

Fevereiro 2026

MESTRADO EM EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR

---

# Geografia da Infância- A importância dos Biorresíduos no contexto da sustentabilidade

---

RELATÓRIO DE ESTÁGIO APRESENTADO À  
ESCOLA SUPERIOR DE EDUCAÇÃO DE PAULA FRASSINETTI  
PARA A OBTENÇÃO DE  
GRAU DE MESTRE EM EDUCAÇÃO PRÉ-ESCOLAR

DE

RODE MIRIAM DA SILVA BUENO DE CAMPOS

**ORIENTAÇÃO**

Doutor Vitor Patricio Rodrigues Ribeiro



PAULA  
FRASSINETTI



PAULA **FRASSINETTI**  
Escola Superior de Educação

Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti

Mestrado em Educação Pré-Escolar

# Geografia da infância

A importância dos Biorresíduos no contexto da  
sustentabilidade

Elaborado por: Rode Miriam da Silva Bueno de Campos

Sob orientação de: Doutor Vítor Patrício Rodrigues Ribeiro

Porto

2026

## **AGRADECIMENTOS**

A realização da presente dissertação só foi possível graças ao apoio, incentivo e contributo de várias pessoas, a quem expresso o meu sincero agradecimento.

Em primeiro lugar, agradeço ao meu orientador, Doutor Vítor Patrício Rodrigues Ribeiro, pela disponibilidade, acompanhamento, orientação científica e contributos críticos ao longo de todo o percurso de investigação. A sua partilha de conhecimentos, rigor académico e apoio foram fundamentais para a concretização deste trabalho.

À minha família, deixo um agradecimento profundo pelo apoio incondicional, compreensão e incentivo constantes ao longo deste percurso académico. O seu apoio emocional e a confiança demonstrada foram essenciais para ultrapassar os desafios e manter a motivação necessária até à conclusão desta etapa.

Aos meus amigos, agradeço pela presença, pelas palavras de encorajamento e pela paciência nos momentos mais exigentes deste percurso. O vosso apoio e compreensão foram determinantes para tornar este processo mais leve e significativo.

A todos, o meu sincero obrigada.

## **RESUMO**

A Geografia é uma ciência que estuda os fenômenos físicos, biológicos e humanos localizados à superfície do globo terrestre e a distribuição destes à superfície da Terra. Neste contexto, em termos de educação, a Geografia na infância é uma área que investiga o papel da Geografia no desenvolvimento das crianças. Embora se reconheça a relevância das primeiras idades para a construção do conhecimento sobre o meio ambiente em que vivemos, observa-se uma lacuna significativa de estudos empíricos sobre a Geografia na infância, especialmente no contexto científico português. Ao longo desta dissertação, pretendo dar alguns contributos à educação geográfica pois acredito que é uma área fundamental para a formação de cidadãos mais informados e capazes de interagir de forma consciente e eficaz com o espaço no qual estão inseridos.

Na sociedade contemporânea, tanto a Geografia como as crianças destacam-se pela tendência natural de questionar, motivadas pela curiosidade sobre o mundo ao seu redor. No entanto, essas questões nem sempre se traduzem em conhecimento efetivo. Na educação, os desafios colocados pelo desenvolvimento sustentável são enormes e transversais, particularmente na educação pré-escolar onde a Geografia na infância tem estado claramente ausente.

Neste contexto, a presente dissertação centra-se na temática dos biorresíduos, pouco explorada em jardim de infância, apesar da sua relevância ambiental, social e educativa. Na educação pré-escolar, a abordagem aos resíduos é muitas vezes pontual. Apesar de fazerem parte do quotidiano das crianças, os biorresíduos são frequentemente desvalorizados ou omitidos, devido à falta de conhecimento ou segurança dos profissionais. Quando não surgem espontaneamente dos interesses das crianças, raramente são explorados, reforçando a importância do papel ativo do educador na introdução de temáticas ambientalmente relevantes, promovendo uma educação geográfica consciente, crítica e sustentável desde a infância.

### **Palavras-chave:**

Geografia, Geografia na Infância, Educação, Biorresíduos, Sustentabilidade.

## **ABSTRACT**

Geography is a science that studies the physical, biological, and human phenomena located on the Earth's surface and their distribution across the Earth's surface. In this context, in terms of education, the geography of childhood is an area that investigates the role of Geography in children's development. Although the relevance of early childhood for the construction of knowledge about the environment in which we live is recognized, there is a significant gap in empirical studies on Geography in childhood, especially in the Portuguese scientific context. Throughout this dissertation, I intend to make some contributions to geographical education because i believe it is a fundamental area for the formation of more informed citizens capable of interacting consciously and effectively with the space in which they are inserted.

In contemporary society, both Geography and children stand out for their natural tendency to question, motivated by curiosity about the world around them. However, these questions do not always translate into effective knowledge. In this context, this dissertation focuses on the topic of bio-waste, which is rarely explored in kindergarten despite its environmental, social, and educational relevance. In early childhood education, the approach to waste is often sporadic. Although bio-waste is part of children's daily lives, it is frequently undervalued or omitted due to a lack of knowledge or confidence on the part of professionals. When it does not arise spontaneously from children's interests, it is rarely explored, reinforcing the importance of the educator's active role in introducing environmentally relevant themes, promoting a conscious, critical, and sustainable geographical education from childhood.

### **Keywords:**

Geography, Children´s Geography, Education, Bio recycle.

## **LISTA DE ACRONIMOS E SIGLAS**

WCS- World Conservation Strategy

UNFCCC- United Nations Framework Convention on Climate Change

CBD- Convention on Biological Diversity

MDGs- Millennium Development Goals

OCEPE- Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar

APA- Agência Portuguesa do Ambiente

ENEA- Estratégia Nacional de Educação Ambiental

ONG- Organização Não Governamental

## ÍNDICE GERAL

AGRADECIMENTOS .....	I
RESUMO.....	II
ABSTRACT .....	III
LISTA DE ACRONIMOS E SIGLAS .....	IV
MOTIVAÇÃO .....	X
<b>Capítulo 1 .....</b>	<b>1</b>
INTRODUÇÃO .....	1
1. A geografia na Educação Pré-Escolar .....	5
1.1 A geografia no contexto das OCEPE .....	5
1.2 A Educação Ambiental na Geografia da Infância: A pertinência dos Biorresíduos.....	6
1.3 Ambiente e Sustentabilidade em contexto de pré-escolar .....	12
1.4 O papel do educador .....	19
1.5 A educação ambiental em ambiente pré-escolar: Uma análise bibliométrica.....	20
1.6 Contexto Metodológico .....	20
1.7 Os principais resultados sobre Desenvolvimento Sustentável e Educação Pré-Escolar.....	21
<b>Capítulo 2 .....</b>	<b>25</b>
2. Procedimentos metodológicos adotados e enquadramento do caso em estudo .....	25
2.1 Introdução .....	25
2.2 Metodologia de Projetos .....	26
2.2.1 Desenvolvimento do projeto.....	28
2.3 Método de Investigação Quantitativo .....	31
2.3.1 Inquérito por questionário.....	32
2.3.2 Observação direta .....	33

<b>Capítulo 3 .....</b>	<b>35</b>
3. O conhecimento dos pais e das crianças sobre Biorresíduos.....	35
3.1 A percepção dos pais no meio urbano.....	35
3.2 O conhecimento das crianças sobre Biorresíduos numa escola localizada em meio rural.....	42
3.3 A percepção dos pais no meio urbano.....	46
3.4 O conhecimento das crianças sobre Biorresíduos numa escola localizada em meio urbano .....	53
Conclusão .....	56
Bibliografia.....	60
Sitografia.....	62

## **ÍNDICE DE TABELAS**

<b>Tabela 1- Avaliação dos conhecimentos das crianças de 3 anos acerca dos contentores</b> .....	<b>44</b>
<b>Tabela 2- Avaliação dos conhecimentos das crianças de 4 anos acerca dos contentores</b> .....	<b>44</b>
<b>Tabela 3- Avaliação dos conhecimentos das crianças de 5 e 6 anos acerca dos contentores</b> .....	<b>45</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1- Recolha seletiva de biorresíduos em Viana do Castelo entre 2002 e 2017</b>	<b>9</b>
<b>Figura 2- Fotografia de um exemplo da recolha seletiva de biorresíduos em Viana do Castelo .....</b>	<b>10</b>
<b>Figura 3- Os 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável .....</b>	<b>13</b>
<b>Figura 4- Eventos mais relevantes sobre o desenvolvimento Sustentável, desde 1972 .....</b>	<b>14</b>
<b>Figura 5- Caracterização física média dos Resíduos Urbanos produzidos no Continente em 2023. ....</b>	<b>18</b>
<b>Figura 6- Número de publicações sobre kindergarten OR preschool AND sustainable AND development por autor.....</b>	<b>21</b>
<b>Figura 7- Número de publicações sobre kindergarten OR preschool AND sustainable AND development por país .....</b>	<b>22</b>
<b>Figura 8- Número de publicações sobre kindergarten OR preschool AND sustainable AND development por área de estudo .....</b>	<b>23</b>
<b>Figura 9- Número de publicações sobre kindergarten OR preschool AND sustainable AND development por ano.....</b>	<b>24</b>
<b>Figura 10- Esquema conceptual do modelo ADDIE.....</b>	<b>27</b>
<b>Figura 11- Género dos encarregados de educação inquiridos .....</b>	<b>36</b>
<b>Figura 12- Idade dos encarregados de educação inquiridos.....</b>	<b>36</b>
<b>Figura 13- Nível de escolaridade dos encarregados de educação.....</b>	<b>37</b>
<b>Figura 14- Local de residência dos encarregados de educação, por tipo de ambiente, rural, de transição ou urbano.....</b>	<b>37</b>
<b>Figura 15- Proximidade de contentores de lixo dos encarregados de educação .....</b>	<b>38</b>
<b>Figura 16- Hábitos de separação de resíduos doméstico dos encarregados de educação .....</b>	<b>38</b>
<b>Figura 17- Fatores que impedem a separação integral dos resíduos por parte dos Enc. de Educação.....</b>	<b>39</b>

<b>Figura 18- Nível de conhecimento dos encarregados de educação sobre os diferentes ecopontos .....</b>	<b>39</b>
<b>Figura 19- Nível de conhecimento dos encarregados de educação sobre a utilização do Ecoponto Amarelo .....</b>	<b>40</b>
<b>Figura 20- Nível de conhecimento dos encarregados de educação sobre a utilização do Ecoponto Azul.....</b>	<b>40</b>
<b>Figura 21-Hábitos de separação de Resíduos Orgânicos .....</b>	<b>41</b>
<b>Figura 22- Destino final dos resíduos orgânicos .....</b>	<b>41</b>
<b>Figura 23- Género das crianças inquiridos .....</b>	<b>43</b>
<b>Figura 24- Reconhecimento e identificação dos contentores de lixo.....</b>	<b>45</b>
<b>Figura 25- Género dos encarregados de educação inquiridos.....</b>	<b>47</b>
<b>Figura 26- Idade dos encarregados de educação inquiridos.....</b>	<b>47</b>
<b>Figura 27- Nível de escolaridade dos encarregados de educação.....</b>	<b>48</b>
<b>Figura 28- Proximidade de contentores de lixo dos encarregados de educação .....</b>	<b>48</b>
<b>Figura 29- Hábitos de separação de resíduos doméstico dos encarregados de educação .....</b>	<b>49</b>
<b>Figura 30- Motivos para não realizar a separação de resíduos.....</b>	<b>50</b>
<b>Figura 31- Grau de incentivo familiar para a separação de resíduos.....</b>	<b>51</b>
<b>Figura 32-Nível de conhecimento dos encarregados de educação sobre os diferentes ecopontos .....</b>	<b>51</b>
<b>Figura 33-Hábitos de separação de resíduos orgânicos .....</b>	<b>52</b>
<b>Figura 34- Destino final dos Resíduos Orgânicos .....</b>	<b>53</b>

## MOTIVAÇÃO

A escolha do tema dos biorresíduos em idade pré-escolar surgiu da necessidade de refletir sobre a integração da educação ambiental nos primeiros anos. Ao longo da minha prática educativa, observei que, muitas vezes, os projetos e atividades desenvolvidos com as crianças partem sobretudo dos seus interesses imediatos ou de temas com os quais o educador se sente mais confortável, podendo deixar de lado outras áreas igualmente importantes para o seu desenvolvimento.

Embora os interesses das crianças devam ser valorizados, considero que é também responsabilidade do educador identificar as suas necessidades e promover aprendizagens significativas. A consciência ambiental é uma dessas necessidades, uma vez que as crianças contactam diariamente com resíduos e, nem sempre, compreendem o seu impacto ou o facto de estes poderem ter uma nova vida através da reutilização e da separação adequada.

Deste modo, abordar o tema dos biorresíduos em contexto pré-escolar permite sensibilizar as crianças para práticas mais sustentáveis e contribuir para a construção de atitudes de respeito e responsabilidade pelo ambiente, desde a infância. Este é um propósito ainda muito pouco explorado, apesar da comissão europeia e as entidades portuguesas terem metas muito apertadas e ambiciosas para alcançar. A educação é claramente um meio fundamental para alcançar essas metas e esta investigação é o primeiro ensaio realizado em Portugal.

# CAPÍTULO 1

## INTRODUÇÃO

A infância é uma fase fundamental na construção das bases cognitivas e afetivas de um indivíduo, e é durante este período que se estabelecem as primeiras percepções do mundo. A geografia, enquanto ciência que estuda as relações entre os seres humanos e o seu ambiente físico e social, desempenha um papel essencial na formação da visão do mundo das crianças. Ensinar geografia na infância não é apenas dar a conhecer os países e os continentes, mas também compreender dinâmicas espaciais, interações entre os seres humanos e a natureza, além das questões ambientais que moldam o nosso dia a dia.

A prática do ensino geográfico deve, portanto, ser diversificada e envolver diferentes recursos e estratégias. Em vez de uma abordagem tradicional, centrada em conteúdos mais abstratos, pode-se recorrer a métodos mais sensoriais e lúdicos que permitem às crianças explorar o espaço de maneira mais prática e direta. A utilização de materiais didáticos como mapas, globos, recursos digitais e jogos oferece às crianças uma forma concreta de entenderem conceitos espaciais mais complexos, enquanto favorece a sua imaginação e criatividade.

Em Portugal, o estudo da geografia enquanto ciência autónoma é inserido a partir do 3º ciclo do Ensino Básico. Porém acredito que esta ciência possa ser introduzida logo no pré-escolar. É nessa fase que as crianças começam a explorar o seu espaço, a aprender a localizar-se e a interagir com o ambiente de forma significativa. Ao integrar questões ambientais e sustentáveis desde cedo, podemos ajudá-las a desenvolver uma compreensão mais profunda e responsável sobre o mundo em que vivem.

Assim sendo, pretendo desenvolver um estudo que se centre na importância dos biorresíduos na Educação Pré-Escolar, enquanto tema relevante para o conhecimento do mundo. Este tema oferece uma excelente oportunidade para introduzir às crianças conceitos de sustentabilidade, ciclo de vida dos materiais e a importância da preservação ambiental. Ao abordar este tema no contexto da Geografia, é possível sensibilizar as crianças para a importância de práticas ecológicas e para a interdependência entre os seres humanos e o ambiente natural, desenvolvendo a sua consciência ambiental desde os primeiros anos de vida.

A presente investigação tem como ponto de partida a seguinte questão central: Qual é o conhecimento das crianças em idade pré-escolar e dos pais sobre os Biorresíduos? A partir dessa pergunta, pretendo aprofundar o tema, identificando possíveis dúvidas acerca do tema e avaliar os conteúdos relacionados à gestão dos Biorresíduos.

Com base nesta questão de partida estabelecemos os seguintes objetivos:

- Explorar o conceito de Biorresíduos, compreendendo a sua definição e características;
- Refletir sobre os benefícios que a separação dos Biorresíduos trazem para o planeta, tais como a redução do impacto ambiental, a conservação dos recursos naturais e a promoção da sustentabilidade;
- Investigar o ciclo dos Biorresíduos, desde a sua produção até ao tratamento e destino final, destacando as práticas adequadas de gestão;
- Promover a consciencialização ambiental em crianças do pré-escolar, por meio de estratégias pedagógicas que estimulem a prevenção ambiental e o cuidado com o planeta;
- Demonstrar a importância de inserir o tema dos Biorresíduos no currículo escolar das primeiras etapas da educação básica, com o intuito de ampliar a compreensão dos alunos sobre o espaço ambiental e as interações ecológicas, contribuindo para a formação de cidadãos críticos, conscientes e responsáveis.

Para alcançar estes objetivos optamos por utilizar a observação direta, nas crianças de uma escola localizada em meio rural e a metodologia de projeto num meio urbano com o intuito de estudar o grupo-alvo de duas salas mistas em meios diferentes. Para este efeito foi implementado um projeto de sala designada “O lixo”. A investigação apresenta um carácter qualitativo e quantitativo e no que diz respeito à recolha de informação e de dados através de um inquérito por questionário.

Para alcançar os objetivos definidos, optámos por uma abordagem metodológica que integrou a observação direta e a metodologia de projeto, aplicadas em contextos educativos distintos. O estudo foi desenvolvido em contexto de jardim de infância, em duas salas mistas, uma inserida em meio rural e outra em meio urbano. No contexto rural, recorreu-se exclusivamente à observação direta, com o intuito de compreender as práticas e os conhecimentos existentes relativamente aos biorresíduos. Já no contexto urbano,

para além da observação direta, foi implementada a metodologia de projeto, pelo facto de as crianças não apresentarem experiências prévias relacionadas com a consciência ambiental, sustentabilidade ou gestão de resíduos. Esta ausência com a temática justificou a necessidade de uma intervenção pedagógica estruturada, que permitisse às crianças construir conhecimento de forma progressiva, significativa e participada. O projeto de sala teve início com a formulação de uma questão orientadora “Para onde vai o lixo da nossa sala?” que funcionou como ponto de partida para a exploração do tema dos biorresíduos, promovendo a curiosidade, o questionamento e a participação ativa das crianças ao longo do processo de aprendizagem.

A investigação assume um carácter qualitativo e quantitativo, recorrendo, no que respeita à recolha de dados, à observação direta e à aplicação de um questionário aos encarregados de educação, com o objetivo de analisar os seus conhecimentos sobre a separação dos resíduos, vulgo “reciclagem”, com especial enfoque nos biorresíduos.

Dessa forma, a investigação pretende fornecer dados teóricos e práticos que possam apoiar educadores e na implementação de conteúdos relacionados à sustentabilidade e à gestão dos Biorresíduos desde a infância, fomentando uma cultura ambiental responsável.

A metodologia de trabalho de projeto é uma temática bastante importante nos tempos atuais, pois esta destaca-se por defender um currículo baseado e integrado numa visão de aprendizagens coerente, democrático e centrada nos alunos (Silva, C. 2022).

O trabalho de projeto na Educação Pré-Escolar é uma metodologia que promove a aprendizagem ativa e a exploração autónoma dos conhecimentos, sendo uma ferramenta valiosa para o desenvolvimento integral da criança. Ao contrário de abordagens mais tradicionais, em que o ensino se baseia na transmissão direta de conteúdos, o trabalho de projeto coloca a criança no centro do processo de aprendizagem, permitindo-lhe explorar e investigar temas de seu interesse de forma profunda e significativa.

Este relatório encontra-se dividido em duas partes fundamentais. Na primeira parte, serão apresentados os conceitos que sustentam a abordagem ao tema dos Biorresíduos na Educação Pré-Escolar, valorizando a importância deste tema no contexto educativo.

A segunda parte, de cariz mais empírico, será dedicada à análise dos dados recolhidos, resultantes da aplicação de inquéritos por questionário e de observação, com o objetivo de compreender as práticas existentes e as perceções dos intervenientes relativamente à gestão e recolha dos Biorresíduos

## **1. A geografia na Educação Pré-Escolar**

### **1.1 A geografia no contexto das OCEPE**

A geografia não precisa de ser aplicada apenas quando se inicia o ensino básico, ela pode e deve ser integrada já na Educação Pré-Escolar. Os primeiros anos de vida são fundamentais para o desenvolvimento das aprendizagens, mas também para a construção de atitudes e valores que serão determinantes para as aprendizagens futuras. Este período inicial deve ser encarado como um processo contínuo, que começa desde o nascimento e prolonga-se até à idade adulta. Assim, é crucial que os conhecimentos adquiridos nas etapas iniciais estejam alinhados com os saberes posteriores, para garantir uma transição significativa para o ensino básico, onde a criança poderá aprofundar e consolidar as suas aprendizagens.

Na Educação Pré-Escolar, a criança já possui algumas ideias sobre o mundo que a rodeia. Ela já tem noções sobre o ambiente, a sua organização, e as interações sociais e naturais que experienciou no seu quotidiano. A criança começa também a perceber como se utilizam objetos, instrumentos e máquinas no seu dia a dia. Esta capacidade de aprender sobre o mundo à sua volta está intimamente ligada à sua curiosidade natural e ao desejo de compreender o porquê das coisas. Neste contexto, a Geografia surge como uma ferramenta essencial para canalizar e expandir esta curiosidade, proporcionando à criança uma oportunidade de explorar e questionar o mundo que a rodeia.

A área do “Conhecimento do Mundo”, definida nas Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar (OCEPE), é precisamente o espaço ideal para a introdução da Geografia. A criança, com a sua capacidade instintiva, tem o desejo de saber e compreender os fenómenos naturais e sociais, e é nesta fase que se começa a fomentar a capacidade de observar, relacionar e comunicar aquilo que já conhece com novas situações. Através de atividades que envolvem a exploração do espaço físico, as crianças desenvolvem noções iniciais de localização, direção, distância e de como os seres humanos interagem com o espaço à sua volta.

A Geografia não se limita apenas ao estudo do espaço físico, mas também à compreensão das diferentes formas de organização humana e dos diversos modos de vida. A exploração de diversidade natural e cultural nas suas primeiras aprendizagens permite que a criança perceba o mundo de forma mais ampla, desenvolvendo empatia e respeito pelas diferenças. Através de experiências simples, como observar as estações do ano,

identificar diferentes tipos de paisagem ou conhecer diferentes culturas, as crianças começam a formar a base do seu entendimento sobre o ambiente e o impacto das ações humanas.

A inserção da Geografia na Educação Pré-Escolar, além de fornecer ferramentas cognitivas para a criança, também favorece a construção de valores sustentáveis. Através do contacto com conceitos relacionados com a educação ambiental, as crianças começam a compreender a importância entre o ser humano e a natureza.

## 1.2 A Educação Ambiental na Geografia da Infância: A pertinência dos Biorresíduos

*A recolha dedicada de biorresíduos e a sua valorização é dos mais importantes e disruptivos passos em matéria de gestão de resíduos desde o encerramento das lixeiras, no final do século passado.*

*Secretaria de Estado do Ambiente, (2020).*

Em 2020, cada cidadão português gerou, em média, 512kg de resíduos urbanos, sendo que 36,9% desse total correspondia a biorresíduos. Os biorresíduos são uma temática prioritária na política ambiental europeia e nacional, devendo integrar toda a comunidade, com o objetivo de diminuir a quantidade de resíduos e, por conseguinte, os impactos negativos no meio ambiente e na saúde pública. A valorização dos biorresíduos oferece uma oportunidade para a produção de recursos, como, por exemplo para a produção de composto fertilizante para plantas (Câmara Municipal do Alandroal, 2025).

Os biorresíduos são resíduos orgânicos, e por isso biodegradáveis de jardins e parques, os resíduos alimentares das habitações, dos escritórios, dos restaurantes, das cantinas, das unidades de catering e retalho e os resíduos similares das unidades de transformação de alimentos (Agência Portuguesa do Ambiente, 2025).

Os biorresíduos fazem parte do nosso cotidiano, e uma grande parte da população ainda deposita nos contentores indiferenciados os restos de comida e os resíduos verdes. Segundo Agência Portuguesa do Ambiente, compõem, em média, quase 37% dos resíduos colocados nos indiferenciados “lixo comum”.

De acordo com a APA, os biorresíduos têm como objetivo:

- Assegurar a transição para a recolha seletiva de biorresíduos e a utilização da capacidade instalada de compostagem e de digestão anaeróbia, substituindo-se progressivamente as origens de recolha indiferenciada;
- Incentivar a utilização do composto gerado a partir da valorização dos biorresíduos;
- Promover a instalação de equipamentos que possibilitem a recuperação do biogás proveniente das instalações de digestão anaeróbia.

O salto quantitativo e qualitativo exigido pela recolha seletiva de biorresíduos, valorização e uso dos produtos gerados é um desafio substancial com um prazo muito curto (Agência Portuguesa do Ambiente B, 2025). Contudo, apresenta vários impactes positivos, diretos e indiretos, designadamente:

- Redução de quantidades de resíduos depositados em aterro por via indireta;
- Redução dos odores nos aterros;
- Melhoria da qualidade dos materiais triados nas linhas mecânicas;
- Produtos com alto valor acrescentado (composto, corretor orgânico, gás);
- Empregos verdes;
- Envolvimento da comunidade (compostagem doméstica e comunitária, agricultura familiar);
- Redução da importação de matérias-primas para a agricultura;
- Melhoria da qualidade do solo (retenção de água, nutrientes, carbono).
- A prevenção e a recolha seletiva dos biorresíduos contribui para o cumprimento de metas europeias de desvio ou de reciclagem, bem como para a ambição do país em termos do Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050, do Plano Nacional de Energia e Clima, da futura Estratégia Nacional de Bioeconomia, sem esquecer os impactes associados à criação de emprego.

A Lipor é uma instituição pioneira e de referência na prevenção e valorização de biorresíduos em Portugal (LIPOR, 2025). Ela corresponde a uma Associação de Municípios para a Gestão Sustentável de Resíduos do Grande Porto tendo sido “fundada em 1982 e gere, valoriza e trata resíduos urbanos produzidos pelos oito municípios que a integram: Espinho, Gondomar, Maia, Matosinhos, Porto, Póvoa de Varzim, Valongo e Vila do Conde”.

Ela assenta numa abordagem integrada e circular que compreende os eixos descritos abaixo:

- Redução nas fontes e reutilização: Visa prevenir o desperdício alimentar através da redução da produção de excedentes alimentares e/ ou da promoção do consumo destes;
- Tratamento local: Visa o tratamento de biorresíduos na fonte. Inclui projetos de compostagem caseiras e comunitária e parques de compostagem de resíduos verdes;
- Tratamento centralizado: Visa a recolha seletiva e valorização de biorresíduos. Os biorresíduos recolhidos seletivamente são valorizados na Central de Valorização Orgânica (CVO) da Lipor.

As políticas relativas à gestão de resíduos têm evoluído no sentido da gestão sustentável dos materiais, a fim de proteger, preservar e melhorar a qualidade do ambiente, proteger a saúde humana, assegurar uma utilização prudente, eficiente e racional dos recursos naturais, reduzir a pressão sobre a capacidade regenerativa dos ecossistemas, promover os princípios da economia circular, reforçar a utilização da energia renovável, aumentar a eficiência energética, reduzir a dependência de recursos importados, proporcionar novas oportunidades económicas e contribuir para a competitividade a longo prazo (Decreto-Lei n.º 102-D/2020).

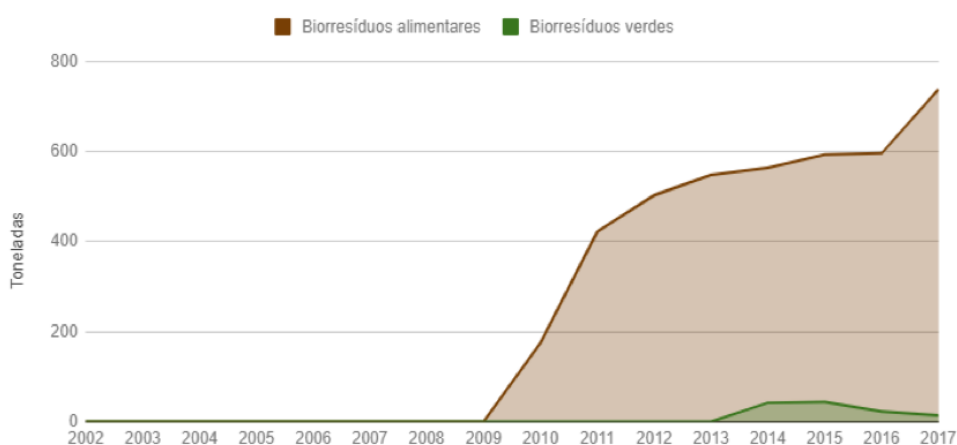
Em 2019, foram realizados quatro casos de estudo sobre a recolha seletiva em Portugal Continental sobre o fluxo dos biorresíduos na qual tenha sido implementada ou esteja a ser testada (Agência Portuguesa do Ambiente, 2019). Os casos de estudo foram nos municípios de:

- **Valongo:** Foi implementado um projeto-piloto de recolha seletiva porta-a-porta de resíduos orgânicos, promovido pela Câmara Municipal de Valongo em parceria com a Eco Rede e a LIPOR, nas freguesias de Valongo e Alfena. Após uma fase inicial, iniciada em 2016, dedicada exclusivamente à recolha de resíduos recicláveis, o sistema foi alargado em fevereiro de 2018 à recolha de biorresíduos, na sequência dos resultados positivos obtidos. Para a operacionalização deste fluxo, a LIPOR disponibilizou baldes domésticos e contentores equipados com identificação eletrónica, permitindo a monitorização da participação e da recolha. Os resultados evidenciaram uma elevada qualidade dos resíduos orgânicos

recolhidos, estimando-se uma produção média de cerca de cinco quilogramas de biorresíduos por habitação.

- **Viana do Castelo:** Destaca-se a nível nacional na recolha seletiva e valorização de biorresíduos, na sequência da implementação de um projeto estruturante, com um investimento aproximado de cinco milhões de euros, cofinanciado em 85% pelo Programa Operacional Sustentabilidade e Eficiência no Uso de Recursos (POSEUR), no âmbito do Portugal 2020 (Figura 1).

*Figura 1- Recolha seletiva de biorresíduos em Viana do Castelo entre 2002 e 2017*



Fonte: Serviços Municipalizados de Saneamento Básico de Viana do Castelo (Agência Portuguesa do Ambiente, 2019).

Na zona urbana, foi criado um novo fluxo de recolha seletiva de biorresíduos alimentares, suportado pela distribuição de baldes domésticos com identificador eletrónico, que permitem o acesso a uma rede de deposição coletiva composta por contentores instalados na via pública, possibilitando simultaneamente a monitorização da participação das habitações e a implementação de mecanismos de incentivo aos cidadãos (Figura 2).

*Figura 2- Fotografia de um exemplo da recolha seletiva de biorresíduos em Viana do Castelo*



Fonte: Serviços Municipalizados de Saneamento Básico de Viana do Castelo (Agência Portuguesa do Ambiente, 2019).

A recolha é efetuada através de viaturas automatizadas, tendo-se verificado um aumento progressivo da recolha seletiva de biorresíduos. Paralelamente, na zona rural do concelho, o município promove a compostagem doméstica através da distribuição de kits completos de compostagem, visando a valorização local dos biorresíduos alimentares e verdes.

- **Lisboa:** Um dos primeiros em Portugal a implementar a recolha seletiva de biorresíduos, iniciando este processo no setor não doméstico, em particular no canal Hotelaria, Restauração e Cafetaria (incluindo catering) (HORECA). Até junho de 2018, a recolha de resíduos orgânicos abrangia cerca de 2300 estabelecimentos, tendo sido recolhidas, em 2017, aproximadamente 72 toneladas de biorresíduos por dia, posteriormente encaminhados para valorização orgânica na VALORSUL, com produção de energia elétrica e composto. Em 2019, a autarquia avançou com a recolha seletiva porta-a-porta de biorresíduos no setor habitacional, abrangendo mais de 6700 fogos, no âmbito do Plano Municipal de Gestão de Resíduos e do Plano Estratégico para os Resíduos Sólidos Urbanos (PAPERSU 2020), com financiamento europeu de 1,5 milhões de euros através do projeto FORCE. O sistema é suportado por circuitos de recolha porta-a-porta e complementado por campanhas de sensibilização, distribuição de baldes e pela

promoção da compostagem doméstica, através da entrega de compostores e ações de formação dirigidas aos municípios.

- **Cascais:** A partir de 2018, foi testado um modelo inovador de recolha seletiva de biorresíduos, baseado na utilização de sacos com cor diferenciadora, depositados no circuito de resíduos indiferenciados. Este sistema permite à TRATOLIXO identificar os biorresíduos e encaminhá-los para valorização orgânica, com produção de biogás e composto, sem necessidade de investimento adicional em infraestruturas ou de alterações significativas na operação de recolha. Numa fase piloto, a iniciativa abrangeu cerca de 1 500 habitações e aproximadamente 60 grandes produtores, estimando-se uma recolha mensal de cerca de 5000 toneladas de biorresíduos, efetuada pela Cascais Ambiente através de circuitos alternados. O projeto, integrado na iniciativa europeia Waste4Think, foi concebido para ser testado durante um ano, visando avaliar o seu desempenho face a outros modelos de recolha, prevendo ainda a implementação de um sistema “Pay-As-You-Throw” (PAYT) coletivo e mecanismos de incentivo aos municípios, associados à plataforma City Points, bem como ações de sensibilização e distribuição dos materiais necessários (Agência Portuguesa do Ambiente, 2023).

O concelho de Matosinhos, também está a desenvolver um projeto “O seu gesto conta” que inclui um conjunto de ações de sensibilização ambiental. O principal objetivo deste projeto é implementar um novo sistema de recolha de Biorresíduos, com base em contentores de proximidade, permitindo aos habitantes separar os resíduos orgânicos em casa, sem custos. Os habitantes poderão depositar: restos da preparação das refeições, carne, peixe, legumes, ovos, restos de pão e bolos, borras de café e saquetas de chá (Câmara Municipal de Matosinhos, (2026)). *O projeto de recolha seletiva de resíduos alimentares* (Câmara Municipal de Matosinhos, (2026)).

A temática dos biorresíduos revela-se particularmente pertinente no contexto da Educação Ambiental na Geografia da Infância, uma vez que se relaciona diretamente com o quotidiano das crianças e com práticas do dia a dia, como a preparação e o consumo de alimentos. A sua abordagem em idade pré-escolar permite promover, desde cedo, a consciência ambiental, o respeito pelo meio ambiente e a compreensão de que pequenos gestos individuais têm impacto coletivo. Ao integrar os biorresíduos nas experiências

educativas, cria-se a oportunidade de envolver as crianças em processos de observação, participação e responsabilidade, contribuindo para a formação de cidadãos mais atentos, críticos e comprometidos com práticas sustentáveis, em consonância com os desafios ambientais atuais.

### 1.3 Ambiente e Sustentabilidade em contexto de pré-escolar

Estudos internacionais recentes também têm explorado a relação entre educação ambiental e o conhecimento de crianças sobre processos diretamente ligados à sustentabilidade. Um exemplo disso é a investigação realizada aos alunos do ensino primário na cidade de Auckland (Nova Zelândia), a qual analisou o conhecimento e a experiência das crianças relativamente à compostagem, um processo diretamente associado à gestão de Biorresíduos. Os resultados indicaram que, apesar de algumas crianças já demonstrarem um entendimento geral sobre o processo de compostagem e os materiais que o compõem, grande parte do seu conhecimento estava mais associado às experiências em casa, com a família, do que ao contexto escolar.

As crianças apresentaram muitas questões sobre o tempo de decomposição e os processos subjacentes ao funcionamento da compostagem. Isto evidencia que, mesmo em contextos educativos onde a temática é abordada, existe uma lacuna no aprofundamento e no envolvimento dos alunos com práticas sustentáveis de forma sistemática e contextualizada ao currículo escolar. Esta realidade evidencia a necessidade de integrar de forma mais consistente e estruturada conteúdos como a gestão de Biorresíduos e práticas de sustentabilidade desde a primeira etapa da educação, nomeadamente na educação pré-escolar, reforçando o papel da escola na construção de consciência ambiental e de comportamentos pró-sustentáveis desde cedo (Tsang *et al.*, 2025).

A preservação do ambiente é um dos maiores desafios da sociedade atual, pretendendo-se alcançar um desenvolvimento cada vez mais sustentável. Neste contexto, o conceito de desenvolvimento sustentável está intimamente ligado com a Organização das Nações Unidas (ONU). O ano de 1972 é uma referência pois foi na Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, o Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), que se destacou por ser a referência para “inspirar, informar e capacitar nações e povos a melhorar a sua qualidade de vida sem comprometer a das gerações futuras” UNEP, (2026).

Para alcançar um desenvolvimento mais sustentável a nível global, em 2030, todos os Estados-Membros das Nações Unidas adotaram, em 2015, 17 Objetivos Desenvolvimento Sustentável (ODS) prioritários.

*“Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável são a nossa visão comum para a Humanidade e um contrato social entre os líderes mundiais e os povos. São uma lista das coisas a fazer em nome dos povos e do planeta e um plano para o sucesso” (Figura 3).*

Ban Ki-moon (antigo Secretário-Geral das Nações Unidas), extraído de <https://ods.pt/ods/>

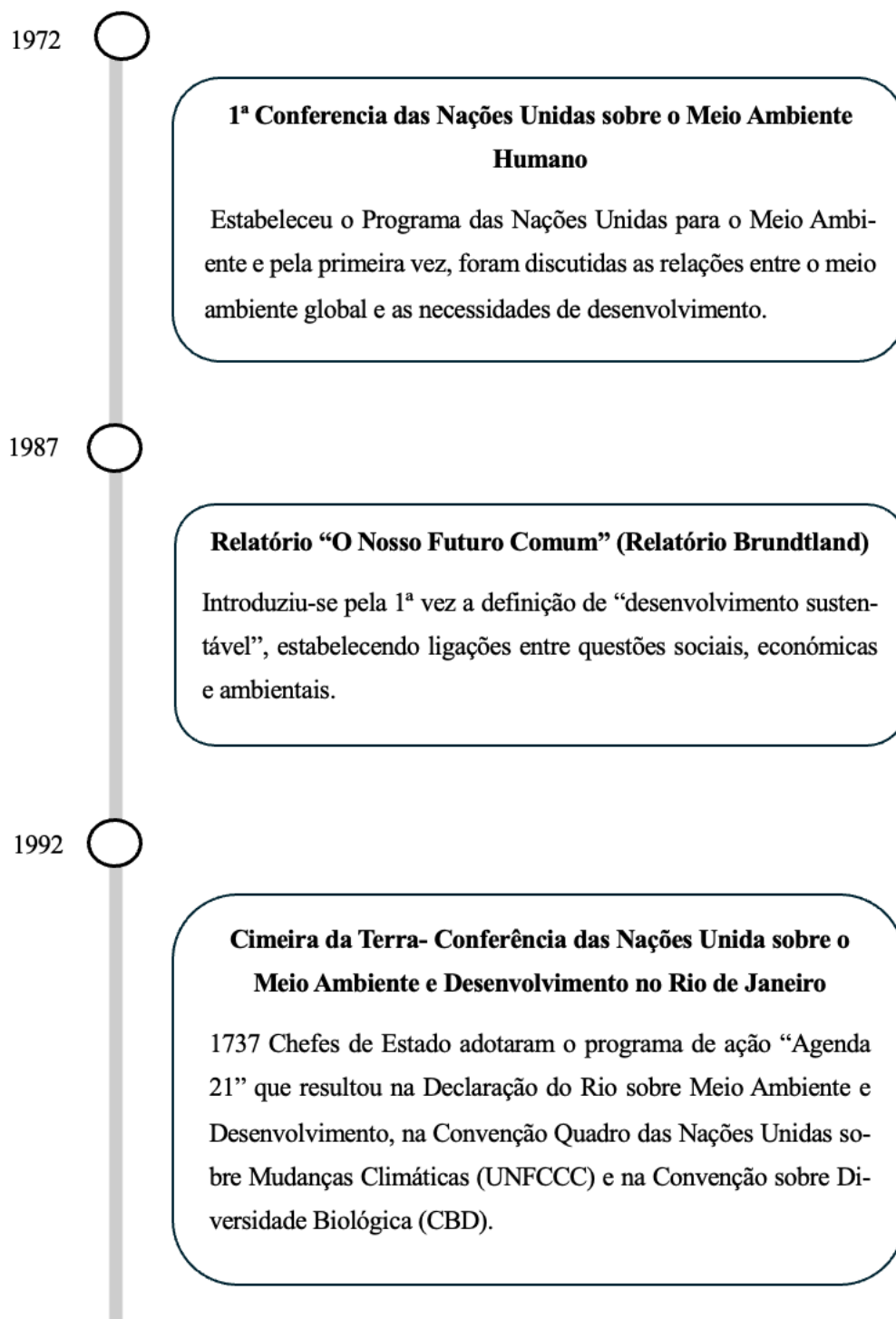
*Figura 3- Os 17 Objetivos do Desenvolvimento Sustentável*



Fonte: <https://unric.org/pt/objetivos-de-desenvolvimento-sustentavel/>, 29 de janeiro de 2025.

De facto, já passou cerca de meio século desde a conferência de 1972 ao longo dos quais se realizaram várias cimeiras que se tornaram uma referência em matéria ambiental (Figura 4).

Figura 4- Eventos mais relevantes sobre o desenvolvimento Sustentável, desde 1972



1995

**Cimeira Mundial sobre o desenvolvimento social em Copenhaga**

128 Chefes de Estado e de Governo adotaram a Declaração sobre o Desenvolvimento social, que visa abordar os três flagelos que afetam o país e o mundo: pobreza, desemprego, e desintegração social

1996

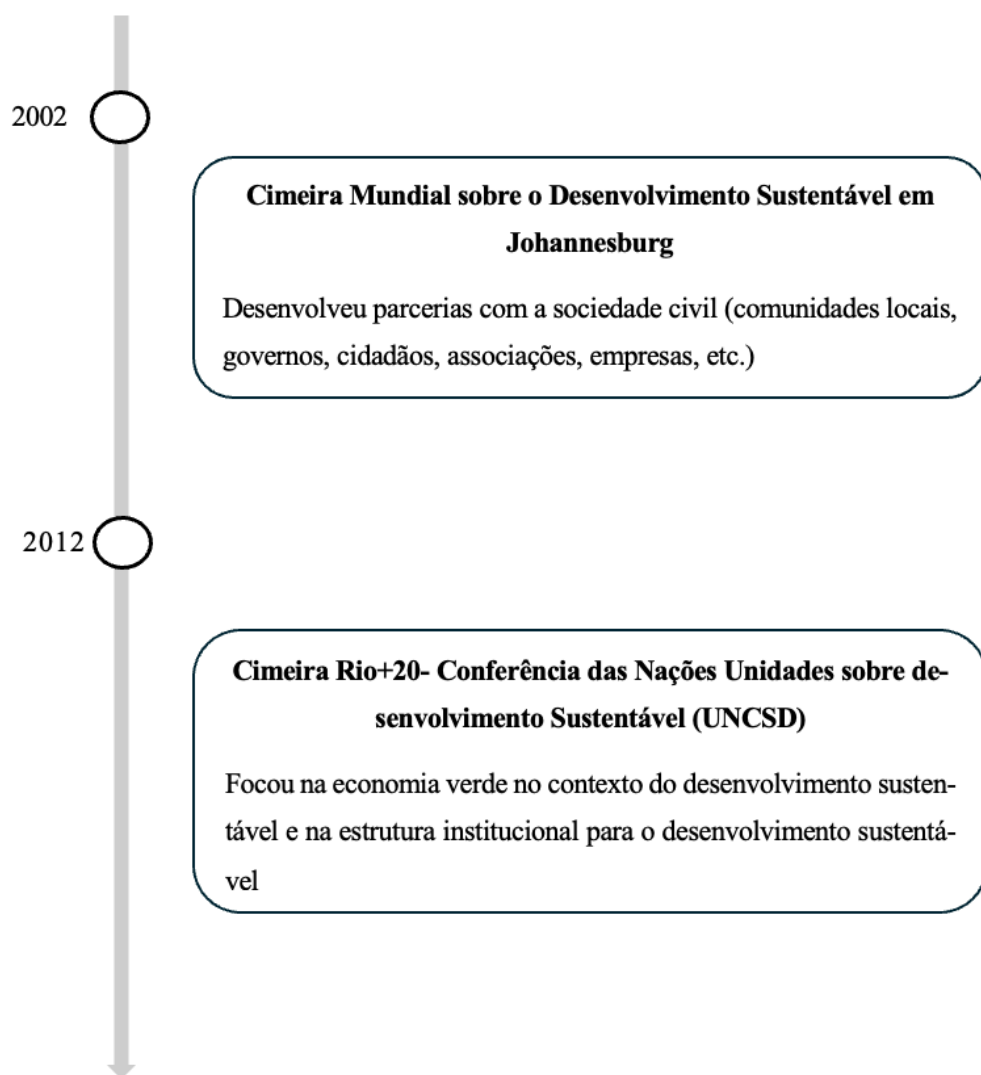
**Cimeira da Cidade de Istambul**

Os Estados se comprometeram com dois objetivos: abrigo adequado para todos e assentos humanos sustentáveis no que diz respeito ao meio ambiente, direitos humanos, desenvolvimento social e contexto da urbanização.

2000

**Cimeira do Milênio das Nações Unidas em Nova Iorque**

Estabeleceu os objetivos de Desenvolvimento do Milênio (MDGs), enfrentando desafios como a pobreza, educação igualdade de gênero, mortalidade infantil, saúde materna, doenças, sustentabilidade ambiental e parceria global.



Fonte: [https://www.diplomatie.gouv.fr/IMG/pdf/40Years\\_sustainable\\_Development\\_sept13\\_Access.pdf](https://www.diplomatie.gouv.fr/IMG/pdf/40Years_sustainable_Development_sept13_Access.pdf) 29 de janeiro de 2025

A Direção Geral de Educação refere que;

*“O objetivo da Educação Ambiental para a Sustentabilidade consiste na promoção de valores, na mudança de atitudes e de comportamentos face ao ambiente, de forma a preparar os jovens para o exercício de uma cidadania consciente, dinâmica e informada face às problemáticas ambientais atuais. Para o efeito, pretende-se que os alunos aprendam a utilizar o conhecimento para interpretar e avaliar a realidade envolvente, para formular e debater argumentos, para sustentar posições e opções, capacidades fundamentais para a*

*participação ativa na tomada de decisões fundamentadas, numa sociedade democrática, face aos efeitos das atividades humanas sobre o ambiente.”*

<https://www.dge.mec.pt/sustentabilidade-para-educacao-ambientalm> 29 de janeiro de 2025.

O “Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade” é um documento estruturante cuja articulação com as OCEPE é fundamental no contexto do pré-escolar. De facto, A educação ambiental para a sustentabilidade está presente no currículo e encontra-se articulado com diversas escolas, Organizações Não Governamentais (ONG), empresas e municípios. Para além de ser transversal aos diferentes currículos, no caso concreto da Educação Pré-Escolar destaca-se a Área de Conhecimento do Mundo. Aqui é fundamental promover hábitos de respeito pelo ambiente.

Destaca-se ainda a estratégia no domínio da Educação Ambiental para a sustentabilidade (ENEA) que visa “visar uma cidadania interveniente, capacitando crianças e jovens, mas também a sociedade civil, os agentes económicos, os decisores e os técnicos da administração central, regional e local.” (ENEA, 2025). Esta estratégia contempla 16 medidas fundamentais que se encontram definidas por três objetivos:

- Educação Ambiental + Transversal
- Educação Ambiental + Aberta
- Educação Ambiental + Participada.

Assim, para alcançar os desafios estratégicos da ENEA 2020 é fundamental um compromisso por parte das escolas, designadamente no contexto da educação pré-escolar. De acordo com a Estratégia foram identificados 3 pilares essenciais:

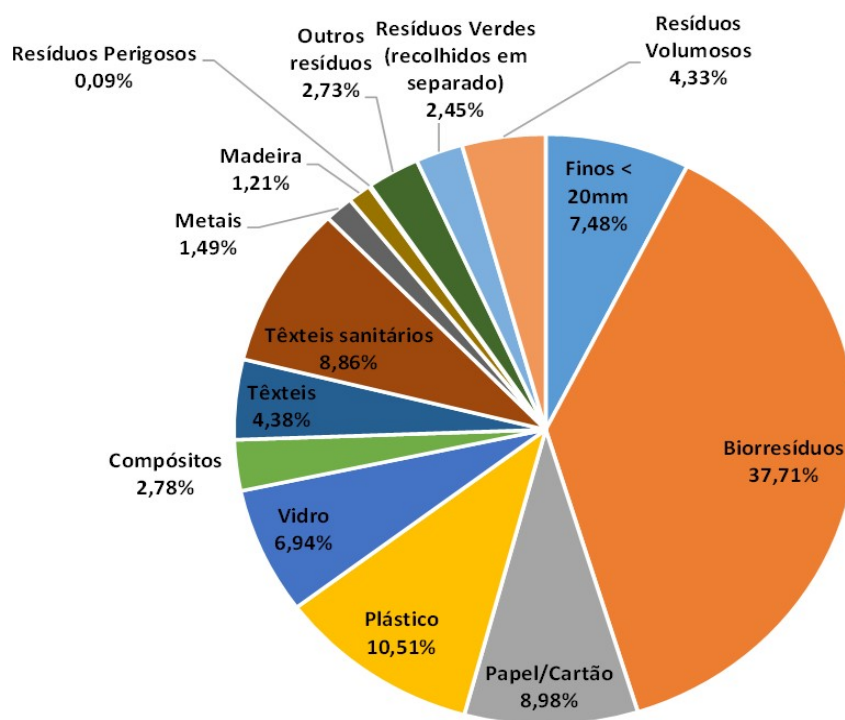
- Descarbonizar a sociedade;
- Tornar a economia circular;
- Valorizar o território.

No âmbito deste trabalho de investigação pretendemos destacar o 2.º pilar que pretende tornar a economia circular onde se insere a necessidade de fomentar a “produção

e consumo sustentáveis”. Neste contexto, os resíduos são uma das preocupações principais da União Europeia e de Portugal, em particular.

A produção de resíduos urbanos, em Portugal, tem vindo a aumentar. De acordo com a Agência Portuguesa do Ambiente (APA) “Em 2024 foram produzidas em Portugal 5,550 milhões de toneladas (t) de resíduos urbanos (RU)” (APA C, 2025). Isto equivale a 505 kg/hab. ano, o que equivale referir que a produção diária por habitante é de 1,4 kg. Neste ano a deposição em aterro representou 33% do total. A quantidade de Biorresíduos correspondeu nesse ano a 37% do total de Resíduos Urbanos (Figura 5).

*Figura 5- Caracterização física média dos Resíduos Urbanos produzidos no Continente em 2023.*



Fonte: <https://apambiente.pt/residuos/dados-sobre-residuos-urbanos>, consultado em 25 de janeiro de 2025

#### 1.4 O papel do educador

Um educador de infância, tem um papel crucial no desenvolvimento e no processo de aprendizagem das crianças, sendo o responsável por oferecer ao grupo com quem trabalha aprendizagens significativas. Ele deve garantir que o grupo com o qual trabalha receba uma educação que contribua para o seu crescimento integral, funcionando também como um apoio para que alcancem os seus objetivos, sempre levando em conta as necessidades e os interesses individuais de cada criança (Pereira A., 2014).

No âmbito da educação ambiental, este papel adquire uma relevância acrescida, uma vez que é na primeira infância que se constroem as bases de atitudes, valores e comportamentos relacionados com o ambiente. O educador de infância surge, assim, como um agente fundamental na promoção da consciência ecológica, sendo responsável por proporcionar experiências que favoreçam a compreensão das relações entre os seres humanos e o meio ambiente, bem como a adoção de práticas sustentáveis no quotidiano.

Ao longo do meu percurso académico, foi possível constatar que os educadores de infância tendem a selecionar e desenvolver temáticas de acordo com os interesses manifestados pelas crianças, mas também, de forma significativa, com os temas com os quais se sentem mais familiarizados e confortáveis em abordar.

Esta realidade conduz, muitas vezes, à repetição de projetos centrados nos mesmos conteúdos, em vez da exploração de temáticas menos conhecidas ou consideradas mais desafiantes. A temática dos biorresíduos constitui um exemplo disso, tratando-se de um tema relativamente recente e ainda pouco explorado em contexto de jardim de infância, sendo frequentemente desconhecido por muitas crianças por nunca ter sido trabalhado de forma planeada. A sua menor visibilidade e o facto de ser percecionado como menos apelativo ou menos dominado pelos educadores pode contribuir para a sua exclusão do planeamento pedagógico.

Esta prática torna-se particularmente evidente quando se recorre à metodologia de projeto, uma vez que, apesar de esta valorizar os interesses das crianças, observa-se que a escolha do tema é frequentemente influenciada pelo grau de segurança e domínio do educador relativamente aos conteúdos a explorar. Assim, temas socialmente relevantes, mas menos familiares, tendem a ser menos valorizados. No entanto, como referido anteriormente, a temática dos biorresíduos assume-se como um tema fulcral a nível europeu, exigindo um esforço conjunto de toda a sociedade. Neste sentido, torna-se

fundamental que seja abordada desde a primeira infância, reconhecendo o papel central do educador de infância no desenvolvimento de aprendizagens significativas.

### 1.5 A educação ambiental em ambiente pré-escolar: Uma análise bibliométrica

A educação ambiental tem vindo a assumir um papel cada vez mais relevante no campo da investigação científica, acompanhando a crescente preocupação global com as questões da sustentabilidade e do desenvolvimento sustentável. No contexto da educação pré-escolar, este interesse reflete o reconhecimento da primeira infância como um período fundamental para a construção de valores, atitudes e comportamentos responsáveis face ao ambiente.

Com o objetivo de compreender o estado no panorama da investigação científica e compreender de forma geral a produção existente sobre educação ambiental em contexto pré-escolar, recorreu-se à realização de uma análise bibliométrica. Esta metodologia permite identificar tendências de investigação, áreas de maior incidência temática, volume de produção científica e lacunas existentes, constituindo um instrumento relevante para enquadrar o presente estudo no panorama científico atual.

A análise bibliométrica possibilita, assim, uma leitura crítica da produção científica, evidenciando não apenas a quantidade de estudos publicados, mas também a forma como a educação ambiental tem sido conceptualizada e abordada no contexto do jardim de infância, particularmente no âmbito do desenvolvimento sustentável.

### 1.6 Contexto Metodológico

A análise bibliométrica foi realizada com recurso à base de dados científica Scopus, por se tratar de uma das principais bases de dados internacionais de resumos e citações de literatura científica, amplamente utilizada na área das ciências sociais e da educação.

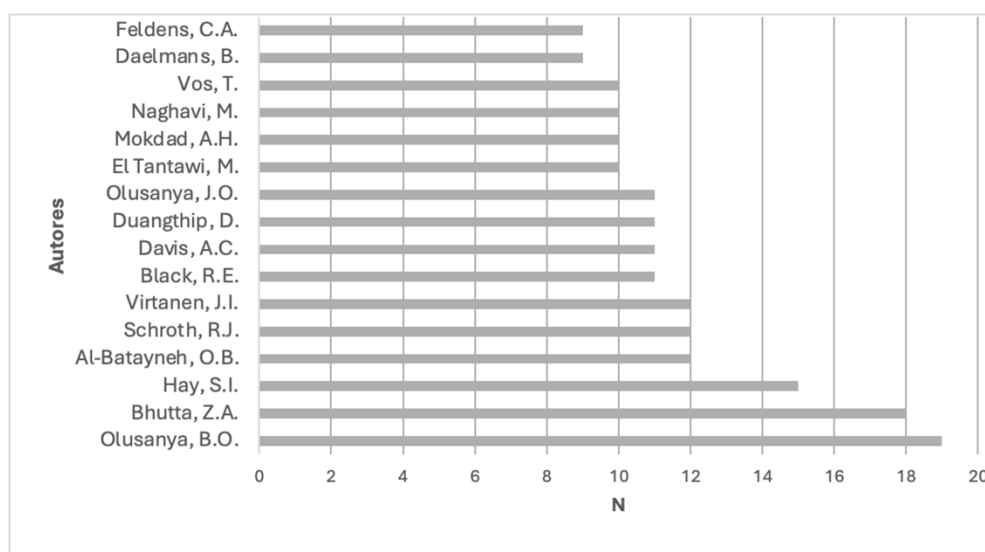
A pesquisa foi efetuada da combinação das seguintes palavras-chave e operadores: kindergarten OR preschool AND sustainable AND development, de forma a abranger estudos relacionados com a educação pré-escolar e o desenvolvimento sustentável.

A pesquisa resultou na identificação de 1331 documentos, distribuídos por diferentes tipologias de publicação. Do total de documentos encontrados, 1025 correspondem a artigos científicos, 102 a artigos de revisão e 75 a artigos publicados em atas de conferências, o que evidencia um volume significativo de produção científica associada à temática da educação ambiental e do desenvolvimento sustentável em contexto pré-escolar.

### 1.7 Os principais resultados sobre Desenvolvimento Sustentável e Educação Pré-Escolar

O gráfico presente na Figura 6, apresenta o número de publicações por autor identificadas a partir da pesquisa realizada na base de dados Scopus, utilizando os termos kindergarten OR preschool AND sustainable AND development. Verificamos que Olusanya, B.O., da *Bosville Ltd and Centre for Healthy Start Initiative* é a autora com maior número de publicações associadas a estes critérios, totalizando 19 documentos, seguindo-se Bhutta. Z. A. do *Centre for Global Child Health, Toronto, Canada and Center of Excellence in Women & Child Health*.

Figura 6- Número de publicações sobre kindergarten OR preschool AND sustainable AND development por autor



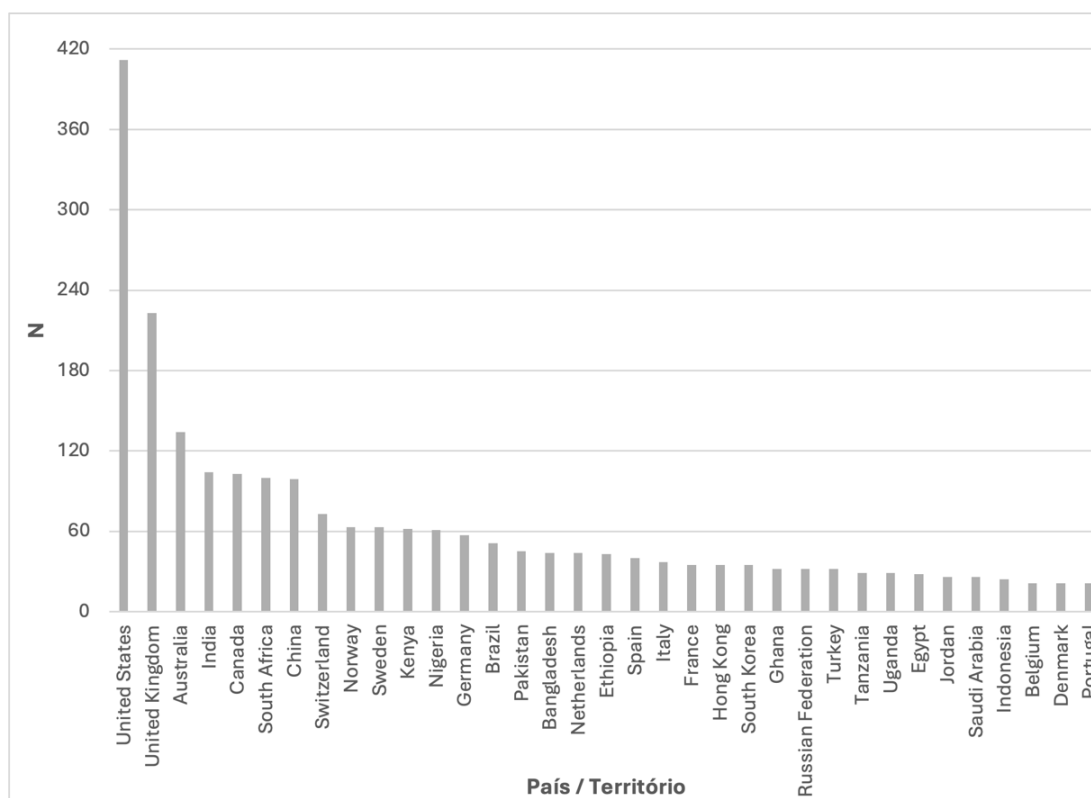
Fonte: Elaboração própria com base na Scopus.

A distribuição do número de publicações por país, apresentada na Figura 7 permite identificar os países com maior produção científica associada à temática da educação para o desenvolvimento sustentável em contexto pré-escolar.

Os Estados Unidos da América destacam-se como o país com maior número de publicações, totalizando 412 documentos, seguindo-se o Reino Unido e a Austrália. Em contraste, Portugal surge com um número mais reduzido de publicações associadas aos critérios de pesquisa definidos.

A presença de Portugal na literatura científica, ainda que com menor expressão quantitativa, revela a existência de investigação desenvolvida neste domínio, enquanto evidencia a pertinência de aprofundar esta temática no contexto nacional.

*Figura 7- Número de publicações sobre kindergarten OR preschool AND sustainable AND development por país*



Fonte: Elaboração própria com base na Scopus.

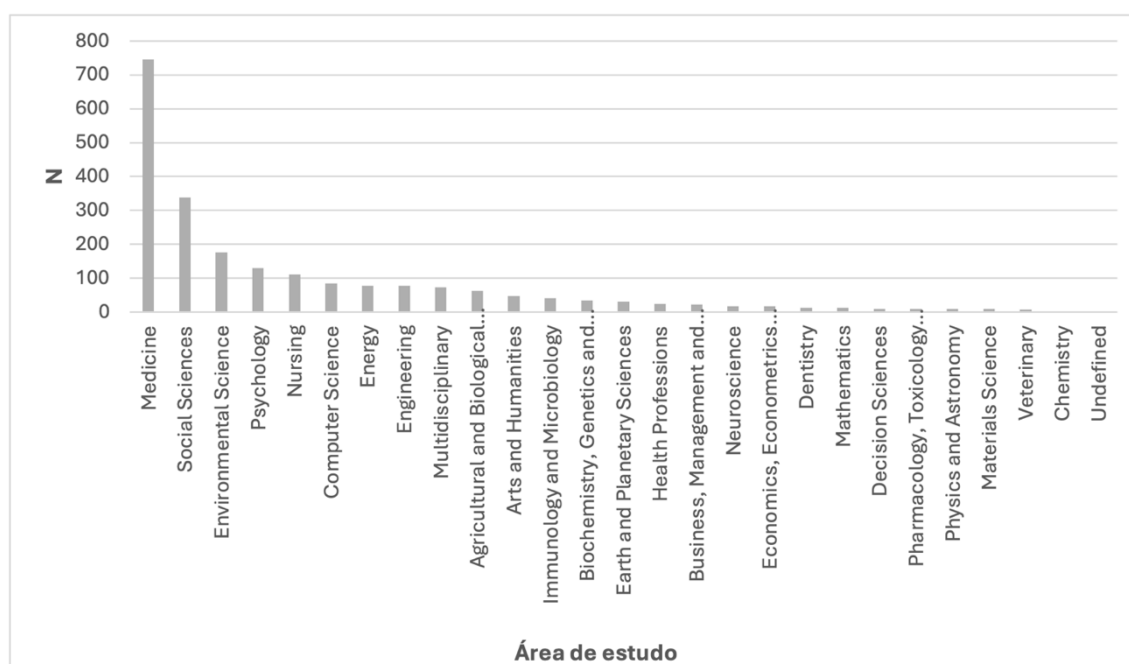
Verificamos na Figura 8, que a área da Medicina apresenta o maior número de publicações, com aproximadamente 746 documentos, destacando-se de forma significativa relativamente às restantes áreas científicas. Seguem-se as Ciências Sociais e as Ciências Ambientais, que também apresentam valores expressivos de produção científica, ainda que consideravelmente inferiores ao registado na área de Medicina.

Observa-se ainda a presença de outras áreas científicas com contributos relevantes, nomeadamente a Psicologia, a Enfermagem, as Ciências da Computação, a Energia e a Engenharia, evidenciando o carácter multidisciplinar da investigação associada ao desenvolvimento sustentável e à educação em idade pré-escolar.

Por outro lado, verifica-se que áreas como a Matemática, Ciências dos Materiais, Química, Física e Astronomia e Veterinária apresentam um número mais reduzido de publicações, o que poderá refletir uma menor incidência direta destas áreas na investigação relacionada com educação pré-escolar e desenvolvimento sustentável.

De forma geral, os resultados evidenciam que a produção científica nesta temática se concentra sobretudo em áreas relacionadas com a saúde, o comportamento humano, as ciências sociais e as ciências ambientais, reforçando a natureza interdisciplinar da educação para o desenvolvimento sustentável.

*Figura 8- Número de publicações sobre kindergarten OR preschool AND sustainable AND development por área de estudo*



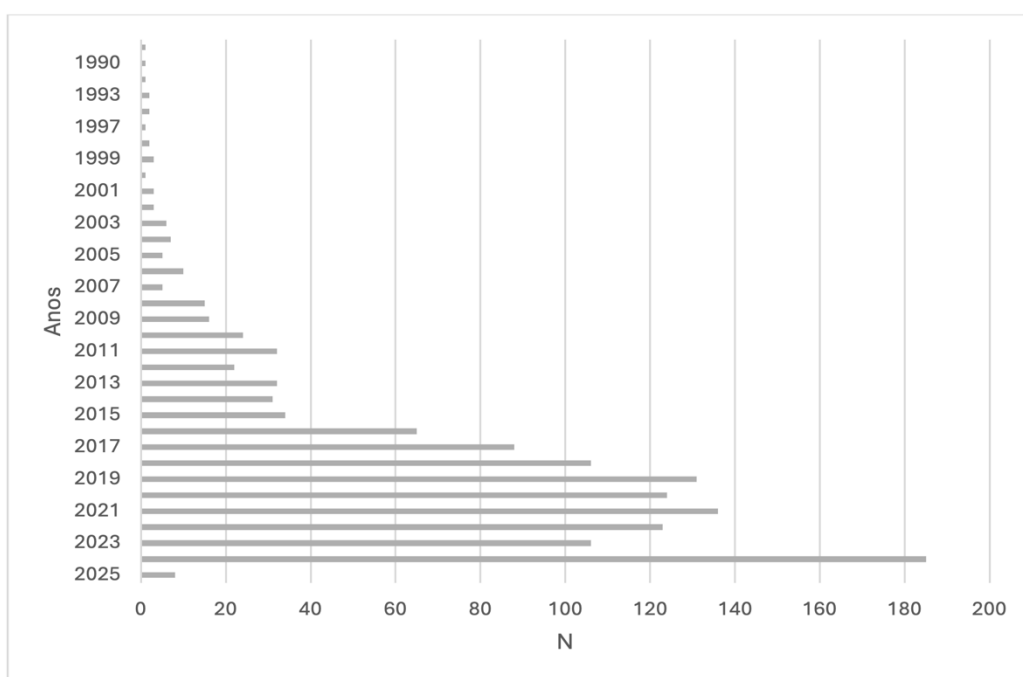
Fonte: Elaboração própria com base na Scopus.

A análise temporal apresentada na Figura 9, verifica-se que, até aproximadamente ao final da década de 2000, o número de publicações era relativamente reduzido, registando-se valores pouco expressivos. A partir de 2009, observa-se um crescimento gradual da produção científica, evidenciando um aumento progressivo do interesse pela temática.

Este crescimento torna-se mais acentuado a partir de 2017, período em que se verifica um aumento significativo do número de publicações anuais. Nos anos mais recentes, particularmente entre 2019 e 2023, observa-se a manutenção de valores elevados de produção científica, com oscilações moderadas entre anos.

O valor mais elevado regista-se nos anos mais recentes representados no gráfico, evidenciando uma tendência de crescimento da investigação nesta área ao longo do tempo. De forma geral, estes resultados sugerem um aumento do interesse científico pela educação para o desenvolvimento sustentável em contexto pré-escolar nas últimas décadas.

*Figura 9- Número de publicações sobre kindergarten OR preschool AND sustainable AND development por ano*



Fonte: Elaboração própria com base na Scopus.

## CAPÍTULO 2

### **2. Procedimentos metodológicos adotados e enquadramento do caso em estudo**

#### 2.1 Introdução

Tendo em conta os objetivos da investigação e o contexto educativo onde a mesma será aplicada, optei por integrar diferentes métodos e técnicas que se complementam mutuamente, com o intuito de obter uma visão mais rigorosa, completa, abrangente e fundamentada do fenómeno em estudo.

Uma das metodologias a ser aplicada é a metodologia de projetos que será o eixo central da intervenção pedagógica, sendo aplicada no contexto de jardim de infância. Esta metodologia será desenvolvida numa sala mista com crianças de 3,4,5 e 6 anos, onde o foco incide no tema dos biorresíduos. Este projeto será concretizado através da realização de atividades lúdicas, que visam sensibilizar as crianças para a importância da separação e valorização dos biorresíduos, promovendo aprendizagens significativas através do brincar.

Paralelamente, será aplicada a observação direta, durante a realização das atividades. Este método permitirá recolher informações relevantes como o grau de envolvimento, o interesse e o comportamento manifestados pelas crianças em tempo real, proporcionando uma perspetiva mais autêntica, espontânea e contextualizada da forma como interagem com os conteúdos propostos.

Para além da competente prática, também recorri ao método de investigação quantitativo, através da aplicação de um inquérito por questionário como instrumento de recolha de dados. Este inquérito será aplicado apenas aos encarregados de educação, com o objetivo de aferir os seus conhecimentos, práticas e perceções relativamente aos biorresíduos, possibilitando uma análise estatística simples dos dados recolhidos.

Assim, os procedimentos metodológicos adotados nesta investigação visam responder de forma eficaz aos objetivos definidos, recorrendo a uma abordagem complementar entre a prática pedagógica e recolha de dados empíricos. A metodologia de projetos orienta a intervenção com as crianças, promovendo aprendizagem significativas através de atividades lúdicas centradas nos biorresíduos. A observação direta permite acompanhar, em tempo real, o envolvimento das crianças e a forma como interagem com

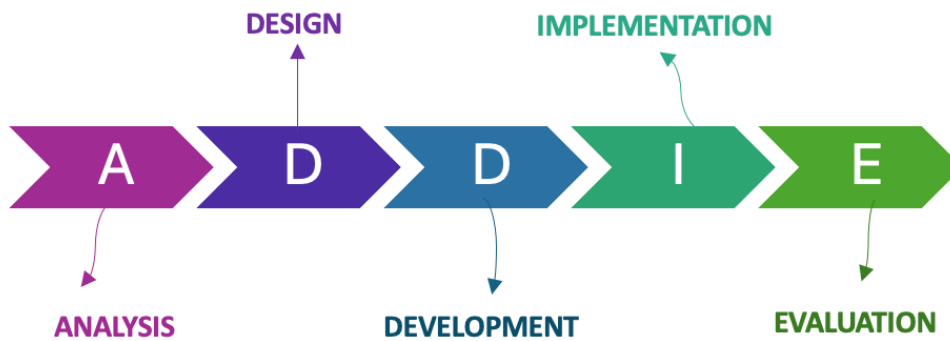
as propostas educativas. Por sua vez, o inquérito por questionário aplicado aos encarregados de educação permite recolher dados quantitativos sobre os seus conhecimentos e perceções, contribuindo para uma análise mais alargada e fundamentada do fenómeno em estudo. Esta combinação metodológica proporciona uma perspetiva mais completa e enriquecida, integrando as dimensões prática, comportamental e percecionada essenciais para compreender o impacto da intervenção desenvolvida.

## 2.2 Metodologia de Projetos

A metodologia de projetos é uma abordagem pedagógica que coloca a criança no centro de aprendizagem, permitindo-lhe construir conhecimento de forma ativa e significativa. Segundo Cortesão, Leite e Pacheco (2002), a qualidade do ensino e a capacidade de resposta aos desafios do dia a dia passam pelo envolvimento da comunidade escolar em planos estruturados que dão sentido às vivências das crianças. Esta metodologia baseia-se em princípios como a aprendizagem significativa, a interdisciplinaridade, a autonomia, a relação com o meio e a flexibilidade. O processo se desenvolve em etapas, começando pela identificação de um problema ou tema de interesse, seguido do planeamento, da execução das atividades e da avaliação. No ensino pré-escolar, esta abordagem permite explorar a curiosidade das crianças, promovendo competências como o pensamento crítico, a criatividade e a cooperação. No contexto prático, pode ser uma estratégia eficaz para trabalhar temas emergentes do grupo, tornando as aprendizagens mais envolventes e relevantes (Cortesão et al., 2002)

Recorremos ao modelo ADDIE que tem sido dos mais utilizados para desenvolver aplicações computacionais e de materiais didáticos em educação (Stapa e Mohammad, 2019). O Modelo ADDIE compreende 5 fases: Análise, Desenho, Desenvolvimento, Implementação e Avaliação permitindo, assim, usar um modelo para o desenvolvimento de uma aplicação de um modo dinâmico e flexível (Figura 10).

Figura 10- Esquema conceptual do modelo ADDIE



Fonte: Elaboração própria.

**Análise:** A fase inicial centra-se na recolha de informações essenciais para identificar necessidades ou problemas a resolver, como a falta de determinadas competências numa equipa. Definir os objetivos da formação, as mudanças esperadas e o perfil do público-alvo, considerando as suas necessidades, expectativas e estilos de aprendizagem. Além disso, determina-se os temas a abordar, os conteúdos a incluir e as ferramentas mais adequadas. Nesta fase, também se decide o formato da formação (presencial, híbrida ou online) e quais os recursos necessários antes do desenvolvimento dos materiais.

**Desenho:** Nesta etapa, toda a informação recolhida na fase anterior é traduzida num plano estruturado. Define-se uma estrutura de formação, incluindo os objetivos de aprendizagem, as metodologias a utilizar e as estratégias pedagógicas mais eficazes. O plano deve contemplar atividades práticas, exercícios interativos e métodos de avaliação para garantir um percurso de aprendizagem consistente. Técnicas como a metodologia SMART (Específico, Mensurável, Atingível, Relevante e Temporal) podem ser aplicadas para definir metas claras e realistas. Além disso, nesta fase são previstas diretrizes para a organização dos conteúdos e a sua apresentação, garantindo um processo didático eficiente e motivador.

**Desenvolvimento:** Com base no desenho elaborado, inicia-se a produção de materiais de formação. São desenvolvidos recursos didáticos como apresentações, vídeos, textos, exercícios e atividades interativas. A qualidade e a coerência dos conteúdos são verificadas, evitando erros ortográficos ou inconsistências na informação. Também se garante que os materiais atendam às necessidades fornecidas na fase de análise.

Dependendo do formato escolhido, pode ser necessário criar suportes digitais, preparar materiais impressos ou desenvolver conteúdos para plataformas de e-learning. Após a produção, os recursos são testados para garantir que sejam acessíveis, eficazes e adequados ao público-alvo.

**Implementação:** A fase de implementação envolve a disponibilização e gestão da formação. Os materiais desenvolvidos são entregues aos formandos, seja através do upload para uma plataforma digital, da distribuição de materiais físicos ou da realização de sessões presenciais. Também se organizam aspetos logísticos, como a preparação de infraestruturas, o agendamento de sessões e a comunicação com os participantes. Além disso, é crucial garantir que os formandos tenham acesso a todos os recursos necessários e que os formadores estejam preparados para orientar o processo. Durante esta fase, monitoriza-se o funcionamento da formação para identificar e resolver eventuais dificuldades técnicas ou pedagógicas, garantindo uma experiência de aprendizagem fluida e eficaz.

**Avaliação:** A última fase do processo destina-se a medir a eficácia da formação e coletar dados sobre o desempenho dos formandos. A avaliação pode ser formativa, simultânea ao longo do curso para fornecer *feedback* contínuo e permitir ajustes, ou sumativa, realizada no final para medir o impacto da formação e a concretização dos objetivos. São utilizados questionários, testes, dinâmicas de grupo e outras ferramentas para avaliar a aprendizagem e a satisfação dos participantes. Os resultados obtidos permitem atualizações futuras edições da formação, garantindo melhorias contínuas e um processo de ensino-aprendizagem mais eficaz (Iseasy, 2024).

### 2.2.1 Desenvolvimento do projeto

O desenvolvimento do projeto “O Lixo”, implementado num grupo de educação pré-escolar, inserido em contexto urbano, constituído por crianças entre os 3 e os 6 anos de idade, organizado numa sala mista. O projeto teve início no mês de outubro e surgiu a partir de uma situação do quotidiano das crianças, funcionando como ponto de partida para a exploração da temática dos resíduos, com especial enfoque nos biorresíduos e na separação seletiva.

A escolha desta temática revelou-se pertinente no contexto da educação ambiental em idade pré-escolar, uma vez que os resíduos fazem parte do quotidiano das crianças, estando associados a rotinas diárias como a alimentação, a higiene e a organização dos espaços. A abordagem deste tema permitiu promover a consciência ambiental desde cedo, incentivando a reflexão sobre a importância da preservação do ambiente e sobre o impacto das ações humanas no planeta.

O projeto teve origem num momento de acolhimento, durante a preparação do lanche da manhã. Enquanto eram descascadas peras, foi colocada às crianças a questão: “Onde coloco as cascas da fruta?”. De forma imediata, as crianças responderam que as cascas deveriam ser colocadas no lixo. Ao observar que o recipiente existente continha já resíduos de papel e plástico, foi colocada uma nova questão sobre a possibilidade de colocar cascas no mesmo local, ao que as crianças responderam afirmativamente.

A partir desta resposta inicial, foram sendo colocadas novas questões orientadoras, nomeadamente: “O lixo que está no balde vai para onde?”, “Que caixote é esse?” e “O que acontece ao lixo depois de ser colocado no caixote?”. As respostas das crianças revelaram conceções iniciais pouco diferenciadas relativamente ao destino dos resíduos, referindo que o lixo ia para os “caixotes” da rua e que era recolhido pelos “senhores do lixo”, sendo depois levado para a “loja do lixo”. Estas respostas evidenciaram desde cedo um conhecimento pouco estruturado sobre o destino dos resíduos e a inexistência de referência à separação seletiva.

Com o objetivo de tornar a aprendizagem mais concreta e significativa, foram proporcionados momentos de contacto direto com a realidade envolvente. Algumas crianças foram levadas aos contentores existentes na via pública para depositar o lixo produzido na sala. Perante a existência de vários contentores com diferentes cores e funções, foi solicitado às crianças que identificassem onde deveria ser colocado o lixo. As crianças apontaram unanimemente para o contentor preto, destinado aos resíduos indiferenciados, revelando desconhecimento relativamente aos restantes contentores e, em particular, ao contentor castanho destinados aos biorresíduos.

Nos dias seguintes, o tema continuou a ser explorado através de momentos de diálogo e reflexão coletiva. Foram colocadas questões relacionadas com o destino final do lixo, com os profissionais envolvidos na recolha e com o funcionamento do sistema

de recolha de resíduos. As ideias das crianças foram sendo registadas, permitindo acompanhar a evolução das suas conceções ao longo do projeto.

Entre os registos produzidos pelas crianças destacam-se ideias relacionadas com a recolha do lixo, a passagem do camião e as consequências do lixo acumulado no ambiente. Estas ideias demonstravam uma compreensão inicial centrada nas consequências visíveis do lixo, mas ainda sem referência clara à separação ou valorização dos resíduos, destacam-se frases como:

- *“O lixo, os papéis e as cascas de banana vão para o lixo e depois vem o camião.”*
- *“O camião do lixo vem à noite.”*
- *“O mundo fica doente se não houver casa do lixo.”*
- *“No lixo há ratos, moscas e mosquitos.”*

Ao longo do projeto foram desenvolvidas diversas atividades práticas e experiências que permitiram explorar a temática dos resíduos de forma interdisciplinar. No mês de novembro foi realizada a experiência “Do que sou feito?”, que teve como objetivo promover a identificação e classificação de materiais. Esta atividade revelou dificuldades significativas por parte das crianças na identificação dos materiais (plástico, papel, cartão, tecido, metal, ...) que compõem os objetos do quotidiano, evidenciando lacunas ao nível da literacia dos materiais.

No mês de dezembro, foram também realizadas atividades de expressão musical com materiais reutilizados, permitindo às crianças explorar as propriedades dos diferentes materiais e compreender diferenças entre plástico, papel e cartão, nomeadamente ao nível da resistência e da reação à água.

Durante o projeto, foram igualmente exploradas imagens de diferentes tipos de contentores, permitindo às crianças reconhecer estes elementos do quotidiano e compreender que cada contentor tem uma função específica. No entanto, apesar desta compreensão geral, verificou-se que muitas crianças ainda apresentavam dificuldades na identificação dos resíduos correspondentes a cada contentor, evidenciando que este conhecimento se encontrava ainda em fase de construção.

Foi também promovida a observação dos camiões de recolha de resíduos, permitindo às crianças identificar diferenças entre veículos e compreender que existem

diferentes funções associadas à recolha de resíduos. Este trabalho permitiu ainda explorar conceções sociais associadas à profissão, contribuindo para a desconstrução de estereótipos de género associados a esta área profissional.

Paralelamente, foram desenvolvidas atividades de reutilização de materiais, incentivando as crianças a atribuir novas funções a objetos considerados resíduos. A criação de espaços na sala destinados à reutilização de materiais permitiu estimular a criatividade, a exploração e a reflexão sobre o ciclo de vida dos materiais.

De forma global, o desenvolvimento do projeto permitiu criar oportunidades de aprendizagem significativas, promovendo a participação ativa das crianças e a construção progressiva de conhecimentos relacionados com a separação de resíduos, os biorresíduos e a sustentabilidade ambiental. A abordagem adotada possibilitou a integração de diferentes áreas de conteúdo, promovendo aprendizagens interdisciplinares e contextualizadas.

O projeto assumiu, assim, um papel fundamental na introdução da temática dos biorresíduos em contexto de educação pré-escolar, contribuindo para o desenvolvimento da consciência ambiental e para a promoção de práticas sustentáveis desde a infância.

### 2.3 Método de Investigação Quantitativo

“O método de investigação quantitativo é um processo sistemático de colheita de dados observáveis e quantificáveis. É baseado na observação de factos objetivos, de conhecimentos e de fenómenos que existem independentemente do investigador.” (Fortin, 2003, p.22). Este tipo de abordagem visa a produção de conhecimento através da medição rigorosa de variáveis e da aplicação de técnicas estatísticas para identificar padrões, testar hipóteses e generalizar resultados para uma população.

“Os estudos quantitativos admitem que tudo pode ser quantificável, ou seja, que é possível traduzir em números as opiniões e as informações para, em seguida, poderem ser classificadas e analisadas. Estes estudos visam a apresentação e a manipulação numérica de observações com vista à descrição e à explicação do fenómeno sobre o qual recaem as observações.” (Vielas, 2009, p. 103).

A investigação quantitativa caracteriza-se por uma estrutura rígida, com procedimentos bem definidos desde o início: definição clara do problema, formulação de hipóteses, operacionalização de variáveis, escolha de uma amostra representativa, aplicação de instrumentos padronizados (como inquérito por questionário) e análise estatística dos dados. Este rigor metodológico permite garantir a confiança, precisão e a consistência dos resultados.

Em suma, o método de investigação quantitativo destaca-se pela sua objetividade, sistematização e capacidade de generalização dos resultados. Ao recorrer à análise estatística e à quantificação sobre a realidade observada, contribuindo para o avanço do conhecimento científico. A sua aplicação é particularmente pertinente quando se pretende estudar relações causais entre variáveis, testar hipóteses previamente formuladas e obter dados que possam ser replicados e validados por outros investigadores. Assim, este método assume um papel fundamental em áreas onde a precisão e a mensurabilidade dos fenómenos são essenciais para a compreensão dos mesmos.

### 2.3.1 Inquérito por questionário

“O inquérito por questionário de perspectiva sociológica distingue-se da simples sondagem de opinião pelo facto de visar a verificação de hipóteses teóricas e a análise das correlações que essas hipóteses sugerem. Por isso, estes inquéritos são geralmente muito mais elaborados e consistentes do que as sondagens. Dado o grande número de pessoas geralmente interrogadas e o tratamento quantitativo das informações que deverá seguir-se, as respostas à maior parte das perguntas são normalmente pré-codificadas, de forma que os entrevistados devem obrigatoriamente escolher as suas respostas entre as que lhes são formalmente propostas.” (Quivy R. e Campenhoudt L., 2017, p.188).

O inquérito por questionário apresenta diversas vantagens que tornam uma ferramenta valiosa na recolha de dados. Uma das principais é a possibilidade de quantificar uma grande variedade de informações, o que permite realizar múltiplas análises de correlação entre diferentes variáveis.

Outra vantagem importante é a capacidade de garantir, em muitos casos, a representatividade do conjunto dos inquiridos. Isso significa que os resultados obtidos podem, dentro de certos limites, ser generalizados para a população em estudo. No

entanto, é fundamental destacar que essa representatividade nunca é absoluta. Ele está sempre sujeito a uma margem de erro e só é válida em relação a determinados tipos de perguntas, especialmente aquelas que fazem sentido para a totalidade da população em causa (Quivy R. e Campenhoudt L., 2017, p.188).

Em síntese, o inquérito por questionário, quando bem estruturado e aplicado de forma rigorosa, constitui uma ferramenta metodológica robusta para a recolha e análise de dados em investigação de natureza sociológica. A sua capacidade de produzir dados quantificáveis e de permitir análise de correlação entre variáveis confere-lhe um valor significativo na verificação de hipóteses teóricas. Apesar das limitações inerentes à representatividade e à margem de erro associada, este método continua a ser amplamente utilizado, especialmente quando se pretende alcançar um grande número de participantes e obter resultados generalizáveis dentro de determinados parâmetros. Assim, o inquérito por questionário releva-se essencial na produção de conhecimento científico fiável sobre fenómenos sociais.

### 2.3.2 Observação direta

O método de observação direta constitui um método de investigação social que capta os comportamentos quando ele se produz e em si mesmo, sem a mediação de um documento ou de um testemunho (Quivy R. e Campenhoudt L., 2017, p.196).

A observação direta, apresenta um conjunto de vantagens que tornam uma ferramenta valiosa na recolha de dados. Uma das principais é a possibilidade de captar os comportamentos e acontecimentos no exato momento em que ocorrem, permitindo ao investigador uma compreensão mais imediata e contextualizada da realidade observada.

Além disso, este método possibilita a recolha de dados que não são provocados diretamente pelo investigador, o que confere ao material recolhido um carácter mais espontâneo e menos influenciado por expectativas externas. Por fim, destaca-se a autenticidade relativa dos acontecimentos observados, sobretudo quando comparados com discursos ou registos escritos. Neste sentido, considera-se que é mais fácil distorcer a verdade através das palavras do que através das ações, pois o comportamento corporal tende a ser mais difícil de controlar ou manipular conscientemente (Quivy R. e Campenhoudt L., 2017, p.199).

Para além das vantagens referidas, a observação direta permite ao investigador aceder a informações que, muitas vezes, não seriam obtidas através de outros métodos de recolha de dados. Este método revela-se particularmente relevante quando o objetivo passa pela compreensão de dinâmicas sociais, interações entre indivíduos e comportamentos em contexto natural.

No contexto educativo, e particularmente na educação pré-escolar, a observação direta assume especial relevância, uma vez que permite analisar comportamentos, interações sociais, atitudes e práticas pedagógicas quando ocorrem. Deste modo, possibilita uma compreensão mais aprofundada das experiências vividas pelas crianças, bem como das estratégias pedagógicas desenvolvidas pelos educadores.

## CAPÍTULO 3

### 3. O conhecimento dos pais e das crianças sobre Biorresíduos

#### 3.1 A perceção dos pais no meio urbano

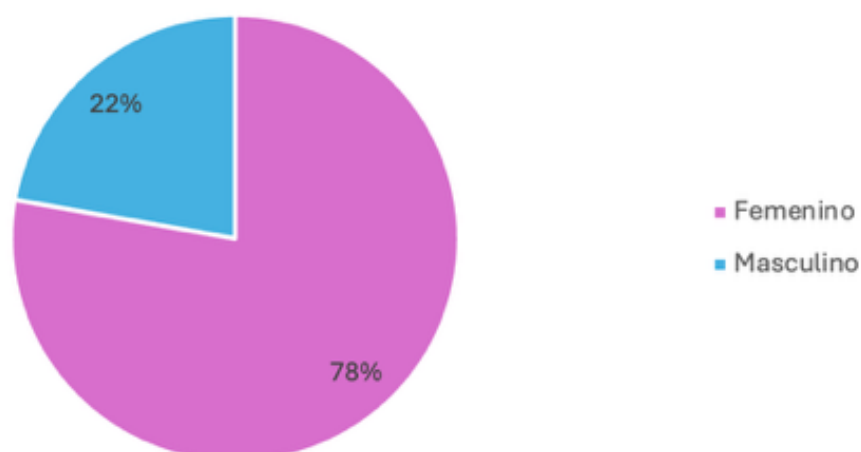
Com o objetivo de aferir os conhecimentos, práticas e perceções dos encarregados de educação relativamente aos biorresíduos, foi aplicado um inquérito por questionário aos encarregados de educação de uma sala mista em Amares. A recolha de dados decorreu no dia 4 de junho de 2025, sendo o questionário disponibilizado através da plataforma digital *Google Forms*, de forma voluntária, anónima e confidencial.

O inquérito por questionário é composto por dezasseis perguntas de escolha múltipla, dividida em quatro capítulos: (I) dados sociodemográficos; (II) práticas relativas à separação de resíduos (lixo); (III) Conhecimento dos Ecopontos; (IV) Prática de separação de Biorresíduos. A estrutura do inquérito por questionário permitiu recolher dados objetivos e quantificáveis, possibilitando uma análise estatística descritiva dos resultados. O pré teste foi aplicado em 5 de maio de 2025, não resultando em qualquer alteração ao questionário inicial.

Nos pontos seguintes, apresentam-se os resultados obtidos, acompanhados de representações gráficas e respetiva interpretação, tendo em conta os objetivos específicos da investigação.

Neste inquérito por questionário, obtivemos 18 respostas de encarregados de educação, sendo 22,2% correspondia ao género masculino e 77,8% correspondia ao género feminino (Figura 11).

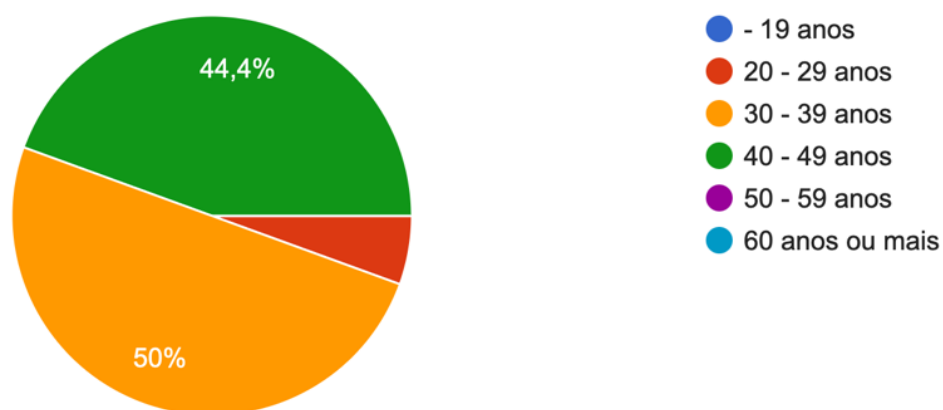
Figura 11- Género dos encarregados de educação inquiridos



Fonte: Elaboração própria com base nos questionários aplicados aos pais.

A maioria dos inquiridos está na faixa dos 30-39 anos (50%) e 40-49 anos (44,4%), totalizando 94,4% das respostas. Apenas um dos inquiridos (5,6%) apresenta idade compreendida entre os 20 e 29 anos. Verifica-se ainda que não foram registadas respostas na faixa etária inferior a 19 anos nem superiores a 49 anos (Figura 12).

Figura 12- Idade dos encarregados de educação inquiridos

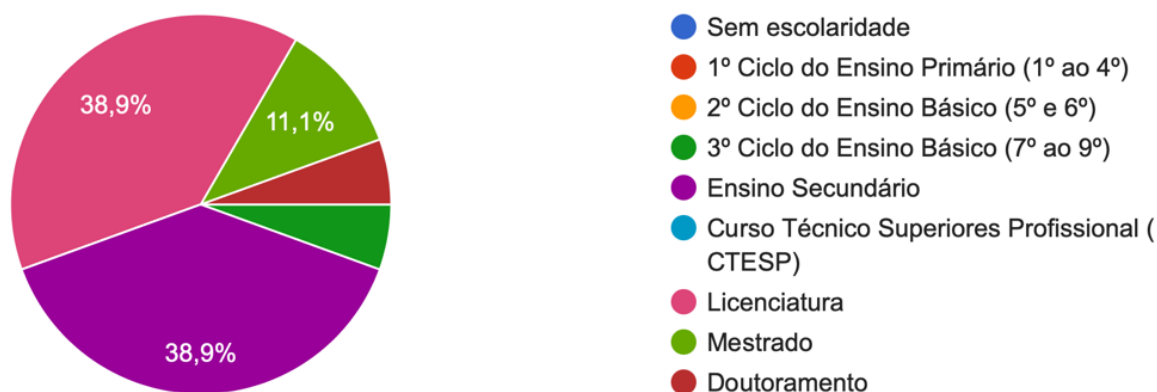


Fonte: Elaboração própria com base nos questionários aplicados aos pais.

A maior parte dos inquiridos mostrou ter o ensino secundário ou licenciatura, com 38,9% das respostas cada um, o que representa um total de 77,8% dos encarregados de educação com, pelo menos, o ensino secundário completo. Este dado releva um nível educacional relativamente alto entre os inquiridos.

Em contraste, uma minoria de 11,1% indicou ter apenas o mestrado, 5,6% indicaram ter doutoramento e 5,6% dos inquiridos indicaram ter apenas o 3º ciclo do Ensino Básico (7º ao 9º) (Figura 13).

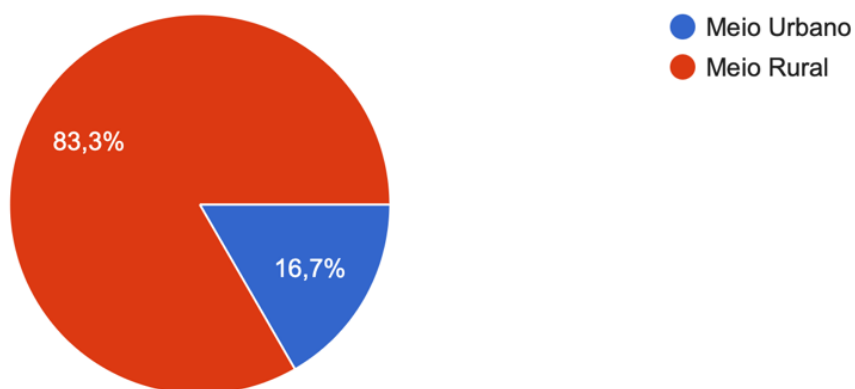
*Figura 13- Nível de escolaridade dos encarregados de educação*



Fonte: Elaboração própria com base nos questionários aplicados aos pais.

A esmagadora maioria dos encarregados de educação vive no meio rural, o que corresponde a 83,3% da amostra. Apenas 3 inquiridos vivem em meio urbano representando 16,7% da amostra (Figura 14).

*Figura 14- Local de residência dos encarregados de educação, por tipo de ambiente, rural, de transição ou urbano*

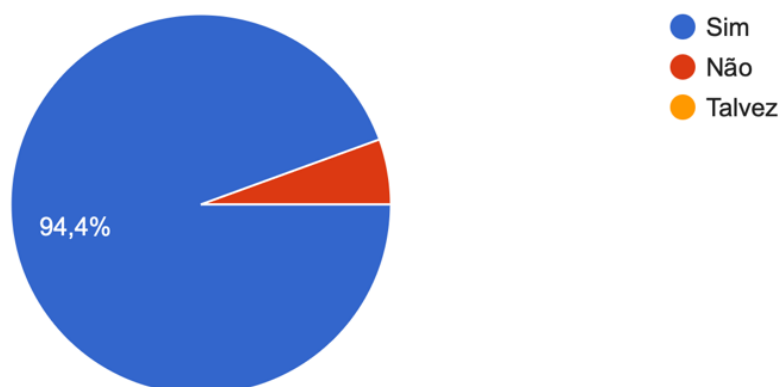


Fonte: Elaboração própria com base nos questionários aplicados aos pais.

Todos os inquiridos concordam que a separação de resíduos é importante para a preservação do planeta. O resultado indica um alto nível de conscientização ambiental.

A grande maioria dos inquiridos (94,4%) afirma que há contentores de lixo próximos do local onde moram. Apenas um inquirido indicou que não tem contentores próximos (Figura 15).

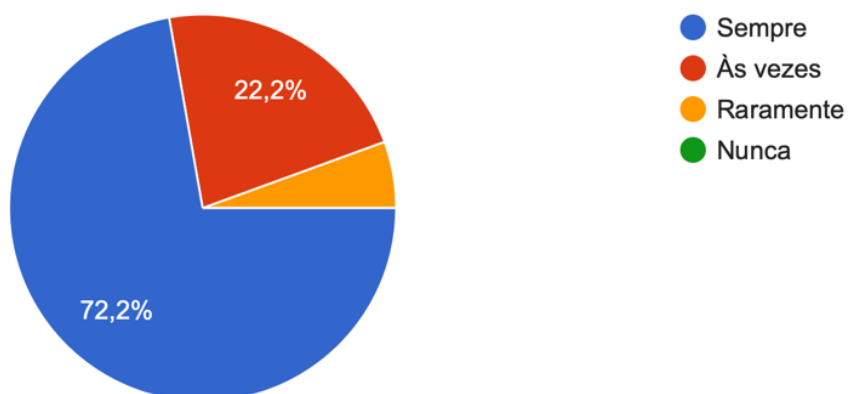
*Figura 15- Proximidade de contentores de lixo dos encarregados de educação*



Fonte: Elaboração própria com base nos questionários aplicados aos pais.

A maioria dos inquiridos (72,2%) afirma que sempre separa o lixo em casa, o que demonstra um comportamento ambiental responsável. 22,2% dos inquiridos, fazem a separação do lixo às vezes, o que pode indicar falta de hábito, de informação, ou algum tipo de limitação. Apenas um inquirido (5,6%), realiza a separação raramente e nenhum inquirido indicou “Nunca”, o que confirma que todos realizam a separação do lixo em algum grau o que é um ponto bastante positivo (Figura 16).

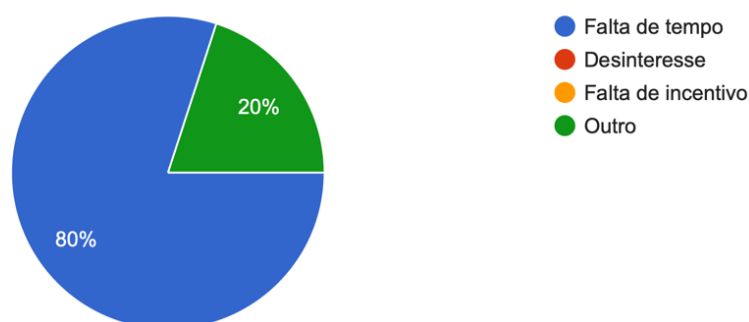
*Figura 16- Hábitos de separação de resíduos doméstico dos encarregados de educação*



Fonte: Elaboração própria com base nos questionários aplicados aos pais.

A grande maioria (80%) dos inquiridos apontou a falta de tempo como principal razão para não separar os resíduos, o que corresponde a quatro inquiridos. A segunda justificação mais mencionada, representando 20% das respostas, indicou “outro” motivo. Nenhum dos inquiridos indicou “Desinteresse” ou “Falta de incentivo” como motivo para não realizar essa prática (Figura 17).

*Figura 17- Fatores que impedem a separação integral dos resíduos por parte dos Enc. de Educação*

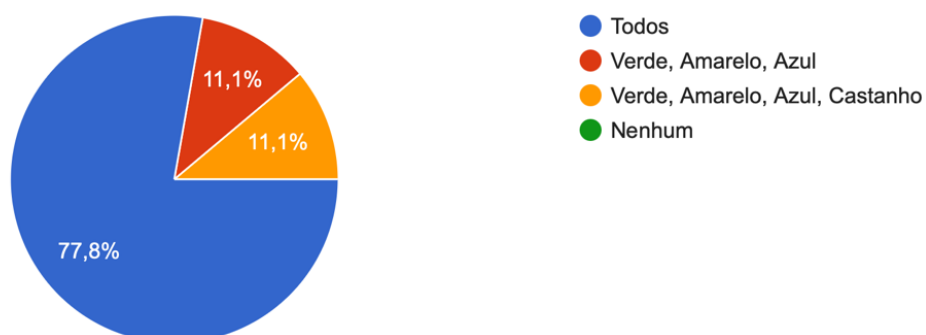


Fonte: Elaboração própria com base nos questionários aplicados aos pais.

A totalidade dos inquiridos responderam “Sim”, indicando que incentivam os outros membros da família a separar o lixo.

De acordo com os dados obtidos, a maioria dos participantes (77,8%) afirma conhecer todos os ecopontos, o que representa 14 dos 18 inquiridos. As opções “Verde, Amarelo, Azul” e “Verde, Amarelo, Azul, Castanho” foram indicados por 11,1% dos inquiridos cada um, correspondendo a 2 inquiridos em cada caso. Nenhum participante indicou desconhecer os ecopontos (Figura 18).

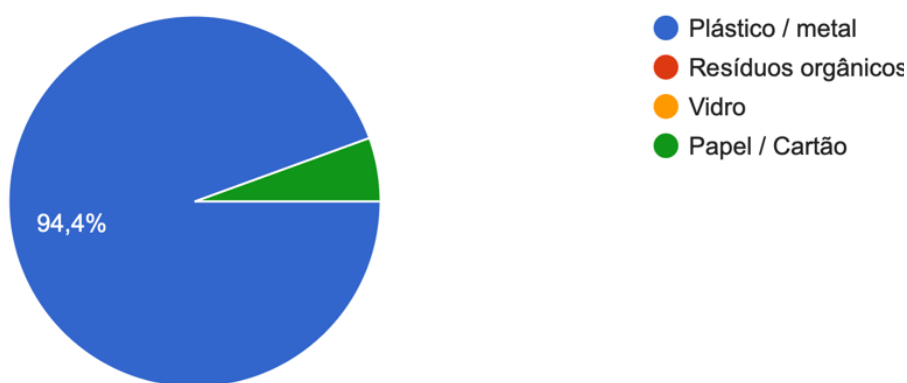
*Figura 18- Nível de conhecimento dos encarregados de educação sobre os diferentes ecopontos*



Fonte: Elaboração própria com base nos questionários aplicados aos pais.

Para a pergunta “O ecoponto Verde destina-se:”, todos os inquiridos escolheram a opção correta “Vidro”. A maioria dos inquiridos (94,4%) respondeu que o ecoponto amarelo se destina ao depósito de “Plástico/metal”, demonstrando um elevado grau de conhecimento relativamente à separação seletiva deste tipo de resíduos. No entanto um inquirido que corresponde a 5,6% do nosso gráfico associou incorretamente o ecoponto amarelo ao “Papel/Cartão” (Figura 19).

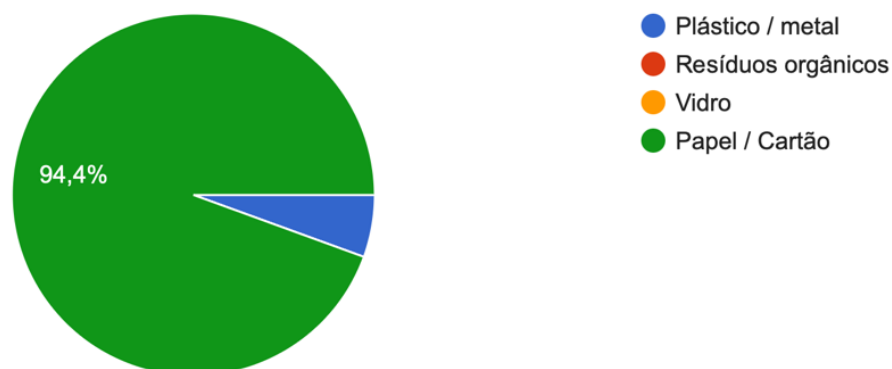
*Figura 19- Nível de conhecimento dos encarregados de educação sobre a utilização do Ecoponto Amarelo*



Fonte: Elaboração própria com base nos questionários aplicados aos pais.

A esmagadora maioria dos inquiridos (94,4%) identificou corretamente que o ecoponto azul é destinado à deposição de “Papel/Cartão”, o que releva um conhecimento bastante sólido relativamente à separação deste tipo de resíduos. No entanto, foi observado que 5,6% dos inquiridos (1 pessoa) associou incorretamente o ecoponto azul ao “Plástico/Metal”, materiais que na verdade correspondem ao ecoponto amarelo (Figura 20).

*Figura 20- Nível de conhecimento dos encarregados de educação sobre a utilização do Ecoponto Azul*

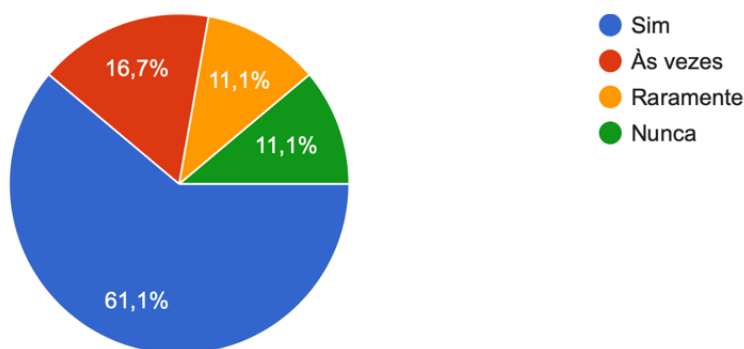


Fonte: Elaboração própria com base nos questionários aplicados aos pais.

Todos os participantes identificaram corretamente que o ecoponto castanho é destinado à recolha de resíduos orgânicos. Este resultado pode indicar um conhecimento claro sobre a separação deste tipo de resíduo, o que é ponto muito positivo, visto que os resíduos orgânicos ainda são pouco conhecidos para grande parte da população portuguesa.

A maioria dos inquiridos (61,1%) afirma ter o hábito de separar os resíduos orgânicos. Apesar do resultado ser positivo, ainda temos: 16,7% de inquiridos que separam apenas às vezes; 11,1% que o fazem raramente e 11,1% que nunca o fazem. Ou seja, quase 40% da amostra não tem o hábito regular de separar este tipo de resíduo (Figura 21).

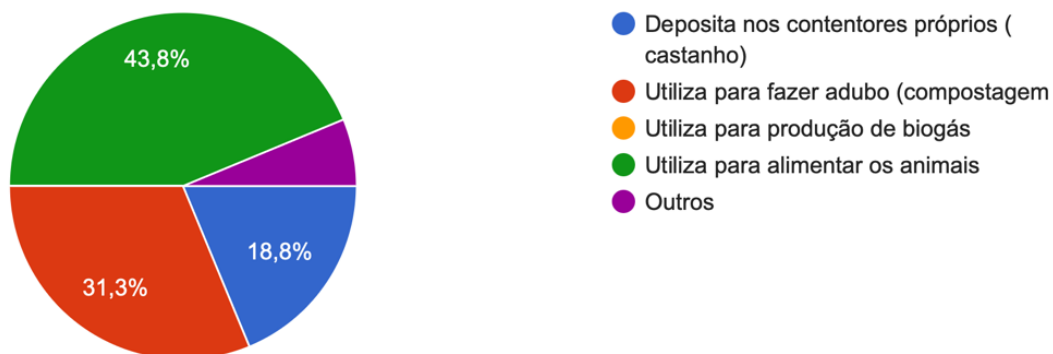
*Figura 21-Hábitos de separação de Resíduos Orgânicos*



Fonte: Elaboração própria com base nos questionários aplicados aos pais.

A grande maioria (43,8%) utiliza os resíduos orgânicos para alimentar animais. Porém, cerca de 31% utilizam para fazer adubo e apenas 18,8% utilizam os contentores castanhos. Nenhum inquirido utiliza os resíduos orgânicos para a produção de biogás (Figura 22).

*Figura 22- Destino final dos resíduos orgânicos*



Fonte: Elaboração própria com base nos questionários aplicados aos pais.

### 3.2 O conhecimento das crianças sobre Biorresíduos numa escola localizada em meio rural

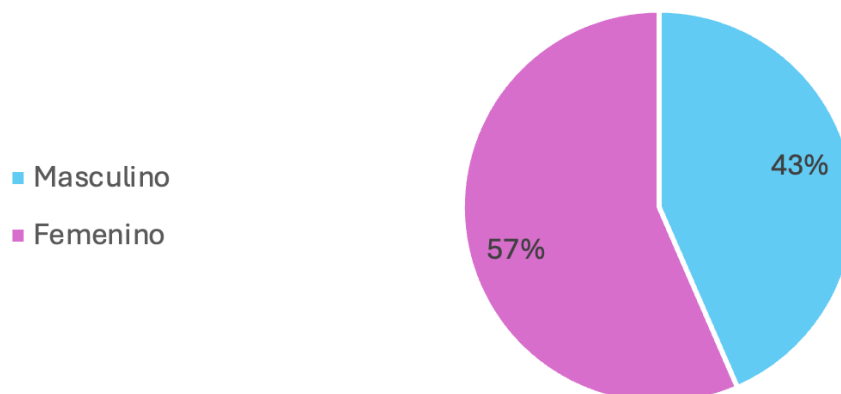
Com o objetivo de avaliar os conhecimentos previamente adquiridos pelas crianças relativamente à separação de resíduos, foi realizada uma avaliação diagnóstica, centrada na identificação do que as crianças já sabem, reconhecem e compreendem, bem como dos aspetos que ainda necessitam de ser consolidados ou adquiridos. Esta avaliação permitiu obter uma visão global do nível de literacia ambiental das crianças.

A avaliação foi realizada de forma individual, recorrendo a uma tabela de registo que contemplava a identificação do género e da idade das crianças, uma vez que a avaliação decorreu numa sala mista. Para além dos dados de caracterização, a tabela incluía itens destinados a aferir o reconhecimento da função dos diferentes contentores: amarelo, verde, azul e castanho.

A análise dos resultados da avaliação dos conhecimentos das crianças evidencia diferenças significativas em função da idade, no que respeita ao reconhecimento da função dos diferentes contentores de resíduos. A avaliação incidiu sobre crianças de 3, 4, 5 e 6 anos, tendo sido realizada individualmente, o que permitiu uma apreciação mais rigorosa dos conhecimentos de cada criança.

Esta avaliação, foi realizada com 23 crianças, sendo 10 do género feminino e 13 do género masculino (Figura 23).

*Figura 23- Género das crianças inquiridos*



Fonte: Elaboração própria com base na avaliação aplicada às crianças.

Relativamente às crianças com 3 anos de idade, os resultados revelam um nível ainda iniciante de conhecimentos sobre a separação de resíduos. De 10 crianças apenas três conseguiram identificar corretamente a função do contentor amarelo, quatro reconheceram o contentor verde e três o contentor azul (*Tabela 1*).

No que respeita ao contentor castanho, destinado aos biorresíduos, verificou-se um ligeiro aumento, com cinco crianças a demonstrarem reconhecer a sua função. Estes dados indicam que, nesta faixa etária, o conceito de separação seletiva de resíduos ainda não se encontra consolidado, sendo compreensível atendendo ao estágio de desenvolvimento cognitivo das crianças.

*Tabela 1- Avaliação dos conhecimentos das crianças de 3 anos acerca dos contentores*

3 Anos						
	Nome	Sexo	Contentor Amarelo	Contentor Verde	Contentor Azul	Contentor Castanho
	D	M	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	L	M	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	C	M	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	M	M	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	L	M	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	S	F	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	M	F	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	B	F	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	J	F	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Total:</b>	<b>10</b>		<b>3</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>5</b>

Fonte: Elaboração própria com base na avaliação aplicada às crianças.

No grupo das crianças com 4 anos, existia apenas uma criança, que conseguiu identificar corretamente a função dos contentores verde e castanho, não demonstrando reconhecimento adequado relativamente aos contentores amarelo e azul. Este resultado, embora isolado, sugere uma compreensão parcial dos diferentes tipos de resíduos, possivelmente associada a experiências prévias específicas (*Tabela 2*).

*Tabela 2- Avaliação dos conhecimentos das crianças de 4 anos acerca dos contentores*

4 ANOS						
	Nome	Sexo	Contentor Amarelo	Contentor Verde	Contentor Azul	Contentor Castanho
	S	M	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Total:</b>	<b>1</b>			<b>1</b>		<b>1</b>

Fonte: Elaboração própria com base na avaliação aplicada às crianças.

Relativamente às crianças com 5 e 6 anos de idade, os resultados evidenciam um nível de conhecimento significativamente superior. Deste grupo de 12 crianças, apenas nove identificaram corretamente a função do contentor amarelo, dez reconheceram o contentor verde, sete o contentor azul e onze o contentor castanho. Estes dados demonstram uma maior consolidação dos conhecimentos relacionados com a separação de resíduos, particularmente no que se refere ao contentor castanho, o que poderá refletir

uma maior exposição a práticas de separação de biorresíduos no contexto familiar ou educativo (Tabela 3).

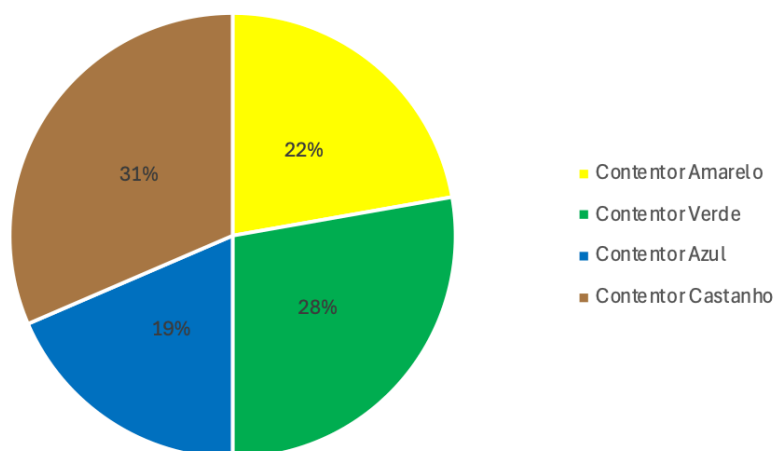
Fonte: Elaboração própria com base na avaliação aplicada às crianças.

Tabela 3- Avaliação dos conhecimentos das crianças de 5 e 6 anos acerca dos contentores

5-6 ANOS							
	Nome	Sexo	Idade	Contentor Amarelo	Contentor Verde	Contentor Azul	Contentor Castanho
	A	M	5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	D	M	5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	A	M	5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	V	M	5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	C	F	5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	V	F	5	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	T	F	5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	R	M	6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	R	M	6	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	P	M	6	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	C	F	6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
	H	F	6	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>Total:</b>	<b>12</b>			<b>9</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>11</b>

De um modo geral, os resultados permitem concluir que o reconhecimento da função dos ecopontos aumenta com a idade, sendo as crianças mais velhas aquelas que apresentam maior domínio dos conceitos associados à separação de resíduos. No entanto, verifica-se que o contentor azul é aquele que apresenta maiores dificuldades de identificação, mesmo entre as crianças mais velhas, o que evidencia a necessidade de reforçar atividades pedagógicas específicas relacionadas com a separação do papel e do cartão (Figura 24).

Figura 24- Reconhecimento e identificação dos contentores de lixo



Fonte: Elaboração própria com base na avaliação aplicada às crianças.

De um modo geral, a avaliação permitiu identificar diferenças nos níveis de conhecimento em função da idade, sendo observável que as crianças mais velhas apresentaram uma maior capacidade de identificação correta dos diferentes contentores, quando comparadas com as crianças mais novas.

Em síntese, a avaliação diagnóstica permitiu identificar os conhecimentos já adquiridos pelas crianças, bem como as áreas que necessitam de ser desenvolvidas, constituindo um importante suporte para a planificação de intervenções educativas ajustadas às diferentes idades e níveis de compreensão, promovendo a educação ambiental desde a infância. Estes dados reforçam a importância da implementação de atividades educativas intencionais e adequadas à faixa etária, que promovam a educação ambiental e o desenvolvimento de práticas sustentáveis desde a infância.

### 3.3 A perceção dos pais no meio urbano

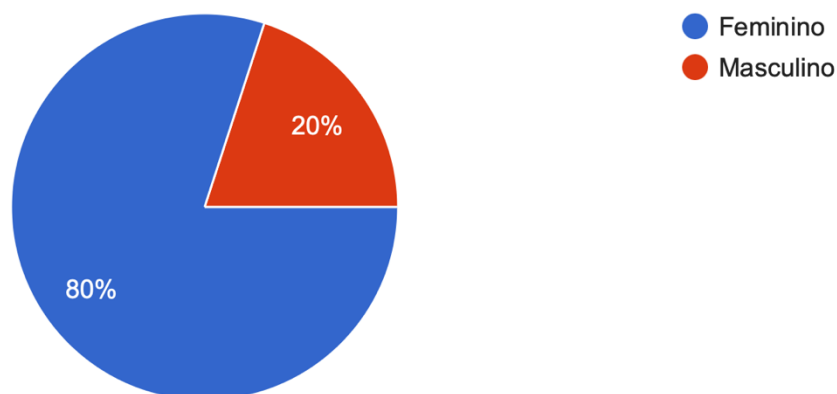
Com vista a compreender as perceções, os conhecimentos e as práticas dos encarregados de educação relativamente aos biorresíduos em contexto urbano, procedeu-se à aplicação de um inquérito por questionário aos encarregados de educação de um jardim de infância situado em Rio Tinto. A recolha de dados teve lugar durante o mês de janeiro de 2025, recorrendo-se à plataforma digital *Google Forms*, assegurando-se a participação voluntária dos respondentes, bem como o anonimato e a confidencialidade das respostas.

O instrumento de recolha de dados utilizado foi o mesmo aplicado no contexto rural, sendo constituído por dezasseis questões de escolha múltipla, organizadas em quatro capítulos: (I) Dados sociodemográficos; (II) Práticas relativas à separação de resíduos (lixo); (III) Conhecimento dos Ecopontos; (IV) Prática de separação de Biorresíduos. Esta organização permitiu uma recolha sistemática de informação, favorecendo a comparação entre contextos distintos.

Nos pontos que se seguem, apresentam-se os resultados obtidos no meio urbano, recorrendo a representações gráficas e à respetiva análise interpretativa, em articulação com os objetivos específicos do estudo e em confronto com os dados recolhidos no meio rural.

Neste inquérito por questionário, obtivemos 5 respostas de encarregados de educação, sendo 20% correspondia ao género masculino e 80% correspondia ao género feminino (Figura 25).

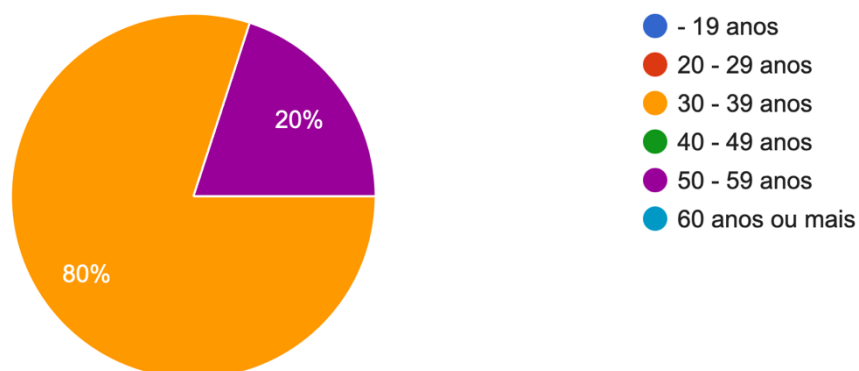
*Figura 25- Género dos encarregados de educação inquiridos*



Fonte: Elaboração própria com base nos questionários aplicados aos pais.

A maioria dos inquiridos está na faixa dos 30-39 anos (80%). Apenas um dos inquiridos (20%) apresenta idade compreendida entre os 40 e 50 anos. Verifica-se ainda que não foram registadas respostas na faixa estaria inferior a 30 anos nem superiores a 59 anos (Figura 26).

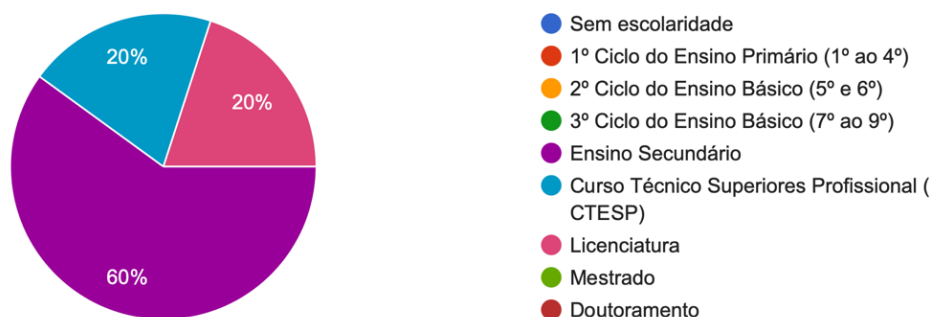
*Figura 26- Idade dos encarregados de educação inquiridos*



Fonte: Elaboração própria com base nos questionários aplicados aos pais.

A maioria dos inquiridos mostrou ter o ensino secundário, correspondendo 60% da amostra. Os restantes ou tem um Curso Técnico Superior Profissional (CTESP) (20%) ou a Licenciatura (20%). Não existem registos nos níveis de escolaridade mais baixos nem em graus académicos de Mestrado ou Doutoramento, o que evidencia uma amostra maioritariamente composta por encarregados de educação com escolaridade intermédia, embora com presença de formação superior (Figura 27).

*Figura 27- Nível de escolaridade dos encarregados de educação*



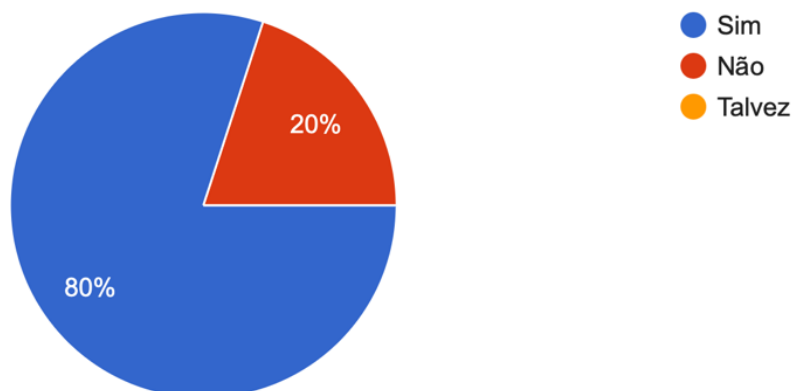
Fonte: Elaboração própria com base nos questionários aplicados aos pais

Todos os inquiridos apresentaram viver no meio urbano.

Todos os inquiridos concordam que a separação de resíduos é importante para a preservação do planeta. O resultado indica um alto nível de conscientização ambiental.

A grande maioria dos inquiridos (80%) afirma que há contentores de lixo próximos do local onde moram. Apenas um inquirido indicou que não tem contentores próximos da sua residência (Figura 28).

*Figura 28- Proximidade de contentores de lixo dos encarregados de educação*

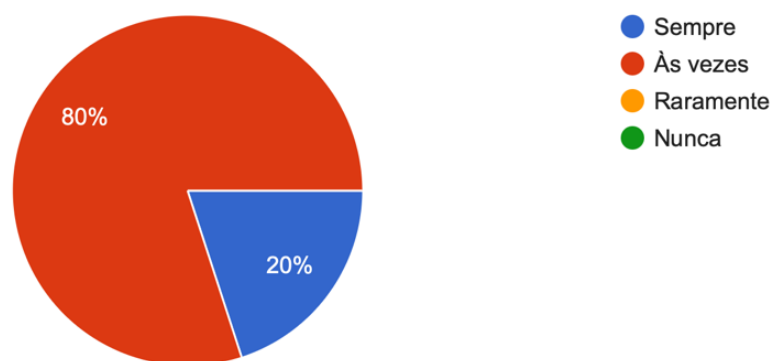


Fonte: Elaboração própria com base nos questionários aplicados aos pais.

A maioria dos inquiridos (80%) afirma que às vezes separa o lixo em casa, o que pode indicar falta de hábito, de informação, ou algum tipo de limitação. Apenas um inquirido (20%), realiza a separação sempre, o que demonstra um comportamento ambiental responsável.

Nenhum inquirido indicou “Nunca” nem “Raramente”, o que confirma que todos realizam a separação do lixo em algum grau o que é um ponto bastante positivo (Figura 29).

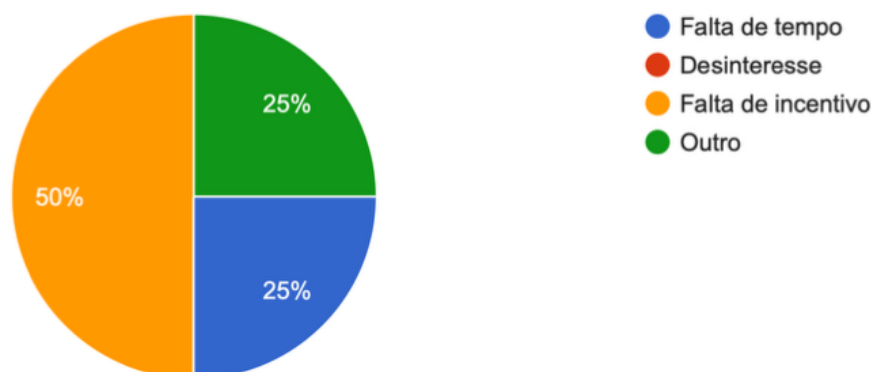
*Figura 29- Hábitos de separação de resíduos doméstico dos encarregados de educação*



Fonte: Elaboração própria com base nos questionários aplicados aos pais.

Metade dos inquiridos (50%) apontou a falta de incentivo como principal razão para não separar os resíduos. A outra metade indicou “outro” (25%) e a “falta de tempo” (25%), como motivo para não realizar essa prática (Figura 30).

Figura 30- Motivos para não realizar a separação de resíduos



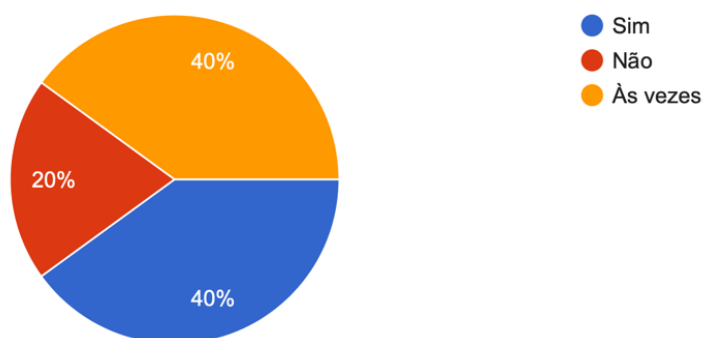
Fonte: Elaboração própria com base nos questionários aplicados aos pais.

De acordo com as respostas dos encarregados de educação, 40% afirmam incentivar sempre essa prática, enquanto outros 40% referem fazê-lo apenas às vezes. Por sua vez, 20% dos participantes indicam não incentivar os restantes elementos do agregado familiar (Figura 31).

Estes dados revelam que, embora exista uma perceção generalizada da importância da separação de resíduos, essa consciência nem sempre se traduz numa postura ativa e consistente de promoção de comportamentos sustentáveis no seio familiar. O facto de apenas uma parte dos inquiridos assumir um incentivo contínuo sugere que a responsabilidade pela separação poderá não ser partilhada de forma estruturada entre todos os membros da família.

Este resultado é particularmente relevante no contexto da educação ambiental, uma vez que o ambiente familiar constitui um espaço privilegiado de aprendizagem. Quando os adultos adotam e promovem práticas sustentáveis de forma consistente, contribuem para a interiorização desses comportamentos pelas crianças. Assim, a variabilidade observada no incentivo familiar pode influenciar o grau de consolidação das aprendizagens realizadas em contexto escolar.

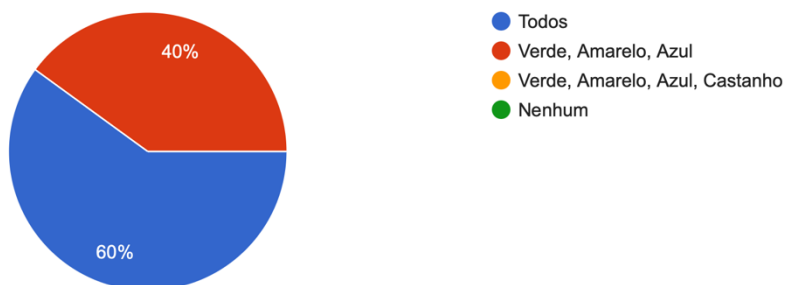
Figura 31- Grau de incentivo familiar para a separação de resíduos



Fonte: Elaboração própria com base nos questionários aplicados aos pais.

De acordo com os dados obtidos, a maioria dos participantes (60%) afirmam conhecer todos os ecopontos, enquanto 40% dos inquiridos referem conhecer especificamente o “Verde, Amarelo, Azul”. Nenhum participante indicou desconhecer os ecopontos (Figura 32).

Figura 32-Nível de conhecimento dos encarregados de educação sobre os diferentes ecopontos



Fonte: Elaboração própria com base nos questionários aplicados aos pais.

Para a pergunta “O ecoponto Verde destina-se:” 100% dos inquiridos escolheram a opção correta “Vidro”. Nenhuma das respostas foi atribuída às opções: Plástico/metal; Resíduos orgânicos; Papel/cartão, demonstrando um elevado grau de conhecimento relativamente à separação seletiva deste tipo de resíduos.

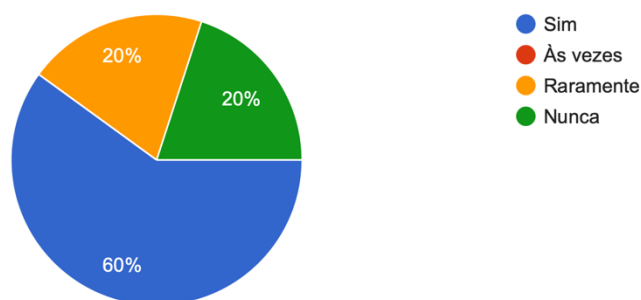
Para a pergunta “O ecoponto Amarelo destina-se:” 100% dos inquiridos escolheram a opção correta “Plástico/metal”. Nenhuma das respostas foi atribuída às opções: Resíduos orgânicos; Vidro; Papel/cartão, demonstrando um elevado grau de conhecimento relativamente à separação seletiva deste tipo de resíduos.

Para a pergunta “O ecoponto Azul destina-se:” 100% dos inquiridos escolheram a opção correta “Papel/cartão”. Nenhuma das respostas foi atribuída às opções: Plástico/metal; Resíduos orgânicos; Vidro, o que revela um conhecimento bastante sólido relativamente à separação deste tipo de resíduos.

Para a pergunta “O ecoponto Castanho destina-se:” 100% dos inquiridos escolheram a opção correta “Resíduos orgânicos”. Nenhuma das respostas foi atribuída às opções: Plástico/metal; Vidro; Papel/cartão. Este resultado pode indicar um conhecimento claro sobre a separação deste tipo de resíduo, o que é ponto muito positivo, visto que os resíduos orgânicos ainda são pouco conhecidos para grande parte da população portuguesa.

A maioria dos inquiridos (60%) afirma ter o hábito de separar os resíduos orgânicos. Apesar do resultado ser positivo, ainda temos 20% de inquiridos que nunca separam e outros 20% que o fazem raramente. Ou seja, 40% da amostra não tem o hábito regular de separar este tipo de resíduo (Figura 33).

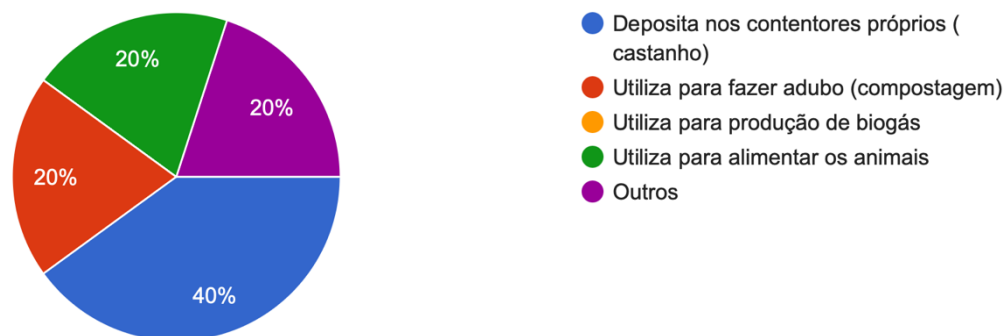
*Figura 33-Hábitos de separação de resíduos orgânicos*



Fonte: Elaboração própria com base nos questionários aplicados aos pais.

A grande maioria (40%) deposita os resíduos orgânicos nos contentores próprios (castanho), 20% utilizam para fazer adubo, 20% utilizam para alimentar os animais e outros 20% indicaram “Outros”. Nenhum inquirido utiliza os resíduos orgânicos para a produção de biogás (Figura 34).

*Figura 34- Destino final dos Resíduos Orgânicos*



Fonte: Elaboração própria com base nos questionários aplicados aos pais.

### 3.4 O conhecimento das crianças sobre Biorresíduos numa escola localizada em meio urbano

A avaliação dos conhecimentos das crianças relativamente aos biorresíduos e à separação seletiva de resíduos foi realizada através de jogos, atividades orientadas e experiências práticas, privilegiando estratégias lúdicas e adequadas à faixa etária, tendo em conta que as crianças nunca tinham tido contacto prévio com esta temática em contexto educativo.

O grupo era constituído por crianças com idades compreendidas entre os 3 e os 6 anos de idade, o que permitiu analisar possíveis diferenças ao nível dos conhecimentos em função da idade. No entanto, verificou-se que, de forma geral, tanto as crianças mais novas como as mais velhas apresentavam níveis de conhecimento reduzidos relativamente à temática dos resíduos e, em particular, dos biorresíduos, não se evidenciando diferenças muito significativas entre faixas etárias na fase inicial do estudo.

A avaliação diagnóstica teve como principal objetivo compreender as conceções iniciais das crianças acerca do lixo, da sua separação e dos diferentes tipos de materiais. Esta fase revelou-se fundamental para identificar dificuldades existentes e orientar

posteriormente a intervenção pedagógica, permitindo adaptar as estratégias educativas às necessidades reais do grupo.

Os resultados obtidos evidenciaram um desconhecimento generalizado sobre a temática dos resíduos, sendo este mais evidente no que respeita aos biorresíduos. As crianças demonstraram nunca ter ouvido falar no conceito de biorresíduos, desconhecendo a existência do contentor castanho e revelando falta de conhecimento relativamente à função dos restantes contentores, nomeadamente amarelo, azul e verde.

De uma forma geral, verificou-se que as crianças apresentavam dificuldade em identificar corretamente a função dos contentores, demonstrando confusão relativamente aos materiais que deveriam ser colocados em cada um. Numa fase inicial, a maioria das crianças referia que todo o lixo poderia ser colocado no mesmo contentor, revelando uma visão indiferenciada do lixo e do seu destino final.

O desconhecimento relativamente ao contentor castanho assumiu particular relevância, uma vez que este é menos trabalhado em contexto de educação pré-escolar. As crianças não reconheciam os resíduos orgânicos como um tipo específico de resíduo, associando restos de comida e materiais biodegradáveis ao lixo indiferenciado. Esta ausência de conhecimento demonstra a reduzida visibilidade dos biorresíduos no quotidiano das crianças, tanto ao nível do contexto educativo como familiar.

Relativamente às práticas familiares, apenas duas crianças referiram que em casa existia separação de resíduos, sendo que a maioria afirmou não realizar essa separação ou demonstrou desconhecimento relativamente a essa prática. Este dado permite compreender que, para muitas crianças, o contacto com práticas de separação de resíduos é limitado, reforçando a importância do contexto escolar como espaço de promoção da educação ambiental.

Ao longo do desenvolvimento do projeto “O Lixo”, começou a observar-se uma evolução gradual nas conceções das crianças relativamente à separação de resíduos. Progressivamente, as crianças passaram a referir que o lixo deveria ser separado antes de ser colocado nos contentores, demonstrando uma maior consciência relativamente à importância desta prática.

Apesar desta evolução, tornou-se evidente que uma parte significativa do grupo continuava a apresentar dificuldades na identificação e diferenciação dos materiais. As

crianças demonstravam reconhecer sobretudo o vidro e o papel, revelando maior dificuldade relativamente a outros materiais como o plástico, o metal, o tecido e o cartão.

Estas dificuldades tornaram-se particularmente visíveis durante atividades de identificação de materiais, nas quais se verificou que mais de metade do grupo não conseguia identificar corretamente o material solicitado, necessitando frequentemente do apoio do adulto. Este dado evidencia que o conhecimento sobre os materiais e sobre a separação de resíduos ainda se encontrava em fase de construção.

Relativamente à recolha do lixo, verificou-se igualmente um conhecimento reduzido por parte das crianças. A maioria referia nunca ter visto o camião do lixo ou desconhecia os horários de recolha. Apenas uma criança referiu que o camião passava durante a noite para recolher o lixo das habitações. Posteriormente, com o desenvolvimento do projeto, as crianças começaram a observar com maior atenção o espaço exterior, identificando a passagem do camião durante o dia.

De forma global, os resultados obtidos no contexto urbano evidenciaram fragilidades significativas ao nível do conhecimento das crianças sobre os resíduos, a sua separação e, em particular, sobre os biorresíduos. Estes resultados reforçam a importância da educação ambiental em idade pré-escolar, sobretudo em contextos onde as crianças apresentam pouca exposição prévia a práticas sustentáveis no seu quotidiano.

A implementação do projeto revelou-se fundamental para a construção progressiva destes conhecimentos, contribuindo para a diferenciação de materiais, para a compreensão da necessidade de separação dos resíduos e para o desenvolvimento de uma maior consciência ambiental por parte das crianças.

## **Conclusão**

A presente dissertação teve como objetivo refletir sobre a importância da Geografia na infância, com particular enfoque na educação ambiental e na abordagem dos biorresíduos em contexto de Educação Pré-Escolar. Partindo da convicção de que a primeira infância constitui uma etapa determinante na construção de conhecimentos, atitudes e valores, este trabalho procurou demonstrar que a introdução de temáticas ambientalmente relevantes desde cedo pode contribuir para a formação de cidadãos mais conscientes, críticos e responsáveis.

O enquadramento teórico permitiu compreender que a Geografia, integrada na Área de Conhecimento do Mundo das Orientações Curriculares para a Educação Pré-Escolar, desempenha um papel fundamental na exploração do meio envolvente e na compreensão das relações entre o ser humano e o espaço. A educação ambiental surge, neste contexto, como uma dimensão transversal e indissociável da educação geográfica, assumindo particular relevância face aos desafios ambientais atuais, como o aumento da produção de resíduos e a necessidade de promover práticas sustentáveis.

Nesta dissertação conseguimos resolver o primeiro objetivo ao explorar o conceito de Biorresíduos, compreendendo a sua definição e características, designadamente em contexto do pré-escolar.

No que diz respeito ao segundo objetivo onde estabelecemos a necessidade de refletir sobre os benefícios que a separação dos Biorresíduos trazem para o planeta, tais como a redução do impacto ambiental, a conservação dos recursos naturais e a promoção da sustentabilidade também o conseguimos alcançar. De facto, a temática dos biorresíduos revelou-se especialmente pertinente, por estar diretamente ligada ao quotidiano das crianças e por constituir uma prioridade a nível europeu e nacional no âmbito da gestão de resíduos e da economia circular. Apesar dessa relevância, constatou-se que os biorresíduos continuam a ser pouco explorados em contexto de Educação Pré-Escolar, o que reforça a pertinência do presente estudo e a necessidade de uma abordagem educativa mais intencional nesta área.

O terceiro objetivo centrava-se em investigar o ciclo dos Biorresíduos, desde a sua produção até ao tratamento e destino final, destacando as práticas adequadas de gestão. Conseguimos compreender todo este ciclo e adequá-la às realidades da educação pré-escolar. Também procuramos promover a conscientização ambiental em crianças do pré-

escolar, por meio de estratégias pedagógicas que estimulem a prevenção ambiental e o cuidado com o planeta.

Deste modo, no que respeita à componente empírica, a investigação adotou uma metodologia mista, integrando a observação direta, a metodologia de trabalho de projeto e a aplicação de um inquérito por questionário aos encarregados de educação. O desenvolvimento do projeto “O Lixo”, em contexto urbano, evidenciou que as crianças apresentavam, numa fase inicial, conceções pouco estruturadas sobre os resíduos e o seu destino, tendendo a associar todo o lixo a um único contentor. Ao longo do projeto, através de atividades práticas, experiências e momentos de diálogo, foi possível observar uma evolução progressiva dos conhecimentos das crianças, nomeadamente no reconhecimento dos diferentes contentores e na compreensão da importância da separação dos resíduos, incluindo os biorresíduos.

A avaliação dos conhecimentos das crianças em contexto rural permitiu igualmente verificar que o reconhecimento da função dos ecopontos aumenta com a idade, sendo as crianças mais velhas aquelas que demonstram maior domínio dos conceitos associados à separação de resíduos. Estes resultados reforçam a importância de intervenções pedagógicas ajustadas às diferentes faixas etárias e da introdução sistemática da educação ambiental desde a infância.

Relativamente aos encarregados de educação, o inquérito por questionário permitiu compreender as suas práticas e conhecimentos relativamente à separação de resíduos e aos biorresíduos. A análise comparativa dos questionários evidenciou diferenças relevantes entre o contexto rural e o contexto urbano. Embora a amostra urbana tenha apresentado um número reduzido de respostas (5 respostas), este facto não deve ser interpretado apenas como uma limitação metodológica, mas também como um indicador do nível de envolvimento das famílias na dinâmica escolar e nas temáticas ambientais.

No meio rural verificou-se uma maior adesão à participação no estudo, o que pode refletir uma relação mais próxima entre a escola e a comunidade, característica frequentemente associada a contextos educativos de menor dimensão. Esta maior participação revelou-se coerente com os dados recolhidos junto das crianças, que demonstraram maior familiaridade com práticas de separação de resíduos e reconhecimento dos diferentes contentores.

Por contraste, no contexto urbano observou-se não apenas uma menor participação dos encarregados de educação, mas também um conhecimento inicial mais reduzido das crianças relativamente às práticas de reciclagem e ao destino dos resíduos. Este resultado sugere que a literacia ambiental das crianças poderá estar fortemente relacionada com as práticas quotidianas observadas no contexto familiar.

A proximidade a práticas domésticas como a compostagem, a reutilização alimentar ou o contacto direto com atividades agrícolas, mais frequentes em meio rural, parecem contribuir para a construção precoce de comportamentos ambientalmente responsáveis.

Por tudo isto, respondemos ao último objetivo que pretendia demonstrar a importância de inserir o tema dos Biorresíduos no currículo escolar das primeiras etapas da educação básica, com o intuito de ampliar a compreensão dos alunos sobre o espaço ambiental e as interações ecológicas, contribuindo para a formação de cidadãos críticos, conscientes e responsáveis.

Deste modo, conclui-se que a educação ambiental em contexto pré-escolar não depende exclusivamente das intervenções pedagógicas desenvolvidas na sala de atividades, sendo profundamente condicionada pelas experiências vividas pelas crianças no seu contexto familiar e comunitário. Estes resultados reforçam a importância de envolver ativamente as famílias em projetos de educação ambiental, sobretudo em contextos urbanos, onde a distância entre quotidiano doméstico e natureza tende a ser maior. A educação ambiental constrói-se de forma mais consistente quando existe coerência entre as práticas educativas desenvolvidas no contexto escolar e aquelas vivenciadas no contexto familiar.

Um aspeto central evidenciado ao longo deste trabalho prende-se com o papel do educador de infância. O educador assume-se como mediador do processo educativo, sendo responsável por criar oportunidades de aprendizagem significativas e por introduzir temáticas social e ambientalmente relevantes, mesmo quando estas não emergem espontaneamente dos interesses das crianças. A abordagem dos biorresíduos exige intencionalidade pedagógica, conhecimento e reflexão, reforçando a importância da formação contínua dos educadores nesta área.

Este estudo permitiu concluir que a abordagem dos biorresíduos em contexto de Educação Pré-Escolar é pertinente e necessária, constituindo uma oportunidade

privilegiada para promover a educação ambiental e a consciência ecológica desde a infância. Apesar das limitações inerentes ao estudo, nomeadamente ao nível da dimensão da amostra e da recolha de dados, considera-se que este trabalho oferece contributos relevantes para a prática educativa, reforçando a importância da Geografia da infância e da educação ambiental na construção de uma sociedade mais sustentável e responsável.

## Bibliografia

- Academia das Ciências de Lisboa (S. D.). Dicionário da Língua Portuguesa. <https://dicionario.acad-ciencias.pt/pesquisa/?word=geografia>
- Agência Portuguesa do Ambiente. (2019). *Estudo prévio sobre a implementação da recolha eletiva em Portugal Continental incidindo em especial sobre o fluxo dos biorresíduos*. <https://apambiente.pt/sites/default/files/2023-09/Estudo%20Prévio%20Biorresiduos%202019.pdf>
- Alves, A., e Souza, M. (2015). A geografia nos anos iniciais: a leitura integrada da paisagem para a construção de conceitos dos conteúdos relevo-solo-rocha. *Revista Brasileira de Educação em Geografia*, 5(10), 277-299.
- Brasil, (2017). Base Nacional Comum Curricular. Ministério da Educação, Brasília, DF.
- Câmara, A., Proença, A., Teixeira, F., Freitas, H., Gil, H. I., Vieira, I., ... e Castro, S. T. (2018). Referencial de Educação Ambiental para a Sustentabilidade para a Educação Pré-Escolar, o Ensino Básico e o. *Noesis*, 80, 30-33.
- Câmara Municipal de Alandroal. (2023). *Guia prático digital*. Câmara Municipal de Alandroal.
- Carvalho, A. e Maia, D. (2019). Geografia da Infância e sua importância na ação educativa. *Boletim Campineiro de Geografia*, 9(1), 79-91.
- Castellar, S. (2005). Educação geográfica: a psicogenética e o conhecimento escolar. *Cadernos Cedes*, 25, 209-225.
- Castro, F. V.; Nunes, A.; Nossa, P. (Coord.; 2019) Ensinar geografia: formação inicial de professores e propostas de aplicações didático-pedagógicas. Eumed - Universidade de Málaga. ISBN Digital 978-84-16399-9837 (p.353).
- Castro, M. (2012). "A preto e branco" – A geografia na educação pré-escolar. *Revista do CEFOPNA*, 6. [http://cefopna.edu.pt/revista/revista\\_06/pdf\\_06/es\\_03\\_06\\_mc.pdf](http://cefopna.edu.pt/revista/revista_06/pdf_06/es_03_06_mc.pdf)
- Cortesão, L., Leite, C. e Pacheco, J. A. (2002). *Trabalhar por Projectos em Educação. Uma inovação interessante?* Porto: Porto Editora.
- Da silva, a. S. B. (2022). Avaliação dos estudos municipais para o desenvolvimento de sistemas de recolha de biorresíduos, (Dissertação de Mestrado, Universidade Nova de Lisboa, Portugal). <http://hdl.handle.net/10362/163755>
- Decreto-Lei n.º 102-D/2020 Regime geral da gestão de resíduos, Regime jurídico da deposição de resíduos em aterro e alteração ao regime da gestão de fluxos específicos de resíduos

- Freire, P., (1984). O papel do educador. Documentos Febem, São Paulo, n. 2, 1984, p. 4-11. <https://acervo.paulofreire.org/handle/7891/1035>
- Fortin, M.P (2003). O processo de investigação: Da concepção à realização (3.<sup>a</sup> ed.). Loures: Lusociência.
- Pereira, A. (2018). *Geografia da infância, identidade e cultura visual: a construção do sentido de lugar em Celorico de Basto* (Dissertação de Mestrado, Universidade do Minho (Portugal)).
- Pereira, A. L. C. (2014). *O trabalho de projeto e aprendizagens em Educação Pré-Escolar* (Dissertação de Mestrado, Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti (Portugal)).
- Quivy R. e Campenhoudt L. (2017), Manual de Investigação em ciências sociais. (7<sup>a</sup> ed). Gradiva.
- Secretaria de Estado do Ambiente. (2020). Secretária de Estado do Ambiente do XXII Governo, Biorresíduos: Contas certas nos resíduos (versão 1.0, p. 5), Lisboa: Ministério e da Ação Climática.
- Silva, C. (2022). *O Desenvolvimento da Metodologia de Trabalho de Projeto no 1º Ciclo do ensino Básico* (Dissertação de Mestrado, ISEC Lisboa, Portugal).
- Teixeira, C. F. O. (2020). *Geografia na Infância* (Dissertação de Mestrado, Escola Superior de Educação de Paula Frassinetti (Portugal)).
- Tsang, S. W. R., Sharp, E. L., & Egli, V. (2025). Children’s knowledge and experience of compost/ing. *Journal of Geoscience Education*, 1–14. <https://doi.org/10.1080/10899995.2025.2537996>
- Vasconcelos, C. A., & de Carvalho, D. M. (2018). Contextualizando o ensino de geografia na educação infantil. Atas do IX Fórum Nacional NEPEG de formação de professores de geografia. Caldas Novas, Goiás, Brasil: NEPEG. <https://nepeg.com/forum/ix-forum-nepeg/>
- Vielas, José (2009). Investigação: o processo de construção do conhecimento. Lisboa: Edições Sílabo.

## Sitografia

- Agência Portuguesa do Ambiente, (2019). <https://apambiente.pt/sites/default/files/2023-09/Estudo%20Prévio%20Biorresiduos%202019.pdf>, 28 de Janeiro de 2025.
- Agência Portuguesa do Ambiente, (2023). <https://apambiente.pt/sites/default/files/2023-09/Estudo%20Prévio%20Biorresiduos%202019.pdf> 28 de janeiro de 2025
- Agência Portuguesa do Ambiente, 2025. <https://apambiente.pt/residuos/biorresiduos>, consultado em 30 de janeiro de 2025.
- Agência Portuguesa do Ambiente B, 2025. <https://apambiente.pt/en/node/826>, consultado em 30 de janeiro de 2025.
- Agência Portuguesa do Ambiente C, 2025. <https://apambiente.pt/residuos/dados-sobre-residuos-urbanos>, consultado em 30 de janeiro de 2025.
- Câmara Municipal do Alandroal, 2025. <https://www.cm-alandroal.pt/wp-content/uploads/2023/10/Guia-Pratico-Digital.pdf>, consultado em 30 de janeiro de 2025.
- Câmara Municipal de Matosinhos, 2026. *O projeto de recolha seletiva de resíduos alimentares.* <https://www.cm-matosinhos.pt/servicos/ambiente/recolha>, consultado em 30 de janeiro de 2025.
- Centro Nacional de Educação a Distância (CNEDU). A educação a distância em Portugal. Recuperado de [https://www.cnedu.pt/content/antigo/files/1\\_A\\_Educacao.pdf](https://www.cnedu.pt/content/antigo/files/1_A_Educacao.pdf)
- ENEA, 2025. <https://enea.apambiente.pt/>sultado em 20 de janeiro de 2025.
- Iseasy, 2024. Modelo ADDIE: a fórmula ideal para a criação de conteúdo de e-learning, <https://www.iseazy.com/br/blog/modelo-addie/>, consultado a 29/01/2025.
- LIPOR, 2025. [https://www.lipor.pt/fotos/editor2/PORTAL\\_2020/VALORIZAR/UNIDADES/cvo\\_estrategia\\_valor\\_portal\\_2020.pdf](https://www.lipor.pt/fotos/editor2/PORTAL_2020/VALORIZAR/UNIDADES/cvo_estrategia_valor_portal_2020.pdf), consultado em 30 de janeiro de 2025.
- UNEP.2026. Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA) disponível em <https://www.unep.org/pt-br/who-we-are/about-us.coniultado> em 10 de março de 2025.