Que influência tem o “peso” (“massa”) das crianças?. Para isso, as crianças recorreram aos colegas, de modo a perceberem a noção de “peso” (“massa”), distribuindo-os pelo balancé do espaço exterior (figura 3.28.).



**Figura 3.28.** *Exploração do balancé através da distribuição das crianças.*

Por uma questão de simplificação da análise de resultados, as atividades que permitiram avaliar as aprendizagens das crianças encontram-se descritas, de um modo mais detalhado, antes da apresentação dos respetivos resultados.

## **Capítulo IV – Análise e Interpretação dos Resultados**

Neste quarto capítulo são apresentados os resultados obtidos através dos dados recolhidos nas diferentes etapas. Estes resultados serão analisados e interpretados, detalhadamente, de acordo com as três etapas do estudo: de diagnóstico, de intervenção pedagógica e de avaliação das aprendizagens realizadas. Por fim, apresenta-se um balanço final das aprendizagens alcançadas, no qual é possível depreender o envolvimento das crianças que participaram no estudo, assim como a sua evolução ao longo das etapas supramencionadas.

A análise de dados tem, essencialmente como finalidade “aumentar a sua própria compreensão [dos] materiais e de lhe permitir apresentar aos outros aquilo que encontrou” (Bogdan e Biklen, 1994, p. 205), ou seja, trabalhar os dados, agrupá-los e sintetizá-los para que a conclusão seja mais facilmente perspetivada.

### **4.1. Etapa I: Diagnóstico**

Na primeira etapa realizou-se o diagnóstico das conceções/ideias prévias das crianças e das perceções da educadora de infância acerca da temática a explorar. Foi, também, efetuada uma observação dos comportamentos das crianças. Toda a recolha de dados teve como finalidade a apropriação de convicções, interesses e necessidades passíveis de considerar no decurso da intervenção pedagógica. As técnicas de recolha de dados, essenciais para a recolha dessas informações, foram: a observação não participante, sustentada por notas de campo e o inquérito por entrevista. Foi, também, efetuada uma análise ao Projeto Curricular de Grupo (PCG) e ao Projeto Educativo (PE) da instituição.

#### **4.1.1. Conceções e comportamentos das crianças**

Numa primeira fase, através de observação não participante do espaço exterior, perceberam-se os comportamentos e as conversas informais entre as próprias crianças e entre crianças e a educadora de infância, ficando-se a conhecer as rotinas, as ideias prévias das crianças, o envolvimento destas nas brincadeiras, o espaço onde são realizados esses momentos, bem como a frequência da utilização de diferentes espaços.

Através da análise das notas de campo, fruto da observação não participante, foi possível perceber que a maioria das crianças recorria, frequentemente, ao escorrega e ao balancé, no decurso das suas brincadeiras no espaço exterior. Algumas tentavam equilibrar-se no balancé, denotando-se, aqui, alguma tentativa para perceber/experienciar

a noção de equilíbrio. As crianças, procuraram, também, pequenos animais junto ao espaço de relva e observam-nos, brincando com estes (por exemplo: formigas, minhocas, caracóis e bichos-de-conta), imitaram certos animais e brincaram com elementos naturais que encontram no espaço exterior (Notas de campo, Apêndice D).

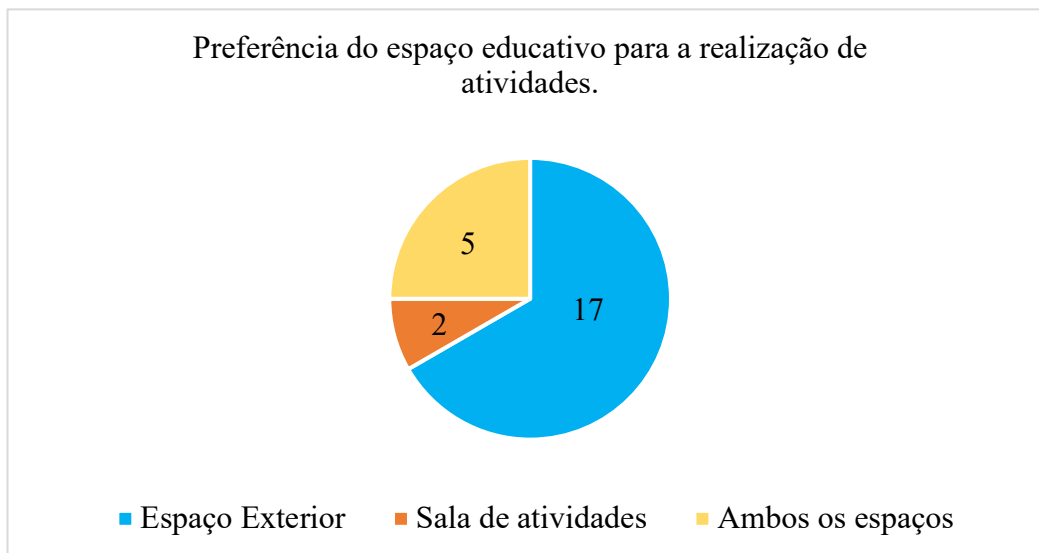
Foi, ainda, perceptível, que quando as crianças tentaram efetuar as suas brincadeiras livres, usando o escorrega ou o baloiço de uma forma menos tradicional, isto é, subir o escorrega pelo lado contrário, andar de pé no baloiço, tentar subir às árvores existentes no local ou puxar os ramos dessas mesmas árvores, aspetos que acarretam alguns riscos, eram impossibilitadas de o fazer pelas auxiliares de educação. Percebe-se, aqui, o comportamento da supervisão, contudo, este não tem de ser de “policimento”, pois “o conceito de supervisão não significa intervenção ou organização formal de atividades, mas uma oportunidade para se aprender a observar o comportamento das crianças e garantir a sua segurança física e mental em brincadeira livre” (Neto, n.d., p.14). Além disso, sabe-se, tal como refere Neto (2020), que através do brincar em ambientes que envolvam comportamentos de risco, as crianças desenvolvem uma maior segurança e autonomia.

Analisando o PCG, e no que diz respeito à categoria “comportamento”, foi notório que este grupo era constituído por “crianças ativas, que aderem com entusiasmo às atividades propostas”, que são “um grupo bem disposto e que gosta de colaborar nas atividades, mostrando iniciativa para propor atividades”. Quanto à categoria “Interesses e Necessidades”, percebe-se que as expressões plástica e motora “são áreas de grande interesse do grupo”. Gostam, também, de “ouvir histórias e de brincar no exterior”. No que concerne à categoria “Organização Pedagógica” percebe-se que são crianças que “adoram experiências e [que] questionam”, o que permite inferir que já têm experienciado algumas atividades de ciências no decurso da sua permanência em jardim de infância (PCG, Apêndice E). No que concerne ao PE da instituição, e no que respeita à categoria “Espaço Exterior”, é referido que este é “um espaço amplo para todas as crianças da Creche e Jardim de Infância”, que tem um “pavimento adequado com conjunto de baloiços apropriados às faixas etárias a que se destina” e que “tem ainda um terreno constituído por relva e algumas plantas”. O “tema” que orienta o PE diz respeito à arte. De acordo com o descrito neste documento “a arte proporciona à criança momentos de reflexão, ajudando-a a aperceber-se e reconhecer-se como um ser que, sendo parte integrante de diferentes contextos, pode sempre ter um papel ativo naquilo que a rodeia” (PE, Apêndice F).

Numa segunda fase, mas ainda inerente às percepções iniciais, foi realizada uma entrevista semiestruturada a cada uma das crianças (Apêndice G), para se perceber como veem/experienciam o espaço exterior; para verificar quais as brincadeiras que efetuam no espaço exterior, bem como quais as suas potencialidades para proporcionar aprendizagens no âmbito da educação em ciências; e para averiguar quais os seus gostos e interesses relacionados com as CFN.

Neste sentido, todas as entrevistas foram transcritas (Apêndice G) e, de seguida, procedeu-se à elaboração de uma tabela de categorização das transcrições (Apêndice H). Relativamente à categoria “Preferências das Crianças”, entende-se que maioria das crianças referem gostar de brincar com os seus brinquedos, com os amigos ou com o pai e/ou a mãe (por exemplo, Criança C<sub>J</sub>). Algumas crianças mencionam que gostam de desenhar ou pintar (Criança C<sub>P</sub> e C<sub>S</sub>) e, entre outros aspetos, referem, também, gostar de passear e de ir à praia. Na categoria “Preferências da criança no Espaço Exterior”, parece que a passagem pelo espaço exterior está inteiramente relacionada com brincadeira livre, mas há, também, evidências na escolha do escorrega, de baloiços ou de brincadeiras como “brincar à apanhada” ou “às escondidas”, e uma das crianças refere gostar de “procurar caracóis” (Criança C<sub>E</sub>). Quanto aos “Elementos do Espaço Exterior” mais frequentados pelas crianças, o escorrega é o mais mencionado, mas também relatam que gostam de brincar “com os carros que estão (...) [na zona da] casinha” (Criança C<sub>N</sub>). O balancé também é mencionado pela Criança C<sub>P</sub>. Quanto à “Percepção de Ciência e/ou de Experiências de Ciências”, são várias as crianças que associam as ciências ao fazer “explodir coisas” (Crianças C<sub>A</sub>, C<sub>H</sub>, C<sub>I</sub>, C<sub>X</sub>), mas a maioria refere não saber o que significa ou não sabe explicar (10 crianças). Há, contudo, crianças que apresentam uma conceção próxima do real, como a criança C<sub>X</sub>, que refere que “é trabalhar num laboratório” ou a criança C<sub>W</sub> que menciona que ciências “são umas coisas que a gente experimenta fazer para ver se resulta”. Existe, ainda, uma criança que associa ciências ao “fazer magia” (Criança C<sub>F</sub>). Apesar de a maioria das crianças referir não saber o significado, 17 crianças respondem que gostam de ciências. A criança C<sub>W</sub>, por exemplo, menciona o seguinte: “[gosto de ciências], porque é muito interessante!”. Além disso, referem, também, que já realizaram algumas atividades práticas de CFN, não se recordando, contudo, do momento específico em que ocorreram ou do tipo de atividade que realizaram.

Através da análise da categoria “Preferência do Espaço Educativo para a Realização das Atividades” percebe-se que a preferência pelo espaço exterior é maioritária (17 crianças), existindo duas crianças que preferem realizar atividades de ciências na sala e cinco crianças que têm preferência pelos dois espaços (Gráfico 4.1).



**Gráfico 4.1.** *Preferência do espaço educativo das crianças para a realização de atividades.*

#### **4.1.2. Percepções da educadora de infância**

As rotinas e estratégias implementadas pela educadora de infância foram analisadas através da observação não participante, assim como da consulta do PCG e do PE da instituição. Além disso, foi realizada, antes da intervenção pedagógica, uma entrevista semiestruturada à educadora, no sentido de perceber a forma como vê o espaço exterior; de verificar qual o tipo de brincadeiras que as crianças efetuam no espaço exterior; de constatar quais as potencialidades deste espaço, no sentido de se proporcionar, às crianças, aprendizagens no âmbito da educação em ciências; e de averiguar o modo com a educadora implementa atividades de ciências, nomeadamente no espaço exterior.

Através da análise da entrevista semiestruturada (Apêndice I) e da categorização efetuada (Apêndice J) percebe-se que a educadora cooperante tem 46 anos e apresenta uma licenciatura em Educação Pré-Escolar, tendo exercido a sua profissão ao longo de 24 anos, sempre na instituição onde decorreu este estudo. Quando é questionada acerca dos “Modelos Pedagógicos” que costuma utilizar na sua prática, refere não seguir “nenhum modelo específico” (Educadora de Infância [EI], Entrevista inicial [ei]), embora o Trabalho por Projeto seja o que mais utiliza. A este respeito acrescenta “(...) trabalhar

por projetos, para mim, é muito importante. E ouvir também a opinião dos miúdos. Ouvir aquilo que eles gostam, estarmos atentas às conversas que eles têm” (EI, ei). Refere que as crianças “são muito curiosas e estão na idade de tentar saber o porquê” (EI, ei). Foi perceptível, também, que tem por hábito realizar atividades de CFN, mas que só algumas foram concretizadas no espaço exterior da instituição: “o ano passado fiz umas relacionadas com o ar e foram feitas no exterior (...) fiz umas com água, também feitas no exterior (...)” (EI, ei). Percebe-se que a educadora usa o espaço exterior com intencionalidade educativa, mas, também, como espaço de brincadeira livre, referindo, ainda, que neste espaço podem ser exploradas quaisquer áreas e domínios das OCEPE. A educadora enfatiza, também, a importância do espaço exterior para o desenvolvimento e aprendizagem das crianças, referindo que “(...) uma criança que não corre, uma criança que não brinca, uma criança que não vai para o exterior, é uma criança que vai ficando cada vez mais apática, cada vez menos desenvolvida” (EI, ei). Por fim, acrescenta que este estudo terá influência na prática educativa, mencionando que achou muito bem o facto de ter havido uma adaptação do “tema das ciências à parte exterior” (EI, ei).

Comparando as asserções da educadora, proferidas no decurso da entrevista, com as observações efetuadas durante a PES, denota-se que a educadora apenas realizou práticas de CFN na sala de atividades, devido à instabilidade do tempo atmosférico.

Apesar do interesse demonstrado pela EI acerca da essencialidade do espaço exterior na vida das crianças, prevalecem alguns impedimentos, por parte da direção da instituição, que dificultam a utilização de todos os espaços exteriores, como é o caso do “espaço relva”. Espaços naturais, como este, onde coabitam vários seres vivos, como por exemplo, os caracóis, que trazem vários benefícios para as crianças, pois como refere Neto (2020), “a nossa infância é profundamente marcada pelas experiências de contacto com a natureza, efetuadas em companhia dos pais, educadores, amigos e também sozinhos (um percurso pela natureza vale mais que dez bibliotecas)” (p.151). Assim, as explorações de espaços como este, que propiciam o interesse das crianças, não devem ser proibidas. Outro constrangimento que, provavelmente, foi responsável pela não observação da utilização do espaço exterior, com a frequência desejada, foi o facto da PES ter sido realizada no inverno, em que os dias foram frios e chuvosos. Neste sentido, as crianças ficaram impedidas de ir para o espaço exterior, para evitar eventuais doenças.

As crianças expressam-se e exploram de uma forma mais ativa aquando da brincadeira no espaço exterior. Facto que foi relatado nas notas de campo, aquando da rotina inerente à brincadeira livre no espaço exterior (Notas de Campo, Apêndice D).

Além disso, também a educadora de infância defende que as preferências das crianças recaem sobre o “(...) exterior! Sem dúvida, qualquer criança prefere o espaço exterior a estar numa sala!”, e acrescenta que “As crianças precisam do ar puro, as crianças precisam de correr! É outro ambiente, é outra envolvência, que uma sala não nos dá” (EI, ei). Neste sentido, verifica-se que a sala de atividades, apesar de ser um espaço amplo, não permite que as crianças corram, saltem ou contactem com o ar exterior, impossibilitando-os de determinados movimentos essenciais ao seu desenvolvimento motor.

#### **4.1.3. Articulando resultados**

Os dados coligidos permitiram a recolha de informação pertinente para este estudo, uma vez que ficou perceptível que: (i) as crianças referem gostar de ciências; as crianças mencionam que gostam de utilizar o espaço exterior; (iii) as crianças costumam utilizar, com frequência, o escorrega, o balancé e algumas gostam de observar seres vivos; (iv) a educadora refere ter noção da importância do espaço exterior para o desenvolvimento e aprendizagens das crianças; e, entre outros aspetos, (v) a educadora tem por hábito efetuar atividades de ciências, mas só algumas são realizadas no espaço exterior.

Tendo por base estes dados, que refletem as preferências e as necessidades das crianças, foram delineadas atividades no âmbito das CFN para serem implementadas no espaço exterior da instituição em contexto de intervenção pedagógica.

### **4.2. Etapa II: Intervenção Pedagógica**

Para que todos os momentos práticos fossem detalhados aquando da sua análise, foi essencial gravar todos os momentos, através da gravação de voz e de vídeo, de alguns momentos mais significativos para o estudo.

Os dados recolhidos foram analisados numa fase posterior, minuciosamente, para que todos os detalhes fossem, efetivamente, referidos neste documento final.

Assim, os pontos fulcrais a ter em consideração na análise e discussão de resultados na componente da intervenção pedagógica resumem-se à explicação dos objetivos da atividade e ao interesse e desempenho demonstrado pelas crianças, em cada uma das práticas dinamizadas.

#### **4.2.1. 1.ª Atividade: Fruto ou legume?**

A primeira atividade de intervenção pedagógica incidiu sobre o questionamento acerca das propriedades dos frutos e dos legumes, passando-se, posteriormente, para a

análise de características mais específicas, que seriam explicadas no final da atividade. Lembra-se que a planificação desta atividade se encontra descrita, de uma forma completa, no Apêndice K.

Esta atividade decorreu na “zona da casinha”, sendo o grupo de crianças dividido em dois subgrupos (um contendo 13 crianças e o outro contendo 12), de modo a proporcionar uma melhor compreensão da atividade e da sua finalidade.

Numa primeira instância, as crianças mostraram-se surpresas ao verificar a existência de um cesto com um pano (figura 4.1.), colocado na “zona da casinha”. Perante este mistério, a vontade de permanecer no espaço exterior aumentou consideravelmente.



**Figura 4.1.** Cesto com o pano, antes do início da atividade.



**Figura 4.2.** Cesto sem pano, no início da atividade.



**Figura 4.3.** Zona da dinamização da atividade com a cesta e as caixas de correspondência e o cesto.



**Figura 4.4.** Zona da dinamização da atividade, com as caixas de correspondência.

#### **4.2.1.1. Decorrer da atividade**

Um dos passos fundamentais de cada atividade incidiu na explicitação dos seus objetivos. Neste momento inicial, as crianças demonstraram a sua curiosidade, colocando questões pertinentes acerca do que iria ser realizado, aliando-se à alegria de estar no espaço exterior, local desejado e apreciado pela maior parte das crianças.

As crianças mostraram-se inquietas e conversaram entre elas sobre as expectativas que tinham acerca da atividade a ser realizada, proferindo algumas afirmações relevantes à investigação, que foram transcritas com base nas gravações áudio e vídeo, como: “Olha! Muitos frutos!”, “A minha mãe utiliza aquilo ali [cenoura] na sopa que faz!”, “Gosto de comer curgete.” e “Aquele eu sei que tem um caroço muito grande lá dentro [abacate]”. Porém, algumas crianças referiram não conhecer muitos dos frutos e dos legumes apresentados, como foi o caso das seguintes afirmações: “Eu não sei o que é isso verde [aipo]” e “Não tenho isso lá em casa [anona]”.

Somente nesta etapa da explicitação do procedimento foi perceptível verificar o conhecimento que as crianças detinham acerca deste tema. Contudo, o primeiro grupo foi mais participativo, demonstrando saber mais sobre a maioria dos alimentos apresentados.

No que concerne a exploração do fruto, da raiz, do caule, da folha e da flor, foram poucos os que conseguiram proferir a sua opinião e, os que conseguiram, explicitaram que têm contacto com hortas de familiares, o que lhes propicia terem conhecimentos sobre esta temática.

A associação dos alimentos ao espaço onde a atividade decorreu foi instantânea, uma vez que a “zona da casinha” é o espaço onde, normalmente, as crianças realizam brincadeiras que envolvem “comida”, como foi observado e registado ao longo da PES (ver Notas de Campo, Apêndice D).

Em suma, no geral, as crianças compreenderam a intenção da atividade e demonstraram conhecer e ter perceção de algumas características dos frutos e dos legumes. No momento das questões, algumas crianças não conseguiram responder ao solicitado; porém, na colocação das imagens na cartolina correspondente aos “frutos” ou legumes (“não frutos”), a maior parte das crianças conseguiram efetuar a correspondência correta.



Figura 4.5. Cartolina correspondente aos frutos.

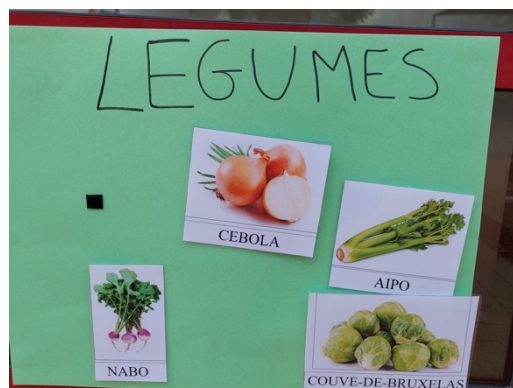


Figura 4.6. Cartolina correspondente aos legumes.

#### 4.2.1.2. Interesse e desempenho demonstrado pela atividade

Foi perceptível um grande envolvimento, por parte da maioria das crianças, nesta atividade; mas algumas crianças dispersaram-se, um pouco, ao longo da dinamização da primeira fase da atividade, ou seja, da explicação do procedimento. Contudo, nas restantes fases, as crianças que estavam mais agitadas participaram na colocação das imagens na cartolina, realizando-o com empenho e respondendo a algumas questões, o que parece ser demonstrativo de interesse pela atividade. Tratou-se de um momento lúdico, em que grande parte das crianças conhecia praticamente todos os alimentos, salvo a anona, o pepino e o alho-francês, que as crianças tiveram mais dificuldades em identificar corretamente.

A tabela 4.1. mostra a grelha de observação das tarefas inerentes à atividade “Fruto ou legume”. As quatro crianças assinaladas a verde (crianças C<sub>D</sub>, C<sub>H</sub>, C<sub>I</sub> e C<sub>T</sub>), interagiram em todas as etapas da atividade, respondendo a todas as questões e tarefas, com espontaneidade e autenticidade, mostrando conhecer os alimentos utilizados na atividade, sabendo algumas características respeitantes aos frutos e aos legumes que se aproximavam das nomenclaturas mais científicas.



Figura 4.7. Tarefa de correspondência de imagens.



Figura 4.8. Cartolina correspondente frutos.



**Figura 4.9.** Crianças com as imagens dos frutos e dos legumes.



**Figura 4.10.** Crianças a comparar imagens e a debater o tema.



**Figura 4.11.** Criança a comer os alimentos depois da realização da atividade.



**Figura 4.12.** Crianças a comer os alimentos depois da realização da atividade.

**Tabela 4.1.** Grelha de observação das tarefas (T) da atividade fruto ou legume.

Crianças	Momentos da atividade – Envolvimento/respostas às tarefas/questões						
	T1 - Questionar sobre a diferença entre frutos e legumes	T2 - Colocar os frutos e legumes nas caixas correspondentes	T3 - Colocar as imagens nas cartolinas correspondentes	T4 - Questionar sobre a utilização de frutos ou legumes	T5 - Verificar o interior de cada fruto e legume	T6 - Explorar a ideia de que o fruto, a raiz, o caule, a folha e a flor são partes constituintes da planta	T7 - Perguntar se conhecem mais frutos ou legumes, para além dos apresentados
$C_A$	-----	x	x	-----	-----	-----	“Eu conheço”
$C_B$	-----	✓	✓	-----	“A ameixa tem caroço”	-----	-----
$C_C$	-----	x	x	-----	-----	-----	-----
$C_D$	-----	✓	✓	“Usamos os legumes na sopa”	“A maçã é um fruto!”	“A alface tem folhas”	“A pera” (designou fruto)
$C_E$	“Os legumes não têm sementes!”	✓	✓	-----	“A curgete é um fruto”	-----	“Alface” (designou legume)
$C_F$	-----	✓	✓	-----	“O pimento tem sementes”	-----	-----
$C_G$	-----	✓	✓	-----	“A curgete tem sementes!”	-----	“Pêra” (designou fruto)
$C_H$	“O fruto tem sementes e os legumes não!”	✓	✓	“A minha mãe usa alho-francês”	“O alho-francês não tem sementes”	“Eu sei que a cenoura é a raiz e tem folhas verdes”	“Cebola” (Designou legume)
$C_I$	-----	✓	x	-----	-----	-----	-----
$C_J$	“Os frutos têm sementes”	✓	x	“Eu conheço a maçã”	“O abacate tem um caroço muito grande!”	-----	“Laranja” (Designou fruto)
$C_K$	-----	✓	✓	-----	-----	-----	-----

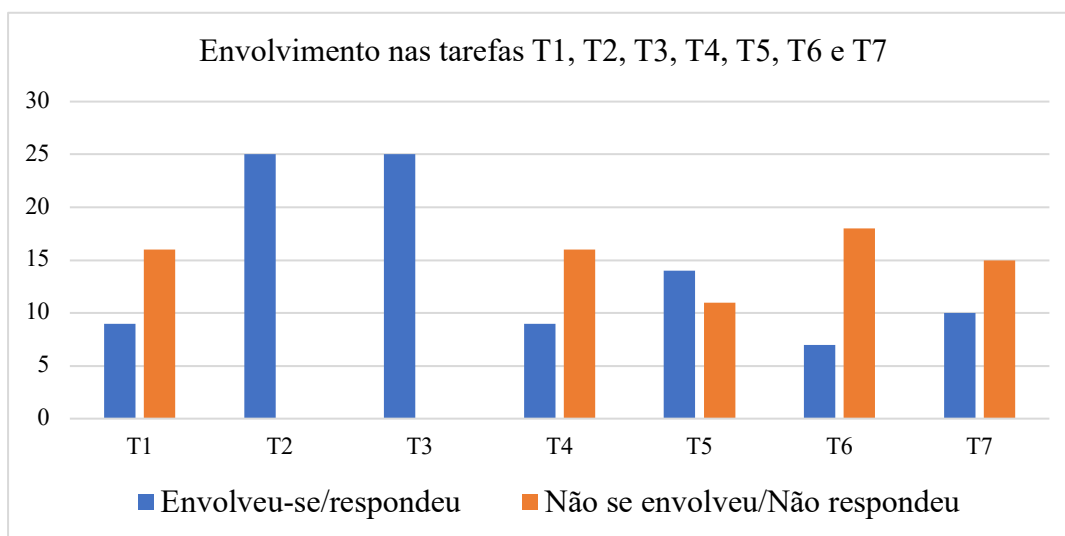
$C_L$	“Os frutos têm sementes”	✓	✓	“Na comida!”	“Eu adoro curgete”	“O nabo é uma raiz”	“Melancia” (Designou fruto)
$C_M$	-----	✗	✗	-----	-----	-----	-----
$C_N$	-----	✗	✗	-----	“O caroço do abacate é muito grande”	-----	-----
$C_O$	“Não tem sementes!”	✓	✓	“O pimento usa-se na comida”	“O pimento é um fruto porque tem sementes!”	“A raiz não tem sementes, como a cenoura”	-----
$C_P$	-----	✗	✗	-----	-----	-----	-----
$C_Q$	-----	✗	✗	-----	-----	-----	-----
$C_R$	“Os legumes não têm sementes e os frutos têm!”	✓	✓	“Usa-se a curgete na sopa”	“Eu sei que o abacate tem semente”	-----	-----
$C_S$	-----	✓	✓	-----	“A maçã tem sementes”	“A beterraba é raiz”	“Maçã” (Designou fruto)
$C_T$	“Os frutos têm sementes!”	✓	✓	“Usamos o alho francês na comida!”	“A curgete tem sementes!”	“A cenoura é raiz”	“Melão” (Designou fruto)
$C_U$	“Os legumes não têm sementes e os frutos sim!”	✓	✓	“Eu conheço o alho”	-----	-----	-----
$C_V$	-----	✗	✓	-----	-----	-----	-----
$C_W$	“Os frutos têm sementes”	✓	✓	-----	“Uau, grande caroço!” (sobre o abacate)	-----	“Laranja” (Designou fruto)
$C_X$	-----	✓	✗	-----	-----	-----	-----
$C_Z$	-----	✗	✓	“A minha mãe usa muito o alho-francês”	-----	“Eu sabia que a cenoura era uma raiz”	-----

✗ Não acertou

✓ Acertou

----- → Não respondeu

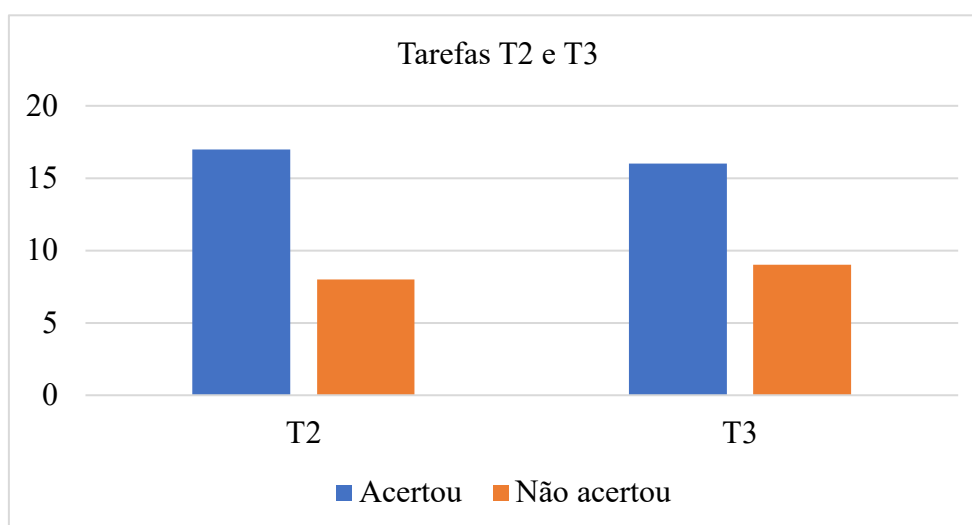
De forma mais detalhada, apresenta-se no Gráfico 4.2. o envolvimento do grupo nos diferentes momentos das tarefas da atividade.



**Gráfico 4.2.** *Envolvimento das crianças nas tarefas T1, T4, T5, T6 e T7.*

Assim, depreende-se que a maior parte das crianças não respondeu ou não se envolveu nas tarefas 1, 4, 5, 6 e 7, evidenciando, possivelmente, o desconhecimento acerca da temática.

No seguinte gráfico, verificam-se os resultados das tarefas T2 e T3, apresentando o número de crianças que acertou e o número de crianças que não acertou na correspondência de imagens e na colocação dos frutos e legumes nas caixas que lhes eram correspondentes.



**Gráfico 4.3.** *Número de crianças que acertou e que não acertou no que era proposto nas tarefas T2 e T3.*

Neste gráfico verifica-se que o número de crianças que acertaram nas correspondências dos alimentos foi superior aos que não acertaram, demonstrando que, apesar do contacto com as imagens e com os alimentos, as crianças apresentaram dificuldades em distinguir alguns deles. Contudo, salienta-se que as imagens e os alimentos foram distribuídos, a cada criança, de forma aleatória.

#### **4.2.2. 2.<sup>a</sup> Atividade: *O Caracol***

Nesta atividade participaram 25 crianças no primeiro dia da sua realização e 20 no segundo dia, não se sentindo necessidade de efetuar uma divisão em grupos mais pequenos. A atividade surgiu do interesse das crianças, porque referiram querer ter animais na sala de atividades, bem como da observação das explorações que eram realizadas no espaço exterior para encontrar caracóis e para preservá-los. É importante lembrar que todas as informações detalhadas sobre a organização desta atividade podem ser encontradas no Apêndice L.

A atividade sobre caracóis partiu do reconto do livro de literatura para a infância “O Caracol que queria ser polícia” (Campeão, 2020). Este livro abordava algumas características do caracol, enquadrando os sonhos que podemos alcançar se acreditarmos em nós próprios, mesmo quando temos algumas limitações. Desta forma, iniciou-se a partilha de ideias acerca do animal e indagou-se os conhecimentos prévios das crianças. Estas fases foram propulsoras da fase seguinte: a exploração, propriamente dita, do animal, efetuando-se a análise da concha, do corpo e enfatizando-se a forma de vida do caracol. Por fim, foi solicitado às crianças que elaborassem desenhos sobre as aprendizagens adquiridas.



**Figura 4.13.** *Reconto da obra de literatura para a infância “O Caracol que queria ser polícia” (Campeão, 2020).*

#### 4.2.2.1. *Enquadramento do tema explorado*

Cada criança, explorou, individualmente, o caracolário que foi construído para o efeito. No decurso dessa exploração, as afirmações das crianças foram gravadas e, posteriormente, transcritas, apresentando-se de seguida as que foram consideradas mais pertinentes para o estudo: “Olha! São caracóis!”, “Vamos ter bichos na sala!”, “Olha, os olhos de fora!”, “Eles andam muito devagar!” e “Eles não precisam desta caixa, já têm a carapaça para morar!”.



**Figura 4.14.** *Exploração, individual, do caracolário, por parte das crianças.*



**Figura 4.15.** *Exploração, individual, do caracolário, por parte das crianças.*

Esta abordagem inicial, apenas realizada pelas crianças num momento de observação, sem intervenção de qualquer adulto, permitiu retirar ilações acerca dos conhecimentos das crianças sobre o caracol.

De seguida, dispôs-se as crianças em semicírculo, para que todos tivessem visibilidade para o caracolário (figuras 4.16. e 4.17.) e de modo a poderem intervir quando fosse conveniente, bem como de forma a partilharem conhecimentos sobre o caracol. A posteriori, as crianças foram questionadas sobre características específicas do animal, nomeadamente no que respeita à reprodução do caracol e à composição interior da concha, tendo-se constatado que a maioria das crianças não tinha conhecimentos sobre estes assuntos.



**Figura 4.16.** *Partilha de conhecimentos acerca do Caracol.*



**Figura 4.17.** *Partilha de conhecimentos acerca do Caracol.*

Na seguinte tabela 4.2. indicam-se as respostas das crianças às questões colocadas. Destacam-se algumas que pareceram mais relevantes. Numa primeira análise, verifica-se que grande parte das crianças tem conhecimento acerca da alimentação do caracol, mas sete das 25 crianças não conseguiram responder à questão efetuada a esse respeito. A maioria das crianças teve dificuldade a responder à questão 2, referindo que para cuidar do caracol é necessário “um pijama” (Criança C<sub>P</sub>). Contudo, na questão 5 perceberam que para o caracol sair é necessário estar em contacto com “água”, ou como outra das crianças refere “Quando chove, eles saem para fora” (Criança C<sub>L</sub>), o que indica que as crianças compreenderam que o caracol sai da sua concha quando o tempo está húmido. A par do referido, a maioria das crianças conseguiu dar resposta à questão 7: “Quando é que o caracol vai para dentro da sua concha?”, obtendo-se respostas como por exemplo: “Com frio e calor” (Criança C<sub>L</sub>), que percebe o facto de a temperatura ter influência na permanência do caracol dentro da sua concha.

**Tabela 4.2.** Grelha de observação da atividade O Caracol.

Crianças	Questões da atividade						
	Q1: O que é que ele come?	Q2: Como é que podemos cuidar dele?	Q3: Será que ele precisa de uma casa?	Q4: Porque não caem quando sobem a parede do terrário ou quando ficam na tampa do terrário?	Q5: O que é preciso fazer para que ele saia da casca?	Q6: Como nascem os filhos do caracol?	Q7: Quando é que o caracol vai para dentro da sua concha?
$C_A$	-----	-----	“Não”	-----	“Água”	“Oh, oh! Não sei”	“Com o calor”
$C_B$	-----	-----	“Sim!”	-----	“Água”	-----	“Quando tem medo”
$C_C$	-----	-----	“Não”	-----	“Água”	-----	-----
$C_D$	“Alface”	-----	“Já tem. O terrário!”	-----	“Água”	-----	“Com o barulho”
$C_E$	“Cenoura”	-----	“Não”	-----	“Água”	-----	“Com calor”
$C_F$	-----	-----	“Não”	-----	“Água”	-----	“Com o frio”
$C_G$	“Cenoura”	-----	“Não, já têm a casca”	“Eles têm baba, mas a baba cola”	“Silêncio e água”	-----	-----
$C_H$	“Salada”	“Dar festinhas”	“Têm uma casa nas costas”	“Tem a cola”	“Chuva”	-----	“Com frio”
$C_I$	-----	-----	“Não”	-----	“Água”	-----	“Com calor”

$C_J$	-----	-----	“Não precisam”	-----	“Água”	-----	“Com frio”
$C_K$	“Cenoura”	-----	“Precisam”	-----	“Água”	-----	“Com calor”
$C_L$	-----	-----	“Têm a sua casa às costas”	-----	“Quando chove, eles saem para fora”	-----	“Com frio e calor”
$C_M$	“Cenoura”	-----	“Precisa”	-----	“Água”	-----	-----
$C_N$	“Relva”	“Não sei”	“Não”	-----	“Água”	“Oh, não. Que difícil”	-----
$C_O$	“Folhas”	-----	“Já tem casa nas costas”	-----	“Água”	-----	“Com frio”
$C_P$	“Cenoura e alface”	“Pondo um pijama”	“Precisa”	-----	“Água”	-----	“Com frio”
$C_Q$	-----	-----	“Sim”	-----	“Água”	-----	“Com frio”
$C_R$	“Cenoura”	-----	“Já tem uma casa das costas e anda sempre com ela”	“A baba é tão pegajosa que agarra”	“Água”	“Eles nascem nas conchas”	“Com frio”
$C_S$	“Relva”	-----	“Já tem”	-----	“Água”	-----	“Com frio”
$C_T$	“Alface”	-----	“Sim. Mas porque é que eles levam a deles, se não conseguimos levar a nossa?”	“Olha, a baba é pegajosa”	“Eles amam chuva”	“Com certeza não é com a barriga, porque ela nunca é gorda”	“Com frio”
$C_U$	“Cenoura”	-----	“Os caracóis já têm a sua casa”	“Porque eles têm cola e baba”	“Chuva”	“Põe ovos”	“Quando tem medo”

$C_V$	“Cenoura”	-----	“Não”	-----	“Água”	-----	-----
$C_W$	“Cenoura e relva”	-----	“Precisa. A que ele tem é muito pequena”	-----	“Uma árvore”	“Na barriga”	“Quando está assustado”
$C_X$	“Alface”	-----	“Precisa”	-----	“Água”	-----	“Com frio”
$C_Z$	“Batata”	-----	“Acho que sim”	-----	“Água”	-----	“Com medo”

----- → Não respondeu

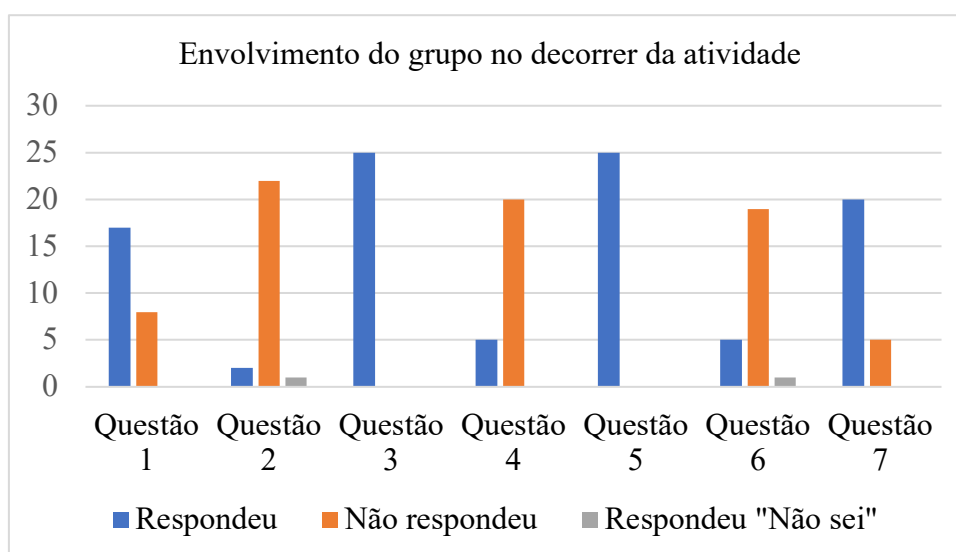
Dentro das questões mais específicas sobre o comportamento do animal, as crianças demonstraram não ter tantos conhecimentos, como nas questões: “Como é que podemos cuidar do caracol?”, “Porque não caem quando sobem a parede do terrário ou quando ficam na tampa do terrário?” e “Como nascem os filhos do caracol?”, nas quais apenas 3, 5 e 6 crianças, respetivamente, conseguiram responder a cada pergunta.

Após a constatação destas dúvidas, por parte das crianças, foi realizada, novamente, uma conversa em grande grupo acerca das características do caracol, tendo sido apresentados exemplos, que ajudaram a consolidar as aprendizagens, através da visualização de imagens de ovos de caracol e através da rotina de cuidados com o caracolário.

#### 4.2.2.2. *Interesse e desempenho demonstrado pela atividade*

A presente atividade teve um envolvimento total por parte das crianças, uma vez que se trata de uma prática que lhes apraz e foi observado que muitas crianças exploravam o espaço exterior com o intuito de encontrar caracóis. O auge da atividade foi a realização do caracolário que permitiu a permanência dos 13 caracóis na sala de atividades, aos quais era dada comida, sendo borrifados com água, para criar um ambiente húmido e favorável às suas necessidades.

O momento mais agradável a todas as crianças participantes no estudo foi a exploração e recolha de materiais naturais, feita no espaço exterior, que serviu para montagem de um ambiente mais adequado aos caracóis, no caracolário já existente. Neste momento, as crianças estiveram intensamente motivadas, colocando questões sobre o que encontravam, o que demonstra que gostaram da atividade e compreenderam os objetivos a ela inerentes.



**Gráfico 4.4.** *Envolvimento do grupo no decorrer da atividade.*

Na presente atividade, muitas das crianças não responderam a 5 das 7 crianças efetuadas. Contudo, o seu nível de envolvimento ao longo da atividade foi bastante positivo, porque, apesar de não proferirem qualquer resposta aquando o momento das questões, participaram ativamente nas restantes tarefas.

Na fase final da atividade foram elaborados desenhos, pelas 20 crianças participantes nesta fase, acerca do que aprenderam, como se verifica no Apêndice U.



**Figura 4.18.** *Elaboração dos desenhos referentes às características do caracol.*



**Figura 4.19.** *Elaboração dos desenhos referentes às características do caracol.*

Através da análise detalhada dos desenhos, assim como da transcrição das afirmações proferidas sobre cada desenho, é possível inferir que a maioria das crianças compreendeu a finalidade desta fase da atividade, em que deveriam esboçar as aprendizagens realizadas e, posteriormente, descrever o que foi desenhado. Por exemplo, no desenho da criança CH consegue-se ver que esta representou as aprendizagens realizadas ao longo da atividade, tendo a criança referido “Aqui é a alface. Aqui temos o caracol e aqui o outro caracol. Aqui é a baba. Aqui é a cenoura e depois tem aqui a batata. Estão os ovinhos na terra... A linha é o terrário.” (Apêndice U).

#### **4.2.3. 3.<sup>a</sup> Atividade: O escorrega**

Na terceira atividade foram explorados conceitos referentes à parte do espaço exterior que mais agrada as crianças, de acordo com as suas respostas à entrevista semiestruturada, e na qual passam mais tempo – a “zona do escorrega”. A planificação completa desta atividade encontra-se no Apêndice M.

Foram, assim, construídas maquetes de escorregas, mais concretamente, três planos inclinados com alturas diferentes, que permitissem a construção de conhecimentos pelas crianças, baseados em conceitos, no âmbito da Física, tais como: (i) velocidade, tentando-se perceber em que plano inclinado um objeto adquire ou rola com maior velocidade; e (ii) atrito, colocando diferentes materiais na superfície de cada rampa do plano inclinado, de modo a perceber se têm influência no comportamento dos objetos que se colocam nesse plano (por exemplo: desliza mais rápido ou mais devagar?). Existem muitos outros conceitos que poderiam ter sido explorados, como por exemplo: a gravidade, a ação-reação, a energia cinética, mas dada a faixa etária das crianças, optou-se por não explorar estes conceitos, pelo menos de um modo direto.



**Figura 4.20.** Planos inclinados.

#### **4.2.3.1. Enquadramento do tema explorado**

Numa primeira fase, as crianças e respetiva equipa educativa deslocaram-se para o espaço exterior, para junto do escorrega maior da instituição, onde foi iniciada uma conversa, no sentido de se perceber quais as ideias prévias das crianças acerca do escorrega. Perante questões como: Porque é que gostam do escorrega? Como acham que podem fazer para descer mais rápido? Será que percorrem a mesma distância se o escorrega for feito de diferentes materiais? Será que a altura do escorrega influencia a velocidade de descida?”, as crianças deram respostas, tais como: “O escorrega é muito fixe, porque podemos descer rápido.”, “Também podemos subir pela parte vermelha (pela parte onde se escorrega)”, “A bola mais pequena desce mais rápido.”, “Se [o escorrega] for mais alto, vamos descer mais rápido”, “O berlinde pequeno rola mais e é por isso que rola mais e é mais leve”. Através desta recolha inicial de informação foi possível perceber que as crianças tiveram dificuldade em responder à última questão.

Posteriormente, foi-lhes mostrado os três planos inclinados, tendo sido explicitados os objetivos da atividade que iriam realizar.

As crianças, tiveram, assim, oportunidade de explorar diferentes objetos nos três planos inclinados diferentes, colocando-se, paralelamente, questões, como por exemplo:

Questão 1: qual o objeto que rola mais?; Questão 2: qual dos objetos: bola de golfe ou berlinde rola mais depressa?; Questão 3: qual o berlinde que chegou primeiro?; Questão 4: qual a superfície que permite que o berlinde consiga descer mais rápido?; Questão 5: que rampa faz com que o berlinde chegue mais rápido?; Questão 6: que rampa e que superfície usamos para o berlinde chegar mais longe?; e Questão 7: qual dos escorregas é mais rápido?

Estas questões permitiram acompanhar o processo de aprendizagem das crianças, acerca do escorrega (planos inclinados) e dos objetos rolantes e não rolantes, assim como permitiram que as crianças se apropriassem, paulatinamente, de conceitos científicos, como a “inclinação”, a “velocidade” ou “atrito”. Entende-se que, tal como referem Martins et al. (2009, p. 7), “embora conscientes de que as práticas, ao nível do jardim de infância, devem ser globalizantes, tal não contraria a possibilidade de as crianças serem iniciadas em procedimentos e formas de pensar próprias da construção do conhecimento científico”.

Tal como se pode observar na tabela 4.3., perante a Questão 1: Qual objeto rola mais?, a maioria das crianças respondeu “a bola e os berlindes”, tendo a criança C<sub>D</sub>, a única a responder “a bola”. Mais tarde, pediu-se à criança que colocasse a bola e o berlinde nos planos inclinados e colocou-se a mesma questão, tendo esta já referido que os dois objetos rolam. Esta situação foi de extrema importância, pois permitiu que a criança voltasse a refletir sobre o que observou, construindo, assim, novas aprendizagens. No caso da Questão 2: Qual dos objetos: bola de golfe ou berlinde rola mais depressa?, todas as crianças responderam ter sido o berlinde o objeto rolante que adquiriu maior velocidade. Quanto à Questão 3: Qual o berlinde que chegou primeiro?, todas as crianças conseguiram perceber ter sido “o maior de todos”, tal como referiu a criança C<sub>Z</sub>. Perante a Questão 4: Qual a superfície que permite que o berlinde consiga descer mais rápido?, todas as crianças conseguiram perceber que a superfície lisa, construída com madeira, é a base mais indicada para que um objeto, neste caso rolante, escorregue mais rápido. Aqui percebeu-se que as crianças, mesmo sem saberem ou proferirem o conceito de “atrito”, perceberam que quanto mais lisa é uma superfície, maior a velocidade de um objeto. No que concerne à Questão 5: Que rampa faz com que o berlinde chegue mais rápido?, que dizia respeito à inclinação dos diferentes planos inclinados, todas as crianças referiram ser a rampa mais inclinada ou, pelas palavras da criança C<sub>R</sub>, foi “a grande! Porque é mais liso e maior”. No caso da Questão 6: Que rampa e que superfície usamos para o berlinde chegar mais longe?; as 25 crianças compreenderam que o berlinde adquiriu maior

velocidade quando rolou no plano com maior inclinação e quando a superfície que estava nesse plano era lisa. Por fim, foi colocada uma questão para se perceber se as crianças conseguiam fazer a ponte entre a atividade que estavam a realizar (usando-se modelos aproximados do real), com o que realmente sucede quando tentam escorregar nos dois escorregas que existem no espaço exterior da instituição. Neste sentido, foi colocada a Questão 7: Qual dos escorregas é mais rápido?. Todas as crianças responderam que seria o escorrega maior, porque é o mais inclinado, pois tal como refere a criança C<sub>L</sub>, “o escorrega maior é que é o mais escorregadio e mais rápido, porque é mais inclinado. Porque eu olhei para os dois e vi que o outro tinha uma dobra mais redonda. Esse era o mais pequenino”.

Tal como refere Eshach (2006), “as crianças são capazes de compreender alguns conceitos científicos elementares e pensar cientificamente” (p.6) e apesar de alguns conceitos científicos poderem ser “difíceis de entender, até mesmo por adultos (...), isso não significa que as crianças não possam pensar abstratamente sobre [eles] (...). Pelo contrário, a literatura mostra que as crianças são capazes de pensar até mesmo em conceitos complexos” (p. 16). Martins et al. (2019, p. 15), corroboram este ponto de vista afirmando que “muitas vezes é evitada a exploração de conceitos considerados demasiado complexos para crianças em idade pré-escolar, com base na sua abstração e consequente dificuldade em serem por elas explorados e compreendidos”. Por esta razão, estes conceitos não devem ser deixados de lado e devem ser explorados com e pelas crianças em contexto de educação pré-escolar.



**Figura 4.21.** *Exploração do objeto rolante mais eficaz.*



**Figura 4.22.** *Apresentação das superfícies a explorar.*



**Figura 4.23.** *Exploração da superfície de paus de madeira.*



**Figura 4.24.** *Exploração da superfície de tecido de arraiolos.*



**Figura 4.25.** *Exploração da superfície de tecido de feltro.*



**Figura 4.26.** *Exploração da superfície de musgami.*

**Tabela 4.3.** Grelha de observação da atividade O Escorrega.

Crianças	Questões da atividade						
	Q1: Qual objeto rola mais?	Q2: Qual dos objetos: bola de golfe ou berlinde rola mais depressa?	Q3: Qual o berlinde que chegou primeiro?	Q4: Qual a superfície que permite que o berlinde consiga descer mais rápido?	Q5: Que rampa faz com que o berlinde chegue mais rápido?	Q6: Que rampa e que superfície usamos para o berlinde chegar mais longe?	Q7: Qual dos escorregas é mais rápido?
$C_A$	“A bola e os berlindes”	“O berlinde”	“O grande!”	“A lisa”	“A grande!”	“A grande e a lisa.”	“Aquele! O ‘mais grande’, porque escorrega mais.”
$C_B$	“Os berlindes e a bola”	“O berlinde”	“O grande!”	“A lisa”	“A grande!”	“A grande e a lisa.”	“O maior de todos.”
$C_C$	“A bola e os berlindes”	“O berlinde”	“O grande!”	“A lisa”	“A grande!”	“A grande e a lisa.”	“Este! Porque é ‘mais grande’!”
$C_D$	“A bola”	“A bola chegou depois”	“O grande!”	“A de algodão não é”	“A grande!”	“A grande e a lisa.”	“O grande!”
$C_E$	“Os berlindes também escorregam como a bola”	“O berlinde”	“O grande!”	“Madeira”	“A grande!”	“A grande e a lisa.”	“É o grande! Porque é ‘mais maior’!”
$C_F$	“A bola e os berlindes”	“O berlinde”	“O grande!”	“Esta que já está na rampa”	“A grande!”	“A grande e a lisa.”	“Aquele! Porque vamos andar e vai ser mais rápido”
$C_G$	“Os berlindes, mas a bola também rolou”	“O berlinde”	“O grande!”	“A lisa”	“A grande!”	“A grande e a lisa.”	“Aquele! Porque é grande.”

$C_H$	“A bola e os berlines”	“O berlinde”	“O mais grande”	“A lisa”	“A grande! É maior que as outras”	“A grande e a lisa.”	“Aquele” Porque quando não chove é mais rápido! É maior!”
$C_I$	“A bola e o berlinde”	“O berlinde”	“O grande!”	“A lisa”	“A grande!”	“A grande e a lisa.”	“O grande! Porque foi mais rápido”
$C_J$	“A bola e os berlines”	“O berlinde”	“O grande!”	“A lisa”	“A grande!”	“A grande e a lisa.”	“O vermelho. Porque é maior.”
$C_K$	“A bola e os berlines”	“O berlinde”	“O maior”	“A lisa”	“A grande!”	“A grande e a lisa.”	“É o grande! Porque anda mais depressa.”
$C_L$	“A bola e os berlines”	“O berlinde”	“O grande!”	“A lisa”	“A grande!”	“A grande e a lisa.”	“O escorrega maior é que é o mais escorregadio e mais rápido, porque é mais inclinado. Porque eu olhei para os dois e vi que o outro tinha uma dobra mais redonda. Esse era o mais pequenino.”
$C_M$	“A bola e os berlines”	“O berlinde”	“O grande!”	“A lisa”	“A grande!”	“A grande e a lisa.”	“É o escorrega grande, que nós andamos. Porque... eu não sei.”
$C_N$	“A bola, com os berlines”	“O berlinde”	“O maior”	“A lisa”	“A grande!”	“A grande e a lisa.”	“O grande!”
$C_O$	“A bola e os dois berlines”	“O berlinde”	“O grande!”	“A lisa”	“A grande!”	“A grande e a lisa.”	“Aquele! Porque é mais alto e mais liso.”

$C_P$	“Os berlines e a bola”	“O berlinde”	“O grande!”	“A lisa”	“A grande!”	“A grande e a lisa.”	Aquele é o mais rápido, porque é maior.”
$C_Q$	“A bola e os berlines”	“O berlinde”	“O grande!”	“A lisa”	“A grande!”	“A grande e a lisa.”	“O médio. Porque é mais escorregadio.”
$C_R$	“Os berlines e a bola rolaram”	“O berlinde”	“O maior”	“A madeira deixou deixar rápido”	“A grande! Porque é mais liso e maior”	“A grande e a lisa.”	“Aquele (o grande)! Porque é maior que aquele (o pequeno).”
$C_S$	“Os berlines e a bola também”	“O berlinde”	“O grande!”	“A lisa”	“A grande!”	“A grande e a lisa.”	“Aquele! Porque está no nosso parque.”
$C_T$	“A bola e os berlines”	“O berlinde”	“O grande!”	“A de madeira, mas a dos paus também deu”	“A grande!”	“A grande e a lisa.”	“Aquele! Porque ele é o maior! E os maiores têm mais velocidade.”
$C_U$	“A bola e os berlines”	“O berlinde”	“O grande!”	“A lisa”	“A grande!”	“A grande e a lisa.”	“O vermelho, porque é maior.”
$C_V$	“A bola e os berlines”	“O berlinde”	“O grande!”	“A lisa”	“A grande!”	“A grande e a lisa.”	“O grande.”
$C_W$	“A bola e os berlines”	“O berlinde”	“O grande!”	“A lisa”	“A grande!”	“A grande e a lisa.”	“O grande.”
$C_X$	“A bola e os berlines”	“O berlinde”	“Maior!”	“A lisa”	“A grande!”	“A grande e a lisa.”	“Este! Porque é muito, muito rápido e tem muita velocidade! Porque é muito rápido e lento.”
$C_Z$	“A bola e os berlines”	“O berlinde”	“O maior de todos”	“A lisa”	“A grande!”	“A grande e a lisa.”	“O vermelho. Porque é maior e mais inclinado.”

#### **4.2.3.2. Interesse e desempenho demonstrado pela atividade**

Por se tratar de uma atividade realizada num local tão significativo para as crianças, o seu envolvimento foi muito ativo, estando atentas às questões e às explicações dadas. Contudo, face ao eminente entusiasmo pela atividade, por vezes, certas regras não foram cumpridas pelas crianças, como por exemplo, ao lançarem ou colocarem o objeto rolante de um ponto intermédio, em vez do ponto mais elevado da rampa, ou apanharem os berlindes antes de ter terminado o seu movimento. Estes factos, não permitiram o resultado esperado, mas fomentaram momentos de discussão e de reflexão entre as crianças e entre estas e a educadora e/ou investigadora.

A atividade contou com 100% de adesão, uma vez que todas as 25 crianças responderam às questões realizadas ao longo da realização da atividade, bem como proferiram afirmações corretas e muito aproximadas ao que seriam as respostas cientificamente corretas, o que permite inferir que houve uma clara implicação na atividade e que construíram conhecimentos científicos inerentes aos conceitos explorados nessa prática.

#### **4.2.4. 4.<sup>a</sup> Atividade: O Balancé**

Nesta atividade participaram 21 crianças, uma vez que quatro faltaram no dia da dinamização da atividade. Lembra-se que a planificação desta atividade se encontra descrita, de uma forma detalhada, no Apêndice N.

A atividade do balancé surge da observação realizada e das notas de campo efetuadas ao longo da prática (Apêndice D), em que é possível verificar que a maior parte do tempo passado no espaço exterior as crianças recorrem, não só ao escorrega, mas também ao balancé. Por esse motivo, considerou-se pertinente selecionar uma atividade que simulasse um balancé ou que tivesse por base alguns conceitos inerentes a este equipamento que estava no espaço exterior.

##### **4.2.4.1. Comunicação da atividade**

Numa primeira fase, as crianças e respetiva equipa educativa deslocaram-se para o espaço exterior, para junto do balancé que existia na instituição, tendo sido iniciada uma conversa, para se perceber quais as ideias prévias das crianças e quais os seus gostos acerca do deste equipamento. Este debate permitiu perceber se as crianças sabiam o que era o “fulcro” do balancé, bem como se tinham perceção do que devem fazer para que este equipamento fique equilibrado. A ideia era que as crianças percebessem que o balancé funciona como uma alavanca que se encontra, normalmente, apoiada num fulcro

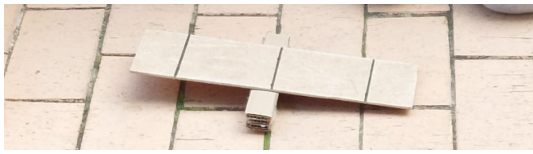
(ponto de apoio) e que “quando aplicamos força sobre uma das extremidades, a outra extremidade sobe” (Mota et al., 2022, p. 151). Desta forma, posteriormente à apresentação dos materiais a utilizar na atividade, foram realizadas questões como: Como é que o balancé do espaço exterior fica equilibrado? Que objeto é que podemos utilizar como fulcro do balancé? Onde colocamos o fulcro para a tábua ficar equilibrada?”, às quais as crianças responderam “aquela parte de madeira, no meio”, “podemos usar aquele ali (papelão em camadas)”, “temos de pôr no meio”. As respostas aqui apresentadas, numa primeira fase da atividade, refletem alguns conhecimentos prévios por parte das crianças.

Foi, ainda, nesta fase que foi efetuada a comunicação dos objetivos da atividade que iria ser realizada tendo sido o ponto de partida para a reflexão que era essencial realizar antes de passar à parte principal da atividade (figura 4.27.).



**Figura 4.27.** Explicação da atividade sobre o balancé.

Primeiramente, apresentaram-se os objetos que iriam ser utilizados, que auxiliaram na explicação da atividade, como a tábua de madeira, o lápis, a borracha, o cubo de madeira, cartão prensado e a chávena de plástico. Seguidamente, foi questionado em que posição se deve colocar o ponto de apoio (fulcro), para que o balancé (neste caso, simulado por uma tábua de madeira) esteja sempre equilibrado. A maior parte das crianças respondeu corretamente, referindo que a base (ou ponto de apoio) deve ser colocada “no meio” da tábua). Para a confirmação do que foi respondido pelas crianças, foi solicitado a uma criança que experimentasse equilibrar a tábua de madeira, ao passo que a experimentação seguinte se baseou em colocar uma outra base que permitisse o equilíbrio da tábua (figuras 4.28. e 4.29.).



**Figura 4.28.** Simulação de um balancé, constituído por uma tábua de madeira e um ponto de apoio.



**Figura 4.29.** Simulação de um balancé, constituído por uma tábua de madeira e um ponto de apoio.

Numa terceira fase, solicitou-se às crianças que colocassem um objeto sobre uma das extremidades da tábua de madeira e que exercessem uma ação rápida na outra extremidade (figuras 4.30. e 4.31.). Uma das crianças colocou o objeto que considerou ser o mais leve, referindo que achava que este objeto chegaria mais alto se fosse colocado mesmo na extremidade da tábua de madeira. A maioria das crianças também considerou que tinham de colocar um objeto leve, para que ele subisse mais alto, numa das extremidades da tábua de madeira. Uma das crianças chegou mesmo a referir: “temos de colocar na ponta e tem de ser a chávena (objeto mais leve)”. Porém, algumas crianças consideraram que o cubo seria o objeto que chegaria mais alto, não relacionando o “peso” de um objeto com a altura a que este pode chegar. Após se ter efetuado várias tentativas, usando-se um objeto mais pesado (cubo de madeira) e um mais leve (chávena de plástico), este grupo de crianças conseguiu perceber que a chávena, sendo o objeto mais leve, sobe mais que o cubo de madeira.



**Figura 4.30.** Exploração do objeto mais leve e mais pesado.



**Figura 4.31.** Exploração do objeto mais leve e mais pesado.

Existem muitas grandezas físicas a considerar quando se efetua esta atividade, como por exemplo: (i) Trajetória; (ii) Inércia; (iii) Energia cinética; (iv) Energia potencial; (v) Força gravitacional; e (vi) Lançamento oblíquo de projéteis (Carlucci e Santos, 2016). Contudo, com esta atividade pretendeu-se que as crianças se apropriassem de alguns conceitos simples relacionados com a área da Física, como a “massa” ou o “peso” de um objeto, a força a aplicar, ou a altura a que pode chegar determinado objeto. Tal como referem Van Hook e Huziak-Clark (2008) o/a educador/a deve “desenvolver as noções intuitivas das crianças sem exigir que elas memorizem definições técnicas” (p. 2). Além disso deve, também, “reconhecer o potencial de aprendizagem que as crianças têm, o qual irá sendo desenvolvido em situações posteriores” (Martins et al., 2009, p. 15).

Num quarto momento, foi explorada uma maquete (figura 4.32.), mais aproximada de como funciona um balancé, na realidade, através da colocação de cubos de madeira e berlindes, em cada lado, de modo a que as crianças percecionassem, o mais facilmente possível, a influência do *peso* no equilíbrio do balancé.



**Figura 4.32.** Colocação de cubos de madeira e berlindes.

A última fase incidiu sobre a exploração do balancé, presente no espaço exterior, tendo sido solicitado a uma criança que se sentasse num dos bancos do balancé, para verificar o resultado. Perante a questão: “Como é que o balancé vai ficar quando a C<sub>E</sub> [nome da criança] se sentar num dos lados?”, as crianças responderam, por exemplo: “Vai ficar assim!” (indicando através de gestos que o banco onde a criança C<sub>E</sub> se iria sentar baixava). Uma outra resposta, mais perto do que é considerado cientificamente correto, foi “Onde se sentar, vai descer”.

Desta forma, depreende-se que algumas das crianças já tinham conhecimentos prévios acerca do que foi explorado, mesmo não sabendo utilizar os conceitos científicos ou as grandezas físicas corretas. A maioria das crianças, contudo, não conseguiu associar

que foi o “peso” da criança  $C_E$  que fez com que o balancé baixasse no lado em que esta se sentou.

Na seguinte tabela 4.4. encontram-se as respostas dadas na fase final da atividade do balancé, recolhidas através da realização, de forma individual, às crianças, de quatro questões sobre o que tinha sido anteriormente analisado: Questão 1: “Em que risca da tábua colocamos o fulcro para que esta fique equilibrada?”; Questão 2: “Em que risca colocamos o fulcro para que o objeto suba mais alto?”; Questão 3: “Que objeto (mais pesado ou mais leve) sobe mais alto?”; Questão 4: “O que é preciso para equilibrarmos o balancé do nosso espaço exterior?”. As respostas que se consideraram mais próximas do cientificamente correto estão assinaladas a rosa, para uma melhor perceção.




**Figura 4.33.** *Exploração do equilíbrio do balancé através da “massa/peso” das crianças.*

**Tabela 4.4.** Grelha de observação da atividade O Balancé.

Crianças	Questões da atividade			
	Em que risca da tábua colocamos o fulcro para que a tábua fique equilibrada?	Em que risca colocamos o fulcro para que o objeto chegue mais alto?	Que objeto (mais pesado ou mais leve) sobe mais alto?	O que é preciso para equilibrarmos o balancé do nosso espaço exterior?
$C_A$	“No meio!”	“Nas pontas.”	“O cubo!”	“Temos de ter o mesmo tamanho nos dois lados.”
$C_B$	-----	-----	-----	-----
$C_C$	“No meio.”	“Na ponta.”	“A chávena, porque era mais leve.”	“Temos de ter o mesmo tamanho nos dois lados.”
$C_D$	-----	-----	-----	-----
$C_E$	“No meio.”	“Na outra ponta.”	“A chávena! Era a mais leve.”	“Pomos a mesma medida nas pontas.”
$C_F$	“No meio.”	“Não sei.”	“A bolinha pequena.”	“Tem de ter mesma altura nos dois lados.”
$C_G$	“No meio.”	“No meio.”	“A chávena. É mais leve.”	“Não sei.”
$C_H$	“No meio.”	“No fim.”	“O mais leve.”	“Tem que ter muita gente nos dois lados.”

$C_I$	“No meio.”	“De lado.”	“O leve, que era a chávena.”	“Tem de ter a mesma altura nos dois lados.”
$C_J$	“Na risca do meio.”	“No canto.”	“O mais leve. A chávena!”	“A mesma quantidade de coisas e do mesmo tamanho e do mesmo peso.”
$C_K$	“Aqui no meio!”	“No meio.”	“Foi a caneca. Que era mais leve.”	“Tem de ter o mesmo equilíbrio.”
$C_L$	“No meio.”	“No meio.”	“O mais leve. Porque é mais leve.”	“Uma coisa no meio, em baixo. E o mesmo peso dos dois lados para equilibrar.”
$C_M$	“No meio.”	“Na pontinha.”	“O cubo... Não! A caneca. Porque era mais leve.”	“Ah... uma pessoa que está assim e o outro faz assim...”
$C_N$	-----	-----	-----	-----
$C_O$	“No meio.”	“No meio.”	“O mais leve. A chávena.”	“O peso!”
$C_P$	“No meio.”	“Deste lado! Não! Pode ser no meio.”	“Aquele copo rosa, como fizeste, era mais leve e por isso saltou mais alto.”	“Hm... Tem de ter uma coisa leve e uma coisa pesada.”
$C_Q$	“No copo.”	“Com mais coisas.”	“O copo. Que é o mais leve.”	“Tem de ter duas coisas para balançar.”
$C_R$	“No meio.”	“No meio.”	“O leve. Que foi a chávena.”	“É preciso uma coisa no meio e ter o mesmo peso nos dois lados.”
$C_S$	“No meio.”	“Nas pontas.”	“A chávena, porque era mais leve.”	“Temos de pôr o mesmo equilíbrio.”

$C_T$	“No meio.”	“Nas pontas.”	“Foi a chávena. Era mais leve e os mais leves sobem mais alto.”	“Temos de ter o mesmo equilíbrio.”
$C_U$	“No meio.”	“Na ponta e um bocadinho mais para dentro.”	“A caneca, que era a mais leve.”	“O mesmo peso.”
$C_V$	“Não sei.”	-----	-----	-----
$C_W$	-----	-----	-----	-----
$C_X$	“No meio!”	“No meio.”	“O mais leve.”	“O mesmo peso.”
$C_Z$	“No meio.”	“No meio. Depois empurrámos na outra parte e vai mais alto.”	“O mais leve. A chávena.”	“Duas pessoas do mesmo tamanho.”

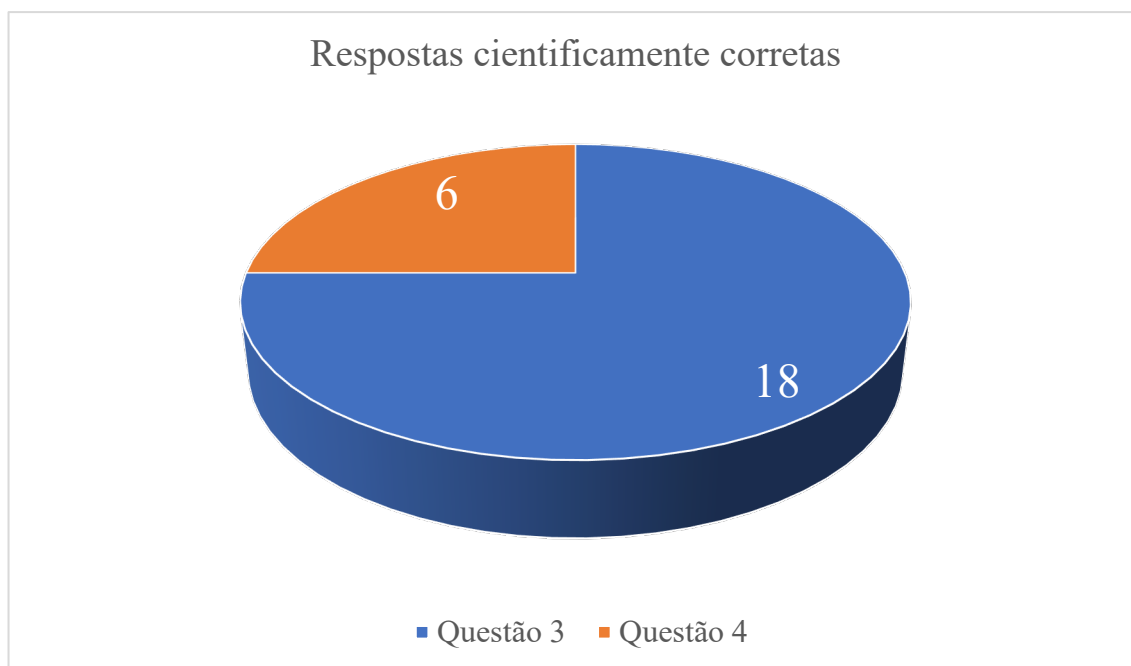
 As respostas que se consideraram mais próximas do cientificamente correto.

----- → Não respondeu

#### 4.2.4.3. *Interesse e desempenho demonstrado pela atividade*

O envolvimento das crianças durante toda a dinamização da atividade foi bastante positivo, permitindo explorar todos os passos a ela inerentes. Contudo, em termos de percepção dos conceitos ou das grandezas físicas, algumas das crianças tiveram dificuldade em compreendê-las, podendo este facto dever-se ao terem estado um pouco distraídas durante a explicação.

Assim, apresenta-se o gráfico 4.5., no qual está representado o número de crianças que responderam de forma mais próxima do considerado cientificamente correto, às questões três e quatro, utilizando, as crianças, o conceito de “peso”, por exemplo quando se referem ao “mais leve” ou ao “mais pesado”, o que em termos científicos se encontra correto; contudo, esta assunção poderá não estar devidamente consolidada, pois, nesta faixa etária, as crianças associam a grandeza “peso” ao conceito de “massa”. Pode, assim, inferir-se que as crianças compreenderam a atividade e alguns dos conceitos a ela inerentes, mesmo tendo utilizado palavras diferentes para explicar porque determinada ação aconteceu. Por exemplo, na última questão, em que se aborda a grandeza “peso”, algumas crianças usaram a característica qualitativa “tamanho” para responder à questão quatro. Porém, seis das 21 crianças referiram a grandeza correta, ao mencionarem que é necessário ter nos dois lados “(...) o mesmo peso (...)” para que o balancé fique equilibrado.



**Gráfico 4.5.** *Respostas mais próximas do considerado mais cientificamente correto.*

Apesar de as crianças ainda não se apropriarem de alguns conceitos, da forma correta, isso não deve ser motivo para a não realização de atividades no âmbito das Ciências Físicas e Naturais, pois tal como referem Lopes da Silva et al. (2016, p. 86), na educação pré-escolar deve-se “(...) lançar as bases da estruturação do pensamento científico, que será posteriormente mais aprofundado e alargado”. Tem-se, contudo, consciência que “importa que haja sempre uma preocupação de rigor, quer ao nível dos processos desenvolvidos, quer dos conceitos apresentados, quaisquer que sejam os aspetos abordados e o seu nível de aprofundamento” (p. 86).

### **4.3. Etapa III: Avaliação das Aprendizagens**

No terceiro momento de recolha de dados pretendeu-se analisar as aprendizagens realizadas pelas crianças após a concretização da intervenção pedagógica. Assim, foram elaboradas novas atividades que facilitaram essa análise.

A avaliação das aprendizagens das crianças relacionada com as atividades “fruto e legume”, “o caracol” e “o balancé” realizaram-se no dia 16 de janeiro de 2023 e a atividade “o escorrega” foi realizada no dia 17 de abril de 2023. Assim, a distância temporal da primeira atividade “fruto ou legume” para a sua avaliação foi de dois meses e 29 dias, o da segunda atividade “o caracol” para a sua avaliação foi de um mês e 19 dias, o tempo que decorre entre a realização da quarta atividade “o balancé”, para a sua avaliação foi de seis dias e, por fim, o tempo de distância da terceira atividade para a sua avaliação foi de três meses e um dia. O período decorrido entre a intervenção pedagógica e a avaliação das aprendizagens das crianças pode, naturalmente, influenciar obtidos. Contudo, as crianças demonstraram lembrar-se de grande parte dos conceitos e fenómenos aprendidos, como se pode verificar de seguida.

#### **4.3.1. Avaliação das aprendizagens das atividades “fruto ou legume” e “o caracol”**

Nestas duas atividades participaram todas as 25 crianças. A primeira atividade, relacionada com a temática “fruto ou legume” foi realizada em grande grupo, no espaço exterior, junto à porta da sala de atividades e próximo da “zona da casinha”, espaço onde tinham decorrido todas as fases da primeira atividade da intervenção pedagógica (figura 4.34). Posteriormente, a atividade de avaliação das aprendizagens relacionada com “o caracol”, ocorreu junto à “zona de relva”, onde foram encontrados os elementos naturais e alguns caracóis para a realização da segunda atividade da intervenção pedagógica. A planificação completa destas atividades encontra-se no Apêndice O.



**Figura 4.34.** *Visualização das imagens dos frutos e legumes.*

A atividade de avaliação das aprendizagens das crianças referente à primeira e à segunda prática dinamizada teve como foco a análise de imagens de frutos ou de legumes, previamente explorados no decurso da intervenção pedagógica, imagens essas que as crianças deveriam fazer corresponder a um caracol de cartão, de acordo com a sua preferência alimentar, ou seja, enquanto as crianças mencionavam o que eram frutos ou legumes, que lhes eram apresentados nas imagens, faziam, simultaneamente, a correspondência com os alimentos favoritos do caracol (figuras 4.35. e 4.36.).



**Figura 4.35.** *Correspondência das imagens dos alimentos preferidos dos caracóis.*



**Figura 4.36.** *Momento do questionamento acerca da imagem que cada criança recebeu.*

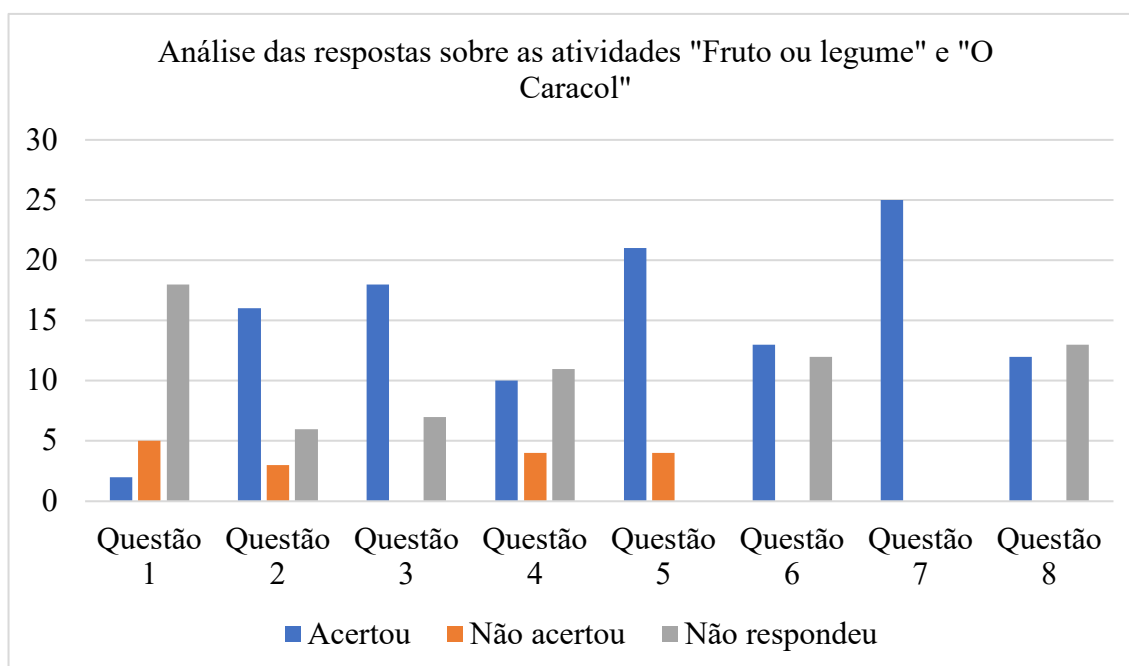
Para compreender se as crianças se lembravam da diferença entre frutos e legumes, realizou-se a questão “Como é que foi a atividade dos frutos e legumes, e o que aprendemos?”, à qual algumas crianças responderam “Os frutos têm sementes.” (crianças C<sub>A</sub>, C<sub>B</sub>, C<sub>G</sub>, C<sub>K</sub>, por exemplo), “As maçãs têm sementes” (criança C<sub>M</sub>), o que evidencia a

associação da maçã a um fruto. A criança C<sub>J</sub> vai mais longe e explica que “As frutas tinham de ser postas numa caixa e os legumes noutra. E a próxima atividade dessa, foi pormos essas imagens (imagens de frutos e legumes) naquela coisa que estava ali (cartolina)”. Posto isso, pode-se inferir que 16 de 25 crianças conseguiram responder à questão realizada.

Posteriormente, foi solicitado às crianças que tivessem imagens contendo legumes, que se colocassem ao lado de um móvel de madeira que se encontrava no exterior, e quem tivesse imagens de frutos se colocasse ao lado da casinha. De seguida, as crianças teriam de defender a sua opinião, quando questionadas “Porque é que na imagem dizes que está um legume?” ou “Porque é que na imagem dizes que está um fruto?”. Perante estas perguntas, todas as crianças que tinham a imagem de frutos souberam defender que são alimentos com sementes. Contudo, no caso dos legumes, uma das crianças (com a imagem de beterraba) colocou-a no sítio dos frutos, denotando-se alguma dificuldade, na sua escolha, para alocar este alimento.

No apêndice R apresenta-se uma tabela, onde constam algumas questões efetuadas no decorrer da atividade de avaliação das aprendizagens, bem como as respostas das crianças ao longo da dinamização da atividade.

No gráfico 4.6. apresentam-se os resultados, de uma forma sintética, relativos às respostas das crianças às oito questões que foram colocadas no decorrer desta atividade.



**Gráfico 4.6.** Análise das respostas sobre as atividades fruto ou legume e o caracol.

Através da análise do gráfico e da tabela do apêndice R é possível afirmar que a atividade mais marcante para as crianças foi a do *Caracol*, uma vez que um maior número de crianças afirmou ser a *atividade do Caracol* a segunda a ser concretizada, não se recordando da mesma forma da primeira atividade. No que concerne à questão 4 e 6, respectivamente: “O que é que aprendemos nas atividades do caracol?” e “O que come o caracol?”, as crianças responderam que aprenderam que caracol come comida, como por exemplo, “folhas”, “salada”, “cenoura”, “curgete”, “alface” e “batata”, mas algumas crianças responderam que aprenderam que o caracol “dorme” (crianças C<sub>N</sub>, C<sub>R</sub>, C<sub>Z</sub>). Na quarta questão verifica-se que a criança C<sub>H</sub> refere “Que temos de dar de comer” aos caracóis, isto porque foram colocados alimentos no caracolário/terrário para verificar qual deles era ingerido em maior quantidade. Dessa forma, a resposta desta criança não está de todo errada, porque, efetivamente, os caracóis têm de comer. Contudo, eles conseguem alimentar-se sozinhos, sem que o Homem lhe forneça comida, a menos que esteja fechado num caracolário/terrário.

De modo geral, as respostas dadas às oito questões foram, na sua maioria, corretas, o que demonstra que algumas das crianças se recordavam das aprendizagens efetuadas na intervenção pedagógica.

#### **4.3.2. Avaliação das aprendizagens da atividade “O Escorrega”**

O segundo momento de avaliação teve em conta a intervenção pedagógica realizada no escorrega do espaço exterior da instituição. Nesta atividade participaram 19 crianças e foi realizada em grande grupo.

Primeiramente, foi colocada a questão “Lembram-se da atividade do escorrega?”, à qual todas as crianças presentes responderam afirmativamente.

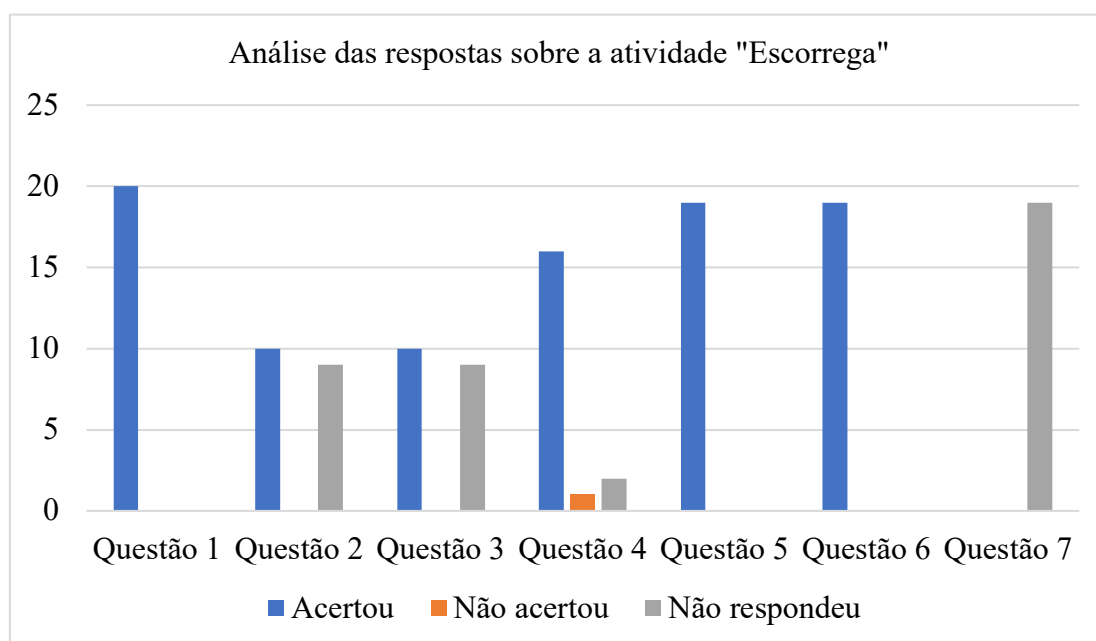
A atividade baseou-se na experimentação de três superfícies, construídas previamente, com materiais já explorados na intervenção pedagógica: madeira, algodão e musgami. Neste sentido, foram construídas diferentes superfícies com estes materiais, de modo que as crianças as conseguissem colocar debaixo delas, quando escorregavam no escorrega para sentirem se iriam adquirir mais ou menos velocidade (Figura 4.37.).



**Figura 4.37.** Observação das bases de madeira, algodão e musgami.

Com as superfícies apresentadas, foram realizadas as seguintes questões, ainda relacionadas com a atividade que tinha sido realizada durante a intervenção pedagógica: Questão 1: Lembram-se da atividade do escorrega?; Questão 2: Quais foram os objetos que utilizámos para descer a rampa?; Questão 3: E a borracha era rolante ou não rolante? E porquê?; Questão 4: A madeira era uma boa base (ou superfície)? Questão 5: O algodão era uma boa base?; Questão 6: O berlinde escorregava melhor na madeira ou no algodão?; e Questão 7: E a base de musgami, era boa para escorregar?

No Apêndice S, apresenta-se a grelha de observação desta atividade e no gráfico 4.7., expõem-se as respostas dadas pelas crianças aquando das questões colocadas.



**Gráfico 4.7.** Análise das respostas sobre a atividade o escorrega.

Observando-se o gráfico, verifica-se que a questão 7 foi a que suscitou mais dúvidas, o que levou a que todas as crianças respondessem “Não sei.”. No que concerne

as outras questões, a grande parte das crianças conseguiu responder acertadamente, demonstrando, assim, que as aprendizagens adquiridas na intervenção pedagógica ainda persistiam.

Foi ainda questionado se se lembravam qual dos escorregas presentes no espaço exterior era mais rápido e porquê, tendo a maioria das crianças respondido “O grande, porque é mais alto.”, dando a perceção de que entenderam que a altura influencia a velocidade da descida. Para verificar este facto, as crianças experimentaram os dois escorregas, recorrendo-se a um cronómetro para medir o seu tempo de descida, o que permitiu confirmar que o escorrega grande é, indubitavelmente, o que permite que as crianças escorreguem mais rapidamente. Cientificamente, este facto pode ser explicado pela maior energia potencial gravítica ( $mgH$ ) existente no escorrega maior, que convertida em energia cinética (no final do escorrega), permite ao objeto (neste caso as crianças) adquirirem maior velocidade, considerando o atrito igual nos dois escorregas ( $E_{p\text{inicial}} = mgH = E_{c\text{final}} = \frac{1}{2}mv_{\text{final}}^2 \gg v_{\text{final}} = \sqrt{gH}$ ).

A maioria das crianças referiu que a base de musgami, era a melhor para escorregar. Perante esta resposta, as crianças experimentaram todas as superfícies ao descer o escorrega, sendo perceptível que a base que permitiu adquirir maior velocidade, ao descer no escorrega, foi a de madeira. A base de musgami, pelo contrário ofereceu maior resistência, não permitindo que as crianças escorregassem. (figura 4.38.).



**Figura 4.38.** *Exploração das bases de madeira, algodão e musgami, no escorrega.*

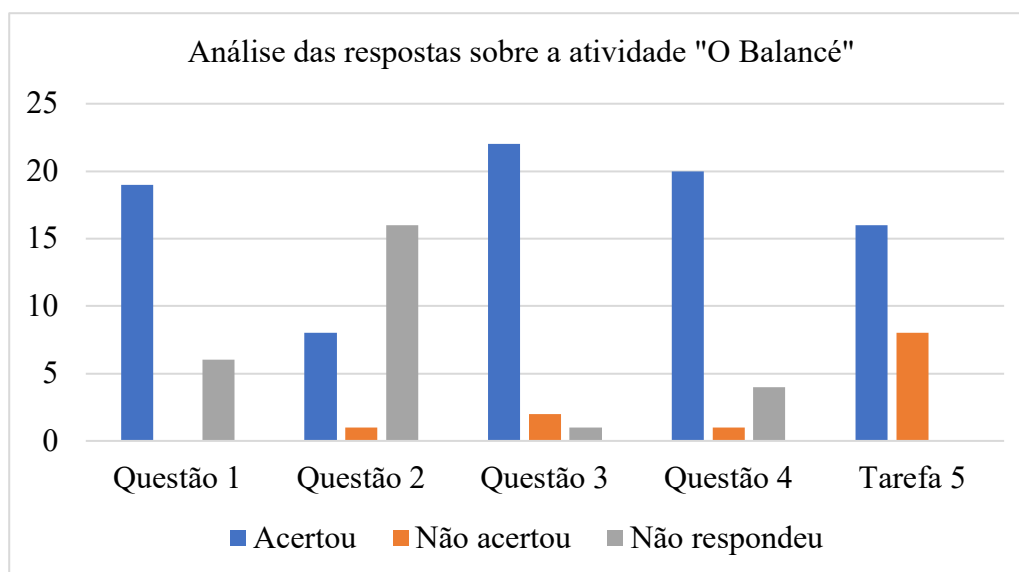
### 4.3.3. Avaliação da atividade “O Balancé”

A atividade referente ao *Balancé* foi realizada no espaço exterior, em grande grupo, com a presença de 25 crianças. A explicação dos objetivos foi realizada junto à “zona do balancé”

Iniciou-se, esta atividade através de uma conversa sobre as aprendizagens realizadas no decurso da intervenção pedagógica, colocando-se a seguinte questão: “Lembram-se do que fizemos na atividade do balancé?”. As crianças referiram que se lembravam, indicando, de imediato, que o que é preciso nos dois lados do balancé é “ter o mesmo peso”. Infere-se, então, que as crianças se recordavam do que aprenderam acerca dos fenómenos subjacentes ao balancé, assim como da grandeza “peso”.

De seguida, foram colocadas mais quatro questões e solicitada a realização de uma tarefa. As questões colocadas foram: Questão 1: Onde colocamos o fulcro/a base para o balancé estar equilibrado?; Questão 2: E se colocássemos o fulcro/a base numa ponta?; Questão 3: Se pusermos um objeto pesado de um lado e do outro colocarmos algo mais leve, qual dos lados fica mais alto?; Questão 4: O que é que temos de colocar nos dois lados para que o balancé fique equilibrado?. E na tarefa solicitada pretendia-se que as crianças encontrassem colegas que tivessem, mais ou menos, o mesmo “peso” para equilibrar o balancé.

No apêndice T, encontra-se a grelha de observação desta atividade e no gráfico 4.8., encontram-se as respostas das crianças às questões, bem como se conseguiram executar, corretamente, a tarefa solicitada.



**Gráfico 4.8.** *Análise das respostas sobre a atividade o balancé.*

Na primeira questão, a maioria das crianças referiu ser necessário colocar o fulcro “no meio” para equilibrar o balancé. Contudo, quando lhes foi colocada a questão 2, somente oito crianças conseguiram explicar que, desta forma, o balancé não ficava equilibrado. A criança  $C_W$  respondeu, por exemplo, que a parte onde se colocava o fulcro “vinha para cima”. Perante a questão 3, quase todas as crianças responderam corretamente. Por exemplo, a criança  $C_S$  respondeu: “O leve sobe mais que o pesado, porque o pesado fica para baixo”. Na realidade, não é o mais leve que sobe, por si só, uma vez que o é o “objeto” mais pesado que faz com que a plataforma desça do seu lado, provocando a subida do “objeto” mais leve. Assim, posteriormente, foi explicado que o objeto mais pesado é que altera a posição da plataforma e não o contrário. Tal como já respondido no momento inicial desta atividade, a maior parte das crianças conseguiu perceber que temos de colocar “o mesmo peso (“massa”)” (criança  $C_O$ ) nos dois lados do balancé, para que este fique equilibrado. Quando lhes foi solicitado que seleccionassem crianças com o mesmo “peso” (“massa”) para equilibrar o balancé, oito crianças ainda tiveram dificuldade em fazê-lo, pois optavam por colegas com “peso” (“massa”) muito díspar.

Para tentar colmatar este facto, realizou-se a distribuição de várias crianças, com díspares “pesos” (“massas”), em que cada uma delas, à vez, teve de escolher quem se sentava em cada lado do balancé, de modo que se equilibrasse a estrutura (figura 4.39.).



**Figura 4.39.** Exploração do balancé, através da distribuição de crianças.

Em suma, no geral, as crianças conseguiram responder às questões colocadas e à tarefa solicitada, demonstrando que houve aquisição de aprendizagens e construção de conhecimentos acerca desta temática.

#### **4.3.4. Resumo das quatro atividades de avaliação**

No global, é possível concluir que nas quatro atividades de avaliação das aprendizagens, as crianças demonstram ter conhecimento acerca do que tinha sido abordado, no âmbito da intervenção pedagógica, referindo conceitos relacionados com “fruto ou legumes” e com “o caracol”, bem como algumas grandezas físicas como o “peso”, a “velocidade” e a “altura”, que estiveram presentes nas atividades de “o escorrega” e de “o balancé”.

Tal como referem Lopes da Silva et al. (2016), nas OCEPE:

Prever o que se vai fazer, tomar consciência do que foi realizado são condições da organização democrática do grupo, como também o suporte da aprendizagem articulada nas diferentes áreas de conteúdo, nomeadamente para que a criança tome consciência de si como aprendiz, desenvolva a curiosidade e o desejo de aprender.

(Lopes da Silva et. al., 2016, p. 16)

De referir que o facto de as atividades terem sido desenvolvidas no espaço exterior teve impacto no envolvimento das crianças, uma vez foi perceptível que a única atividade desenvolvida dentro da sala de atividades, que diz respeito “ao caracol”, as crianças estavam mais agitadas e menos concentradas, muitas vezes olhando para o exterior. Desta forma, é possível inferir que o espaço exterior tem influência no modo de estar das crianças, pois “(...) deixar as crianças experimentarem e descobrirem a natureza das *affordances* físicas, sociais e emocionais que o ambiente lhes fornece (...) proporcionam a aquisição de capacidade adaptativa, regulação emocional, o confronto com o risco e a resiliência” (Neto, 2020, p. 161).

Assim, tendo como principal premissa que “o espaço exterior possui características específicas que dificilmente podem ser recriadas no interior” (Bento e Portugal, 2016, p. 90), as aprendizagens devem suceder, sempre que seja viável, no espaço exterior, estimulando também a coordenação motora e as apetências essenciais ao desenvolvimento das crianças.

O contacto com atividades de CFN, e o interesse pertinente que despertam nas crianças, proporcionou, também, um maior envolvimento das crianças. Além disso, enfatiza-se que estas atividades foram planificadas tendo por base os interesses pessoais das crianças, demonstrados no período de observação, ou seja, na fase diagnóstica, o que pode, também, ter tido influência no facto das crianças estarem ativamente envolvidas nas atividades.

Como forma de perceber as respostas dadas pelas crianças na intervenção pedagógica e na avaliação de aprendizagens, nos Apêndices V, W, X e Y encontram-se as tabelas comparativas, correspondentes a todas as atividades realizadas. Contudo, são somente apresentadas as questões idênticas e que permitem uma possível comparação.

Ao analisarmos as tabelas supramencionadas foi perceptível que a maioria das crianças conseguiu perceber os conceitos inerentes às atividades efetuadas no decorrer da intervenção pedagógica. Existem, contudo, algumas crianças que não conseguiram realizar algumas fases das atividades, como por exemplo, responder a algumas questões, quer as realizadas durante a intervenção pedagógica, quer as de avaliação das aprendizagens. No caso da atividade “fruto ou legume” (Tabela 4.1.) as crianças C<sub>1</sub> e C<sub>N</sub>, manifestaram dificuldades em ambos os momentos e as crianças C<sub>E</sub> e C<sub>R</sub>, por exemplo, apresentaram dificuldades somente no segundo momento, ou seja, na avaliação da aprendizagem, o que pode indicar, por exemplo, que não se recordavam do que foi apresentado na intervenção pedagógica (Apêndice V – Tabela comparativa).

Quanto à atividade de “O caracol”, durante a intervenção pedagógica (Tabela 4.2.) e avaliação de aprendizagens (Apêndice R) as crianças C<sub>H</sub>, C<sub>R</sub>, C<sub>U</sub> e C<sub>V</sub> proferiram a mesma resposta em ambas as ocasiões, ou seja, que o caracol come “salada”. Por outro lado, as crianças C<sub>D</sub>, C<sub>E</sub>, C<sub>G</sub> e C<sub>K</sub>, por exemplo, deram uma resposta relacionada com a preferência alimentar do caracol, na etapa de intervenção pedagógica, mas não conseguiram responder na avaliação de aprendizagens, como se verifica na tabela comparativa (Apêndice W).

No que concerne a atividade “O Escorrega”, todas as crianças conseguiram responder às questões colocadas na intervenção pedagógica (Tabela 4.3.). Porém, na avaliação de aprendizagens (Apêndice S), algumas crianças manifestaram dificuldades, como por exemplo as crianças C<sub>A</sub>, C<sub>C</sub>, C<sub>D</sub>, C<sub>N</sub>, C<sub>Q</sub>, C<sub>S</sub> e C<sub>X</sub>, como se apresenta na tabela comparativa, no apêndice X .

Na atividade “O Balancé”, é notório que, durante a intervenção pedagógica (Tabela 4.4.) a maior parte das crianças conseguiu responder acertadamente às questões

colocadas. Contudo, verifica-se que a criança  $C_F$  e  $C_V$  (criança com necessidades educativas específicas) tiveram dificuldade em responder às questões realizadas na avaliação de aprendizagens (Apêndice T).

Em suma, apesar de algumas crianças manifestarem algumas dificuldades na perceção de determinados conceitos, revelada pelas questões colocadas, a maioria parece ter construídos conhecimentos acerca de alguns conceitos relacionados com as CFN. Salienta-se que, mais tarde, noutros ciclos de escolaridade, as crianças poderão lembrar-se destes conceitos e, ao relacioná-los com o que estão a aprender naquele momento, transformar as suas aprendizagens em aprendizagens com significado.

#### **4.4. A Opinião da Educadora após a Intervenção Pedagógica**

Tal como referido no capítulo da metodologia, foi efetuada uma entrevista semiestruturada à educadora de infância do grupo de crianças do estudo, após a implementação das atividades de intervenção pedagógica. De acordo com a análise dessa entrevista final (Ef) (Apêndice P), entende-se que as práticas dinamizadas, no decorrer da investigação, e usando as suas palavras: “irão alargar as minhas capacidades investigativas e contribuirão como ponte para novas e estimulantes atividades neste âmbito” (EI, Ef).

Relativamente à questão referente à dinamização de práticas de CFN no espaço exterior como contributo para a construção de conhecimentos acerca dos conceitos abordados, a educadora defende que este espaço “os ajudou [às crianças] a terem uma melhor perceção dos conteúdos abordados” (EI, Ef). A este respeito, acrescenta que a implementação de atividades no espaço exterior permite uma “maior concentração, maior estímulo, melhor perceção dos conteúdos abordados; para além de ser um espaço de grande agrado por parte das crianças” (EI, Ef). No que diz respeito ao espaço exterior, mais uma vez a EI salienta a sua relevância na aprendizagem de CFN das crianças quando refere que “utilizar este espaço para desenvolver atividades no âmbito das ciências, foi uma mais-valia para todos”.

### **Capítulo V – Discussão de Resultados e Conclusões**

Seguidamente à análise e interpretação dos resultados é pertinente realizar-se uma breve reflexão sobre os processos da investigação realizada, assim como dos resultados obtidos, não de forma repartida, por atividades, mas no seu global, relacionando a etapa de diagnóstico, com a de intervenção pedagógica e com a avaliação de aprendizagens, que apresentam dados relevantes do estudo e demonstram o impacto das atividades

dinamizadas. Além disso, é, ainda, pertinente, efetuar um “olhar” crítico aos resultados alcançados e contrastá-los com o que se encontra na literatura de referência no âmbito da(s) temática(s) estudada(s).

Numa primeira instância, é imprescindível concluir que, o contacto das crianças com o exterior é essencial na sua rotina diária, pois, com base nas entrevistas realizadas, é possível inferir que o impacto provocado pelo espaço exterior é extremamente positivo. Com as observações realizadas, tanto na sala de atividades como no espaço exterior, este último é o local preferido pelas crianças, como denotado na entrevista realizada a cada criança.

A experiência vivida no espaço exterior foi pautada pela educadora de infância, nas entrevistas elaboradas, como sendo um local essencial ao desenvolvimento e aprendizagem das crianças, realçando a diária frequência e o envolvimento com o espaço exterior. A educadora de infância destacou, ao longo da prática da PES, a relevância do espaço exterior através da comunicação informal, referindo os aspetos positivos e negativos associados a este local. Reconheceu que o espaço exterior se trata de um local adequado e facilitador do desenvolvimento e da aprendizagem das crianças. Por outro lado, as auxiliares que permanecem de vigia no espaço exterior, consideram alguns comportamentos perigosos e defendem que as crianças se devem limitar ao espaço que lhes proporcione segurança e poucos riscos, como observado no decorrer dos momentos de brincadeira livre no espaço exterior. Contudo, não são comportamentos que limitem as crianças, pois durante a vigilância efetuada por algumas educadoras de infância, as crianças recorrem a esses espaços e brincam livremente, sem imposições. Posto isto, como defesa da premissa de que o perigo e brincar com risco é importante na vida das crianças, acrescenta-se que “(...) a procura de desafios por parte das crianças é motivada pela possibilidade de experienciar elevados níveis de estimulação positiva, que envolvem sentimentos de felicidade, entusiasmo, orgulho, medo e ansiedade” (Apter, 2007, como citado em, Bento, 2017, p. 388).

Muitas das vezes, acontece que, “(...) os profissionais tendem a perceber o espaço exterior como espaço de recreio que, circunscrevendo-se a um reduzido período de tempo, serve sobretudo para ‘libertar energias’ e ‘esticar as pernas’” (Bento e Portugal, 2016, p. 90). A proibição delineada pela direção da instituição, que defende que é proibido brincar na relva e pisá-la, vai contra as afirmações que defende que a Natureza é fundamental na vida das crianças, pois como refere Bilton (2010), “o espaço exterior é uma área de aprendizagem que atende a todas as necessidades das crianças – cognitivas, linguísticas,

emocionais, sociais e físicas (...) no exterior, as crianças têm espaço, liberdade, ar fresco e tempo para explorar os seus interesses” (p.1)

Ao contrário do que foi percebido durante a PES, acerca do que defendem algumas profissionais da instituição, a educadora de infância referiu diversificadas vezes, na entrevista diagnóstica, que o espaço exterior promove a autonomia e o bem-estar das crianças, assim como são adquiridas aprendizagens significativas, que só ocorrem nesse espaço, uma vez que na sua perspetiva é um local que permite realizar uma diversidade de práticas, com muito espaço para atividades motoras, como correr, saltar e contactar com a Natureza. Este ponto de vista da educadora, vai ao encontro do que defende Tovey (2007) (como citado em Bento e Portugal, 2016, p. 85), quando se refere às potencialidades do espaço exterior para o desenvolvimento cognitivo, dizendo que “é possível considerar que, pela sua imprevisibilidade, os espaços naturais colocam desafios às crianças, incentivando-as a mobilizar estratégias de resolução de problemas e de pensamento criativo”. Na mesma linha de pensamento, acrescenta-se, ainda, que “a forma como se perspetivam as competências da criança é influenciada por mentalidades, valores, estereótipos e interesses socioeconómicos que vão para além do espaço do jardim de infância e caracterizam as sociedades” (Bento, 2017, p. 400), o que sucede, igualmente, quando se referem a elementos presentes no espaço exterior, que implicam, por sua vez, um investimento económico, que muitas instituições não conseguem suportar.

A observação não participante permitiu fundamentar a investigação, através da verificação dos comportamentos das crianças e das práticas da EI, proporcionando a adequação da planificação das práticas pensadas para a intervenção pedagógica, tendo em consideração as limitações e apetências das crianças.

As práticas implementadas na intervenção pedagógica contribuíram positivamente para o desenvolvimento e para a aprendizagem de CFN, assim como para a promoção de atividades realizadas ao ar livre.

De forma sucinta, as práticas dinamizadas conduziram a aprendizagens significativas, tanto a nível das CFN, pois verificou-se, na análise dos resultados, que as crianças perceberam os conceitos referentes a cada uma das atividades, como a nível da utilização do exterior.

As aprendizagens efetuadas tiveram por base a compreensão de conceitos ao nível das características dos frutos e dos legumes, a compreensão do estilo de vida do caracol e a sua constituição e, também, de conceitos inerentes às atividades de “o escorrega” e de “o balancé”.

Por fim, é importante referir que a exequibilidade da utilização do espaço exterior, como promotor de desenvolvimento e aprendizagem de CFN foi conseguida, tendo por base as noções de aprendizagens das crianças inerentes ao estudo. Algumas das aprendizagens foram recordadas, com bastante detalhe, na avaliação de aprendizagens adquiridas, o que demonstra o reforço dos resultados obtidos, pois a maioria das crianças conseguiu dar respostas às questões colocadas ou às tarefas solicitadas.

São notórios grandes progressos no que concerne a literacia científica, desde o início da implementação deste estudo, uma vez que nas atividades de avaliação de aprendizagens foi verificada a perceção da maior parte dos conceitos científicos relacionados com as temáticas abordadas. Os termos e conceitos trabalhados poderiam ter sido esquecidos pelas crianças, dado o tempo que passou entre a aplicação da intervenção pedagógica e a avaliação das atividades; contudo, isso não sucedeu, o que parece indicar que as crianças, ou pelo menos a maioria, compreenderam esses mesmos termos e conceitos.

Face ao exposto, parece estar-se em condições de responder às três questões de investigação formuladas para este estudo:

À questão “de que forma o espaço exterior influencia o desenvolvimento e a aprendizagem das crianças em idade pré-escolar?”, é possível referir que, como já explicitado anteriormente, o espaço exterior proporciona um ambiente mais vasto de aprendizagens significativas, tanto a nível motor, social, emocional e cognitivo, que permitirá, às crianças, um desenvolvimento e aprendizagens mais ricas, compreendendo todas as áreas curriculares existentes, pois todas são possíveis de explorar no espaço exterior. As próprias crianças orientam os seus conhecimentos através da procura e do brincar, individual ou a pares.

À questão “de que modo as atividades práticas de Ciências Físicas e Naturais contribuem para a aprendizagem das crianças?”, é possível mencionar que as Ciências Físicas e Naturais são essenciais no que concerne ao desenvolvimento da criatividade e da curiosidade natural das crianças e no seu desejo de saber e compreender o porquê das coisas. As atividades propostas foram ao encontro da procura de respostas subjacente a cada atividade científica que foi realizada.

À questão “de que modo o espaço exterior por meio das suas possibilidades de ação e através da brincadeira, possibilita que as crianças fiquem sensibilizadas para a aprendizagem das Ciências Físicas e Naturais?”, é viável referir que o espaço exterior dá asas a que a exploração de CFN seja ampla e rica de aprendizagens. As crianças

demonstraram-se mais predispostas a ouvir as explicações sempre que as práticas foram dinamizadas no espaço exterior, mostrando-se inquietas nas reflexões realizadas na sala de atividades. Para além disso, no espaço exterior as crianças contactam com o ar livre, com os seres vivos que surgiram no seu entorno, como pássaros, formigas, bichos-de-conta e caracóis, bem como com elementos naturais, como paus, pedras, folhas secas e relva, que abrem horizontes para explorações enriquecedoras e essenciais, que o/a educador/a pode aproveitar e adequar ao grupo e aos seus interesses. Por fim, o facto de as atividades de CFN terem sido realizadas junto de zonas específicas (zona da casinha, zona de relva, zona do escorrega e zona do balancé), permitiu que as crianças se apercebessem que é possível associar muitos conceitos e termos de ciências ao espaço exterior que lhes é tão prazeroso, permitindo-lhes, no futuro, efetuar aprendizagens mais significativas.

### **Considerações Finais**

Termino esta fase da minha vida académica, na qual destaco a sua relevância, a nível pessoal e profissional, encaminhando-me para futuros desafios que, espero que sejam tão felizes como os que já passei enquanto estudante.

Vejo este estudo como orientador de futuras práticas, que tenham em consideração a pertinência do espaço exterior na vida das crianças e no seu desenvolvimento e aprendizagem. Não sendo exequível a modificação de paradigmas já existentes e repetidos ao longo de anos, enquanto futura educadora de infância, pretendo levar em consideração a urgência de privilegiar o espaço exterior na vida das crianças, pois “em Portugal as práticas pedagógicas em contextos de educação de infância focalizam-se sobretudo no que acontece dentro da sala de atividades, frequentemente, ignorando-se as virtualidades do espaço exterior para o bem-estar e desenvolvimento das crianças” (Bento e Portugal, 2016, p. 85).

Os resultados obtidos foram significativos, contudo são restritos aos participantes do estudo, pelo que não se deve estender o estudo a outras instituições ou crianças. Os resultados estão de acordo com os objetivos delineados no começo da investigação, sendo que é necessário ter em conta que não foi possível verificar as aprendizagens de todas as crianças, uma vez que não compareceram nos momentos de algumas práticas.

Todas as limitações que pareciam prejudicar a investigação e as intervenções, foram ultrapassadas. As maiores condicionantes do estudo, foram, efetivamente, o espaço exterior como centro de todas as dinamizações das atividades, uma vez que estava muito

frio nos meses de dezembro e janeiro, existindo, também dias de muita chuva, que impossibilitaram a ida ao espaço exterior. Porém, com alguma flexibilidade, as atividades foram efetuadas, com os cuidados essenciais.

Apreendi, também, com este estudo, que o/a educador/a deve ser um/a investigador/a ao longo da sua carreira profissional, e deve saber observar, refletir, assim como,

criar experiências de investigação, de reflexão crítica sobre as práticas é também criar processos auto formativos de formação continua, auto no sentido de autonomia do individuo, da equipa, da comunidade, reunida em torno do projeto educativo. (...) esta modalidade de investigação/formação não produz talvez mais conhecimentos teóricos, mas produz conhecimento que e resto do reconhecimento dos saberes experienciais, de novos saberes que a reflexão permite produzir, adquiridos por verificação da existência de outras situações, conhecimento e construção de nós próprios, da própria identidade profissional e da própria identidade escolar.

(Ambrósio, 2001, p. 41)

No término deste percurso que me abre agora portas para o mundo profissional, defendo que, “sobre os educadores e professores recaem todas as expectativas de uma sociedade em permanente mudança, pois eles constituem o recurso mais importante para o sucesso educativo e académico das nossas crianças e jovens” (Horta, 2015, p. 1) e, por sua vez, “na base do saber estar em investigação encontra-se a atitude reflexiva, critica, interpelativa, que conduz ao questionamento permanente do que se faz, como se faz, para que se faz” (Pires, 2008, p. 21) e um/a educador/a deve ser sempre investigador e procurar evoluir na sua prática.

## Referências Bibliográficas

- Aires, L. (2011). *Paradigma qualitativo e prática de investigação educacional* (1ª ed.). Universidade Aberta.
- Alves, M. G., & Azevedo, N. R. (2010). *Investigar em educação: Desafios da construção de conhecimento e da formação de investigadores num campo multi-referenciado*. <https://run.unl.pt/handle/10362/5287>
- Amado, J. (2014). *Manual de investigação qualitativa em educação* (2ª ed.). Imprensa da Universidade de Coimbra.
- Ambrósio, T. (2001-b). Promover a investigação educativa: Autonomia de investigação. In *Educação e desenvolvimento: Contributo para uma mudança reflexiva da educação* (pp. 33-42). UIED FCT/UNL.
- Bartolini, V. C. (2023). *Criar um ambiente de aprendizagem STEM para as crianças, inspirado em Reggio*. APEI.
- Bento, G. (2015). Infância e espaços exteriores: Perspetivas sociais e educativas na atualidade. *Investigar em educação*, 4, 127-136. <http://hdl.handle.net/10773/17517>
- Bento, G. (2017). Arriscar ao brincar: Análise das perceções de risco em relação ao brincar num grupo de educadores de infância. *Revista brasileira de educação*, 22 (69), 385-401. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782017226920>
- Bento, G. (2020). *Grelha de observação de espaços exteriores em educação de infância: Go-Exterior*. UA Editora, Universidade de Aveiro, Serviços de Documentação, Informação Documental e Museologia. <https://doi.org/10.34624/822g-w56>
- Bento, G., & Portugal, G. (2016). Valorizando o espaço exterior e inovando práticas pedagógicas em educação de infância. *Revista Ibero Americana de Educación/Educação*, 72, 85-100. <https://rieoei.org/historico/documentos/rie72a04.pdf>
- Bilton, H. (2010). *Outdoor learning in the early years: Management and innovation*. (3<sup>th</sup> ed). David Fulton Book.
- Bilton, H., Bento, G., & Dias, G. (2017). *Brincar ao ar livre: Oportunidades de desenvolvimento e de aprendizagem fora de portas* (1.ª ed.). Porto Editora.

- Bogdan, R. C., & Biklen, S. K. (1994). *Investigação qualitativa em educação*. Porto Editora.
- Caldas, A., C. (2016). *A vida do cérebro: Da gestação à idade avançada* (1.<sup>a</sup> ed.). Verso de kapa.
- Campeão, V. (2020). *O caracol que queria ser polícia* (1.<sup>a</sup> ed.). Dinalivro. ISBN: 978-972-576-682-8
- Carlucci, F., & Santos, I. R. (2016). Grandezas físicas aplicadas a uma catapulta: Energia potencial elástica. *ETIC - Encontro de Iniciação Científica*, 12(12). 1-4, <http://intertemas.toledoprudente.edu.br/index.php/ETIC/article/view/5839/5552>
- Carmo, H., & Ferreira, M. M. (2008). *Metodologia da investigação: Guia para a auto-aprendizagem* (2.<sup>a</sup> ed.). Universida Aberta.
- Coutinho, C. P. (2008). A qualidade da investigação educativa de natureza qualitativa: Questões relativas à fidelidade e validade. *Educação Unisinos*, 12, 5-15. [https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/7884/1/005a015\\_ART01\\_Coutinho%5brev\\_OK%5d.pdf](https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/7884/1/005a015_ART01_Coutinho%5brev_OK%5d.pdf)
- Coelho, A., Vale, V., Bigotte, E., Figueiredo-Ferreira, A., Duque, I., & Pinho, L. (2015). Oferta educativa outdoor como complemento da educação Pré-Escolar: Os benefícios do contacto com a natureza. *Revista de estudos e investigación*. 10, 111-117. <http://dx.doi.org/10.17979/reipe.2015.0.10.585>
- Coelho, S. A., & Vale, M. V. (2017). Reflexões em torno do brincar em contextos de infância. *Revista Observatório*, 6(3), 316-337. <https://doi.org/10.20873/uft.2447-4266.2017v3n6p316>
- Cruz-Guzmán, M., Puig, M., & García-Carmona, A. (2020). ¿Qué tipos de actividades diseñan e implementan en el aula futuros docentes de Educación Infantil cuando enseñan ciencia mediante rincones de trabajo? *Enseñanza de las ciencias*. 38 (1), 27-45. <https://doi.org/10.5565/rev/ensciencias.2698>
- Dionísio Gonçalves, C. (2016). *Impacte do programa de formação em ensino experimental das ciências nas conceções e práticas de professores do 1º ciclo do ensino básico*. [Tese de Doutoramento, Instituto de Investigação e Formação Avançada, Universidade de Évora, Évora]. <http://hdl.handle.net/10174/18450>

- Eshach, H. (2006). *Science of literacy in primary schools and pre-schools*. Springer.
- Esteves, S., Pinheiro, F., Campos, F., & Raimundo S. (2018). Brincar for de portas. A experiência da Santa Casa da Misericórdia da Maia. *Cadernos de Educação de Infância*, 2 (114), 16-20. <https://apei.pt/produto/linha-editorial/cadernos-de-educacao-de-infancia/caderno-de-educacao-de-infancia-114>
- Fernandes, N. (2016). Ética na pesquisa com crianças: Ausências e desafios. *Revista Brasileira de Educação*, 21, 759-776. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782016216639>
- Fialho, I. (2007). A ciência experimental no jardim-de-infância. In A. Pequito & A. Pinheiro (Org.) *Quem aprende mais? Reflexões sobre educação de infância. CIANEI 2.º Encontro Internacional de aprendizagem na educação de infância* (pp. 1-5). Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti. ISBN: 978-989-557-489-6.
- Fjørtoft, I. (2004). Landscape as playscape: The effects of natural environments on children's play and motor development. *Children, Youth and Environments* 14(2), 21-44. <https://doi.org/10.1353/cye.2004.0054>
- Formosinho, J. (2013). Modelos curriculares na educação básica – o caminho das pedagogias explícitas. In J. Oliveira Formosinho, (Org.), *Modelos curriculares para a educação de infância* (4ª. ed.) (pp. 9-24). Porto Editora.
- Gomes-Pedro, J. (2004). O que é ser criança? Da genética ao comportamento. *Análise psicológica*, 22(1), 33-42. <https://doi.org/10.14417/ap.127>
- Harlen, W. (2006). *Teaching, learning and assessing science 5 -12* (4th ed.). SAGE Publications Ltd. ISBN: 1-4129-0872-8.
- Harlen, W. (2008). Science as a key of the primary curriculum: A rationale with policy implications. *Perspectives on Education: Primary Science*, 1, 4-18. [www.wellcome.ac.uk/perspectives](http://www.wellcome.ac.uk/perspectives).
- Hanscom, A. J. (2021). *Descalços e felizes* (2.ª ed.). Livros Horizonte.
- Horta, M. H. (2015). A (atual) formação inicial de educadores de infância: Questões e ambições. *Cadernos de Educação de Infância*, 106, 4-7.

[https://www.researchgate.net/publication/304989319\\_A\\_ATUAL\\_FORMACAO\\_INICIAL\\_DE\\_EDUCADORES\\_DE\\_INFANCIA\\_QUESTOES\\_E\\_AMBICOES\\_1](https://www.researchgate.net/publication/304989319_A_ATUAL_FORMACAO_INICIAL_DE_EDUCADORES_DE_INFANCIA_QUESTOES_E_AMBICOES_1)

- Horta, M. H. (2016). *Linguagem escrita na educação de infância: da intenção à prática*. Psicossoma, Ed. ISBN: 978-972-8994-74-7
- Johnston, J. (2005). *Early explorations in science*. Open University Press.
- Katz, L., & Chard, S. (1997). *A abordagem de projeto na educação de infância*. Fundação Calouste Gulbenkian.
- Katz, L., Ruivo, J., B., Lopes da Silva, I., & Vasconcelos, T. (1998). Qualidade e projeto na educação pré-escolar. Ministério da educação. [https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/EInfancia/documentos/qualidade\\_projeto.pdf](https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/EInfancia/documentos/qualidade_projeto.pdf)
- Lakin, L. (2006). Science in the whole curriculum. In W. Harlen (Ed.), *ASE Guide to Primary Science Education*, (pp.49-56), ASE.
- L'Ecuyer, C. (2017). *Educar na curiosidade: Como educar num mundo frenético e hiperexigente?* Planeta, Ed.
- Lessa de Oliveira, C. (2010). Um apanhado teórico-conceitual sobre a pesquisa qualitativa: Tipos, técnicas e características. *Travessias*, 2(3). 1-16. <https://e-revista.unioeste.br/index.php/travessias/article/view/3122>
- Libânio, S., & Linhares, E. (2020). Os espaços exteriores: Contextos de aprendizagens na educação pré-escolar e no 1.º CEB. In M.J. Cardona & E. Linhares (Eds.), *Da prática de Ensino Supervisionada à Investigação na Educação Pré-escolar e no Ensino Básico* (pp.90-112). Instituto Politécnico de Santarém - UI\_IPS/ESSE
- Lino, D. (2013). O Modelo Pedagógico de Reggio Emilia. In J. Oliveira-Formosinho, *Modelos Curriculares para a Educação de Infância: Construindo uma práxis de participação* (4ª ed.), (pp. 110-138). Porto Editora.
- Lopes da Silva, I., Marques, L., Mata, L., & Rosa, M. (2016). *Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar*. Ministério da Educação, DGE. [https://www.dge.mec.pt/ocepe/sites/default/files/Orientacoes\\_Curriculares.pdf](https://www.dge.mec.pt/ocepe/sites/default/files/Orientacoes_Curriculares.pdf)

- Malaguzzi, L. (1999). Histórias, ideias e filosofia básica. In E. Carolyn, L. Gandini, & G. Forman (org.). *As Cem Linguagens da Criança: A abordagem de Reggio Emilia na Educação da Primeira Infância* (pp. 59-104). Artmed.
- Marques, I., A. (2019). *A brincar também se educa*. (1.ª ed.). Manuscrito.
- Martins, I. P., Veiga, M. L., Teixeira, F., Tenreiro-Vieira, C., Vieira, R. M., Rodrigues, A. V., Couceiro, F., & Pereira, S. J. (2009). *Despertar para a Ciência: Atividades dos 3 aos 6*. Ministério da Educação, Direção-Geral de Inovação e de Desenvolvimento Curricular. [https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/EInfancia/documentos/despertar\\_para\\_ciencia.pdf](https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/EInfancia/documentos/despertar_para_ciencia.pdf)
- Montessori, M. (2022) *Educação para um mundo novo*. Alma dos livros.
- Morgado, J. C. (2012). *O estudo de caso na investigação em educação*. De Facto Editores.
- Mota, A., Cardoso, F., Barrigão, N., Mendes, N., Pedroso, N., & Teixeira, S. (2022). *Missão Zupi 3: Estudo do Meio*. Porto Editora.
- Nascimento, C. T., Brancher, V. R., & Oliveira, V. F. (2008). A Construção social do conceito de infância: Algumas interlocuções históricas e sociológicas. *Revista Contexto e Educação*, 23(79), 47-63. <https://doi.org/10.21527/2179-1309.2008.79.47-63>
- Neto, C. (n.d.). *Brincar e ser ativo na escola. Laboratório de Comportamento Motor*. Faculdade de Motricidade Humana da Universidade de Lisboa. <http://www.fepue2.uevora.pt/wp-content/uploads/2018/01/brincar-e-ser-ativo-na-escola-REVISTA-DIVERSIDADES-1.pdf>
- Neto, C. (2001). *A criança e o Jogo: Perspectivas de investigação*. Faculdade de Motricidade Humana Universidade Técnica de Lisboa. <https://educacaofisicaefcps.files.wordpress.com/2018/07/acriancaejogo.pdf>
- Neto, C. (2020). *Libertem as crianças - A urgência de brincar e ser ativo*. Contraponto.
- Niza, S. (1992). Pilares de uma prática educativa. In G. Vilhena, J. Soares & M. Henrique, (Orgs), *Nos 25 anos do Movimento da Escola Moderna portuguesa* (pp.7-9). Movimento da Escola Moderna.
- Niza, S. (2012). *Escritos sobre Educação*. Tinta-da-China.

- Niza, S. (2013). O modelo curricular de educação pré-escolar da Escola Moderna Portuguesa. In J. Oliveira Formosinho, (Org.), *Modelos curriculares para a educação de infância* (4.<sup>a</sup> ed.) (pp. 141-160). Porto Editora.
- Nóvoa, A. (1992). Formação de professores e profissão docente. In A. Nóvoa (Ed.). *Os professores e a sua formação* (pp. 13-33) Publicações. Dom Quixote.
- Pereira, S., Torres, A., & Martins, I. P. (2005). A educação em ciências no ensino pré-escolar: O contributo da formação complementar de educadores. *Enseñanza de las ciencias. Número Extra. VII Congreso, 1-5*.  
<https://core.ac.uk/download/pdf/13303338.pdf>
- Pereira, J. R. (2021). A abordagem educacional de Reggio Emilia para a primeira infância: Uma visão de pedagogia participativa e da escuta. *Revista Portuguesa de Pedagogia*, 55, 1-18. [https://doi.org/10.14195/1647-8614\\_55\\_3](https://doi.org/10.14195/1647-8614_55_3)
- Pires, A. L. (2008). A investigação na formação de educadores e professores. Contributos para (re)pensar as práticas de formação inicial. In *XV Colóquio da AFIRSE, Complexidade: Um Novo Paradigma para a Investigação e a Intervenção em Educação?* (pp.17-35). FPCE/ Universidade de Lisboa.  
<https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/28861/1/Cap.%201%20-%20A%20investiga%C3%A7%C3%A3o%20na%20forma%C3%A7%C3%A3o%20de%20educadores%20e%20professores%20%20pp.%2017-34.pdf>
- Portugal, G., & Laevers, F. (2018). *Avaliação em educação pré-escolar: Sistema de acompanhamento das crianças (SAC)* (2.<sup>a</sup> ed.). Porto Editora.
- Ribeiro, E. A. (2008). A perspectiva da entrevista na investigação qualitativa. *Evidência*, 4, 129-148. [http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/maio2013/sociologia\\_artigos/tecnica\\_coleta\\_dados.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/maio2013/sociologia_artigos/tecnica_coleta_dados.pdf)
- Sá, J. (2002). *Renovar as práticas no 1.º ciclo pela via das ciências da natureza* (2.<sup>a</sup> ed.). Porto Editora.
- Silva, M. C., & Sarmiento, T. (2017). O brincar na infância é um assunto sério. In T. Sarmiento, F.I. Ferreira & R. Madeira, (Orgs). *Brincar e aprender na infância* (pp.39-57). Porto Editora.

- Simões, B. (2002). *A co-construção do espaço exterior por crianças de 3 anos: Recrei(ando) aprendizagens em contexto de jardim de infância*. [Relatório da Prática de Ensino Supervisionada, Mestrado em Educação Pré-Escolar, Escola Superior de Educação e Comunicação da Universidade do Algarve]. <https://sapientia.ualg.pt/handle/10400.1/19440>
- Santos, L., M., Gaspar, M., F., & Santos, S., S. (2014). *A ciência na educação pré-escolar: A promoção da literacia científica em jardim de infância em Portugal*. Fundação Francisco Manuel dos Santos. <https://www.ffms.pt/pt-pt/estudos/ciencia-na-educacao-pre-escolar>
- Seixas, S. R. (2014). Da neurobiologia das relações precoces à neuroeducação. *Interações*, 10(30), 44-7. <https://doi.org/10.25755/int.4025>
- Silveira, L., & Cunha, A. C. (2014). *O Jogo e a infância: Entre o mundo pensado e o mundo vivido*. Whitebooks.
- Tavares, J., Pereira, A. S., Gomes, A. A., Monteiro, S. M., & Gomes, A. (2007). *Manual de psicologia do desenvolvimento e aprendizagem*. Porto Editora.
- Van Hook, S. J., & Huziak-Clark, T. L. (2008). Versity. lift, squeeze, stretch, and twist: Research-based inquiry physics experiences (RIPE) of energy for kindergartners. *Journal of Elementary Science Education*, 20(3), 1-16. <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/BF03174705.pdf>
- Vasconcelos, T., Rocha, C., Loureiro, C., Castro, J., Menau, J., Sousa, O., Hortas, M. J., Ramos, M., Ferreira, N., Melo, N., Rodrigues, P., Mil-Homens, P., Fernandes, S. R., & Alves, S. (2011). Trabalho por projetos na educação de infância: mapear aprendizagens, integrar metodologias. [https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/EInfancia/documentos/trabalho\\_por\\_projeto\\_r.pdf](https://www.dge.mec.pt/sites/default/files/EInfancia/documentos/trabalho_por_projeto_r.pdf)
- Veiga, G., Guerreiro, D., Santos, G., Folque, A., Pomar, C., Almeida, G., & Marmeleira, J. (2021). Programa OUT TO IN – a relação corpo-mente nos espaços exteriores. *Cadernos de Educação de Infância*, 122, 7-11.

### **Legislação consultada**

Diário da República (15 de março de 2016). Decreto-Lei nº52/2016. pp. 9153-9154.

## Apêndices

### Apêndice A – Consentimento Informado para as Crianças



### Consentimento informado para as crianças

Eu autorizo a minha participação no estudo realizado pela estudante Ana Rita Silva, que tem como principal objetivo averiguar como as diferentes possibilidades de ação do espaço exterior, permitem uma sensibilização às ciências físicas e naturais.

As fotografias e vídeos serão utilizados, unicamente, no âmbito da realização da investigação, não sendo divulgados quaisquer dados de identificação pessoal da criança. **Os ficheiros em vídeo não serão colocados em qualquer rede social ou em qualquer meio de comunicação por internet.**

Declaro que tomei conhecimento da realização da investigação, que se insere no âmbito da unidade curricular Prática de Ensino Supervisionada (PES), do Mestrado em Educação Pré-Escolar, da Escola Superior de Educação e Comunicação, da Universidade do Algarve.

(Assinatura da criança)

### Assinado pela estagiária

(Local) \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2022

## Apêndice B – Consentimento Informado para as Famílias



### Consentimento informado para as famílias

Eu, \_\_\_\_\_, representante legal da/o menor \_\_\_\_\_, autorizo a participação do meu educando no estudo realizado pela estudante Ana Rita Silva, que tem como principal objetivo averiguar como as diferentes possibilidades de ação do espaço exterior, permitem uma sensibilização às ciências físicas e naturais .

As fotografias e vídeos serão utilizados unicamente no âmbito da realização da investigação, não sendo divulgados quaisquer dados de identificação pessoal da criança.

**Os ficheiros em vídeo não serão colocados em qualquer rede social ou em qualquer meio de comunicação por internet.**

Declaro que tomei conhecimento da realização da investigação, que se insere no âmbito da unidade curricular Prática de Ensino Supervisionada (PES), do Mestrado em Educação Pré-Escolar, da Escola Superior de Educação e Comunicação, da Universidade do Algarve.

\_\_\_\_\_  
(Assinatura do Encarregado de Educação de acordo com o cartão de identificação)

\_\_\_\_\_  
(Nome e grau de parentesco)

(Local) \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2022

## Apêndice C – Consentimento Informado para a Educadora de Infância



### Consentimento informado Entrevista da educadora

Eu, \_\_\_\_\_, educadora na instituição \_\_\_\_\_, autorizo a gravação da entrevista, no estudo realizado pela estudante Ana Rita Silva, que tem como principal objetivo averiguar como as diferentes possibilidades de ação do espaço exterior, permitem uma sensibilização às ciências físicas e naturais.

A gravação será, unicamente, utilizada no âmbito da realização da investigação, não sendo divulgados quaisquer dados de identificação pessoal da educadora.

**A gravação não será colocada em qualquer rede social ou em qualquer meio de comunicação por internet.**

Declaro que tomei conhecimento da realização da investigação, que se insere no âmbito da unidade curricular Prática de Ensino Supervisionada (PES), do Mestrado em Educação Pré-Escolar, da Escola Superior de Educação e Comunicação, da Universidade do Algarve.

\_\_\_\_\_  
(Assinatura da Educadora de acordo com o cartão de identificação)

(Local) \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2022

**Apêndice D – Resumo das Notas de Campo referentes aos Comportamentos das Crianças no EE**

<b>Notas de campo</b>	
Observações na fase diagnóstica (3 a 21 de outubro de 2022)	
Comportamentos das crianças no espaço exterior	Recorrem, recorrentemente, ao escorrega para efetuar as suas brincadeiras.
	O balancé é utilizado durante a frequência do EE. Muitas vezes as crianças colocam-se em cima da tábua, no meio, tentando equilibrar-se.
	Existe muita disputa entre as meninas do grupo, quanto aos objetos (panelas, pratos, copos, ...) inerentes ao EE.
	Muitas crianças vão buscar, de forma independente, os triciclos e bicicletas.
	Existe muita procura por animais junto à relva do EE.
	Realizam muitas brincadeiras de jogo simbólico, como a imitação de gatos, cães, entre outros animais.
	O grupo interage recorrentemente com as crianças da sala dos 4 anos, em diferentes áreas do espaço exterior.
	Existe pouca quantidade de objetos para as crianças brincarem, o que proporciona pequenas discussões e choros.
	Brincam, na maior parte das vezes, com elementos naturais e alguns seres vivos que encontram (formigas, minhocas, caracóis e bichos-de-conta)
	As crianças expressam-se livremente (mais do que na sala de atividades) enquanto brincam.

## Apêndice E – Categorização dos dados do Projeto Curricular de Grupo

<b>Categorização do Projeto Curricular de Grupo</b>		
<b>Categorias</b>	<b>Subcategorias</b>	<b>Afirmações</b>
<b>Caracterização do grupo</b>	Faixa etária	<p>“23 crianças têm cinco anos completos.”</p> <p>“2 das crianças fazem seis anos”</p>
	Comportamento	<p>“(…) grupo de crianças ativas, que aderem com entusiasmo às atividades propostas.”</p> <p>“(…) grupo bem disposto e que gosta de colaborar nas atividades, mostrando iniciativa para propor atividades.”</p> <p>“Têm boa relação com os adultos e têm um bom sentido de partilha.”</p> <p>“(…) um grupo que gosta muito de conversar (…)</p>
	Desenvolvimento e aprendizagem	<p>“(…) crianças autónomas na resolução das suas necessidades diárias e que têm bem integrada a dinâmica da sala.”</p> <p>“(…) existe uma criança que usufrui de terapia ocupacional e terapia da fala. Também usufrui da intervenção precoce uma vez por semana nas instalações do arco-íris.”</p>
	Interesses e necessidades	<p>“Demonstram alguma dificuldade em interiorizar algumas regras da sala.”</p> <p>“A expressão plástica e motora são áreas de grande interesse do grupo.”</p> <p>“Adoram pintar, desenhar, colar, denotando-se algumas dificuldades ao nível do recorte em algumas crianças.”</p> <p>“Gostam muito de ouvir histórias e de brincar no exterior.”</p> <p>“Têm preferência pela brincadeira livre e tendem a dispersar pela sala.”</p> <p>“Adoram experiências e questionam.”</p>
<b>Opções Educativas</b>	<b>Organização pedagógica</b>	<p>“(…) a intervenção pedagógica do Educador de Infância baseia-se nas Orientações Curriculares que se apresentam em três Áreas de Conteúdo consideradas transdisciplinares.”</p> <p>“As diferentes áreas de conteúdo partem do nível de desenvolvimento da criança, da sua atividade espontânea e lúdica, estimulando o seu desejo de criar, explorar e</p>

		transformar, para incentivar formas de ação refletidas e progressivamente mais complexas.”
	Ação educativa	<p>“A educação pré-escolar precisa de espaços amplos, de fácil acesso e especializados (...)”</p> <p>“(...) planejar momentos nos quais o trabalho esteja orientado para o desenvolvimento daquelas competências específicas que constam da proposta curricular.”</p> <p>“Tudo na educação de infância é influenciado pelos aspetos emocionais: desenvolvimento psicomotor, intelectual, cultural e social.”</p> <p>“Utilização de uma linguagem enriquecida (...)”</p> <p>“Cada área do desenvolvimento exige intervenções que o referem e vão estabelecendo as bases de um progresso equilibrado do conjunto.”</p> <p>“Rotinas estáveis (...)”</p> <p>“Materiais diversificados e polivalentes (...)”</p> <p>“Atenção individualizada a cada criança (...)”</p> <p>“Sistemas de avaliação que permitam o acompanhamento global do grupo e de cada uma das crianças (...)”</p> <p>“Trabalho com as famílias (...) enriquece o trabalho educativo que é desenvolvido no jardim de infância e o das famílias.”</p>
	Metodologia pedagógica	<p>“Não nos apoiamos numa única teoria metodológica, conjugando a nossa prática em alguns modelos.”</p> <p>“O Modelo de Trabalho por Projetos é aquele que tem mais a ver connosco pois privilegia uma aprendizagem por descoberta pessoal.”</p> <p>“Reggio Emília – Defende que as crianças aprendem através de cinco sentidos e de todos os instrumentos possíveis (o corpo, a palavra, o pensamento).”</p>

		<p>“Movimento da Escola Moderna (MEM) – Assenta numa prática democrática das atividades, dos materiais, do tempo e do espaço (...)”</p>
Organização	Grupo	<p>“Atividades individuais (...) Individualmente, sendo por isso mais fácil aperceber-se dos seus interesses e necessidades.”</p> <p>“Atividades em pequenos grupos/pares (...) seja em grupos de idades idênticas ou não, identificando necessidades e promovendo interajuda.”</p> <p>“Atividades em grande grupo (...) para partilha de conhecimentos, de experiências promovendo a ajuda mútua entre membros do grupo.”</p>
	Tempo	<p>“(...) o grupo começa a sua rotina às 8.30h com atividades livres.”</p> <p>“Às 9.30h, cantamos a canção do bom dia, preenchemos o mapa de presenças, o mapa do tempo, preenchemos o calendário e decidimos quem serão os ajudantes do dia.”</p> <p>“O educador e auxiliar desenvolvem uma rotina diária previsível, mas suficientemente flexível de modo a acompanhar os ritmos e as necessidades das crianças.”</p>
	Espaço	<p>“(...) arejada, com muita iluminação exterior e estruturada (...)”</p> <p>“possui um espaço para as crianças explorarem os brinquedos e um cantinho com um tapete no qual as crianças podem ouvir histórias e canções.”</p>

## Apêndice F – Categorização dos dados do Projeto Educativo da Instituição

Categorização do Projeto Educativo da Instituição		
Categorias	Subcategorias	Afirmações
Instalações	Espaço interior	<p>“(…) a zona central dá acesso à maioria das divisões da Instituição.”</p> <p>“(…) valências de creche e de Jardim de Infância, com capacidade para 56 e 75 respetivamente.”</p> <p>“(…) no jardim de Infância (…) todas as salas possuem casa de banho (…) e arrecadação.”</p> <p>“Todas as salas (…) são bastante amplas, bem iluminadas (…) e relativamente bem arejadas.”</p> <p>“Todas as salas de atividades possuem acesso direto ao espaço exterior.”</p>
	Espaço exterior	<p>“(…) amplo espaço apto para todas as crianças de Creche e Jardim de Infância.”</p> <p>“(…) pavimento adequado com conjuntos de baloiços apropriados às faixas etárias a que se destina.”</p> <p>“Tem ainda um terreno constituído por relva e algumas plantas.”</p>
Visão educativa	Princípios da instituição	“(…) organizar-se como uma comunidade educativa, ou seja, funcionar numa dinâmica participativa entre educadores, direção e restante equipa, crianças, famílias e meio envolvente.”
	Objetivo	“Promover meios de enriquecer as possibilidades de expressão e comunicação das crianças através das diferentes linguagens artísticas.”
	Estratégias	<p>“Apropriar-se progressivamente de diferentes técnicas e conhecimentos, através da exploração, experimentação e observação, utilizando-as de modo intencional nas suas produções.”</p> <p>“Ensaiai formas de expressividade e soluções próprias, integrando e relacionando técnicas, materiais e meios de expressão para criar, recriar ou reinventar.”</p>

		<p>“Contactar com obras de outros (colegas/artistas) de modo a desenvolver a capacidade de observação, interpretação e reflexão, comunicando os seus sentimentos pessoais e visão crítica de modo a compreender a possibilidade de múltiplas leituras.”</p>
Relação da instituição com familiares e comunidade	Parceiros	<p>“A nossa instituição tem estabelecido algumas parcerias formais e informais, e poderá contar com a colaboração dos seguintes organismos/instituições:</p> <p>Câmara Municipal (...); Museu Regional (...); Museu Municipal (...); Centro de Ciência viva (...); Universidade do Algarve; IEFP; Escola profissional D. Francisco Gomes de Avelar (...); Pavilhão Municipal; Bombeiros Municipais (...); Biblioteca de (...).”</p>
	Participação dos familiares	<p>“Um dos nossos objetivos e preocupações foi, é e será sempre, criar um ambiente educativo propício ao desenvolvimento de competências inerentes a cada faixa, sendo para tal necessário e urgente a participação e implicação de todos os intervenientes na educação.”</p> <p>“A ligação da escola ao meio envolvente tem estado sempre presente no desenvolvimento do processo ensino-aprendizagem e em atividades de complemento curricular, acentuando-se como um recurso.”</p>
Projeto Educativo	Tema	<p>“(…) procura que através do contacto com a arte, a criança desenvolva competências de perceção, expressão e comunicação, promovendo a construção de novas ideias e assumindo posições pessoais sobre o mundo.”</p> <p>“(…) a arte proporciona à criança momentos de reflexão, ajudando-a a perceber-se e reconhecer-se como um ser que, sendo parte integrante de diferentes contextos, pode sempre ter um papel ativo naquilo que a rodeia.”</p>
	Metodologia	<p>“(…) propormos uma perspetiva curricular interativa nas relações criança/criança, criança/adultos, criança/instituição, em interação com a família, os valores e as regras da comunidade a que pertence.”</p>

## Apêndice G – Guião e transcrição da entrevista semiestruturada às crianças

**Tema:** Potencialidades do espaço exterior na aprendizagem de ciências em idade pré-escolar

**Entrevistador:** Ana Rita Silva

**Entrevistados:** Grupo de crianças da sala dos 5 anos

### Objetivos:

- Analisar a forma como as crianças veem/experienciam o espaço exterior.
- Verificar qual o tipo de brincadeiras que as crianças efetuam no espaço exterior;
- Verificar quais as potencialidades deste espaço, no sentido de se proporcionar, às crianças, aprendizagens no âmbito da educação em ciências;
- Perceber os gostos e interesses das crianças relacionados com as ciências.

Blocos	Objetivos específicos	Questões	Tópicos
<b>Bloco 1:</b> Legitimação da entrevista	<ul style="list-style-type: none"><li>- Dar a conhecer os objetivos da entrevista;</li><li>- Garantir a confidencialidade e anonimato das respostas dadas;</li><li>- Autorização para a realização da entrevista.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Agradecer a disponibilidade na realização da entrevista;</li><li>- Explicar o intuito da entrevista, assim como os objetivos gerais e específicos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Dar a conhecer as informações essenciais.</li></ul>
<b>Bloco 2:</b> Recolha de gostos e interesses	<ul style="list-style-type: none"><li>- Obter dados significativos sobre o que gostam no espaço exterior e o que alterariam.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Contar as experiências das crianças.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Que idades tens?</li><li>- O que gostas de fazer no dia a dia?</li><li>- O que gostas mais no vosso recreio?</li><li>- Que brincadeiras tens quando estás no recreio?</li></ul>

<p><b>Bloco 3:</b> As ciências</p>	<p>- Recolher informação sobre o que o grupo percebe sobre as ciências.</p>	<p>- Referir o que entendem por ciências.</p>	<p>- Sabes o são ciências? - Gostas de ciências? - Porquê? - Já realizaste alguma atividade/experiência de ciências?</p>
<p><b>Bloco 4:</b> Utilização do espaço exterior</p>	<p>- Perceber como é visto o espaço exterior, na ótica das crianças.</p>	<p>- Utilizar o espaço exterior com intencionalidade pedagógica ou brincadeira livre.</p>	<p>- Lembras-te se já fizeste alguma atividade/experiência de ciências no vosso recreio? - Queres contar qual foi?</p>
<p><b>Bloco 5:</b> Conceções das crianças acerca da importância do espaço exterior no desenvolvimento infantil.</p>	<p>- Obter informações acerca das conceções das crianças sobre a utilização do espaço exterior.</p>	<p>- Perceber a importância da utilização do espaço exterior nas rotinas das crianças.</p>	<p>- O que achas de fazer atividades de ciências no recreio? - Se fizéssemos atividades/experiências de ciências, achas que gostarias mais de as realizar na vossa sala ou no recreio? Porquê?</p>
<p><b>Bloco 7:</b> Finalização da entrevista.</p>	<p>- Questionar sobre o acréscimo de mais informações que sejam relevantes às crianças.</p>		<p>- Tens mais alguma informação a acrescentar ao que foi dito?</p>

(Adaptado de Amado, 2017, p. 216)

## Transcrição Da Entrevista Das Crianças

### Criança A

**P: Que idade tens?**

**R:** 5 anos.

**P: O que é que gostas mais de fazer no teu dia a dia?**

**R:** Ficar em casa!

**P: O que gostas mais de fazer no espaço exterior?**

**R:** Ir embora.

**P: Ir embora? Porquê?**

**R:** Porque hoje tenho um treino de ninjas.

**P: Mas não gostas de brincar no exterior?**

**R:** Gosto. Mas eu gosto mais da Diana, porque a Diana gosta de mim.

**P: Brincam muito juntos?**

**R:** Sim.

**P: E que brincadeiras gostas mais de ter no exterior?**

**R:** Hm...

**P: Com a Diana, por exemplo.**

**R:** Aos bebés!

**P: Brincam aos bebés? Muito bem! E sabes o que são as ciências?**

**R:** Espera, deixa-me pensar!

**P: Eu deixo. Podes pensar à vontade.**

**R:** São fazer experiências para explodir.

**P: E tu gostas de ciências?**

**R:** Sim!

**P: Porquê?**

**R:** Porque eu gosto do vulcão.

**P: Já fizeram alguma atividade com a vossa educadora?**

**R:** Às vezes.

**P: Então já fizeram?**

**R:** Já fizemos naquela sala ali.

**P: Na sala dos 4 anos?**

**R:** Sim. Nessa.

**P: E lembraste de fazer alguma atividade/experiência de ciências no espaço exterior?**

**R:** Deixa-me pensar... Eu já nunca fiz, mas... já fiz uma vez, mas não sei.

**P: Não sabes se foi ali no espaço exterior?**

**R:** Não.

**P: Não sabes se foi uma experiência?**

**R:** Foi, sim, foi!

**P: Queres contar como foi?**

**R:** Foi ... com um copo, com água com um traço e com um papel.

**P: E gostaste dessa experiência?**

**R:** Gostei. E o papel não “molhou-se”.

**P: O que é que achas de fazer atividades ali na rua?**

**R:** Porque é muito divertido.

**P: Se fizesses atividades de ciências comigo, gostavas de fazer na sala de atividades ou ali na rua?**

**R:** Ali fora.

**P: Porquê?**

**R:** Porque assim íamos logo brincar.

**P: Muito bem! Tens mais alguma coisa para me dizer?**

**R:** Não.

**P: Obrigada!**

**R:** De nada!

### **Criança B**

**P: Quantos anos tens?**

**R:** cinco!

**P: E o que é que gostas muito de fazer nos teus dias?**

**R:** Brincar!

**P: E que brincadeiras tens quando estás ali no espaço exterior?**

**R:** Hm... De médicos!

**P: Diz-me uma coisa. Sabes o que são ciências?**

**R:** Não.

**P: E experiências?**

**R:** Comida!

**P: É comida?**

R: Eu não gosto de brócolos!

**P: É? Então e gostas de ciências?**

R: Gosto! Eu gosto muito de morangos!

**P: Lembras-te de fazer alguma experiência no espaço exterior?**

R: Lembro-me quando tinha 4 anos.

**P: E que atividade de ciências foi? Consegues explicar?**

R: Foi com o balão no cabelo.

**P: Com o balão?**

R: Sim.

**P: E o que é que aconteceu?**

R: Fez-se magia com o cabelo.

**P: Ah, já sei! Muito bem! E o que achas de fazeres atividades de ciências no espaço exterior? Gostavas?**

R: Não!

**P: Porquê?**

R: Sim.

**P: Sim? Gostavas?**

R: Gostava.

**P: Se fizéssemos atividades de ciências, preferias na sala de atividades ou no espaço exterior?**

R: Ah ... Na sala de atividades.

**P: Porquê?**

R: Eu gosto na rua e cá dentro.

**P: Queres dizer mais alguma coisa sobre o que falámos agora?**

R: Não.

### Criança C

**P: Que idade tens?**

R: (faz o gesto com a mão: 5 anos).

**P: O que é que tu gostas de fazer nos teus dias?**

R: (Não responde)

**P: Brincar?**

R: (Abana a cabeça a dizer que sim)

**P: O que é que gostas de fazer no espaço exterior?**

R: (Não respondeu)

\*A criança não quis responder às restantes questões planeadas para a entrevista.

### **Criança D**

**P: Quantos anos tens?**

R: Cinco!

**P: O que é que gostas de fazer mais no teu dia a dia?**

R: Brincar!

**P: E tens alguma brincadeira preferida?**

R: Engraçado.

**P: O que é que gostas mais no teu recreio?**

R: O esconde esconde.

**P: Que brincadeiras tens quando estás na rua?**

R: Brincar à apanhada.

**P: Sabes o que são as ciências?**

R: Não.

**P: E as experiências?**

R: Não.

**P: Nunca fizeste experiências?**

R: Não.

**P: Se eu fizer uma experiência, preferes que seja na sala de atividades ou na rua?**

R: Na rua.

**P: Porquê?**

R: Porque sim!

**P: Tens mais alguma coisa que queiras dizer sobre ciências e experiências?**

R: Não.

### **Criança E**

**P: Que idade tens?**

R: Cinco!

**P: O que é que gostas mais de fazer no teu dia a dia?**

R: Gosto de brincar! Brincar com o CD (Criança D) e encontrar caracóis!

Eu tenho um caracol, em casa, que eu procurei ontem!

**P: E o que é que tu gostas mais de fazer no recreio?**

R: Fugir dos outros! Eu gosto que eles vêm atrás de mim!

**P: Que brincadeiras tens quando estás no recreio?**

R: Fugir da CX (Criança X).

**P: Sabes o que são as ciências?**

R: Não.

**P: Nunca fizeste uma atividade de ciências/experiências?**

R: Não!

**P: O que é que tu achas de eu fazer uma atividade de ciências no recreio?**

R: Sim!

**P: E preferias que fosse na sala ou na rua?**

R: Preferia na rua!

**P: Porquê?**

R: Porque eu gosto muito.

**P: Tens mais alguma coisa que queiras dizer sobre ciências e experiências?**

R: Não.

#### Criança F

**P: Quantos anos tens?**

R: Cinco!

**P: O que gostas mais de fazer no teu dia a dia?**

R: Brincar com o pai!

**P: Que bom! E o que é que gostas de fazer ali no espaço exterior?**

R: Brincar!

**P: E que brincadeiras são?**

R: À apanhada.

**P: E sabes o que são as ciências?**

R: Sim.

**P: O que são?**

R: É quando alguém mistura cores e faz arco-íris.

**P: E tu gostas de ciências?**

R: Sim!

**P: Porquê?**

R: Porque o meu pai faz coisas de experiências e faz magia de doces.

**P: E já fizeram alguma atividade de ciências com a vossa educadora?**

R: Sim!

**P: Queres contar como foi?**

R: Sim! Desenhar!

**P: E ali na rua? Lembras-te de alguma atividade de ciências?**

R: Sim.

**P: Queres contar como foi?**

R: Não.

**P: Não te lembras?**

R: Não.

**P: E o que é que achas de fazermos atividades ali na rua? Gostavas?**

R: Sim!

**P: E se fizessemos atividades de ciências, gostavas que fosse na sala de atividades ou ali no espaço exterior?**

R: Na rua.

**P: Porquê?**

R: Porque gosto!

**P: Gostas? Gostas muito de ir lá para fora?**

R: Sim!

**P: Tens mais alguma coisa a dizer-me sobre o que falámos agora?**

R: Não.

#### **Criança G**

**P: Quantos anos tens?**

- Cinco!

**P: O que gostas de fazer no teu dia a dia?**

R: Passear!

**P: O que gostas mais no vosso recreio?**

R: Do escorrega.

**P: Que brincadeiras tens quando estás no recreio?**

R: Escondidas e à batata frita.

**P: Sabes o que são ciências/experiências?**

R: Não.

**P: E experiências?**

R: Não.

**P: Então nunca fizeste nenhuma experiência?**

R: Fiz, já fiz.

**P: E sabes dizer-me uma?**

R: Já não me lembro.

**P: Gostas de ciências e de fazer experiências?**

R: Gosto!

**P: Porquê?**

R: Não sei.

**P: Lembras-te se já fizeste alguma atividade de ciências/experiências de ciências no vosso recreio?**

R: Não.

**P: Gostavas que fizesse atividades de ciências com vocês?**

R: Era giro!

**P: Se fizéssemos atividades/experiências de ciências, achas que ias gostar mais de as realizar na sala de atividades ou no recreio?**

R: Na rua.

**P: Porquê?**

R: Porque é mais fixe.

**P: É mais fixe na rua? Porquê?**

R: Porque eu gosto. Nunca fizemos na rua.

**P: Tens mais alguma coisa que queiras dizer sobre ciências e experiências?**

R: Não.

### Criança H

**P: Que idade tens?**

R: Cinco!

**P: O que é que gostas mais de fazer no teu dia a dia?**

R: Brincar!

**P: Que brincadeiras é que tens quando estás na rua?**

R: Trotinete!

**P: E mais?**

R: E brinco com amigos!

**P: Sabes o que são as ciências?**

R: Sim!

**P: E tu gostas de ciências?**

R: Gosto!

**P: E o que são as ciências?**

R: São trabalhar no laboratório! Têm óculos!

**P: E porque é que achas que têm óculos?**

R: Para se conseguirem proteger!

**P: Do quê?**

R: Explodir! E fica tudo preto!

**P: E vocês já realizaram alguma atividade de ciências?**

R: Sim!

**P: E lembras-te qual era?**

R: Foi a do balão!

**P: E como é que foi?**

R: Esfrega no cabelo e tu pões um bocadinho de papel e aquilo agarra ao balão.

**P: Lembras-te de ter feito alguma experiência de ciências na rua?**

R: Não!

**P: Nunca fizeram nada na rua?**

R: Já!

**P: Queres contar como foi?**

R: Já fizemos no parque do bebé.

**P: Qual?**

R: Foi aquela que eu disse!

**P: A do balão?**

R: Sim.

**P: E se fizéssemos mais várias atividades de ciências na rua, tu ias gostar?**

R: Sim!

**P: Porquê?**

R: Porque são divertidas! O meu pai vai trazer!

**P: E se fizéssemos atividades de ciências, achas que preferias fazer na sala de atividades ou na rua?**

R: Nos dois!

**P: Porquê?**

R: São mais divertidos.

**P: Tens mais alguma coisa que queiras dizer sobre ciências e experiências?**

R: Não.

### Criança I

**P: Quantos anos tens?**

R: Quatro!

**P: E o que é que gostas mais de fazer no teu dia a dia?**

R: Ah .... Brincar!

**P: E o que é que gostas mais de fazer no espaço exterior?**

R: Andar no escorrega.

**P: E que brincadeiras tens quando estás ali no espaço exterior?**

R: Escorrega.

**P: Sabes o que são ciências?**

R: Sim.

**P: Então, o que são?**

R: É explodir um vulcão!

**P: E gostas de ciências?**

R: Ah ... Não sei.

**P: Então?**

R: Porque sim.

**P: Já fizeram alguma experiência com a vossa educadora?**

R: Eu acho que sim.

**P: E lembras-te de fazer alguma atividade de ciências ali no espaço exterior?**

R: Ah.... Acho que não.

**P: E o que achas de fazermos atividades de ciências ali no espaço exterior?  
Gostavas?**

R: Sim.

**P: porquê?**

R: Porque sim.

**P: Se fizessemos atividades de ciências, gostavas mais de fazer atividades na sala de  
atividades ou na rua?**

R: Na rua.

**P: Porquê?**

R: Porque acho que ia ser fixe!

**P: Tens mais alguma coisa para me dizer?**

R: Não.

### **Criança J**

**P: Quantos anos tens?**

R: Seis!

**P: Uau! Que crescido! O que é que gostas mais de fazer no teu dia a dia?**

R: Eu gosto de brincar, com o pai e a mãe e a mana. Gosto de dar beijinhos à mãe.

**P: E o que é que gostas mais de fazer ali no espaço exterior?**

R: Eu gosto de brincar no escorrega.

**P: E que brincadeiras tens com os teus amigos ali na rua?**

R: Ah.... Tenho a brincadeira do patinho.

**P: Do patinho? Consegues explicar como é essa brincadeira?**

R: Já não me lembro.

**P: Não faz mal. Mas olha, diz-me uma coisa, sabes o que são ciências?**

R: Não.

**P: E experiências?**

R: Sim.

**P: E gostas de experiências?**

R: Gosto.

**P: E o que são experiências?**

R: É fazer coisas fixes.

**P: Coisas fixes?**

R: Sim.

**P: E porque é que gostas de experiências?**

R: Porque tem muitas coisas fixes para fazer.

**P: E já fizeste alguma atividade de experiências com a vossa educadora?**

R: Com a auxiliar ainda não, mas com a minha outra educadora sim. Era... havia vários copinhos com água e a água tinha cor. Havia amarelo, vermelho, rosa e azul clarinho e azul-escuro.

**P: E depois? O que é que aconteceu?**

R: E também havia laranja. Depois, púnhamos um papelzinho assim e depois a outra cor ia para o outro copo.

**P: Passava para o outro e misturava não era?**

R: Sim.

**P: E tu já fizeste experiências ali na rua?**

R: Ah...Não.

**P: E o que é que tu achas de fazermos uma atividade de ciências? Gostavas?**

R: Gostava.

**P: E se fizéssemos as atividades de ciências, preferias que fossem feitas na sala de atividades ou no espaço exterior?**

R: Na rua.

**P: Porquê?**

R: Porque há muito espaço. E depois se pingar muito não precisamos de limpar.

**P: Se pingar?**

R: Sim, a experiência.

**P: Ah! Assim, se ficar sujo não precisamos de limpar?**

R: Sim. Na rua não precisamos de limpar, fica no chão e depois com a chuva vai molhar e depois vai limpar e na sala não pode entrar chuva, porque está o teto.

**P: A chuva não passa do teto, não é?**

R: Não. Só molha o teto não molha a sala.

**P: Tens mais alguma coisa a dizer sobre o que falámos agora?**

R: Não.

### Criança K

**P: Quantos anos tens?**

R: Cinco!

**P: E o que é que tu gostas de fazer nos teus dias?**

R: Hm...Gosto de ir para o hotel.

**P: Para o hotel?**

R: Mas eu vou todos os dias e depois eu não vou.

**P: Alguém trabalha no hotel?**

R: Sim, o meu pai trabalha no hotel.

**P: Diz-me uma coisa, o que é que tu gostas de fazer ali no espaço exterior?**

R: Ah...Gosto de brincar!

**P: E que brincadeiras é que tens quando estás no espaço exterior?**

R: Às mães e aos pais.

**P: E tu sabes o que são ciências ou experiências?**

R: Não.

**P: Nunca fizeste uma atividade de ciências ou experiências?**

R: Já fiz!

**P: Sabes dizer algumas atividades de ciências que tenhas feito com a tua educadora?**

R: Hm...Ah...

**P: Não te lembras?**

R: Não.

**P: E ali fora, já fizeste alguma atividade de ciências?**

R: Sim.

**P: Qual foi?**

R: Não sei.

**P: E o que é que achas de fazermos atividades de ciências? Gostavas?**

R: Sim.

**P: E se fizéssemos atividades de ciências, gostavas que fosse na sala de atividades ou no espaço exterior?**

R: Na rua!

**P: Porquê?**

R: Porque gosto mais da rua!

**P: Queres dizer mais alguma coisa à Ana?**

R: Não.

### **Criança L**

**P: Que idade tens?**

R: Cinco. Mas parece que já tenho seis.

**P: O que é que gostas de fazer nos teus dias?**

R: Gosto de brincar com os meus pais. Mas eles nunca brincam comigo.

**P: Não brincam?**

R: Não. Estão sempre a fazer trabalho e mais trabalho!

**P: Hm... E o que é que gostas mais de fazer quando vais para o espaço exterior?**

R: Hm... Os jogos.

**P: Quais jogos?**

R: Os jogos que estão na prateleira.

**P: Ali na rua?**

R: Ah! Gosto do escorrega.

**P: Só?**

R: Só.

**P: Que brincadeiras tens ali na rua?**

R: Escondidas, chão em lava e terra dos doces.

**P: Como é que é esse jogo da terra dos doces?**

R: A terra dos doces temos de ir até à terra dos doces e comer os doces.

**P: Muito bem. Diz-me uma coisa, tu sabes o que são ciências?**

R: Não.

**P: E experiências? Sabes?**

R: Não.

**P: Nunca ouviste falar de ciências ou de experiências?**

R: Eu sei o nome e já fiz, mas eu não sei dizer o que é.

**P: E já fizeste alguma experiência?**

R: Sim.

**P: E lembras-te de alguma?**

R: Sim.

**P: Queres dizer?**

R: Sim. Eu lembro-me de uma muito gira!

**P: Como é que era?**

R: Eu fiz uma pintura e pintei com tinta chinesa.

**P: E como é que foi? Queres contar?**

R: Foi boa... nós pusemos um copo grande, numa mesa pequena, quadrada e vermelha e depois pusemos um papel grande e branco.

**P: Que giro!**

R: Sim.

**P: De tinta-da-china?**

R: Sim, pusemos cinco pinguinhas e depois nós misturámos, mas primeiro tiramos uma fotografia e enviámos para a mãe e depois misturámos e a água ficou roxa, foi muito giro!

**P: Ficou roxa? E gostaste?**

R: Gostei!

**P: E lembras-te de alguma vez fazer alguma atividade de ciências ali no espaço exterior?**

R: Não.

**P: Nunca fizeram?**

R: Não.

**P: E o que é que tu achas de nós fazermos experiências na rua?**

R: Gostava

**P: E se fizessemos experiências, preferias na sala de atividades ou na rua?**

R: Na rua.

**P: Porquê?**

R: Nunca fiz lá.

**P: Tens mais alguma coisa que queiras dizer-me sobre o que falámos agora?**

R: Sim!

**P: Queres dizer o quê?**

R: Esqueci-me.

**P: Esqueceste-te?**

R: Parece que me esqueci.

**P: Não faz mal.**

### Criança M

**P: Que idade tens?**

R: Cinco.

**P: E o que é que gostas de fazer nos teus dias?**

R: Brincar com os peluches.

**P: E ali no espaço exterior, o que é que gostas mais de fazer?**

R: Hm... Eu gosto de brincar com os amigos.

**P: E que brincadeiras tens quando estás ali na rua?**

R: Brinco aos gatinhos.

**P: E, diz-me uma coisa, sabes o que são ciências?**

R: Não.

**P: E experiências?**

R: Não.

**P: Então não sabes se já fizeste alguma atividade de ciências ou alguma experiência?**

R: Não faço em casa.

**P: Nem aqui na escola?**

R: Não.

**P: E o que achas de fazermos atividades de ciências na rua?**

R: Gostava.

**P: Porquê?**

R: Porque assim não se suja a roupa com as coisas que sujam, não gosto.

**P: Não gostas que te sujem?**

R: Não.

**P: E se fizéssemos atividades de ciências, preferias que fossem na sala de atividades ou na rua?**

R: Na rua.

**P: Porquê?**

R: Porque a sala fica suja.

**P: Fica suja? É por isso?**

R: Sim.

**P: Tens mais alguma coisa a dizer-me sobre o que falámos?**

R: Hm...Não.

### **Criança N**

**P: Quantos anos tens?**

R: Quatro.

**P: E o que é que tu gostas mais de fazer nos teus dias?**

R: Ah... Gosto de brincar com a minha pista e com os carros de corrida. E também fazer os meus nomes lá na minha casa. Também gosto de brincar na horta.

**P: Brincas na horta?**

R: Brinco.

**P: Qual horta?**

R: Do meu pai.

**P: Gostas de brincar na horta?**

R: Sim.

**P: E o que é que fazes na horta?**

R: Ah... Brinco lá na outra casa.

**P: Olha, e diz-me uma coisa. O que é que gostas mais de brincar ali na rua?**

R: Brincar, andar de trotinete, andar de mota, ficar na casa, andar de escorrega e de triciclo também.

**P: E que brincadeiras tens com os amigos ali no espaço exterior?**

R: Com os carros que estão lá na casinha e sem nada.

**P: E, agora quero muito saber se sabes o que são as ciências. Sabes o que são?**

R: Quer dizer que que aquilo está... quer dizer que algum menino faz estas experiências e pinta-se.

**P: Então quer dizer que as experiências são fazer pinturas?**

R: Sim.

**P: Isto tudo é ciência?**

R: Sim.

**P: E tu gostas de ciências?**

R: Sim.

**P: E já fizeste alguma atividade de ciências com a tua educadora?**

R: Sim, mas só em casa.

**P: Em casa?**

R: Só em casa é que faço experiências.

**P: E lembras-te de alguma atividade de ciências que tenhas feito no espaço exterior, com a vossa educadora?**

R: Sim. A da comida.

**P: E gostas de fazer atividades na rua?**

R: Sim.

**P: E se fizéssemos atividades de ciências, gostavas de fazer na sala de atividades ou na rua?**

R: Hm.... Aqui dentro.

**P: Aqui dentro? Porquê?**

\*A criança não quis responder à restante entrevista.

### **Criança O**

**P: Que idade tens?**

R: cinco

**P: O que é que tu gostas de fazer nos teus dias?**

R: Nos meus dias, eu gosto de fazer... eu gosto de ver patrulha pata e gosto de comer pipocas a ver um filme. E também biscoitos.

**P: O que é que gostas de fazer no recreio?**

R: Brincar o que a (criança z) faz.

**P: O que é que a (criança z) faz?**

R: Brincar aos médicos.

**P: Sabes o que são as ciências?**

R: Não.

**P: Experiências? Sabes?**

R: Uma “experiência”?

**P: Uma experiência, sim. Já fizeste?**

R: É pôr uma coisa em cima da outra e depois ver se resulta.

**P: Resulta o quê?**

R: Se resulta pôr uma coisa ou se não.

**P: E tu gostas de ciências?**

R: Gosto.

**P: Porquê?**

R: Porque é o meu preferido.

**P: Já fizeste algumas experiências?**

R: Já fiz algumas experiências!

**P: Quais foram? Queres contar?**

R: Não me lembro.

**P: E já fizeram algumas experiências na rua?**

R: Sim.

**P: Queres contar?**

R: Já não me lembro.

**P: Mas sabes que fizeste?**

R: Sim, mas não me lembro.

**P: E o que é que achas de fazer as atividades de ciências na rua?**

R: Uma boa ideia!

**P: Porquê?**

R: Porque é mais fresquinho na rua!

**P: É mais fresquinho na rua?**

R: Sim! Mas a Tita gosta mais de fazer cá dentro.

**P: E se fizéssemos as atividades de ciências/experiências, preferias fazer na sala ou na rua?**

R: Eu gosto mais de fazer na sala, para ser mais perto da rua.

**P: Mais perto da rua?**

R: Sim! Porque a sala tem uma porta e é mais perto da rua!

**P: Então porque é que queres que seja mais perto da rua?**

R: Para ser mais fácil, para depois não irmos à corrida. Não, mas alguns pares não estão a resultar e depois vão à corrida e não andam direitinhos. É por isso que temos de fazer na sala!

**P: Então, mas se fizeres na rua, estás logo na rua.**

R: Pode ser amanhã?

**P: Querias amanhã?**

R: Sim!

**P: E tens mais alguma coisa que queiras dizer sobre ciências e experiências?**

R: Não.

#### **Criança P**

**P: Quantos anos tens?**

R: Cinco.

**P: E o que é que gostas mais de fazer nos teus dias?**

R: Pintar.

**P: E ali, na rua, o que é que gostas mais de fazer?**

R: Ah ... Eu gosto muito de andar ali nos cavalinhos.

**P: E que brincadeiras tens quando estás ali na rua?**

R: Ah ... À Elsa, aos jogos ... Ah ...

**P: Não te lembras de mais?**

R: Não.

**P: Não faz mal. E sabes o que são as ciências ou experiências?**

R: Ah ...

**P: Não sabes?**

R: Não.

**P: E como não sabes, gostavas que eu fizesse alguma atividade de ciências ou experiências convosco?**

R: Sim!

**P: É? Porquê?**

R: Porque eu gosto de experiências.

**P: Então sabes o que é.**

R: Mais ou menos.

**P: Sabes, mas não consegues explicar. É isso?**

R: Sim.

**P: E o que é que achas de fazer atividades de ciências convosco, na rua?**

R: Hm .... Gosto.

**P: Gostas?**

R: Hm... Gosto de cortar.

**P: Então gostavas de ter atividades de ciências ali na rua?**

R: Sim.

**P: E se nós fizéssemos atividades de ciências, preferias que fossem na sala de atividades ou na rua?**

R: Na rua.

**P: Porquê?**

R: Porque depois nós estamos logo na rua e assim depois de fazermos a atividades

**P: Pois é! Achas que tens mais alguma coisa a dizer-me?**

R: Não.

## Criança Q

**P: Quantos anos tens?**

R: Cinco.

**P: E o que é que gostas mais de fazer nos teus dias?**

R: Ah... Brincar!

**P: E brincar ao quê?**

R: Às mães e aos bebés.

**P: E ali no espaço exterior, o que é que gostas mais de fazer?**

R: Algumas coisas.

**P: Diz-me uma coisa. Sabes o que são as ciências?**

R: Não.

**P: E experiências?**

R: Não.

**P: Lembras-te de alguma atividade que tenhas feito na rua?**

R: Ah... Não!

**P: E se nós fizéssemos uma atividade de ciências ali na rua? Ias gostar?**

R: Sim.

**P: Porquê?**

R: Porque gosto muito de brincar lá fora.

**P: E se fizéssemos atividades de ciências, preferias fazer na sala de atividades ou na rua?**

R: Na sala.

**P: Porquê?**

R: Porque gosto mais de fazer atividades na sala.

**P: Porquê?**

R: Porque gosto.

**P: Queres dizer mais alguma coisa sobre o que estávamos a falar agora?**

R: Não.

## Criança R

**P: Que idade tens?**

R: Cinco!

**P: E o que é que tu gostas mais de fazer no teu dia a dia?**

R: Brincar com os meus amigos!

**P: E o que é que gostas mais de fazer no recreio?**

R: Andar no escorrega!

**P: Que brincadeiras é que tu tens quando estás no recreio?**

R: Escondidas, apanhadas.

**P: Sabes o que são as ciências?**

R: Não.

**P: E as experiências?**

R: Fizemos algumas!

**P: E gostas das experiências?**

R: Sim!

**P: Porque é que gostas das experiências?**

R: Porque são giras, as experiências!

**P: Então já fizeram experiências?**

R: Sim.

**P: Lembras-te de alguma?**

R: Não.

**P: O que achas de fazermos experiências na rua?**

R: Bem.

**P: E se nós fizemos as experiências, gostavas mais de fazer na sala ou na rua?**

R: No dois!

**P: Porquê?**

R: Porque são os dois giros!

**P: Tens mais alguma coisa que queiras dizer sobre ciências e experiências?**

R: Não.

### Criança S

**P: Que idade é que tens?**

R: Cinco!

**P: E o que é que tu gostas mais de fazer nos teus dias?**

R: Pintar! Eu em casa tenho uma mesa e muitas folhas para eu desenhar. E o meu mano também está.

**P: É? E desenham os dois?**

R: Sim.

**P: Gostas muito?**

R: Sim.

**P: E o que é que gostas mais de fazer quando vocês vão ali para o espaço exterior?**

R: Ah... Gosto de brincar ao Rei Leão. Porque eu adoro leões.

**P: Adoras?**

R: Sim.

**P: E que outras brincadeiras tens quando estás ali na rua?**

R: Todas.

**P: Todas? E quais são essas todas?**

R: Ah... Não sei.

**P: Não te lembrás?**

R: Não.

**P: E sabes o que são as ciências?**

R: Não.

**P: E experiências?**

R: Um bocadinho.

**P: Então, o que são?**

R: Hm...

**P: Não consegues explicar?**

R: Não.

**P: Não faz mal. Mas gostas de ciências ou de experiências?**

R: Sim.

**P: Porquê?**

R: Porque são divertidas.

**P: Lembras-te de fazer atividades de ciências ou experiências com a tua educadora?**

R: Sim.

**P: Lembras-te de qual foi? Queres dizer?**

R: Hm...

**P: Não te lembrás?**

R: Não.

**P: E vocês já fizeram alguma atividade de ciências ali na rua?**

R: Sim!

**P: Qual foi?**

R: A do balão!

**P: E como é que foi?**

R: Nós espetámos o balão com um pau, a ver se rebentava, mas não rebentou.

**P: Não rebentou?**

R: A EI (Educadora de Infância) espetou no balão, um pau, e depois o balão não rebentou.

**P: E o que é que achas de fazermos atividades de ciências ali na rua? Gostas?**

R: Hm... Não sei.

**P: E se fizéssemos atividades de ciências, preferias fazer na sala de atividades ou na rua?**

R: Ah... Na rua e na sala.

**P: Nos dois? Então? Porque é que gostavas que fosse na rua?**

R: Porque sim.

**P: E na sala?**

R: Também porque sim.

**P: Tens mais alguma coisa a dizer-me sobre o que falámos agora?**

R: Não.

### Criança T

**P: Que idade tens?**

R: Cinco!

**P: O que é que gostas mais de fazer no teu dia a dia?**

R: Na escola, eu gosto de brincar com os amigos e em casa, eu gosto de ir dar um passeio.

**P: O que é que gostas mais de fazer no recreio?**

R: No recreio, eu gosto mais de ir no ... escorrega.

**P: Que brincadeiras é que tens com os teus colegas no recreio?**

R: Às vezes nós dançamos, outras vezes fazemos outras brincadeiras. Sempre fazemos brincadeiras diferentes.

**P: Sabes o que são as ciências?**

R: Não.

**P: E as experiências?**

R: Sim.

**P: E gostas de experiência?**

R: Sim.

**P: E o que são as experiências?**

R: Não sei.

**P: Já fizeram experiências?**

R: Não sei.

**P: O que achas de fazermos atividades de ciências na rua?**

R: Gostava.

**P: Preferias que fizéssemos as atividades na sala ou na rua?**

R: Na rua.

**P: Porquê?**

R: Porque depois também vocês podem chamar que nós podemos brincar ou podemos ir para a sala. E se chamarem para a rua, já estamos na rua.

**P: Tens mais alguma coisa que queiras dizer sobre ciências e experiências?**

R: Não.

### Criança U

**P: Que idade é que tens?**

R: Cinco!

**P: E o que é que gostas de fazer nos teus dias?**

R: Ir à praia.

**P: À Praia? Gostas muito de ir à praia?**

R: Mas já não estou a ir muito. É só para brincar na areia, não é na água.

**P: Fazes castelos na areia?**

R: Eu já sei fazer sozinho!

**P: Uau! Estás muito crescido! Diz-me uma coisa, o que é que mais gostas de fazer ali no espaço exterior?**

R: Andar no escorrega grande.

**P: E que brincadeiras é que costumas ter no exterior?**

R: Hm... Tinham de nos apanhar eu estava a vê-los, porque não me queriam apanhar. Só iam atrás dos outros.

**P: E agora quero muito saber se sabes o que são ciências. Sabes o que são?**

R: Sim.

**P: Sabes explicar?**

R: Fazer coisas para experimentar. Eu já fiz! Na casa da avó, muitas coisas com cabelo do cabeleireiro.

**P: É? Queres contar alguma?**

R: Fiz uma com coca-cola, sabonete, cabelos, terra e folhas e casca de nozes.

**P: E o que é que aconteceu?**

R: Fez espuma e teias de aranha.

Fiz também uma aqui com a educadora

**P: Uau! Tens de me ensinar essa experiência depois. E gostas de experiências?**

R: Sim.

**P: Porquê?**

R: Porque eu gosto.

**P: E já fizeste alguma atividade de ciências ou experiências com a educadora?**

R: Não.

**P: E lembras-te de fazer alguma atividade de ciências no espaço exterior?**

R: Hm.... Só furar um balão sem rebentar e tirar ar sem ele voar.

**P: Ali fora? Fizeste com a educadora?**

R: Sim. Sentamo-nos no parque dos três anos.

**P: E como é que foi?**

R: Foi bom. Estávamos na sala dos quatro anos.

**P: E se fizéssemos atividades de ciências e experiências, preferias que fossem feitas na sala de atividades ou no espaço exterior?**

R: Lá fora!

**P: Porquê?**

R: Porque eu gosto.

**P: Gostas mais de ir lá para fora?**

R: Sim.

**P: Tens mais alguma coisa para me dizer sobre o que estivemos a falar?**

R: Não.

### **Criança V**

**(Criança com NEE)**

**P: Quantos anos tens?**

R: Eu tenho 5 anos.

**P: E o que é que tu gostas mais de fazer nos teus dias?**

R: A mãe comprou a moto da polícia.

**P: Gostas de brincar com a moto da polícia?**

R: É.

**P: E o que é que tu gostas mais de fazer quando vocês vão ali para a rua?**

R: Andar de pé.

**P: Andar de pé?**

R: Com os meus amigos e com a (Raquel). A passear e chamar a ambulância.

**P: Ali na rua?**

R: É na rua.

**P: E que brincadeiras é que tens ali na rua?**

R: Eu brinco com a ambulância.

**P: Brincas com a ambulância?**

R: Não. E eu trouxe o caminhão de bombeiros.

**P: Trouxeste?**

R: É da escola!

**P: Diz-me uma coisa. Sabes o que são ciências ou experiências?**

R: Sim.

**P: Então, o que são?**

(A criança não quis responder a mais questões)

### Criança W

**P: Que idade é que tu tens?**

R: O que é a idade?

**P: Quantos anos é que tu tens?**

R: Cinco!

**P: O que gostas de fazer no teu dia a dia?**

R: Brincar. Brincar e fazer atividades.

**P: E o que gostas mais no vosso recreio?**

R: Brincar.

**P: Com o quê?**

R: Com as coisas que estão lá fora.

**P: Com o escorrega?**

R: Sim, isso! E as outras coisas, como o baloiço e as casas e essas coisas.

**P: Que brincadeiras é que vocês têm lá fora?**

R: Ahh... Na caixa, princesas e essas coisas. E dinossauros.

**P: Sabes o que são ciências/experiências?**

R: São umas coisas que “a gente” experimenta fazer para ver se resulta ou não resulta.

**P: E tu gostas de ciências e de fazer experiências?**

R: Sim.

**P: Porquê?**

R: Porque é muito interessante.

**P: Já fizeram alguma atividade de ciências/experiência?**

R: Sim! Na sala dos quatro anos, sim!

**P: E lembras-te de alguma atividade, como é que era?**

R: Sim. “A gente” põe umas coisas debaixo de água para ver se flutuava ou não flutuava.

**P: Puseste debaixo de água e se ela flutuasse o que é que acontecia?**

R: Ah... flutuava na água. Ficava em cima!

**P: Muito bem! Lembras-te se já fizeste alguma atividade de ciências/experiências de ciências no vosso recreio?**

R: Ahhh... Não! Ah sim! Fizemos! Foi que “a gente” fez uma coisa aqui em cima do balão e esfregaram na minha cabeça.

**P: E depois como é que ficou?**

R: Os papelinhos que estavam lá em bolas colaram no balão. Foi tudo embora como se estivesse a voar.

**P: E o que é que achaste de fazerem essas atividades ali na rua? Gostaste?**

R: Gostei!

**P: Ou preferia dentro da sala de atividades?**

R: Eu preferia mais ... ah... ah... na rua.

**P: Se fizéssemos atividades/experiências de ciências, achas que ias gostar mais de as realizar na sala de atividades ou no recreio?**

R: Eu quero!

**P: Na sala ou na rua?**

R: Na rua.

**P: Porquê?**

R: Porque é mais divertido! Tem mais coisas para ver! Porque é mais divertido!

**P: Tens mais alguma coisa que queiras dizer sobre ciências e experiências?**

R: Não.

### **Criança X**

**P: Quantos anos tens?**

R: Hm.. Quatro... Cinco!

**P: Cinco anos?**

R: Sim.

**P: E o que é que tu gostas mais de fazer nos teus dias?**

R: Hm... Gosto de ir aos sítios. E comer Macdonald's. Gosto de ir a casa dos meus avós.

**P: E o que é que gostas mais de fazer quando estás ali na rua?**

R: Gosto de brincar.

**P: E que brincadeiras é que costumas ter quando estás ali na rua?**

R: Hm... Eu gosto de brincar às escondidas. Hm... e também jogamos ao macaquinho do chinês.

**P: Diz-me uma coisa. Sabes o que são ciências?**

R: Eu sei.

**P: E o que é que são?**

R: São quando nós pomos coisas e depois explode.

**P: E tu gostas de ciências?**

R: Gosto.

**P: Porquê?**

R: Porque gosto.

**P: E vocês já realizaram alguma atividade de ciências?**

R: Ah...

**P: Lembras-te de alguma?**

R: Lembro. A EI (Educadora de Infância) no outro dia fez uma experiência.

**P: E qual foi?**

R: Foi da abóbora, das bruxinhas.

**P: E lembras-te de alguma atividade de ciências ter sido feita ali na rua?**

R: Não me lembro.

**P: E o que é que achas de fazermos atividades ali na rua?**

R: Sim.

**P: Porquê?**

R: Hm... Não sei.

**P: E se fizessemos atividades de ciências, preferias na sala de atividades ou lá fora?**

R: Lá fora!

**P: Lá fora? Porquê?**

R: Porque eu gosto.

**P: Gostas de brincar na rua?**

R: Sim!

**P: Achas que tens mais alguma coisa para me dizer sobre o que falámos agora?**

R: Sim.

**P: E o que é que queres dizer?**

R: As experiências com um camião fazemos com coisas que pomos lá e depois explode e cai tudo.

**P: Muito bem. Depois tens de me ensinar isso.**

R: Sim.

### **Criança Z**

**P: Que idade tens?**

R: Quatro! Ah..., quer dizer, cinco!

**P: E o que é que tu gostas de fazer nos teus dias?**

R: Ah... estou a pintar uma caixa de papelão.

**P: E o que é que gostas mais de fazer quando vocês vão ali para a rua?**

R: Estar a brincar com (criança X) e (Criança J).

**P: E que brincadeiras é que costumam ter ali na rua?**

R: À apanhada, chá de bebé e, ah... já me esqueci das outras.

**P: Diz-me uma coisa. Sabes o que são ciências?**

R: Ah... não.

**P: E experiências?**

R: Sim!

**P: E gostas de experiências?**

R: Gosto!

**P: E o que é que são experiências? Sabes explicar?**

R: Explicar não sei, mas sei o que é que é.

**P: Sabes dar um exemplo? Já realizaram algumas experiências?**

R: Sim.

**P: Qual foi?**

R: A do ovo.

**P: Como é que foi?**

R: Só me lembro de algumas partes.

**P: Não faz mal.**

R: A EI (educadora de infância) fez assim perto do chão. Nós estávamos todos na linha azul e o ovo partiu-se e depois estava ali um coiso ali, mas foi na sala dos quatro anos.

**P: Sim e mais?**

R: Depois pus uma bolinha vermelha e depois escolhíamos a cor, vermelho ou verde.

**P: Com corante?**

R: Não, foi com caneta.

**P: Caneta? Ok, muito bem. E mais?**

R: E, também, e depois fomos brincar para a rua.

**P: E gostaste dessa atividade?**

R: Sim.

**P: Lembras-te de fazer alguma experiência ali na rua?**

R: Ah... não.

**P: Não? Nunca fizeram nada de ciências na rua?**

R: Nós já fizemos, mas não me lembro de nada.

**P: E o que é que tu achas de fazermos atividades de ciências na rua?**

R: Sim.

**P: E se fizesses atividades de ciências, preferias que fosse na sala de atividades ou na rua?**

R: Na rua!

**P: Porquê?**

R: Porque na rua está mais fresco.

**P: Queres ir para a rua porque está mais fresco? É isso?**

R: Sim.

**P: Queres dizer-me mais alguma coisa?**

R: Não.

**Apêndice H - Categorização da entrevista realizada às crianças**

<b>Categorias</b>	<b>C<sub>A</sub></b>	<b>C<sub>B</sub></b>	<b>C<sub>C</sub></b>	<b>C<sub>D</sub></b>	<b>C<sub>E</sub></b>	<b>C<sub>F</sub></b>	<b>C<sub>G</sub></b>	<b>C<sub>H</sub></b>	<b>C<sub>I</sub></b>	<b>C<sub>J</sub></b>	<b>C<sub>K</sub></b>
<b>Idade da criança</b>	Cinco anos	Cinco anos	Cinco anos	Cinco anos	Cinco anos	Cinco anos	Cinco anos	Cinco anos	Quatro anos	Seis anos	Cinco anos
<b>Preferências gerais da criança</b>	Brincar aos bebês.	Brincar.	Brincar.	Brincar	Brincar com o CD (Criança D) e encontrar caracóis!	Brincar com o pai	"Passear"	Brincar	Brincar	Eu gosto de brincar, com o pai e a mãe e a mana. Gosto de dar beijinhos à mãe.	Gosto de ir para o hotel, porque o meu pai trabalha lá.
<b>Preferências da criança no espaço exterior</b>	Brincar aos bebês com os bonecos do exterior	Brincar aos médicos.		Brincar à apanhada e às escondidas	Brincar à apanhada e procurar caracóis	Brincar à apanhada	Brincar no escorrega, às escondidas e à batata frita	Trotinete e brincar com amigos	Andar no escorrega.	Gosto de brincar no escorrega e brincar no patinho.	Brincar às mães e aos pais.
<b>Elementos do Espaço Exterior</b>					Zona da relva (onde procura os caracóis)		Escorrega	Trotinetes	Escorrega.	Escorrega	

<b>Percepção de Ciências e/ou de experiências de ciências</b>	São fazer experiências para explodir.	Não sabe.		Não sabe.	Não sabe.	Sim. O meu pai faz coisas de experiências e faz magia com doces.	Não sabe.	Sim. "São trabalhar no laboratório! Têm óculos! Para se conseguirem proteger!" do "Explodir! E fica tudo preto!"	Sim. É explodir um vulcão.	Sim. É fazer coisas fixes.	Não sabe.
<b>Gosto pelas Ciências e/ou de experiências de ciências</b>	Gosto					Gosto	Gosto	Gosto	Sim.	Gosto.	
<b>Preferência do espaço educativo para a realização de atividades</b>	No espaço exterior.	Na sala de atividades e no espaço exterior.		No espaço exterior	No espaço exterior	No espaço exterior.	No espaço exterior	Na sala e no espaço exterior	No espaço exterior.	No espaço exterior.	No espaço exterior.

<b>Categorias</b>	<b>C<sub>L</sub></b>	<b>C<sub>M</sub></b>	<b>C<sub>N</sub></b>	<b>C<sub>O</sub></b>	<b>C<sub>P</sub></b>	<b>C<sub>Q</sub></b>	<b>C<sub>R</sub></b>	<b>C<sub>S</sub></b>
<b>Idade da criança</b>	Cinco anos	Cinco anos	Cinco anos	Cinco anos	Cinco anos	Cinco anos	Cinco anos	Cinco anos
<b>Preferências gerais da criança</b>	Gosto de brincar com os meus pais.	Brincar com os peluches.	Gosto de brincar com a minha pista e com os carros de corrida. E também fazer os meus nomes lá na minha casa. Também gosto de brincar na horta.	Nos meus dias, eu gosto de fazer... eu gosto de ver patrulha pata e gosto de comer pipocas a ver um filme. E também biscoitos.	Pintar	Brincar.	Brincar com os amigos	Pintar! Eu em casa tenho uma mesa e muitas folhas para eu desenhar. E o meu mano também está.
<b>Preferências da criança no espaço exterior</b>	Escondidas, chão em lava e terra dos doces.	Brincar com os amigos. Brinco aos gatinhos.	Brincar, andar de trotinete, andar de mota, ficar na casa, andar de escorrega e de triciclo também.	Brincar o que a CB (Criança B) faz. Brincar aos médicos.	Brinco à Elsa, aos jogos.	Brincar às mães e aos bebés.	Jogar às escondidas e apanhada	Gosto de brincar ao Rei Leão. Porque eu adoro leões.
<b>Elementos do Espaço Exterior</b>	Gosto do escorrega.		Brinco com os carros que estão lá na casinha e sem nada.		Gosto muito de andar nos cavalinhos (Balancé).		Escorrega	Todas. Não me lembro.
<b>Perceção de Ciências e/ou de experiências de ciências</b>	Eu sei o nome e já fiz, mas eu não sei dizer o que é.	Não sabe.	É fazer pinturas.	É pôr uma coisa em cima da outra e depois ver se resulta.	Sim. Mas não sei explicar.	Não.	Não sabe explicar	Um bocadinho.

<b>Gosto pelas Ciências e/ou de experiências de ciências</b>	Sim.		Sim.	Gosto.	Gosto.		Gosto	Sim.
<b>Preferência do espaço educativo para a realização de atividades</b>	No espaço exterior	No espaço exterior	No espaço exterior	Eu gosto mais de fazer na sala, para ser mais perto da rua.	No espaço exterior	Na sala e no espaço exterior	Na sala e no espaço exterior	Na sala e no espaço exterior

<b>Categorias</b>	<b>C<sub>T</sub></b>	<b>C<sub>U</sub></b>	<b>C<sub>V</sub> (NEE)</b>	<b>C<sub>W</sub></b>	<b>C<sub>X</sub></b>	<b>C<sub>Z</sub></b>
<b>Idade da criança</b>	Cinco anos	Cinco anos	Cinco anos	Cinco anos	Cinco anos	Cinco anos
<b>Preferências gerais da criança</b>	Na escola, eu gosto de brincar com os amigos e em casa, eu gosto de ir dar um passeio.	Ir à praia.	Brincar com a moto da polícia.	"Brincar. Brincar e fazer atividades"	Gosto de ir aos sítios. E comer Macdonald's. Gosto de ir a casa dos meus avós.	Estou a pintar uma caixa de papelão.
<b>Preferências da criança no espaço exterior</b>	Às vezes nós dançamos, outras vezes fazemos outras brincadeiras. Sempre fazemos brincadeiras diferentes.	Apanhada.	Andar de pé.	Brincar... "Com as coisas que estão lá fora": Com o escorrega e com (...) "as outras coisas, como o baloiço e as casas e essas coisas	Gosto de brincar. Eu gosto de brincar às escondidas e, também jogamos ao macaquinho do chinês.	Estar a brincar com CX e CJ à apanhada, chá de bebé e, ah... já me esqueci das outras.

<b>Elementos do Espaço Exterior</b>	Escorrega	Escorrega	Brincar com a ambulância	Uma "caixa, princesas e essas coisas. E dinossauros"		
<b>Percepção de Ciências e/ou de experiências de ciências</b>	Sabe, mas não consegue explicar	Sim. São fazer coisas para experimentar.		Ciências "são umas coisas que a gente experimenta fazer para ver se resulta ou não resulta"	Sim. São quando nós pomos coisas e depois explode.	Sim.
<b>Gosto pelas Ciências e/ou de experiências de ciências</b>	Gosto	Sim.		"Porque é muito interessante"	Gosto.	Gosto.
<b>Preferência do espaço educativo para a realização de atividades</b>	Na rua.	Na rua.	Eu gosto mais de fazer na sala, para ser mais perto da rua.	No espaço exterior	No espaço exterior	No espaço exterior

## Apêndice I – Guião e transcrição da entrevista inicial realizada à Educadora de Infância

**Tema:** Potencialidades do espaço exterior na aprendizagem de ciências em idade pré-escolar

**Entrevistador:** Ana Rita Silva

**Entrevistada:** Educadora

### Objetivos:

- Percecionar a forma como a educadora vê o espaço exterior;
- Verificar qual o tipo de brincadeiras que as crianças efetuam no espaço exterior;
- Verificar quais as potencialidades deste espaço, no sentido de se proporcionar, às crianças, aprendizagens no âmbito da educação em ciências.
- Averiguar o modo com a educadora implementa atividades de ciências, nomeadamente no espaço exterior.

Blocos	Objetivos específicos	Questões	Tópicos
<b>Bloco 1:</b> Legitimação da entrevista	<ul style="list-style-type: none"><li>- Dar a conhecer os objetivos da entrevista;</li><li>- Garantir a confidencialidade e anonimato das respostas dadas;</li><li>- Autorização para a realização da entrevista.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Agradecer a disponibilidade na realização da entrevista;</li><li>- Explicar o intuito da entrevista, assim como os objetivos gerais e específicos.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Dar a conhecer as informações essenciais.</li></ul>
<b>Bloco 2:</b> Recolha de dados pessoais (Perfil do entrevistado:	<ul style="list-style-type: none"><li>- Obter dados significativos sobre o percurso académico e profissional do/a educador/a entrevistado.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Conte as experiências que teve no que concerne ao seu percurso académico e profissional.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Que idade tem?</li><li>- Que Universidade frequentou?</li><li>- Que curso académico frequentou?</li></ul>

<p>Percurso académico e profissional, etc.)</p>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Em que ano terminou o curso?</li> <li>- Tem outras formações além desse curso?</li> <li>- Há quanto tempo é educadora?</li> <li>- Em quantas instituições já exerceu funções?</li> <li>- Há quantos anos trabalha nesta instituição?</li> <li>- Rege-se por algum modelo pedagógico específico?</li> </ul>
<p><b>Bloco 3:</b> Caracterização do grupo</p>	<p>- Recolher informação sobre o grupo pela qual a educadora está responsável.</p>	<p>- Referir gostos e interesses inerentes ao grupo de crianças.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realize uma breve caracterização do grupo.</li> <li>- De que modo adequa o projeto educativo da instituição às atividades que realiza no dia a dia, com as crianças?</li> <li>- As crianças mostram-se curiosas nas atividades que realizam?</li> </ul>

<p><b>Bloco 4:</b> Utilização do espaço exterior</p>	<p>- Perceber como é visto o espaço exterior, na ótica da educadora.</p>	<p>- Utilizar o espaço exterior com intencionalidade pedagógica ou brincadeira livre.</p>	<p>- Costuma utilizar o espaço exterior com intencionalidades educativas ou como espaço de brincadeira livre? - Que áreas e domínios, das OCEPE, considera que possam ser explorados no espaço exterior?</p>
<p><b>Bloco 5:</b> Perceção da implementação de atividades relacionadas com o Conhecimento do Mundo</p>	<p>- Adquirir informação relevante acerca da prática pedagógica inerente ao domínio do Conhecimento do Mundo. - Ter perceção das rotinas que são estabelecidas, no dia a dia, no espaço exterior.</p>	<p>- Explicar como é implementada a prática de atividades relacionadas com o domínio do Conhecimento do Mundo.</p>	<p>- Tem por hábito realizar atividades de ciências? - Se sim, essas atividades são efetuadas na sala de atividades ou no espaço exterior? - Dê exemplos.</p>
<p><b>Bloco 6:</b> Conceções do/a educador/a acerca da importância do espaço exterior no desenvolvimento infantil.</p>	<p>- Obter informações acerca das conceções do/a educador/a acerca da utilização do espaço exterior como espaço com potencialidades educativas.</p>	<p>- Perceber a importância da utilização do espaço exterior com intencionalidades educativas.</p>	<p>- Que implicações considera ter o espaço exterior no desenvolvimento das crianças?</p>

<p style="text-align: center;"><b>Bloco 7:</b> Finalização da entrevista.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Finalizar a entrevista com questões associadas à investigação realizada.</li> <li>- Questionar sobre o acrescento de mais informações que sejam relevantes à educadora.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perceber as expectativas da educadora acerca do presente estudo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Considera que o presente estudo pode ter influência na forma como o espaço exterior é utilizado no dia a dia das crianças em idade pré-escolar?</li> <li>- E quanto à aprendizagem de ciências, considera que o estudo contribuirá para futuras práticas?</li> <li>- Tem mais alguma informação a acrescentar ao que foi referido?</li> </ul>
---	---	---	--

(Adaptado de Amado, 2017, p. 216)

## Transcrição da Entrevista Inicial da Educadora de Infância

**Investigadora:** Que idade tem?

**Educadora:** 46.

**Investigadora:** Que universidade frequentou?

**Educadora:** Universidade do Algarve, na ESEC.

**Investigadora:** Que curso académico frequentou?

**Educadora:** Educação Pré-Escolar.

**Investigadora:** Em que ano terminou o curso?

**Educadora:** Em 1999.

**Investigadora:** Tem outras formações para além deste curso?

**Educadora:** Não.

**Investigadora:** Há quanto tempo é que é educadora?

**Educadora:** Olha, pelos meus cálculos, há uns 24.

**Investigadora:** Em quantas instituições exerceu?

**Educadora:** Aqui nesta instituição.

**Investigadora:** Só esteve aqui?

**Educadora:** Só aqui.

**Investigadora:** Então trabalha aqui há 24 anos.

**Educadora:** Sim, foi desde que terminei o curso.

**Investigadora:** Rege-se por algum modelo pedagógico específico?

**Educadora:** Não. Não sigo nenhum modelo específico. Já deves ter visto ali no projeto de sala que há vários modelos, embora o modelo de projetos é aquele que mais se trabalha aqui na sala, de facto é. Mas não há um modelo específico, não há.

**Investigadora:** É um pouco de cada um, então.

**Educadora:** Um bocadinho de cada, sim.

**Investigadora:** Relativamente à caracterização do grupo, como é que o descreve?

**Educadora:** Trabalhar por projetos encaminha-nos a levar o trabalho diário consoante as necessidades do grupo e aquilo que eles gostam de fazer. Eu já conheço este grupo desde a sala de 1 ano, o que me permite também já conhecê-los muito bem e saber aquilo que eles mais gostam de fazer. No entanto, é sempre importante, como hoje, quando surge uma conversa, tu partes para um projeto completamente diferente e tem a ver também

com os grupos que tu tens. Este é um grupo muito ativo e que gosta de fazer as suas atividades, gosta de trabalhar, adoram também a brincadeira e ainda bem que sim e vão muito para o exterior como tu vês.

Mas trabalhar por projetos, para mim, é muito importante. E ouvir também a opinião dos miúdos. Ouvir aquilo que eles gostam, estarmos atentas às conversas que eles têm. O facto de quererem uma tartaruga aqui na sala, não foi do nada, não foi por acaso, foi de uma conversa em grupo. E a vinda da família também surgiu a partir dos interesses dos miúdos, há um que falou do bisavô e eu ter introduzido bisavós aqui na sala, deu para fazer um projeto giro com os bisavós, com a participação da família, eles trazerem as fotografias de casa. Os pais também colaboraram muito e adoraram trazer as fotografias da família. Portanto, todo este tipo de projetos, em que a criança tem o interesse, em que eles fazem aquilo que eles gostam, é fantástico e é fundamental nós pararmos e ouvirmos os miúdos.

**Investigadora:** Então, a forma como adequa o Projeto Educativo da Instituição às atividades que realiza com as crianças, vai ao encontro dos interesses e das necessidades das crianças?

**Educadora:** Sim. Sem dúvida!

**Investigadora:** E as crianças mostram-se curiosas nas atividades?

**Educadora:** Elas são muito curiosas. Aliás, a criança é curiosa por natureza e tu já tens uma sala de cinco anos, em que já consegues perceber o grupo que tu tens. Este é um grupo muito curioso. Muito curioso! E tudo o que é relacionado com a área das ciências, eles adoram! E depois têm uma educadora que adora a área da música e do teatro, o que para eles, também, é uma área que as crianças gostam muito.

**Investigadora:** Exato!

**Educadora:** Daí, eu puxar-te um bocadinho para a parte musical, mas isto parte de mim um bocadinho, mas todos os miúdos adoram música também. Mas repara, as ciências, tu tens notado que cada vez que temos alguma atividade relacionada com ciências, eles ficam mais caladinhos, estão mais concentrados, consegues perceber o que é que eles entenderam, o que é que não entenderam e tu viste, hoje a X [refere-se a uma criança em específico], quando chegou à sala, disse que fez a atividade em casa. Ela fez, em casa, a experiência, a mãe enviou-me para a plataforma, a experiência que fizeram em casa, como

é que tinha corrido, enviou-me a filmagem. Disse só que não tinha a pastilha efervescente então colocou bicarbonato, portanto isto é um envolvimento da parte deles e da parte da família, o que é ótimo, estás a perceber?! Portanto, eles adoram tudo o que seja relacionado com ciências.

Este grupo gosta muito das ciências, por isso é que eu disse que o teu tema de tese, para este grupo, é fantástico. Eles adoram, mas não só. Eles gostam de várias coisas, de muitas áreas, mas a ciências, talvez porque nos cinco anos eles já estão muito despertados para isso. Eles são muito curiosos e estão na idade de tentar saber o porquê, ou porque eu em casa também tenho isto, ou eu também tenho este material, será que eu posso fazer isto.

**Investigadora:** E as ciências também dão para explorar muitas outras competências, como a resolução de problemas, o observar, o pensar, entre outras.

**Educadora:** Claro. Tu tens é de ajustar todas as atividades de ciências que fazes, à faixa etária dos miúdos. Porque tu sabes que há termos que são muito complicados de explicar e aí temos sempre de adaptar. Mesmo coisas que tu não consigas explicar, não te preocupes com isso, nós educadoras, temos de conseguir dar a volta às situações através de um livro, através de uma história ou mesmo dizer aos miúdos que é uma coisa muito complicada que não consegues explicar também, mas explicar de outra maneira. Eu não vou explicar aos meninos que o dióxido de carbono tem uma coisa que se junta com o oxigénio e vai dar aquela efervescência, mas tenho este comprimido em casa, que dizemos que é um comprimido que só os adultos é que podem mexer. Frisa bem isso, que tudo o que são medicamentos, são os adultos a mexer. Mas, que se juntarmos este comprimido, que eu não sei do que ele é feito, à água, vai acontecer estas borbulhas, porque nós não temos de explorar também a coisa ao pormenor, porque tu sabes que há explicações que são muito detalhadas a nível da química, a nível da física e eles não vão perceber, de facto não vão, mas a magia do que aconteceu, eles perceberam que uma coisa é mais leve do que a outra, por isso é que depois passou para cima. Eles perceberam que o corante não se misturou com o óleo, mas sim com a água, portanto, é um produto que só se mistura com a água.

**Investigadora:** No que respeita a utilização do espaço exterior. Você costuma utilizar o espaço exterior com alguma intencionalidade educativa ou como um espaço de brincadeira livre?

**Educadora:** Os dois. Há atividades que nós realizamos no exterior, muito no verão. Tu não vais conseguir observar, porque nessa altura já terminaste o estágio nessa altura, mas no verão, principalmente, a maior parte das atividades que eu desenvolvo são lá fora.

**Investigadora:** Que bom!

**Educadora:** A contar as histórias, as pinturas, porque está tão bom tempo. Agora já faz frio, torna-se um pouco desagradável e, principalmente de manhã, quando cantamos o bom dia, não é agradável estar na rua, porque faz frio, mas tu vês que é um grupo que, no geral, aproveita muito bem o espaço exterior.

**Investigadora:** E isso é bom! Porque tem muitas potencialidades!

**Educadora:** Claro!

**Investigadora:** Que áreas e domínios das OCEPE considera que possam ser explorados no espaço exterior?

**Educadora:** Todas! Tu consegues explorar tudo o que quiseres no espaço exterior. Aliás, tu se quiseres explorar uma coisa que tu achas que pode ser complicado de explorar, por exemplo, a área da iniciação à matemática. Porque não?! Até podes fazer uma atividade qualquer, dirigida ou não, mas que seja direcionada para a área da iniciação à matemática. Quem diz iniciação à matemática, diz à escrita. Nem vou falar na área musical, nem na parte do teatro, que essa, como tu sabes, dá perfeitamente para ser explorada, assim como qualquer área que tu tenhas das OCEPE, tu consegues fazer no exterior.

**Investigadora:** Sim. No que concerne a área das ciências, tem por hábito realizar atividades de ciências?

**Educadora:** Sim!

**Investigadora:** E essas atividades são realizadas na sala de atividades ou no exterior?

**Educadora:** Depende! Já fiz algumas no exterior e já fiz outras em sala. Depende de como eu organizo, depende da atividade que é, também.

O ano passado fiz umas relacionadas com o ar e foram feitas no exterior. Fiz umas com água, também feitas no exterior. Há outras que se calhar não vejo tanta necessidade, mas tudo pode ser explorado, também, em exterior, atenção, não quer dizer que tenha de ser em sala. Qualquer atividade seja de ciências, seja de outra área, pode ser feita no exterior, com os miúdos.

**Investigadora:** Consegue ter noção se as crianças preferem que uma atividade seja feita na sala de atividades ou no espaço exterior?

**Educadora:** No exterior! Sem dúvida, qualquer criança prefere o espaço exterior a estar numa sala! E como eu os compreendo. As crianças precisam do ar puro, as crianças precisam de correr! É outro ambiente, é outra envolvência, que uma sala não nos dá.

**Investigadora:** A sala acaba por ser um bocadinho pequena para eles.

**Educadora:** E pequena não é, mas o facto é... eu acho que é mais pelo facto de eles estarem fechados. Qualquer criança precisa de liberdade, porque é tudo para eles. O poderem correr, poderem estar ao ar livre, por isso, qualquer atividade de ciências, de certeza que eles iriam preferir estar no exterior.

**Investigadora:** Tendo em conta as conceções que tem acerca da importância do espaço exterior no desenvolvimento e aprendizagem das crianças, quais são as implicações que considera pertinentes nesse aspeto?

**Educadora:** A todos os níveis. E, repara, não falamos só a nível da motricidade. Repara, uma criança que não corre, uma criança que não brinca, uma criança que não vai para o exterior, é uma criança que vai ficando cada vez mais apática, cada vez menos desenvolvida. Nós reparamos que, cada vez mais, os meninos sabem correr menos, ser autónomos, não sabem saltar à corda, não sabem pular, porquê?! Porque estão cada vez mais privados de ir para o exterior. Estás a perceber?! E é fundamental para que a criança tenha um crescimento harmonioso, a todos os níveis: cognitivos, intelectuais, a nível físico, o social, tudo! Uma criança que corre e que brinca no exterior, que faz “n” atividades no exterior, vai-se desenvolver harmoniosamente.

**Investigadora:** Exatamente. Agora, de forma a finalizarmos a entrevista, considera que presente estudo pode ter influência na forma como o espaço exterior é utilizado no dia a dia das crianças, em idade pré-escolar?

**Educadora:** Claro que sim! Todos os estudos são uma mais-valia e faz também refletir sobre eles.

**Investigadora:** E quanto à aprendizagem de ciências, considera que o estudo contribuirá para futuras práticas?

**Educadora:** Todos os estudos contribuem para boas práticas. Quer na área das ciências, quer seja em qualquer outra área. O estudo que vais fazer é um estudo ótimo para

desenvolver nesta sala, que é uma sala dos cinco anos, que já te disse que são miúdos que já estão muito curiosos em relação às ciências, mas tudo aquilo que vais fazer é uma mais-valia para eles, uma mais-valia para mim e para ti também o será. Portanto, vê este estudo como uma experiência que tu vais levar daqui, como fantástica, que os miúdos de certeza que vão gostar. E pronto, empenha-te nisso, que de certeza que vais ter bons resultados.

**Investigadora:** Agora, de forma a terminar, gostaria de saber se tem alguma coisa a acrescentar ao que foi dito.

**Educadora:** Que eu me recorde, acho que já está tudo dito, praticamente, porque quer seja de ciências ou outro assunto qualquer. Eu achei foi muito bem teres adaptado o tema das ciências à parte exterior, porque normalmente, quando trabalhamos algo para uma tese, dificilmente eu tive aqui estagiárias que falaram da parte exterior. Há uma que fez, realmente, exercícios na rua, no parque, mas não há muitos estudos relativamente a uma coisa que vais desenvolver, mas que seja feita no parque.

**Investigadora:** Exatamente! Obrigada!

**Educadora:** Obrigada eu!

**Apêndice J – Categorização dos Dados Recolhidos na Entrevista Inicial Realizada à Educadora de Infância**

<b>Categorização dos dados da entrevista à Educadora de Infância</b>		
<b>Categorias</b>	<b>Subcategorias</b>	<b>Respostas</b>
Caracterização da Educadora e sua vida académica e profissional	Dados biográficos	“(...) 46 (...)”anos.
	Formação académica e profissional	“(...) Universidade do Algarve, na ESEC (...)” “(...) Educação Pré-Escolar (...)” Terminou o curso em “1999(...)”.
	Tempo exercido em funções educativas	“(...) pelos meus cálculos, há uns 24 (...) Aqui nesta instituição.”
Prática Educativa	Modelos pedagógicos	“Não sigo nenhum modelo específico. Já deves ter visto ali no projeto de sala que há vários modelos, embora o modelo de projetos é aquele que mais se trabalha aqui na sala, de facto é.”
	Trabalho por projetos	“(...) trabalhar por projetos, para mim, é muito importante. E ouvir também a opinião dos miúdos. Ouvir aquilo que eles gostam, estarmos atentas às conversas que eles têm.” “(...) todo este tipo de projetos, em que a criança tem o interesse, em que eles fazem aquilo que eles gostam, é fantástico e é fundamental nós pararmos e ouvirmos os miúdos.”
	Ciências Físicas e Naturais na prática educativa	“(...) a criança é curiosa por natureza (...) “(...)Este é um grupo muito curioso.” “(...) tudo o que é relacionado com a área das ciências, eles adoram!” “(...) cada vez que temos alguma atividade relacionada com ciências, eles ficam mais caladinhos, estão mais concentrados, conseguem perceber o que é que eles entenderam (...)”

		<p>“Eles são muito curiosos e estão na idade de tentar saber o porquê (...)”</p>
Caracterização do grupo	Crianças	<p>“(...)Eu já conheço este grupo desde a sala de 1 ano, o que me permite também já conhecê-los muito bem e saber aquilo que eles mais gostam de fazer.”</p> <p>“(...) quando surge uma conversa, tu partes para um projeto completamente diferente e tem a ver também com os grupos que tu tens. Este é um grupo muito ativo e que gosta de fazer as suas atividades, gosta de trabalhar, adoram também a brincadeira e ainda bem que sim e vão muito para o exterior (...)”.</p>
	Preferência do espaço educativo	<p>“No exterior! Sem dúvida, qualquer criança prefere o espaço exterior a estar numa sala!”</p> <p>“As crianças precisam do ar puro, as crianças precisam de correr! É outro ambiente, é outra envolvência, que uma sala não nos dá.”</p>
Espaço exterior	Intencionalidade educativa	<p>“Os dois” (Respondendo à questão de utilização do espaço com intencionalidade educativa ou espaço de brincadeira livre).</p> <p>“(...) a maior parte das atividades que eu desenvolvo são lá fora.”</p> <p>“A contar as histórias, as pinturas (...)”</p>
	Áreas e domínios da OCEPE explorados	<p>“Todas! Tu consegues explorar tudo o que quiseres no espaço exterior.”</p>

		<p>“Até podes fazer uma atividade qualquer, dirigida ou não, mas que seja direcionada para a área da iniciação à matemática.”</p>
	<p>Atividades de Ciências Físicas e Naturais</p>	<p>“O ano passado fiz umas relacionadas com o ar e foram feitas no exterior.”</p> <p>“Fiz umas com água, também feitas no exterior.”</p> <p>Qualquer atividade seja de ciências, seja de outra área, pode ser feita no exterior (...)”</p>
	<p>Importância do exterior no desenvolvimento e na aprendizagem das crianças</p>	<p>“A todos os níveis.”</p> <p>“(…) uma criança que não corre, uma criança que não brinca, uma criança que não vai para o exterior, é uma criança que vai ficando cada vez mais apática, cada vez menos desenvolvida.”</p> <p>“(…) é fundamental para que a criança tenha um crescimento harmonioso, a todos os níveis: cognitivos, intelectuais, a nível físico, o social, tudo!”</p>
<p>Influência/importância do estudo na prática educativa</p>	<p>Espaço exterior</p>	<p>“Claro que sim! Todos os estudos são uma mais-valia e faz também refletir sobre eles.”</p> <p>“(…) achei foi muito bem teres adaptado o tema das ciências à parte exterior, porque normalmente, quando trabalhamos algo para uma tese, dificilmente eu tive aqui estagiárias que falaram da parte exterior.”</p>
	<p>Aprendizagem das Ciências Físicas e Naturais</p>	<p>“Todos os estudos contribuem para boas práticas. Quer na área das ciências, quer seja em qualquer outra área.”</p>

## **Apêndice K – Planificação da atividade “Fruto ou Legume”**

**Público-alvo:** crianças de 5 anos

### **Objetivos:**

- Conseguir distinguir o fruto do legume;
- Perceber em que situações são utilizados, no dia a dia;
- Identificar características comuns e diferentes.

**Local:** Espaço exterior da instituição – junto à “zona da casinha”.

**Grupos:** 25 crianças, divididas na primeira parte da atividade em grupos de 13 e de 12 crianças.

### **Materiais:**

- Duas caixas pequenas;
- Uma cesta grande;
- Imagens de Frutos e de Legumes;
- Velcro;
- Plastificadora;
- Cola quente;
- Cola UHU;
- Cartolina verde.

### **Alimentos:**

- Frutos: dióspiro, ameixa, maçã, tangerina, tomate, pimento, pepino, limão, lima, curgete, abacate, anona.
- Legumes: cenoura, couve de Bruxelas, nabo, beterraba, alho-francês, aipo, cebola, alho.

### **Procedimento:**

#### **Em pequeno grupo:**

- As crianças iniciam a atividade através de uma conversa com o adulto sobre a diferença entre frutos e legumes (utilizar uma cartolina e colocar com velcro em cada uma delas o fruto e o legume)
- No exterior, encontram-se duas caixas e uma cesta com frutos e legumes;
- As duas cestas, com os nomes “Fruto” e “Não fruto” são colocadas lado a lado;
- As crianças devem realizar uma fila única, onde lhes será entregue o fruto ou o legume;
- De acordo com o alimento que lhes for dado, devem dirigir-se às duas caixas e colocá-lo na caixa correspondente;
- Em pequeno grupo, devem colocar as imagens no local da cartolina correspondente aos frutos e legumes, de forma correta.

**Em grande grupo:**

- No final, com o grupo total de crianças, o adulto deve debater o assunto: questionar acerca dos critérios que foram utilizados para colocar os frutos ou legumes em cada cesta (nome, cor, forma, em que é utilizado no dia a dia, se tem sementes; analisar as características comuns em cada fruta e legume, assim como as diferenças).
- Verificar o interior de cada fruto ou legume, em grande grupo, e constatar as ligações feitas nas cartolinas (correspondência de imagens).

**Atividade posterior 1:** Explorar a ideia de que o fruto, a raiz, o caule, a folha e a flor são partes constituintes da planta e que o legume pode ser uma dessas partes (Por exemplo, a couve).

**Atividade posterior 2:** Perguntar se conhecem mais frutos e mais legumes.

(Adaptado de Martins, et al., 2009, pp. 80-82)

## **Apêndice L – Planificação da atividade “O Caracol”**

**Público-alvo:** crianças de 5 anos

**Objetivos:**

**Do educador:**

- Despertar a curiosidade das crianças para a vida dos seres vivos.

**Competências a desenvolver pela criança:**

- Descobrir as características inerentes ao Caracol;
- Observar a morfologia do caracol;
- Conseguir desenhar algumas partes constituintes do caracol.

**Local:** Espaço exterior da instituição – junto à “zona da relva” e na sala de atividades.

**Grupo:** 25 crianças

**Materiais:**

- Livro “O Caracol que queria ser polícia”, de Vera Campeão.

**Objetos:**

- |                     |                        |
|---------------------|------------------------|
| - Caixa de papelão; | - Borrifador com água; |
| - Cola quente;      | - Paus de madeira;     |
| - Pedras;           | - Rede;                |
| - Rede;             | - Corda;               |
| - Terra;            | - Papel prata.         |
| - Forra livros;     |                        |

**Ser vivo:**

- Caracol.

**Alimentos:**

- Alface;
- Curgete;
- Cenoura;
- Batata.

**Procedimento:**

**Em grande grupo:**

- Recontar a obra literária “O Caracol que queria ser polícia”, de Vera Campeão;
- Debater o assunto abordado no livro;

- Realizar a transição da obra para a atividade a ser realizada com o Caracol;
- Procurar caracóis, paus e folhas de árvores no espaço exterior da instituição, para colocar no terrário, junto dos caracóis já existentes e levados pela estagiária;
- Colocar os caracóis (se encontrarem no espaço exterior da instituição), no terrário previamente elaborado pela estagiária;
- Deixar que as crianças observem os caracóis através dos seus sentidos;
- Registrar algumas intervenções sobre o que as crianças observam (características e comportamentos do animal);
- Se as crianças não realizarem intervenções sobre várias características e comportamentos subjacentes aos caracóis, a estagiária deverá colocar algumas perguntas às crianças, para perceber as ideias prévias que têm acerca dos caracóis, tais como:
  - O que é que ele come?
  - Como é que podemos cuidar dele?
  - Será que ele precisa de uma casa?
  - Porque não caem quando sobem a parede do terrário ou quando ficam na tampa do terrário?
  - O que é preciso fazer para que ele saia da sua casca?
  - Como vão nascer os filhos do caracol?
  - Que partes distintas consideram existir no corpo do caracol?
- Realizar perguntas acerca da constituição do caracol, caso não tenham proferido:
  - Como é a casca do caracol quanto à forma? (arredondada e em espiral);
  - E quanto à cor?
  - Comparem a parte musculosa com a parte da concha. O que é que há de diferente? (mole/dura, alongada/redonda; macia/áspera, não se quebra/quebra-se);
  - O que é que o caracol tem na sua cabeça? Para que servem esses tentáculos?
    - Após alguma conversa e respostas dadas, a estagiária dá informações científicas quanto ao que foi abordado e suas funções.
  - **Questão:** Como sabemos por onde passou um caracol?
- Abordar cada parte constituinte do caracol, deixando as crianças referirem as suas conceções acerca de cada parte:
  - **A Casca:** é dura, tem um desenho em espiral, pequenas e grandes riscas;

- **O Corpo:** é mole e viscoso. “Cola-se” à parede do terrário, é difícil desprendê-lo. Reparámos que, quando estamos descalços, os nossos pés não colam ao chão. Como será que o corpo do caracol pega ao chão?
- **Os tentáculos:** Os tentáculos encolhem rapidamente quando o caracol sente alguma coisa por perto. Porque será? Mas é possível tocar na casca sem que o caracol reaja. Porquê?
- **Boca:** As crianças reparam que algumas folhas de alface e de árvore estão comidas. Mas como será que os caracóis comem as folhas?
- **Ânus:** Ao ver excrementos no terrário, as crianças detetam de onde provêm.

- Reprodução:

- Os ovos são postos na terra, na primavera. Mas também no início do outono.

- Alimentação:

- Herbívoro;
- Gosta de folhas, mas também come frutos como melão ou morangos.

**Questões a realizar às crianças:**

- **Questão-problema:** Qual a preferência alimentar do caracol?
  - Deixar que as crianças deem vários alimentos aos caracóis, como:
    - Cenoura;
    - Folhas de alface;
    - Curgete;
    - Batata.
  - Os alimentos devem ter o mesmo tamanho e espessura, de forma que as crianças consigam observar qual o alimento que os caracóis comeram mais.
- O alimento preferido do caracol é: \_\_\_\_\_.

- Realizar desenhos livres sobre o que aprenderam sobre os caracóis, seja sobre a alimentação, a forma da casca, a constituição do corpo, entre outros fatores.

- Comunicar individualmente o que foi expresso no desenho elaborado.

## **Apêndice M – Planificação da atividade “O Escorrega”**

**Público-alvo:** crianças de 5 anos

### **Objetivos:**

- Permitir a aquisição de noções como velocidade;
- Relacionar a velocidade do objeto com a distância percorrida;
- Relacionar a resistência ao deslocamento;
- “Descobrir “o par ideal” (material do objeto rolante e revestimento da rampa) “mais lento” /”mais rápido” ” (Martins et al., 2009, p. 44).

**Local:** Espaço exterior da sala de atividades - junto à “zona do escorrega”.

**Grupo:** 25 crianças

### **Materiais:**

- Caixa de papelão;
- Cola quente;
- Tábua de madeira;
- Tinta acrílica.

### Objetos:

- Carrinhos;
- Berlindes;
- Bola de ténis;
- Lápis de cor;
- Bonecos pequenos;
- Borracha.

### Revestimentos:

- Tecido de arraiolos;
- Cartolina;
- Musgami/Borracha de Eva;
- Paus de madeira (provocam irregularidades);
- Algodão;
- Feltro.

### **Procedimento:**

#### **Em grande grupo:**

- Conversar sobre o escorrega (Porque é que gostam do escorrega? Como acham que podem fazer para descer mais rápido? Será que percorrem a mesma distância se o escorrega for feito de diferentes materiais? Será que a altura do escorrega influencia na velocidade?);
- Analisar as estruturas e experienciar:
  - Descobrir que objetos escorregam e quais não escorregam (rolantes e não rolantes);

- Colocar materiais diferentes na superfície da rampa e verificar se os objetos escorregam e qual dos materiais permitem escorregar melhor;
  - Verificar se a altura do rampa tem implicação na velocidade;
- Posteriormente à experimentação da atividade com as estruturas previamente construídas e os materiais e objetos disponíveis, as crianças devem concluir (em conjunto com a estagiária):
- Quando um objeto rolante é largado de uma rampa, ele desloca-se ao longo da rampa e continua na horizontal até parar.
  - A distância percorrida pelo objeto na horizontal depende do material de que é revestida a rampa.
  - Quando o revestimento é de feltro, de tecido de arraiolos, algodão e musgami, a distância percorrida pelo objeto é menor do que nos casos em que é revestida de cartolina e madeira.

(Martins et al., 2009, p. 44)

**Descobrir a diferença entre os objetos rolantes e não rolantes:**

- Superfície lisa, diversos objetos (rolantes e não rolantes).

**Descobrir o objeto rolante mais eficaz:**

- Qual dos objetos utilizados permite obter um maior percurso?

**Descobrir o melhor material para superfície/Experienciar a relação entre a superfície e os objetos rolantes:**

- Mesmo material de superfície, mesmo objeto;
- Mesmo material de superfície, diferente objeto.
- Diferente material de superfície, mesmo objeto.

**Relação do material da superfície e a altura da rampa:**

- Mesmo material e diferentes alturas;
- Diferente material e diferente altura.

**Atividade posterior:**

- Onde colocar o objeto rolante para que chegue mais longe possível?

Por fim, deve-se relacionar as aprendizagens adquiridas nestas atividades com os escorregas presentes no espaço exterior da instituição.

## **Apêndice N – Estruturação da atividade “O Balancé”**

**Público-alvo:** crianças de 5 anos

### **Objetivos:**

- Noção da trajetória em função da velocidade de impulsão;
- Equilíbrio de pesos;
- Comparação de pesos;
- Dissociação das noções de “peso” e de “volume”.

**Local:** Espaço exterior da sala de atividades – junto à “zona do balancé”.

**Grupo:** 25 crianças

### **Materiais:**

- Caixa de papelão;
- Tábua de madeira;
- Cola quente;
- Garrafão;
- Parafusos;
- Tinta acrílica.

### Objetos:

- Berlindes;
- Rolos,
- Lápis de cor;
- Caneca de brincar (forma cilíndrico);
- Cubos de madeira.

### **Processo de montagem do balancé fixo:**

- Coloca-se um garrafão de plástico, no qual é inserido um rolo de cartão que deve ficar com 10 cm de fora do gargalo do garrafão;
- Colocar um parafuso nas várias tiras de papelão, unindo o rolo com as tiras;
- Pintar as tiras e o garrafão;
- Colocar dois “vasos” (um em cada lado).

### **Procedimento:**

#### **Em grande grupo:**

- Onde colocar o projétil?
  - As crianças terão acesso a uma tábua com quatro marcas e um vários pontos de articulação entre a tábua e o fulcro;
    - As crianças terão de verificar qual das tábuas é a mais indicada para equilibrar o balancé, através da experimentação: verificar,

tendo em conta a localização da tábua, qual a que produz um voo mais distinto.

- Qual dos fulcros permite alcançar uma trajetória maior?
  - Disponibilizar a tábua, com a risca a indicar o centro;
  - Fornecer elementos cilíndricos, que servirão de fulcro;
  - Experienciar os fulcros e verificar qual promove uma maior trajetória;
- Que influência tem o “peso”?
  - Disponibilizar vários objetos com diferentes pesos, de modo que as crianças retirem elações acerca da distribuição do “peso”, assim como a sua influência na elevação de cada objeto.
- Como é que se consegue equilibrar o balancé?
  - Disponibilizar diversos objetos diferentes em termos de “peso”, de forma que as crianças consigam depreender que os pesos têm de ser iguais dos dois lados do balancé.

**Por fim, realizar as mesmas questões, mas fazê-lo através do balancé existente no espaço exterior da instituição, substituindo os objetos pelas crianças.**

- **Realizar questões, de forma individual, sobre as aprendizagens realizadas.**

## **Apêndice O – Planificação das atividades de avaliação das aprendizagens**

### **Avaliação das aprendizagens das crianças em relação às atividades “Frutos e legumes” e “O Caracol”**

**Público-alvo:** crianças de 5 anos

**Objetivos:**

**Do educador:**

- Averiguar a coconstrução de conhecimentos sobre frutos e legumes, assim como os saberes inerentes ao caracol;
- Fornecer imagens com frutos e legumes, de forma a perceber se as crianças conseguem fazer corresponder alguns alimentos ao que o caracol come;
- Fornecer imagens com frutos e legumes, de modo a perceber se as crianças conseguem identificar quais são os frutos e quais são os legumes.

**Da criança:**

- Identificar as diferenças entre frutos e legumes;
  - Proferir os nomes dos frutos e dos legumes apresentados nas imagens;
  - Nomear qual dos alimentos apresentados nas imagens têm sementes e quais os que não têm;
  - Conseguir fazer corresponder as imagens dos alimentos que o caracol come;
  - Associar o local onde se encontra a imagem do caracol (em papelão) com o local onde se encontram os caracóis e onde realizaram a procura de materiais naturais para decorar o caracolário.

**Local:** Espaço exterior da instituição – junto à “zona da relva”.

**Grupo:** 25 crianças

**Materiais:**

- Caixa de papelão;
- Cola quente;
- Tintas;
- Caneta de feltro preta;
- Velcro preto;
- Imagens com frutos e legumes.

## **Procedimento:**

### **Em grande grupo:**

- Realizar uma breve conversa sobre conceitos subjacentes aos frutos e legumes, já aprendidos previamente;

- Questionar as crianças acerca da diferença entre frutos e legumes.

- Relacionar os alimentos apresentados (por exemplo, alguns legumes) com a alimentação do caracol;

- Se as crianças não realizarem intervenções sobre várias características e comportamentos subjacentes aos caracóis, dever-se-á colocar algumas perguntas às crianças, para perceber quais as suas aprendizagens desenvolvidas acerca dos caracóis, tais como:

- Onde é que podemos encontrar os caracóis?
- Como é que os caracóis conseguem subir as paredes?
- O que é preciso fazer para que ele saia da sua casca?
- O que é que o caracol tem na sua cabeça? E para que servem esses tentáculos?
- Como sabemos por onde passou um caracol?

- Alimentação:

- O que come o caracol?
- “Ainda se lembram do alimento preferido do caracol?”

- Fazer corresponder as imagens dos frutos e legumes à imagem do caracol.

## **Avaliação das aprendizagens das crianças em relação à atividade sobre “O escorrega”**

**Público-alvo:** crianças de 5 anos

**Objetivos:**

### **Do educador**

- Relacionar a velocidade de descida do escorrega com o material que “reveste” a criança (Por exemplo, roupa).

**Local:** Espaço exterior da sala de atividades – junto à “zona do escorrega”.

**Grupo:** 25 crianças

**Materiais:**

- Escorregas (grande e pequeno) do espaço exterior da instituição;
- Diferentes materiais que serviram de base para colocar debaixo da criança, quando esta escorrega (madeira, algodão, musgami...)

**Procedimento:**

### **Em grande grupo:**

- Conversar sobre o escorrega (Porque é que gostam do escorrega? Como acham que podem fazer para descer mais rápido? Será que descem sempre rápido se as roupas forem feitas de materiais diferentes? Será que a altura do escorrega influencia na velocidade?), tendo em consideração o que já foi debatido na atividade anteriormente realizada sobre o escorrega;

- Analisar as estruturas e experienciar:

- Colocar materiais diferentes por baixo das crianças e verificar quais permitem escorregar melhor

- Posteriormente à experimentação da atividade, as crianças devem concluir que:

- Quando o revestimento é de algodão, a criança adquire menos velocidade;
- Quando o revestimento é de cartão ou de musgami, a criança adquire menos velocidade;
- Quando não tem revestimento, a criança adquire mais velocidade.

- Perceber qual o melhor revestimento para adquirir maior velocidade na descida do escorrega;

- Qual dos escorregas no espaço exterior permite escorregar mais rápido?

## **Avaliação das aprendizagens das crianças em relação à atividade sobre “O balancé”**

**Público-alvo:** crianças de 5 anos

**Objetivos:**

- Comparar pesos (“massas”) como influenciador no equilíbrio do balancé.
- Explorar diferentes posições de objetos iguais colocados nos braços de um balancé (alavanca), de modo a apreciar fatores que podem influenciar o seu equilíbrio na horizontal.

**Local:** Espaço exterior da sala de atividades – junto à “zona do balancé”.

**Grupo:** 26 crianças

**Materiais:**

- Balancé do espaço exterior.

**Procedimento:**

**Em grande grupo:**

- Onde colocar as crianças?
  - As crianças terão de escolher os colegas que pretenderem, para colocar nos acentos do balancé;
- Como é que se consegue equilibrar o balancé?
  - Perceber a noção de “peso” (“massa”), para conseguirem equilibrar o balancé.
- Que influência tem o “peso” (“massa”) das crianças?
  - Alterar os colegas para que consigam perceber a influência do “peso” (“massa”) na utilização do balancé.

## Apêndice P - Guião e transcrição de entrevista final à educadora de infância

### Guião da entrevista final à educadora

**Tema:** Potencialidades do espaço exterior na aprendizagem de ciências em idade pré-escolar

**Entrevistador:** Ana Rita Silva

**Entrevistada:** Educadora de infância

#### Objetivos:

- Perceber quais as perceções da educadora quanto às atividades de CFN implementadas;
- Compreender o modo como a educadora encarou a implementação das atividades no espaço exterior;
- Averiguar a forma como o estudo contribuiu para a implementação das práticas da educadora.

Blocos	Objetivos específicos	Questões	Tópicos
<b>Bloco 1:</b> Legitimação da entrevista	- Dar a conhecer os objetivos da entrevista; - Garantir a confidencialidade e anonimato das respostas dadas; - Autorização para a realização da entrevista.	- Agradecer a disponibilidade na realização da entrevista; - Explicar o intuito da entrevista, assim como os objetivos gerais e específicos.	- Dar a conhecer as informações essenciais.

<p><b>Bloco 2:</b> Percepção da implementação de atividades relacionadas com o Conhecimento do Mundo</p>	<p>- Obter dados significativos sobre a percepção da educadora acerca das práticas implementadas no estudo, sobre as CFN.</p>	<p>- Analise as práticas de CFN implementadas.</p>	<p>- Considera que as atividades de CFN que foram aplicadas, estiveram de acordo com os interesses do grupo de crianças? - De que forma, essas práticas, contribuirão para a sua prática futura como educadora?</p>
<p><b>Bloco 3:</b> Utilização do espaço exterior para a implementação de atividades de CFN</p>	<p>- Obter dados significativos acerca da percepção da educadora sobre as práticas de CFN implementadas no espaço exterior.</p>	<p>- Analise as práticas de CFN implementadas no espaço exterior. - Na sua perspectiva, acha que o espaço exterior permite potencializar a exploração de práticas de CFN.</p>	<p>- Considera que a dinamização de práticas de CFN no espaço exterior, auxiliou as crianças na construção de conhecimentos acerca dos conceitos abordados nas atividades?</p>
<p><b>Bloco 4:</b> Conceções do/a educador/a acerca da importância do espaço exterior no desenvolvimento infantil.</p>	<p>- Obter informações acerca das percepções do/a educador/a acerca da utilização do espaço exterior como espaço com potencialidades educativas.</p>	<p>- Perceber a importância da utilização do espaço exterior com intencionalidades educativas.</p>	<p>- Que implicações considera que a implementação de atividades no espaço exterior teve no desenvolvimento e aprendizagem das crianças? - Considera que o presente estudo teve influência na forma como o espaço exterior é utilizado no dia a dia das crianças em idade pré-escolar?</p>

<p><b>Bloco 5:</b> Contribuição da investigação para a prática da educadora cooperante</p>	<p>- Recolher informações sobre o modo como as atividades implementadas contribuíram para a prática da educadora.</p>	<p>- Indique que contribuição tem a investigação para a sua prática enquanto educadora de infância.</p>	<p>- Que implicação teve este estudo na sua prática profissional?</p>
<p><b>Bloco 6:</b> Finalização da entrevista.</p>	<p>- Finalizar a entrevista com questões associadas à investigação realizada. - Questionar sobre o acrescento de mais informações que sejam relevantes à educadora.</p>	<p>- Perceber a influência do estudo realizado.</p>	<p>- Considera que o estudo contribuiu, ainda mais, para a construção de conhecimentos no âmbito das CFN no espaço exterior? - Na sua perspetiva, qual o papel do/a educador/a na construção de conhecimento científico pelas crianças? - Tem mais alguma informação a acrescentar ao que foi referido?</p>

(Adaptado de Amado, 2017, p. 216)

### **Transcrição da entrevista final da educadora de infância**

**P: Considera que as atividades de CFN que foram aplicadas, estiveram de acordo com os interesses do grupo de crianças?**

R: sim. Estiveram de acordo com os interesses do grupo e aplicadas à faixa etária.

**P: De que forma, essas práticas, contribuirão para a sua prática futura como educadora?**

R: Estas práticas irão alargar as minhas capacidades investigativas e contribuirão como ponte para novas e estimulantes atividades neste âmbito.

**P: Considera que a dinamização de práticas de CFN no espaço exterior, auxiliou as crianças na construção de conhecimentos acerca dos conceitos abordados nas atividades?**

R: Sim. Os conceitos foram aplicados com base nos materiais existentes no parque exterior.

Acredito que a sua utilização, os ajudou a terem uma melhor perceção dos conteúdos abordados.

**P: Que implicações considera que a implementação de atividades no espaço exterior teve no desenvolvimento e aprendizagem das crianças?**

R: Maior concentração, maior estímulo, melhor perceção dos conteúdos abordados; para além de ser um espaço de grande agrado por parte das crianças.

**P: Considera que o presente estudo teve influência na forma como o espaço exterior é utilizado no dia a dia das crianças em idade pré-escolar?**

R: Sim. Normalmente o espaço exterior é utilizado para brincadeiras relacionadas com a motricidade geral, o contar de histórias, festas...

Utilizar este espaço para desenvolver atividades no âmbito das ciências, foi uma mais-valia para todos.

**P: Que implicação teve este estudo na sua prática profissional?**

R: O pré-escolar deve continuar a usufruir ao máximo de todos os seus espaços exteriores, independentemente das atividades desenvolvidas.

As ciências são uma área que não deve ser somente trabalhada numa sala, com as mesmas rotinas.

Cabe ao educador dinamizar estas atividades do modo mais agradável e criativo possível, de maneira a captar a atenção e gosto pelas mesmas.

**P: Considera que o estudo contribuiu, ainda mais, para a construção de conhecimentos no âmbito das CFN no espaço exterior?**

R: Claro que sim.

Foram desenvolvidas atividades práticas e de grande interesse para o grupo.

Atividades ao ar livre, agradáveis e com o intuito de despertar a curiosidade das crianças para esta área!

**P: Na sua perspetiva, qual o papel do/a educador/a na construção de conhecimento científico pelas crianças?**

R: As crianças são curiosas por natureza!

Com base nos interesses do grupo, a educadora deve promover variadas atividades e conversas que despertem ainda mais a curiosidade das crianças.

Deve desenvolver com o grupo diversos projetos que lhes permitam ter a oportunidade de observar, pensar, experimentar e que lhes aguce o interesse pelas ciências.

**P: Tem mais alguma informação a acrescentar ao que foi referido?**

R: Não.

**Apêndice Q – Categorização da entrevista final realizada à educadora**

<b>Categorização dos dados da entrevista final à Educadora de Infância</b>		
<b>Categorias</b>	<b>Subcategorias</b>	<b>Respostas</b>
Adequação das atividades realizadas	Interesses e necessidades das crianças	<p>“Estiveram de acordo com os interesses do grupo e aplicadas à faixa etária.”</p> <p>“Foram desenvolvidas atividades práticas e de grande interesse para o grupo.”</p> <p>“Atividades ao ar livre, agradáveis e com o intuito de despertar a curiosidade das crianças para esta área!”</p>
Influência/importância do estudo na prática educativa	Contributo do estudo para a aquisição de conhecimentos por parte do/a educador/a	<p>“Estas práticas irão alargar as minhas capacidades investigativas e contribuirão como ponte para novas e estimulantes atividades neste âmbito.”</p> <p>“Cabe ao educador dinamizar estas atividades do modo mais agradável e criativo possível, de maneira a captar a atenção e gosto pelas mesmas.”</p>
	Espaço exterior e a aquisição de aprendizagens de ciências físicas e naturais	<p>“Normalmente o espaço exterior é utilizado para brincadeiras relacionadas com a motricidade geral, o contar de histórias, festas...”</p> <p>“Utilizar este espaço para desenvolver atividades no âmbito das ciências, foi uma mais-valia para todos.”</p>

	Papel do/a educador/a na construção de conhecimento científico	<p>“Com base nos interesses do grupo, a educadora deve promover variadas atividades e conversas que despertem ainda mais a curiosidade das crianças.”</p> <p>“Deve desenvolver com o grupo diversos projetos que lhes permitam ter a oportunidade de observar, pensar, experimentar e que lhes aguce o interesse pelas ciências.”</p>
Espaço exterior	Atividades de Ciências Naturais e Físicas	“Os conceitos foram aplicados com base nos materiais existentes no parque exterior.”
	Recurso aos recursos existentes no espaço exterior	“Acredito que a sua utilização, os ajudou a terem uma melhor percepção dos conteúdos abordados.”
	Implicação da realização de atividades no espaço exterior no desenvolvimento e aprendizagem das crianças	<p>“Maior concentração, maior estímulo, melhor percepção dos conteúdos abordados; para além de ser um espaço de grande agrado por parte das crianças.”</p>

Apêndice R – Grelha de observação da avaliação de aprendizagens das atividades *Fruto ou legume e O Caracol*

Crianças	Questões da atividade							
	Q1: Qual foi a primeira atividade que realizámos?	Q2: Como é que foi a atividade dos frutos e legumes, e o que aprendemos?	Q3: Qual foi a segunda atividade que fizeram?	Q4: O que é que aprendemos nas atividades do caracol?	Q5: Identificação das imagens: - Frutos e legumes	Q6: O que come o caracol?	Q7: Identificar os alimentos com que alimentamos o caracol	Q8: Identificar o alimento em falta com que alimentámos os caracóis
$C_A$	“E comida”	“Os frutos têm sementes.”	“Caracol!”	“Já apanhei muitos caracóis.”	✘	-----	✓	-----
$C_B$	-----	“Os frutos têm sementes.”	-----	-----	✓	“Folhas”	✓	-----
$C_C$	-----	-----	-----	“Eles comem.”	✓	-----	✓	-----
$C_D$	-----	“Os frutos têm sementes.”	-----	“Comem cenoura.”	✓	-----	✓	“Batata”
$C_E$	-----	“Os frutos têm sementes.”	“Caracol!”	“Tenho caracóis em casa”	✓	-----	✓	“Batata”
$C_F$	-----	-----	“Caracol!”	“Comem relva”	✓	-----	✓	-----
$C_G$	“Caracóis!”	“Os frutos têm sementes”	“Caracol!”	“Gostam de comer”	✓	-----	✓	“Batata”
$C_H$	“Do baloiço”	“Aprendemos que os frutos têm	“Caracol!”	“Que temos de dar de comer”	✓	“Salada”	✓	“Batata”

		sementes e os outros não têm sementes”						
$C_I$	-----	-----	“Caracol!”	-----	×	-----	✓	-----
$C_J$	“Legumes e fruta”	“As frutas tinham de ser postas numa caixa e os legumes noutra. E a próxima atividade dessa, foi pormos essas coisas (imagens de frutos e legumes) naquela coisa que estava ali (cartolina)”	“Caracol!”	-----	✓	“Cenoura”	✓	“Batata”
$C_K$	-----	“Os frutos têm sementes”	-----	-----	✓	-----	✓	-----
$C_L$	-----	“Os frutos têm sementes.”	“Caracol!”	“Comem alface”	✓	“Curgete”	✓	-----
$C_M$	-----	“As maçãs têm sementes”	-----	-----	✓	-----	✓	-----
$C_N$	“Do escorrega e da comida”	“Os legumes não tinham as sementes lá dentro.”	-----	“Eles dormem”	×	-----	✓	-----

$C_O$	“Legumes”	“Os frutos têm sementes”	“Caracol!”	-----	✓	“Batata”	✓	“Batata”
$C_P$	-----	-----	“Caracol!”	-----	✓	-----	✓	-----
$C_Q$	-----	“Os legumes não têm sementes”	“Caracol!”	“Comem cenoura”	✓	-----	✓	“Batata”
$C_R$	-----	“Os frutos têm sementes.”	“Caracol!”	“Dormem”	✓	“Cenoura”	✓	“Batata”
$C_S$	-----	-----	“Caracol!”	-----	✓	“Alface”	✓	-----
$C_T$	-----	“O tomate tem sementes”	“Caracol!”	-----	✓	“Batata”	✓	“Batata”
$C_U$	-----	“Era uma cartolina verde”	“Caracol!”	“Eu tenho quatro caracóis em casa, que a minha mãe descobriu”	✓	“Cenoura”	✓	“Batata”
$C_V$	-----	-----	“Caracol!”	-----	✓	“Cenoura”	✓	-----
$C_W$	“Fizemos a dos caracóis”	“Tínhamos essas imagens”	“Caracol!”	“Comem comida”	✓	“Alface”	✓	“Batata”
$C_X$	-----	“Os frutos têm sementes.”	“Caracol!”	-----	✗	“Batata”	✓	-----
$C_Z$	-----	“Os legumes não têm sementes.”	“Caracol!”	“Dormem também”	✓	“Alface”	✓	“Batata”

✓ → Acertou    ✗ → Não acertou    ----- → Não respondeu


Apêndice S – Grelha de observação de avaliação de aprendizagens da atividade *O Escorrega*

Crianças	Questões da atividade						
	Q1: Lembram-se da atividade do escorrega?	Q2: Quais foram os objetos que utilizámos para descer a rampa?	Q3: E a borracha era rolante ou não rolante? E porquê?	Q4: A madeira era uma boa base?	Q5: O algodão era uma boa base?	Q6: O berlinde escorregava melhor na madeira ou no algodão?	Q7: E a base de musgami, era boa para escorregar?
$C_A$	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
$C_B$	“Sim!”	Não respondeu	Não respondeu	“Era!”	“Não!”	“Nesse!” (Madeira)	“Eu não sei.”
$C_C$	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
$C_D$	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
$C_E$	“Sim!”	Não respondeu	“Não rola.”	Não respondeu	“Não!”	“Na base de madeira.”	“Não sei se é bom.”
$C_F$	“Sim.”	Não respondeu	Não respondeu	“Era!”	“Não!”	“Na madeira.”	“Não sei.”
$C_G$	“Sim.”	“Berlindes!”	“Não rolante.”	“Era!”	“Não!”	“A base de madeira!”	“Não sei.”
$C_H$	“Sim, eu lembro-me.”	“Bolas e berlindes!”	“Não rola. Era não rolante.”	“Era!”	“Não!”	“Madeira.”	“Não sei.”

$C_I$	“Sim.”	Não respondeu	Não respondeu	“Era!”	“Não!”	“Madeira.”	“Não sei.”
$C_J$	“Sim. Tínhamos as rampas”	“E tínhamos uma borracha!”	“Não rolava, por isso é não rolante!”	“Era!”	“Não!”	“Na de madeira.”	“Não sei.”
$C_K$	Não respondeu	Não respondeu	Não respondeu	“Era!”	“Não!”	“A de madeira!”	“Não sei.”
$C_L$	“Sim!”	Não respondeu	“Não rola.”	“Era!”	“Não!”	“Madeira.”	“Não sei.”
$C_M$	“Sim! “	“E tínhamos carros!”	“Não rolante.”	“Sim.”	“Não!”	“Madeira.”	“Não sei.”
$C_N$	“Sim.”	Não respondeu	Não respondeu	“Não.”	“Não!”		“Não sei.”
$C_O$	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
$C_P$	“Sim.”	“E carros e berlindes e bolas!”	“Não rolava.”	“Era!”	“Não!”	“Madeira!”	“Não sei.”
$C_Q$	“Sim.”	Não respondeu	Não respondeu	“Era!”	“Não!”		“Não sei.”
$C_R$	“Sim.”	“Berlindes!”	“Não rolante, porque não rolava.”	“Sim!”	“Não!”	“A de madeira.”	“Não sei.”
$C_S$	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
$C_T$	“Nós tínhamos visto qual era o objeto que descia mais rápido e o	“Brinquedos e bolas”	“Não rolante, porque era quadrado.”	“Sim, era uma boa base.”	“Não!”	“O de algodão é fofinho e prende o berlinde.”	“Não sei.”

	que descia menos rápido"						
$C_U$	“Sim.”	“E berlindes.”	“Não rolante.”	“Era!”	“Não!”	“A de madeira.”	“Não sei.”
$C_V$	“Sim.”	Não respondeu	Não respondeu	Não respondeu	“Não!”	“Madeira.”	“Não sei.”
$C_W$	“Sim.”	“Berlindes!”	Não respondeu	“Era!”	“Não!”	“Madeira.”	“Não sei.”
$C_X$	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
$C_Z$	“Sim.”	“Berlindes!”	Não respondeu	“Era!”	“Não!”	“A de madeira!”	“Não sei.”

----- → Não esteve presente

 Não respondeu

Apêndice T – Grelha de observação de avaliação das aprendizagens da atividade *O Balancé*

Crianças	Questões da atividade				
	Q1: Onde colocamos o fulcro/a base para o balancé estar equilibrado?	Q2: E se colocássemos o fulcro/a base numa ponta?	Q3: Se pusermos um objeto pesado de um lado e do outro colocarmos algo mais leve, qual dos lados fica mais alto?	Q4: O que é que temos de colocar nos dois lados para que o balancé fique equilibrado?	T1: Encontrar um colega que tenha mais ou menos o mesmo “peso”, para equilibrar o balancé
$C_A$	-----	“Não!”	“Mais pesado!”	-----	✘
$C_B$	-----	-----	“Não sei.”	“Peso.”	✘
$C_C$	-----	-----	“Aquele!” (Para o mais leve)	“O mesmo...”	✘
$C_D$	-----	-----	“O mais leve.”	“O peso.”	✓
$C_E$	“No meio.”	-----	“Mais leve.”	“Peso.”	✓
$C_F$	-----	-----	“O mais leve.”	-----	✓
$C_G$	“No meio.”	“Não dava.”	“Fica o pesado em baixo.”	“Peso.”	✓
$C_H$	“No meio.”	“Ficava para baixo.”	“O mais leve sobe mais alto que o pesado.”	“Peso igual em cada um.”	✓

$C_I$	“No meio.”	-----	“O mais leve.”	“Peso.”	✓
$C_J$	“No meio.”	“Fica a outra parte para baixo.”	“O mais pesado é que baixa.”	“Peso.”	✓
$C_K$	“No meio.”	-----	“O mais leve sobe mais alto.”	“Peso.”	✓
$C_L$	“No meio.”	-----	“O mais leve.”	“Peso.”	✓
$C_M$	“No meio.”	-----	“O mais leve.”	“Peso.”	✓
$C_N$	“No meio.”	“Não fica bem.”	“O mais leve.”	-----	✗
$C_O$	“No meio.”	“Onde está a base, fica para cima.”	“O mais leve sobe mais e fica mais alto.”	“O mesmo peso.”	✓
$C_P$	“No meio.”	-----	“O mais leve.”	“Peso.”	✓
$C_Q$	“No meio.”	-----	“O mais leve.”	“Peso.”	✗
$C_R$	“No meio.”	“Fica assim.” (Realizando a inclinação com as mãos)	“O mais leve fica assim mais alto”	“O mesmo peso.”	✗
$C_S$	“No meio.”	-----	“O leve sobe mais que o pesado, porque o pesado fica para baixo.”	“Peso.”	✗
$C_T$	“No meio.”	“Fica torto.”	“O pesado desce mais.”	“O mesmo peso.”	✓

$C_U$	“No meio.”	-----	“O pesado fica para baixo.”	“Peso.”	✓
$C_V$	-----	-----	-----	-----	✗
$C_W$	“No meio.”	“Vinha para cima.” (a parte onde se coloca o fulcro).	“O mais leve.”	“O mesmo peso.”	✓
$C_X$	“No meio.”	-----	“O mais leve.”	“Peso.”	✗
$C_Z$	“No meio.”	-----	“O mais leve.”	“Peso.”	✓

✓ → Acertou      ✗ → Não acertou      ----- → Não respondeu

**Apêndice U - Desenhos elaborados pelas crianças**

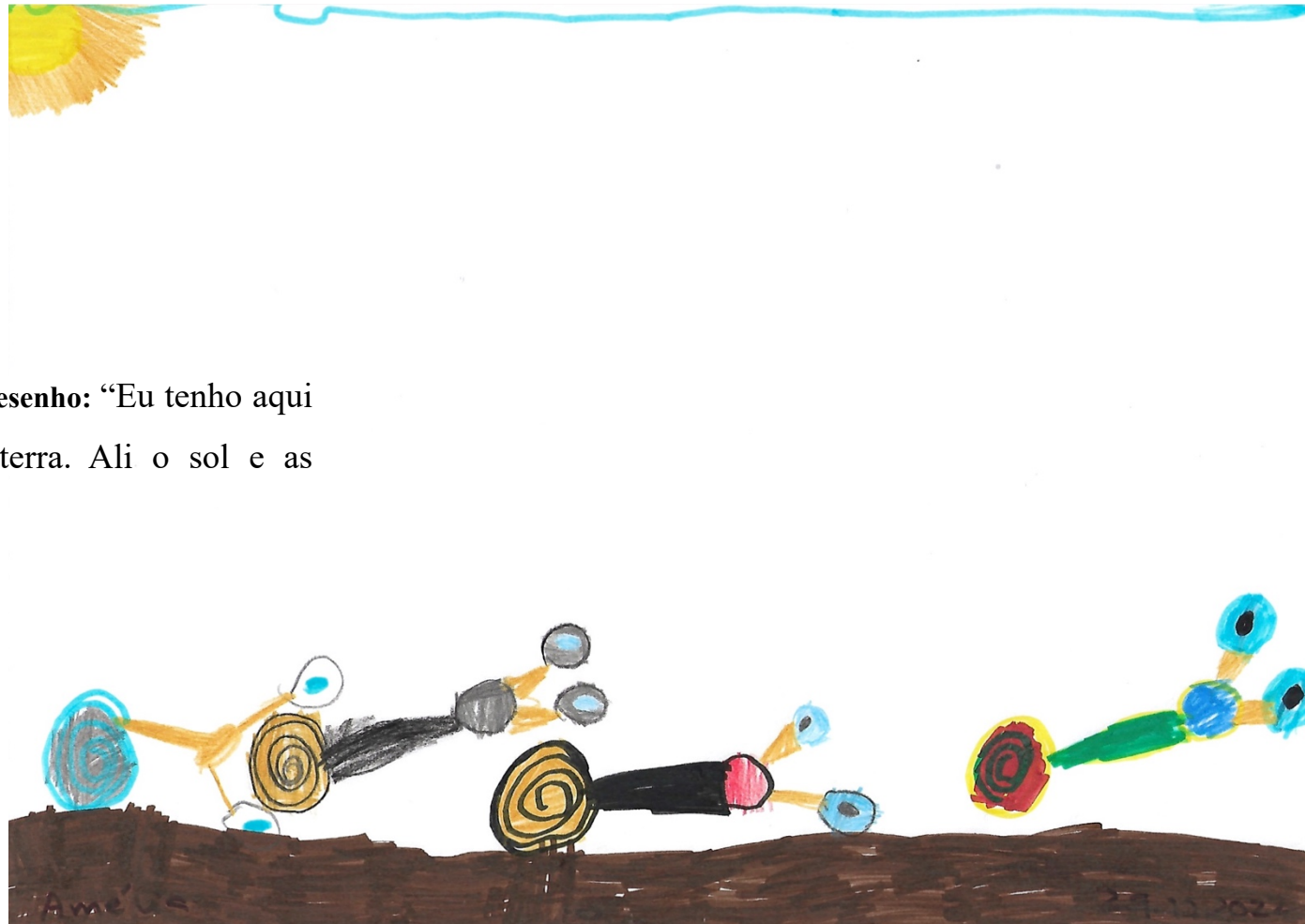
**Criança A**



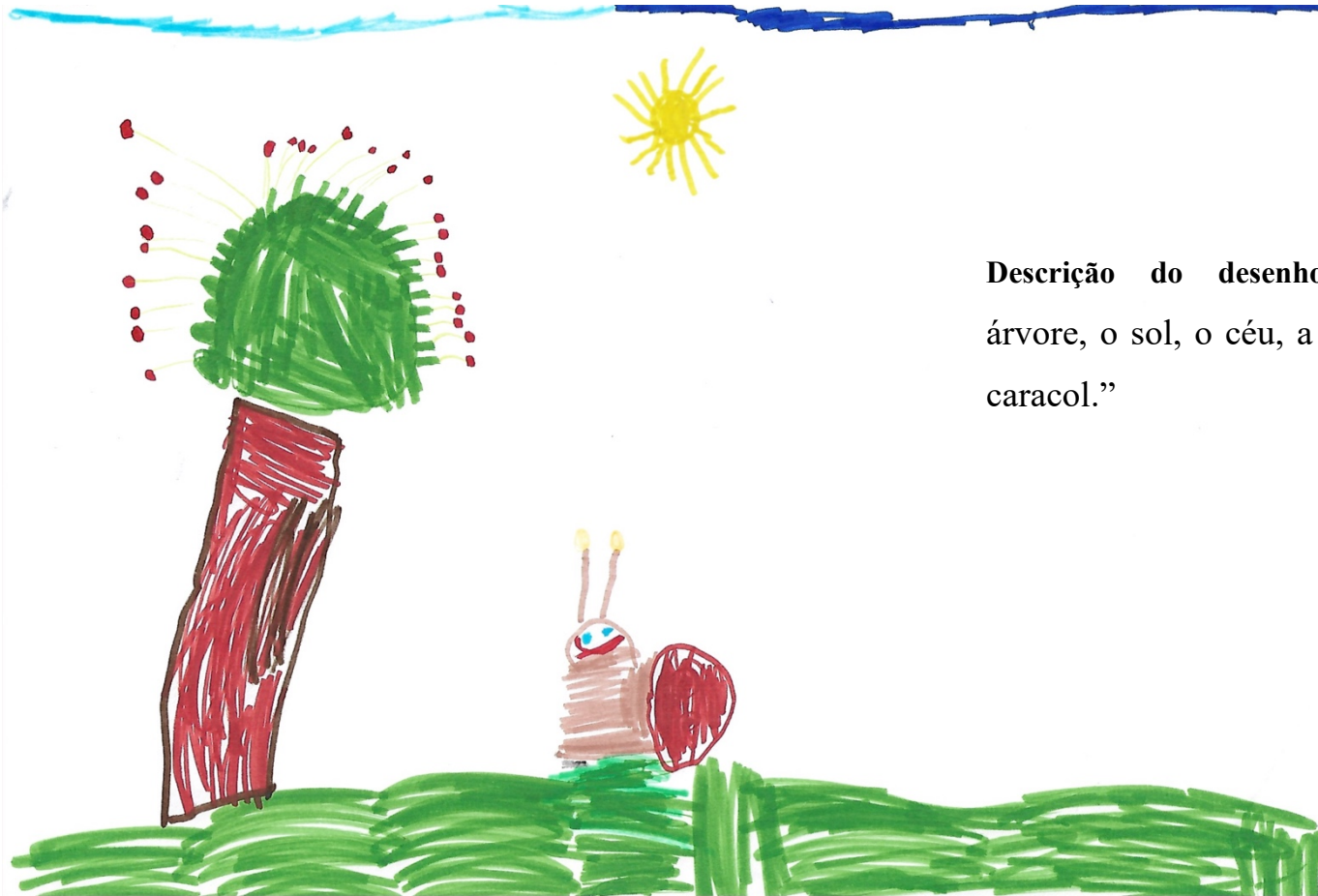
**Descrição do desenho:** “Desenhei um caracol, terra, um céu e falta a relva.”

## Criança B

**Descrição do desenho:** “Eu tenho aqui caracóis, na terra. Ali o sol e as nuvens.”



Criança C



Descrição do desenho: “Uma árvore, o sol, o céu, a relva e o caracol.”

## Criança D

**Descrição do desenho:** “Isto é a terra, os ovos do caracol. Isto é a baba e aqui está a cenoura, que o caracol come.”



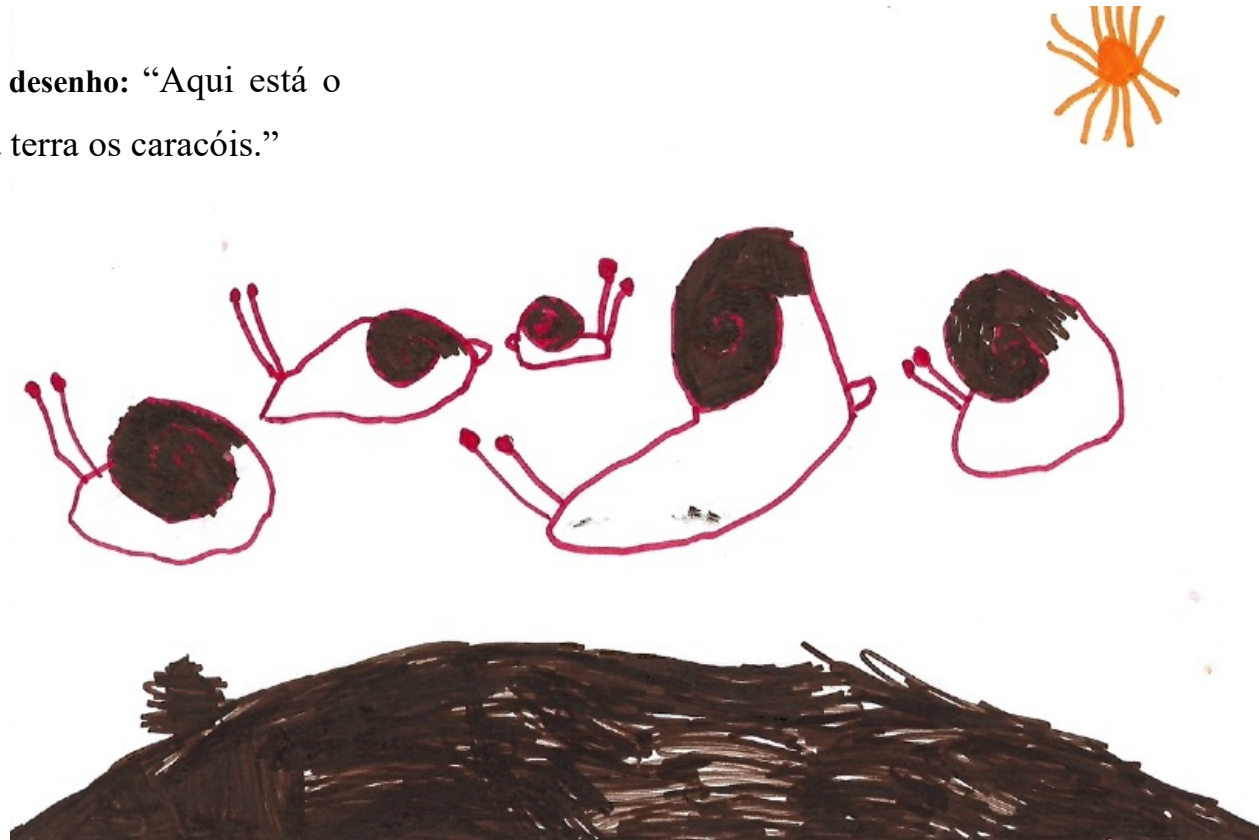
## Criança E

Descrição do desenho: “Aqui é a terra, isto são os caracóis. Isto é a árvore e isto é o sol.”



## Criança F

**Descrição do desenho:** “Aqui está o sol, depois a terra os caracóis.”



Criança G



**Descrição do desenho:** “O Caracol está aqui. Temos os sonhos, o sol e a baba do caracol.”

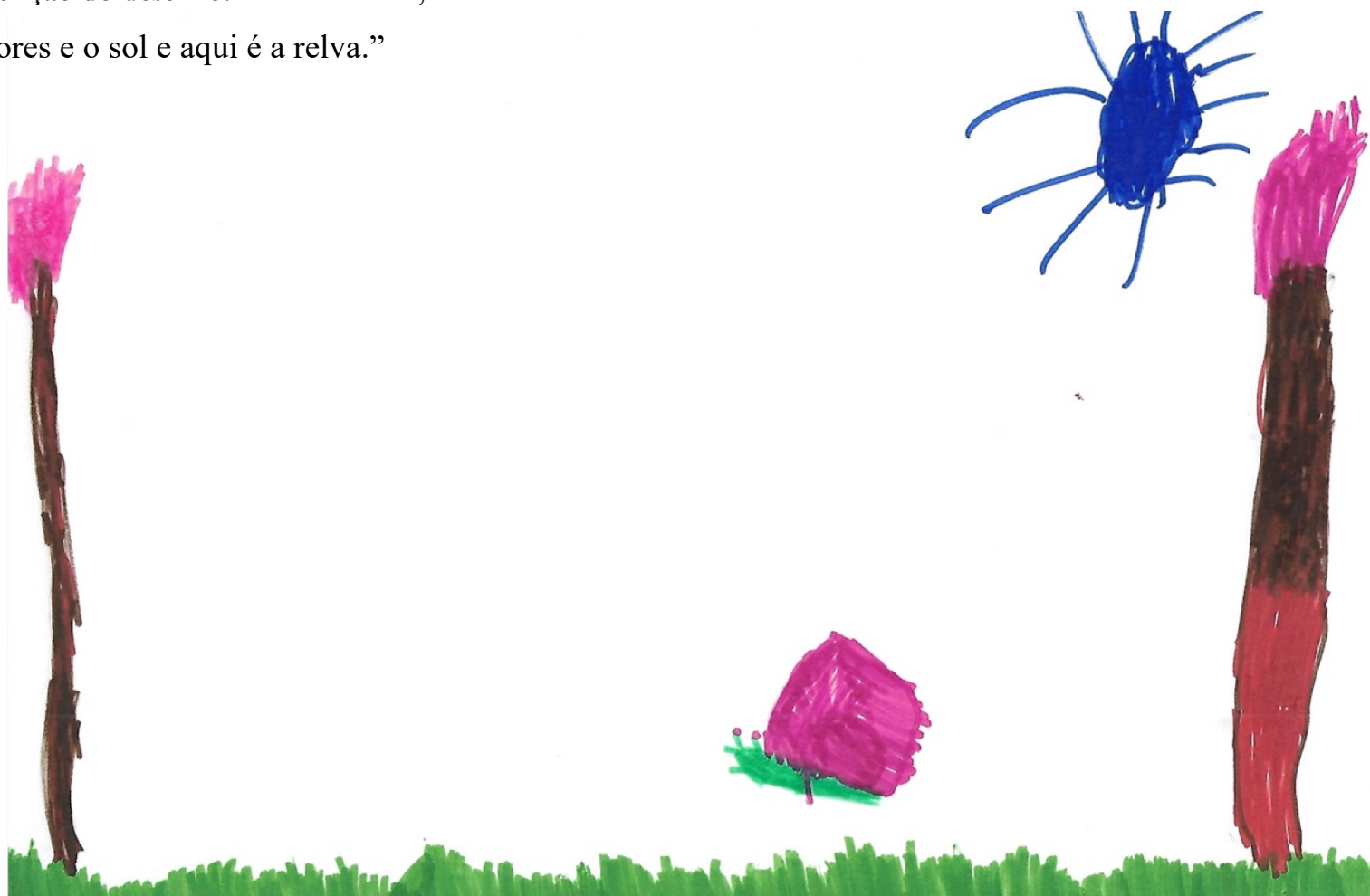
## Criança H

**Descrição do desenho:** “Aqui é a alface. Aqui temos o caracol e aqui o outro caracol. Aqui é a baba. Aqui é a cenoura e depois tem aqui a batata. Estão os ovinhos na terra... A linha é o terrário.”



**Descrição do desenho:** “Um caracol, umas árvores e o sol e aqui é a relva.”

**Criança K**



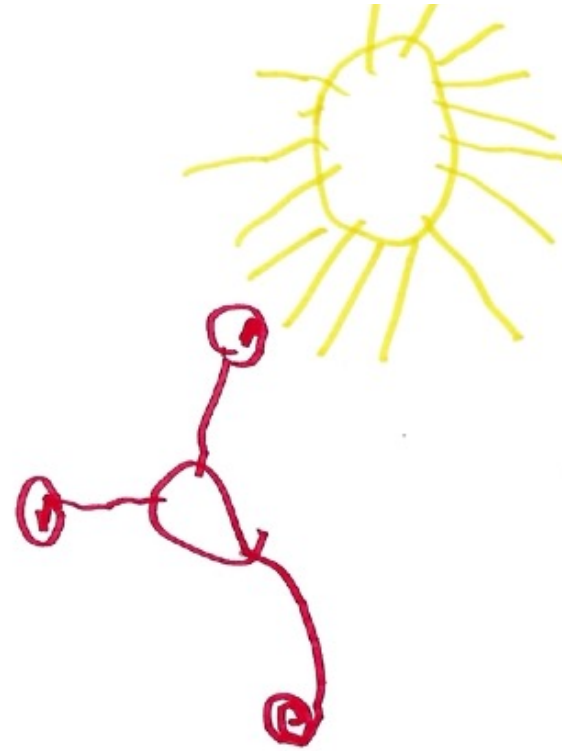
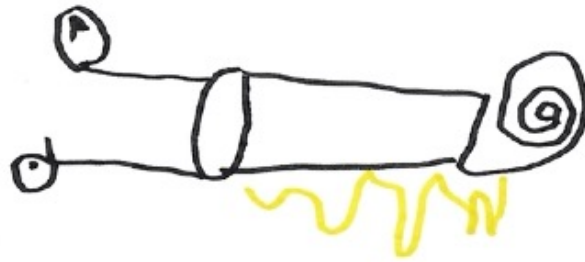
### Criança L



**Descrição do desenho:** “O pai natal. Porque eles estão todos nos Polo Norte. Aqui é uma cenoura, depois tem uma flor e aqui está o caracol. Desenhei aqui uma alface. Aqui uma montanha com neve em cima. Isto é a carapaça... e aqui o boneco de neve. Tem aqui o céu e aqui a relva.”

Criança N

**Descrição do desenho:** “Desenhei um caracol e mais outro caracol e ali um sol. O amarelo é baba.”



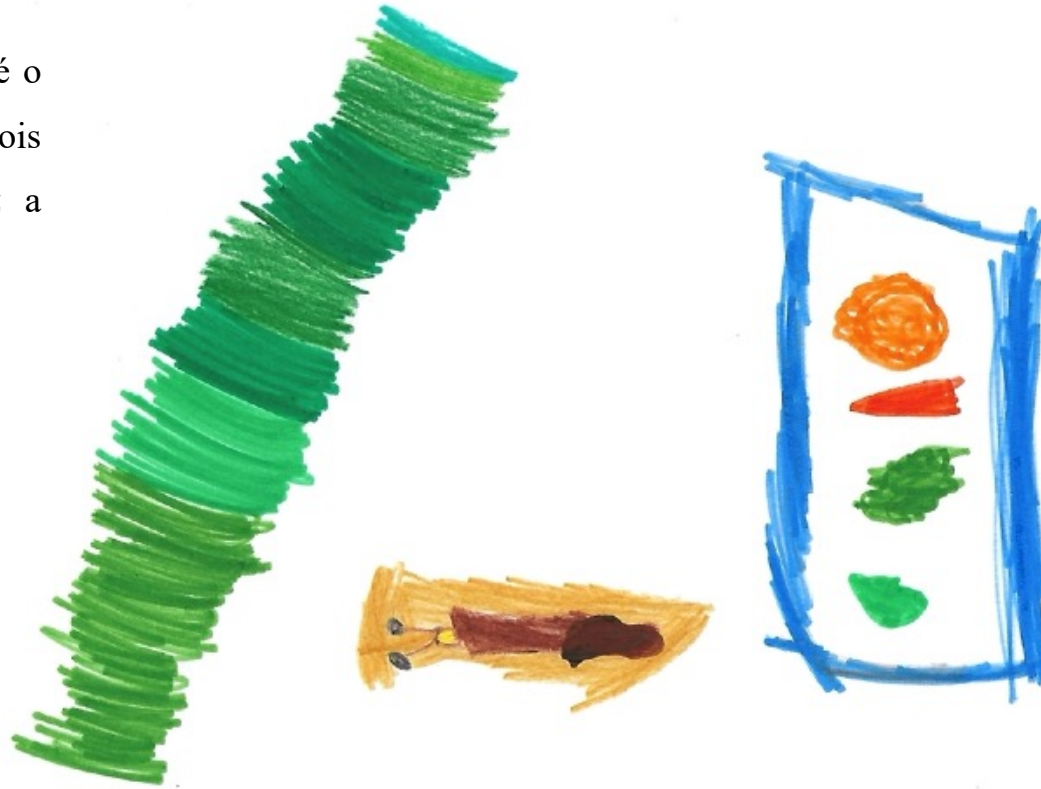
**Criança O**



**Descrição do desenho:** “Desenhei um caracol, a terra, a baba do caracol, um coração e um sol. E a terra é a do terrário.”

## Criança P

**Descrição do desenho:** “O meu desenho é o caracol estava a ir para a relva, mas depois estava quase de noite, então eu fiz a casinha para ele ir jantar.”



## Criança Q



Descrição do desenho: “Desenhei o caracol, a relva e a alface. E aqui é o céu.”



## Criança R

**Descrição do desenho:** “Isto é a baba pegajosa e isto é o ovinho. Aqui está o xixi do caracol. Isto é a terra e isto é o caracol.”



## Criança S



**Descrição do desenho:** “Isto é onde os caracóis estão (o terrário). Aqui são os caracóis no mar. Aqui é um ovo, a terra, o céu e o sol.”

### Criança T

**Descrição do desenho:** “Eu fiz a terra, duas árvores e dois caracóis, mas esqueci-me de fazer os dois olhos. E a terra é do terrário.”

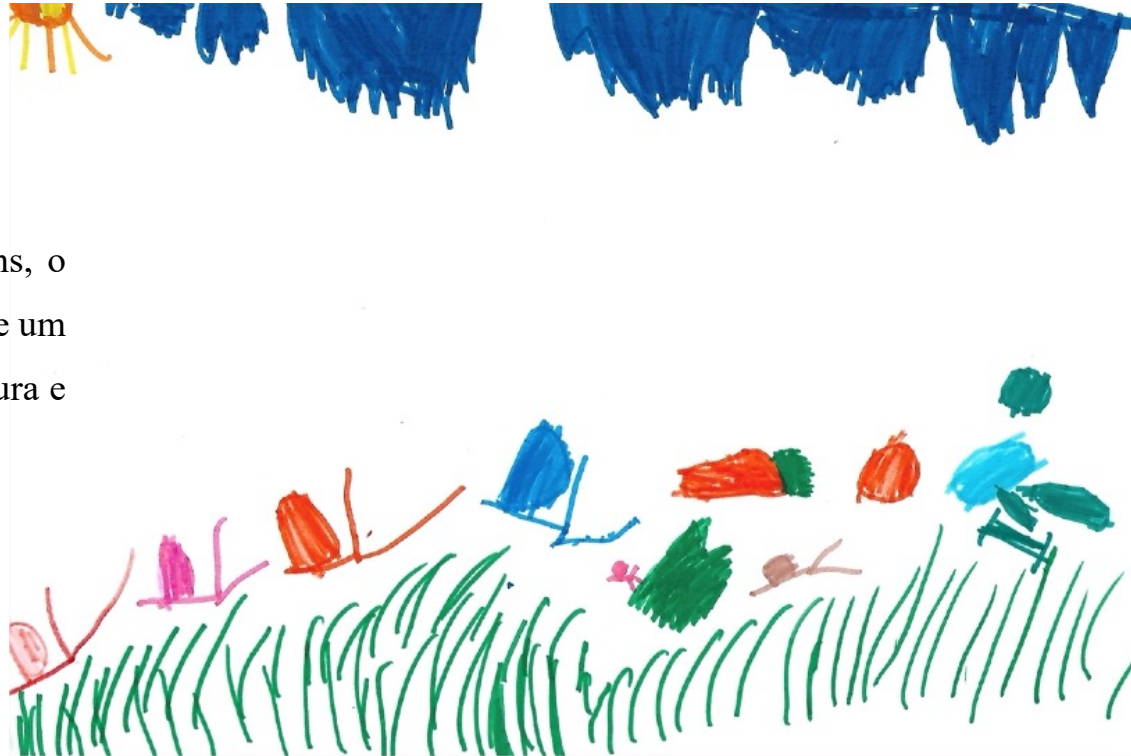


**Criança V**  
**(Criança com NEE)**



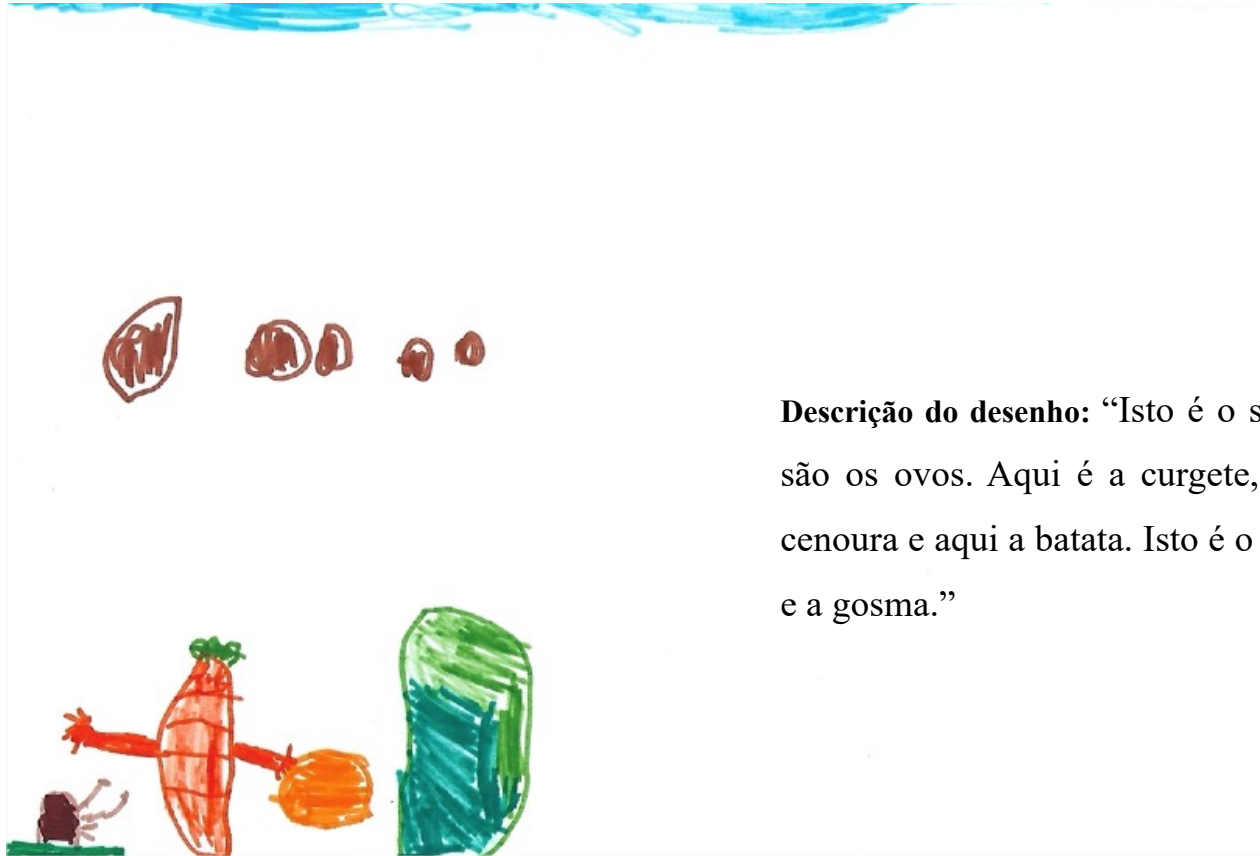
**Descrição do desenho:** “É o  
caracol.”

## Criança W



**Descrição do desenho:** “São nuvens, o sol, a relva, a comida do caracol e um caracol tapado. A comida é cenoura e a alface. O resto são caracóis.”

## Criança Z



**Descrição do desenho:** “Isto é o sol. Isto são os ovos. Aqui é a curgete, aqui a cenoura e aqui a batata. Isto é o caracol e a gosma.”

Apêndice V - Tabela de comparação da atividade fruto ou legumes na intervenção pedagógica e na avaliação de aprendizagens.

Crianças	Análise comparativa entre respostas			
	Intervenção pedagógica		Avaliação de aprendizagens	
	Questionar sobre a diferença entre frutos e legumes	Colocar as imagens nas cartolinas correspondentes	Como é que foi a atividade dos frutos e legumes, e o que aprendemos?	Identificação das imagens: Frutos e legumes
$C_A$	-----	x	“Os frutos têm sementes.”	x
$C_B$	-----	✓	“Os frutos têm sementes”	✓
$C_C$	-----	x	-----	✓
$C_D$	-----	✓	-----	✓
$C_E$	“Os legumes não têm sementes!”	✓	-----	✓
$C_F$	-----	✓	-----	✓
$C_G$	-----	✓	“Os frutos têm sementes”	✓
$C_H$	“O fruto tem sementes e os legumes não!”	✓	“Aprendemos que os frutos têm sementes e os outros não têm sementes”	✓
$C_I$	-----	x	-----	x
$C_J$	“Os frutos têm sementes”	x	“As frutas tinham de ser postas numa caixa e os legumes noutra. E a próxima atividade dessa, foi pormos essas coisas	✓

			(imagens de frutos e legumes) naquela coisa que estava ali (cartolina)”	
$C_K$	-----	✓	“Os frutos têm sementes”	✓
$C_L$	“Os frutos têm sementes”	✓	-----	✓
$C_M$	-----	×	“As maçãs têm sementes”	✓
$C_N$	-----	×	-----	×
$C_O$	“Não tem sementes!”	✓	“Os frutos têm sementes”	✓
$C_P$	-----	×	-----	✓
$C_Q$	-----	×	“Os legumes não têm sementes”	✓
$C_R$	“Os legumes não têm sementes e os frutos têm!”	✓	-----	✓
$C_S$	-----	✓	-----	✓
$C_T$	“Os frutos têm sementes!”	✓	“O tomate tem sementes”	✓
$C_U$	“Os legumes não têm sementes e os frutos sim!”	✓	“Era uma cartolina verde”	✓
$C_V$	-----	✓	-----	✓
$C_W$	“Os frutos têm sementes”	✓	“Tínhamos essas imagens”	✓
$C_X$	-----	×	-----	×
$C_Z$	-----		-----	✓

✓ → Acertou    × → Não acertou    ----- → Não respondeu

**Apêndice W – Tabela de comparação da atividade o caracol na intervenção pedagógica e na avaliação de aprendizagens.**

Crianças	Análise comparativa entre respostas	
	Intervenção pedagógica	Avaliação de aprendizagens
	O que é que ele come?	O que come o caracol?
$C_A$	-----	-----
$C_B$	-----	“Folhas”
$C_C$	-----	-----
$C_D$	“Alface”	-----
$C_E$	“Cenoura”	-----
$C_F$	-----	-----
$C_G$	“Cenoura”	-----
$C_H$	“Salada”	“Salada”
$C_I$	-----	-----
$C_J$	-----	“Cenoura”
$C_K$	“Cenoura”	-----

$C_L$	-----	“Curgete”
$C_M$	“Cenoura”	-----
$C_N$	“Relva”	-----
$C_O$	“Folhas”	“Batata”
$C_P$	“Cenoura e alface”	-----
$C_Q$	-----	-----
$C_R$	“Cenoura”	“Cenoura”
$C_S$	“Relva”	“Alface”
$C_T$	“Alface”	“Batata”
$C_U$	“Cenoura”	“Cenoura”
$C_V$	“Cenoura”	“Cenoura”
$C_W$	“Cenoura e relva”	“Alface”
$C_X$	“Alface”	“Batata”
$C_Z$	“Cebola e batata”	“Alface”

----- → Não respondeu

**Apêndice X – Tabela de comparação da atividade o escorrega na intervenção pedagógica e na avaliação de aprendizagens.**

Crianças	Análise comparativa entre respostas	
	Intervenção pedagógica	Avaliação de aprendizagens
	Qual a superfície que faz com que o berlinde consiga descer mais rápido?	O berlinde escorrega melhor na madeira ou no algodão?
$C_A$	“A lisa”	-----
$C_B$	“A lisa”	“Nesse!” (Madeira)
$C_C$	“A lisa”	-----
$C_D$	“A de algodão não é”	-----
$C_E$	“Madeira”	“Na base de madeira.”
$C_F$	“Esta que já está na rampa”	“Na madeira.”
$C_G$	“A lisa”	“A base de madeira!”
$C_H$	“A lisa”	“Madeira.”
$C_I$	“A lisa”	“Madeira.”
$C_J$	“A lisa”	“Na de madeira.”
$C_K$	“A lisa”	“A de madeira!”

$C_L$	“A lisa”	“Madeira.”
$C_M$	“A lisa”	“Madeira.”
$C_N$	“A lisa”	
$C_O$	“A lisa”	-----
$C_P$	“A lisa”	“Madeira!”
$C_Q$	“A lisa”	
$C_R$	“A madeira deixou deixar rápido”	“A de madeira.”
$C_S$	“A lisa”	-----
$C_T$	“A de madeira, mas a dos paus também deu”	“O de algodão é fofo e prende o berlinda.”
$C_U$	“A lisa”	“A de madeira.”
$C_V$	“A lisa”	“Madeira.”
$C_W$	“A lisa”	“Madeira.”
$C_X$	“A lisa”	-----
$C_Z$	“A lisa”	“A de madeira!”

\*Quando as crianças referem “lisa” estão a indicar a base de madeira.

----- → Não respondeu

Apêndice Y – Tabela de comparação da atividade o balancé na intervenção pedagógica e na avaliação de aprendizagens.

Crianças	Análise comparativa entre respostas			
	Intervenção pedagógica		Avaliação de aprendizagens	
	Em que risca da tábua colocamos o fulcro para que a tábua fique equilibrada?	O que é preciso para equilibrarmos o balancé do nosso espaço exterior?	Onde colocamos o fulcro para o balancé estar equilibrado?	O que é que temos de colocar nos dois lados para que o balancé fique equilibrado?
$C_A$	“No meio!”	“Temos de ter o mesmo tamanho nos dois lados.”	-----	-----
$C_B$	-----	-----	-----	“Peso.”
$C_C$	“No meio.”	“Temos de ter o mesmo tamanho nos dois lados.”	-----	“O mesmo...”
$C_D$	-----	-----	-----	“O peso.”
$C_E$	“No meio.”	“Pomos a mesma medida nas pontas.”	“No meio.”	“Peso.”
$C_F$	“No meio.”	“Tem de ter mesma altura nos dois lados.”	-----	-----
$C_G$	“No meio.”	“Não sei.”	“No meio.”	“Peso.”
$C_H$	“No meio.”	“Tem que ter muita gente nos dois lados.”	“No meio.”	“Peso igual em cada um.”
$C_I$	“No meio.”	“Tem de ter a mesma altura nos dois lados.”	“No meio.”	“Peso.”
$C_J$	“Na risca do meio.”	“A mesma quantidade de coisas e do mesmo tamanho e do mesmo peso.”	“No meio.”	“Peso.”
$C_K$	“Aqui no meio!”	“Tem de ter o mesmo equilíbrio.”	“No meio.”	“Peso.”

$C_L$	“No meio.”	“Uma coisa no meio, em baixo. E o mesmo peso dos dois lados para equilibrar.”	“No meio.”	“Peso.”
$C_M$	“No meio.”	“Ah... uma pessoa que está assim e o outro faz assim...”	“No meio.”	“Peso.”
$C_N$	-----	-----	“No meio.”	-----
$C_O$	“No meio.”	“O peso!”	“No meio.”	“O mesmo peso.”
$C_P$	“No meio.”	“Hm... Tem de ter uma coisa leve e uma coisa pesada.”	“No meio.”	“Peso.”
$C_Q$	“No copo.”	“Tem de ter duas coisas para balançar.”	“No meio.”	“Peso.”
$C_R$	“No meio.”	“É preciso uma coisa no meio e ter o mesmo peso nos dois lados.”	“No meio.”	“O mesmo peso.”
$C_S$	“No meio.”	“Temos de pôr o mesmo equilíbrio.”	“No meio.”	“Peso.”
$C_T$	“No meio.”	“Temos de ter o mesmo equilíbrio.”	“No meio.”	“O mesmo peso.”
$C_U$	“No meio.”	“O mesmo peso.”	“No meio.”	“Peso.”
$C_V$	“Não sei.”	-----	-----	-----
$C_W$	-----	-----	“No meio.”	“O mesmo peso.”
$C_X$	“No meio!”	“O mesmo peso.”	“No meio.”	“Peso.”
$C_Z$	“No meio.”	“Duas pessoas do mesmo tamanho.”	“No meio.”	“Peso.”

----- → Não respondeu