

# Orçamento participativo – resíduos

Biologia – 12º ano

15 de Fevereiro de 2016

**Orientado por:**

Teresa Lacerda

**Realizado por:**

Gabriela Cunha Nº18

Raphaël Antunes Nº25

Sara Costa Nº30

Simão Costa Nº32

**Índice:**

1. Resumo .....	1
2. Introdução:.....	2
3. Resíduos .....	3
3.1 O que são resíduos .....	3
3.2 Qual o seu impacto ambiental? .....	3
3.3 Como podem ser os resíduos?.....	3
3.4 Resíduos sólidos por categorias.....	3
3.5 Resíduos líquidos.....	4
3.6 Resíduos gasosos.....	4
4. Para onde é enviado o nosso lixo? .....	6
4.1 Lixeira .....	6
4.2 Aterro Sanitário .....	6
4.3 Incineração.....	6
5. Materiais recicláveis.....	8
5.1 Reciclagem correta .....	8
5.2 O que são materiais não recicláveis? .....	8
5.3 Política dos 3R's.....	9
5.3.1 Vantagens.....	9
5.4 Nova política dos 5R's.....	9
6. Doenças .....	10
7. Hierarquia dos resíduos.....	10
8. Compostagem .....	11
8.1 Composteira.....	11
9. Resíduos na Póvoa de Lanhoso .....	12
9.1 Prestação do serviço .....	12
9.2 Regulamento.....	13
9.3 Rota de recolha.....	13
9.4 Tipos de Recolha .....	13
9.4.1 Contactos para o serviço de recolha .....	13
9.5 Propriedade dos equipamentos de deposição.....	14
9.6 Transporte e destino final .....	14
9.7 Tarifário do serviço de recolha de resíduos urbanos para o ano de 2016.....	14
9.7.1 Taxa de gestão de resíduos (TGR).....	14
9.7.2 Serviço de recolha de resíduos urbanos .....	15

10. Gráficos relativos aos questionários.....	16
10.1 Discussão:.....	20
11. Orçamento participativo .....	21
11.1 Tabela do orçamento participativo .....	21
12. Conclusão:.....	22
13. Agradecimentos: .....	23
14. Bibliografia: .....	24

### **Índice de figuras:**

Figura 1 – Ecopontos.....	8
Figura 2 – Política dos 5R's .....	9
Figura 3 – Hierarquia dos resíduos .....	10
Figura 4 – Placa sinalizadora do local da colocação dos resíduos.....	12

### **Índice de gráficos:**

Gráfico 1 – Situação na ESPL dos inquiridos.....	16
Gráfico 2 – Ano de escolaridade dos alunos inquiridos.....	16
Gráfico 3 - Sexo dos inquiridos .....	17
Gráfico 4 – Resposta dos inquiridos à pergunta “Considera que na ESPL existe grande produção de resíduos?” .....	17
Gráfico 5 – Resposta dos inquiridos à pergunta “Considera que na ESPL existe separação de resíduos?” .....	18
Gráfico 6 – Resposta dos inquiridos à pergunta “Quando está na ESPL, costuma ter cuidado com a quantidade de resíduos que produz?” .....	18
Gráfico 7 – Resposta dos inquiridos à pergunta “Costuma separar os resíduos na escola?” .....	19

## 1. Resumo

A presente tese dá-nos uma descrição acerca dos resíduos, como é feita a sua reciclagem, a sua compostagem, “para onde é enviado o nosso lixo?”, que tipos de materiais recicláveis existem, o que são materiais não recicláveis, algumas políticas como, política dos 3R’s, nova política dos 5R’s.

Para além do referido abordamos também a hierarquia dos resíduos, as taxas residuais na Póvoa de Lanhoso e o tarifário do serviço de recolha, de resíduos urbanos para o ano de 2016/2017.

Ao longo do trabalho, esclarecemos todos os tópicos acima referidos, por escrito, com base em sites oficiais, como o da câmara municipal não esquecendo as respostas a um questionário realizado a alunos, docentes, técnicos e assistentes operacionais.

### **Palavras-chave:**

Resíduos; reciclagem; compostagem; lixo; materiais recicláveis; taxas residuais; resíduos urbanos; Câmara Municipal.

## Summary

This thesis gives us a description about the waste: how is your recycling, compost, "where is sent our garbage?", what types of recyclable materials exist, which are non-recyclable materials, some policies such as the 3R's policy, the new policy of the 5R's. In addition to the above we discussed also the hierarchy of waste, waste rates in Póvoa de Lanhoso and the service tariff, collection of municipal waste for the year 2016/2017. Throughout the work, we clarify all the topics mentioned above, in writing, based on official sites, as the Mayor not forgetting the answers to a questionnaire directed to students, teachers, technicians and assistants.

### **Keywords:**

Waste; recycling; composting; trash; recyclable materials; residual rates; municipal waste; Town Hall.

## 2. Introdução:

O objetivo desta revisão bibliográfica é a análise, do meio escolar, para a realização de um orçamento participativo, sobre resíduos.

Todo o ambiente escolar sofre, diariamente, uma cadência significativa a nível residual, uma das causas motivadoras de tal situação, é fraca introdução de informação no meio escolar.

Consequentemente estes fatores levam o nosso ambiente escolar, a obter fracos métodos de proteção ambiental, o que faz com que posteriormente leve a uma produção excessiva de resíduos.

Temos como principal objetivo, para além de vencer este concurso, poder-mos implantar alguns ecopontos, regras e também uma campanha de sensibilização (posteriormente realizada consoante orçamento fornecida), para todos os docentes, funcionários e alunos.

Desta forma, esperamos que este trabalho consiga incutir algum conhecimento mais, sobre questões que geram dúvidas, frequentemente, mas acima de tudo ajudar no processo evolutivo de uma escola melhor.

## 3. Resíduos

### 3.1 O que são resíduos

Por definição, um resíduo é tudo aquilo que não é aproveitado pelas atividades humanas, sendo como exemplos mais genéricos: resíduos industriais, comerciais e residenciais.

### 3.2 Qual o seu impacto ambiental?

Em linguagem corrente é utilizado o termo “lixo” para designar as diversas formas de resíduos. Todo o material que não pode ser reciclado, pode ser altamente tóxico ou prejudicial ao meio ambiente.

### 3.3 Como podem ser os resíduos?

Os resíduos podem apresentar diferente composição física e química, na qual se destacam os sólidos e líquidos. Estes podem ser de dois tipos, de acordo com sua composição química temos: resíduos orgânicos, originários de matéria viva (por exemplo, restos de alimento, restos de plantas, fezes, etc) e resíduos inorgânicos os que são de “origem não viva” e derivados especialmente de materiais como o plástico, o vidro, metais, etc.

### 3.4 Resíduos sólidos por categorias

Dentro do tipo residual mais comum a todos nós, o sólido, podemos encontrar algumas subcategorias nas quais se destacam:

- **Resíduos sólidos urbanos (RSU):** consistem na mistura de proveniência doméstica, industrial, do comércio, desde que estes tenham uma natureza e composição semelhante á dos resíduos domésticos: papel, embalagens, vidros, etc. Esse tipo de lixo, maioritariamente, é reciclável, especialmente se for feita a coleta seletiva, ou seja se for separado, estes lixos como são designados devem ser sujeitos a tratamentos específicos, no sentido de minimizar os efeitos da sua produção;

- **Resíduos públicos:** são resíduos provenientes das atividades de varrição de ruas e praças e de outras formas de limpeza pública. Nessa categoria enquadra-se também o entulho.
  
- **Resíduos especiais:** são todos os resíduos que necessitam de tratamento especial; não podem e não devem ser tratados como lixo normal, pois possuem uma grande capacidade de dano ao ambiente e/ou à população. Nessa categoria encontram-se pilhas, lixo hospitalar, remédios velhos, resíduos radioativos e alguns tipos de resíduos provenientes de indústrias, especialmente metais pesados.

### 3.5 Resíduos líquidos

Resíduos líquidos são materiais não aproveitados que se encontram no estado líquido.

Um dos principais tipos de resíduos líquidos é o proveniente da lixiviação dos materiais que se encontram nos aterros sanitários, conhecido como chorume. A água, proveniente do próprio lixo ou da chuva, entra em contacto com os diversos materiais do lixo e inicia-se um processo de reações químicas em cadeia. No final do processo referido várias substâncias tóxicas são formadas, prejudiciais ao ambiente, estas podem, por exemplo, infiltrar-se no solo e contaminar o lençol freático.

Dentro de resíduos líquidos, também podemos encontrar resíduos especiais, como por exemplo o mercúrio. O mercúrio é altamente tóxico, especialmente para todos os organismos que vivem na água e que bebem dela.

### 3.6 Resíduos gasosos

Os resíduos gasosos resultam de reações químicas feitas pelas bactérias: fermentação aeróbia (com utilização de oxigénio) e anaeróbia (sem oxigénio). Entre seus principais produtos temos, como gases resultantes, o dióxido e carbono (CO<sub>2</sub>) e o metano (CH<sub>4</sub>). Essas bactérias utilizam especialmente o lixo proveniente de fontes orgânicas como substrato para suas reações.

Os resíduos são divididos em três classes, quanto à periculosidade, conforme as explicações abaixo:

<b>Classe 1 - Resíduos Perigosos</b>	São aqueles que apresentam riscos à saúde pública e ao meio ambiente, exigindo tratamento e disposição especiais, função das suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, etc.
<b>Classe 2 - Resíduos não-inertes</b>	São os resíduos que não apresentam periculosidade, porém não são inertes; podem ter propriedades tais como: combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade em água. São resíduos com as características do lixo doméstico.
<b>Classe 3 - Resíduos Inertes</b>	São aqueles que, ao serem submetidos aos testes de solubilização, não têm nenhum de seus constituintes solubilizados em concentrações superiores aos padrões de potabilidade da água. Isto significa que a água permanecerá potável quando em contato com o resíduo. Muitos destes resíduos são recicláveis, estes não se degradam ou não se decompõem quando dispostos no solo (degradam-se muito lentamente). Exemplos: Entulhos de demolição, pedras e areias retirados de escavações.



## 4. Para onde é enviado o nosso lixo?

### 4.1 Lixeira

Extensas áreas a céu aberto, sem qualquer tipo de tratamento. Sem a impermeabilização, o solo fica exposto à degradação e há risco de contaminação dos lençóis freáticos pelos efluentes produzidos na degradação do lixo quando estes são absorvidos pelo solo.

Além disso, as lixeiras em outros países não são vigiadas e desta forma são frequentados por famílias pobres que ficam expostas doenças.

### 4.2 Aterro Sanitário

Grandes áreas que devem atender onde é vigiada toda a deposição do lixo, e também requer requisitos para o emprego de técnicas de engenharia e normas operacionais específicas para confinar esses resíduos na menor área possível.

Depois de o seu volume ficar reduzido ao mínimo, é coberto em seguida com uma camada de terra ou material inerte, as bases laterais do aterro são drenadas, para que o chorume seja tratado.

Quando o limite de operação do aterro é atingido acaba por se encerrar o mesmo respeitando-se técnicas e precauções para que se evite erosão do terreno. Depois do fecho e do tratamento, mesmo assim, o ambiente é inadequado para grande parte da zona verde implantada no local, principalmente para as plantas de raízes profundas.

### 4.3 Incineração

O lixo é queimado a elevadas temperaturas (800 a 1.000° C), até ser reduzido a cinzas e escórias. A maior vantagem deste processo é a grande redução do volume de lixo, até 90% do volume inicial.

Além disso, a energia térmica, originada na queima dos resíduos, pode ser aproveitada para aquecimento, através da produção de vapor, ou ser utilizada na produção de energia elétrica, podendo-se recuperar o equivalente a metade da energia dissipada.

Uma central de incineração que funciona corretamente, gera detritos sólidos e gases estéreis e não contribui para a poluição ambiental do solo e do ar.

As emissões gasosas têm de ser tratadas, devido aos resíduos provenientes dos materiais incinerados.

É uma alternativa cara devido ao seu elevado custo de implantação e ao risco ambiental inerente.

A incineração é alternativa frequentemente utilizada para o chamado lixo hospitalar, para neutralizar os riscos à saúde da população.

## 5. Materiais recicláveis

São materiais que depois de serem utilizados têm a possibilidade de serem reutilizados, tanto sob a forma original, tanto como matéria-prima de outros materiais para diferentes finalidades como por exemplo: copos, garrafas, frascos de produtos, etc.

### 5.1 Reciclagem correta

O primeiro passo a ser feito para obter uma reciclagem correta é distinguir os diferentes tipos de materiais. Depois da devida separação dos resíduos, deve-se separar aqueles em que é possível reutilizar, possibilitando assim o aproveitamento de matéria-prima, que de outra forma seria colocada num aterro ou queimada, tendo também como vantagem a diminuição da necessidade de uma nova exploração de resíduos naturais.



**Figura 1 – Ecopontos**

### 5.2 O que são materiais não recicláveis?

São materiais que depois de utilizados, não têm a possibilidade de serem reutilizados de nenhuma forma, e por isso vão diretamente para o lixo comum.

### 5.3 Política dos 3R's

- **Reduzir** a quantidade de lixo que cada um de nós produz.
- **Reutilizar**, escolhendo produtos e embalagens que possam ser utilizadas várias vezes.
- **Reciclar** alguns componentes do lixo, de preferência se o separarmos na origem.

#### 5.3.1 Vantagens

- Economiza energia;
- Reduz a quantidade de matérias-primas necessárias para o fabrico de novos produtos;
- Reduz a quantidade de resíduos depositados em aterro.

### 5.4 Nova política dos 5R's

- **Reduzir** a quantidade de lixo que cada um de nós produz;
- **Reutilizar**, escolhendo produtos e embalagens que possam ser utilizadas várias vezes;
- **Recuperar** consiste na recuperação de algo danificado;
- **Renovar** consiste na recuperação de materiais em vez de os deitar fora;
- **Reciclar** alguns componentes do lixo, de preferência se o separarmos na origem.



**Figura 2 – Política dos 5R's**

## 6. Doenças

O lixo pode na maioria das vezes conter materiais perigosos, que poderão eventualmente originar sérios riscos à saúde humana e ao meio ambiente.

Os resíduos quando são recolhidos, são transportados para locais designados de lixeiras, e esses locais, pela eventual poluição, atraem diversos tipos de insetos como baratas, moscas, mosquitos, entre muitos outros. Estes insetos poderão causar doenças como diarreias infecciosas, parasitoses, etc.

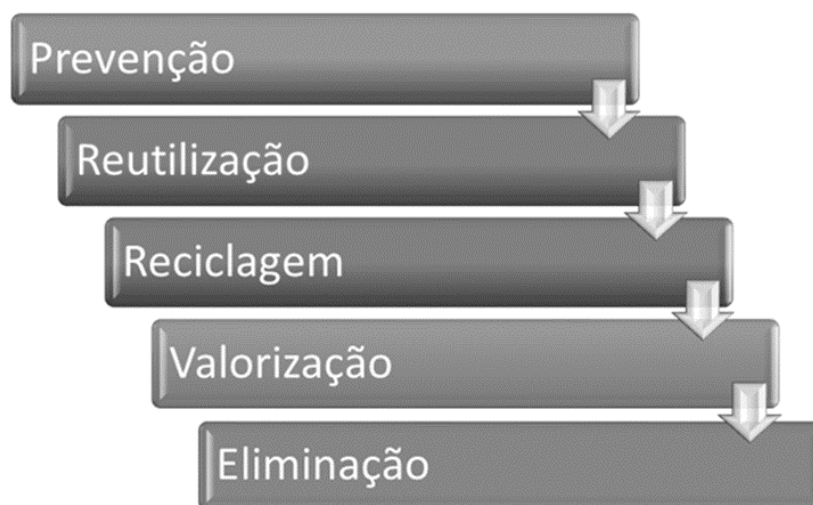
## 7. Hierarquia dos resíduos

A hierarquia das opções de gestão de resíduos, definida pela União Europeia, determina a prioridade dos tratamentos a dar aos resíduos.

De acordo com este modelo, os resíduos são encarados como recursos. A prioridade máxima é a prevenção da produção de resíduos. Quando a produção não pode ser minimizada, privilegia-se a reutilização e, posteriormente, a reciclagem e outros tipos de valorização, nomeadamente energética.

(© 2015 BRAVAL - Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, S.A.)

Desenvolvido por: Denis Pereira)



**Figura 3 – Hierarquia dos resíduos**

## 8. Compostagem

É um conjunto de técnicas em que os microrganismos transformam a matéria orgânica, tal como estrume, folhas, papel e restos de comida num material semelhante ao solo, com o objetivo de, no menor tempo possível, transformá-lo num material estável designado de composto em que este não é prejudicial ao meio ambiente.

Este processo é vantajoso, pois dá-se uma funcionalidade adequada para mais de 50% do lixo, melhorando simultaneamente a estrutura do solo, caso este seja adubado.

### 8.1 Composteira

É o local onde se armazenam os materiais orgânicos (fezes, restos de animais, folhas, etc.) que junto com os decompositores, transformam o material em composto.

## 9. Resíduos na Póvoa de Lanhoso

### 9.1 Prestação do serviço

Qualquer pessoa inserida na área de influência da Câmara Municipal da Póvoa de Lanhoso tem direito à prestação do serviço sempre que o mesmo esteja disponível.

O serviço de recolha considera-se disponível desde que o equipamento de recolha se encontre instalado a uma distância inferior a 100 metros do limite do prédio ou 200 metros nas áreas rurais.

É da competência da Câmara Municipal a recolha dos resíduos urbanos.

Todos os produtores são responsáveis pela deposição adequada dos resíduos, devendo esta ocorrer em boas condições (sacos fechados com capacidade máxima de 60 litros) quando a recolha se realiza em locais de deposição identificados com placa sinalizadora.



**Figura 4 – Placa sinalizadora do local da colocação dos resíduos**

Para efeitos de deposição de resíduos urbanos, a Câmara Municipal da Póvoa de Lanhoso disponibiliza aos utilizadores os seguintes tipos:

- Deposição coletiva por proximidade, devidamente identificados com placa sinalizadora;
- Deposição em contentores: é obrigatória a deposição dos resíduos urbanos no interior dos equipamentos, deixando sempre fechada a respetiva tampa.

## 9.2 Regulamento

Presente no seguinte link:

<http://www.mun-planhoso.pt/ambiente/residuos-solidos/regulamento-municipal.html>

## 9.3 Rota de recolha

A recolha é realizada de manhã ou de tarde de acordo com a tabela presente no site da câmara municipal da Póvoa de Lanhoso:

<http://www.mun-planhoso.pt/ambiente/residuos-solidos/horario-de-deposicao-e-rota-de-recolha.html>

Horário da manhã: 06:00 às 12:00

Horário da tarde: 18:00 às 24:00

## 9.4 Tipos de Recolha

**Recolha de resíduos de grande volume ou “monstros”:** Resíduos de tamanho elevado que não sejam considerados resíduos urbanos. Como por exemplo: colchões, móveis, eletrodomésticos, etc.

A recolha deste tipo de resíduos efetua-se por pedido à Câmara Municipal da Póvoa de Lanhoso ou Junta de Freguesia. A remoção é feita em hora e data a acordar.

**Recolha de resíduos recicláveis:** Cabe à população a deposição dos resíduos recicláveis em ecopontos adequados para o efeito.

**Recolha de resíduos de construção e demolição:** Processa-se por pedido à Câmara Municipal.

Tal como a recolha de resíduos de grande volume, a deleção efetua-se em hora e data a acordar.

**Recolha de resíduos verdes urbanos:** É efetuada por solicitação à Câmara Municipal da Póvoa de Lanhoso. Este tipo de recolha também se efetua em hora e data a acordar.

### 9.4.1 Contactos para o serviço de recolha

253 639 703 e 927 528 832.



## 9.5 Propriedade dos equipamentos de deposição

Os contentores para a recolha de resíduos indiferenciados são propriedade da Câmara Municipal da Póvoa de Lanhoso.

Os contentores de uso privado (por exemplo: estabelecimentos comerciais, industriais ou hospitalares) são propriedade dos mesmos, desde que os tenham adquirido conforme o protocolo estabelecido com a Câmara Municipal.

Os equipamentos de deposição constituem propriedade da BRAVAL.

## 9.6 Transporte e destino final

- **Resíduos urbanos indiferenciados:** O transporte é da responsabilidade da Câmara Municipal da Póvoa de Lanhoso. Tendo como destino final o ecoparque da BRAVAL.
- **Resíduos de grande volume ou "monstros":** São transportados pela Câmara Municipal para o ecoparque da BRAVAL, tal com os resíduos urbanos indiferenciados.
- **Resíduos recicláveis:** É da responsabilidade da BRAVAL a recolha em todo o território municipal.
- **Resíduos de construção e demolição:** São transportados para o ecoparque da BRAVAL, ficando a cargo do produtor a disposição dos resíduos em equipamentos apropriados e devidamente separados.
- **Recolha e transporte de resíduos verdes urbanos:** São transportados para o ecoparque da BRAVAL.

## 9.7 Tarifário do serviço de recolha de resíduos urbanos para o ano de 2016

### 9.7.1 Taxa de gestão de resíduos (TGR)

<b>Utilizadores servidos com serviço de abastecimento de água:</b>	0,052 (€/m <sup>3</sup> de água consumida)
<b>Utilizadores não servidos com serviço de abastecimento de água:</b>	0,52€/mês

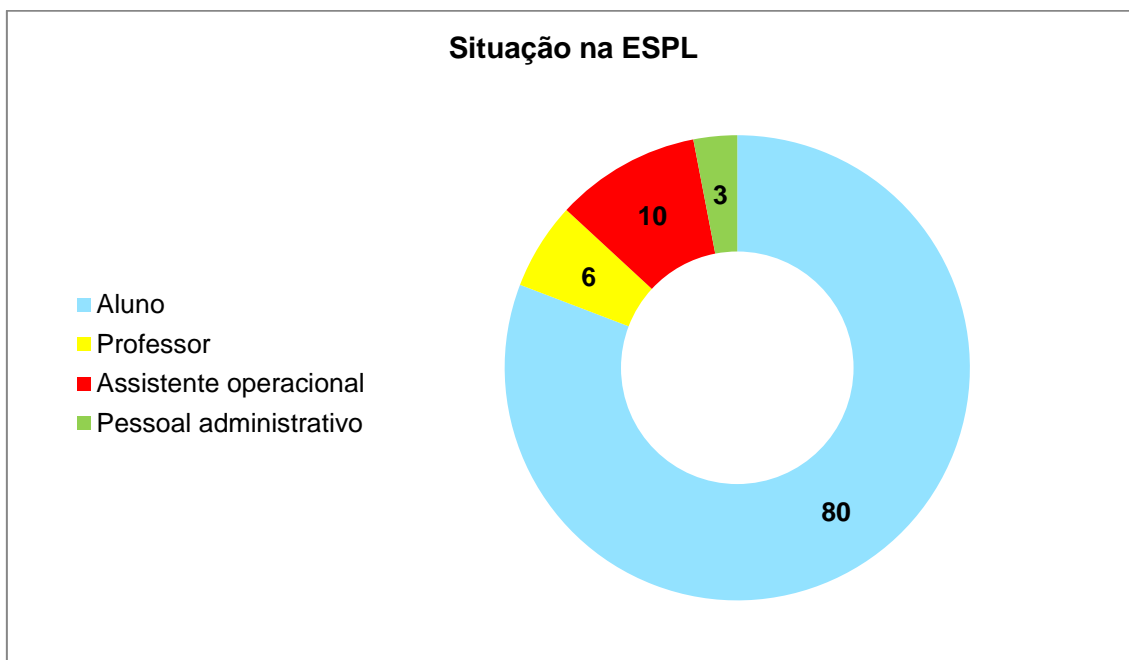
Não sujeito a IVA (art.º 2º, nº2 do CIVA)

### 9.7.2 Serviço de recolha de resíduos urbanos

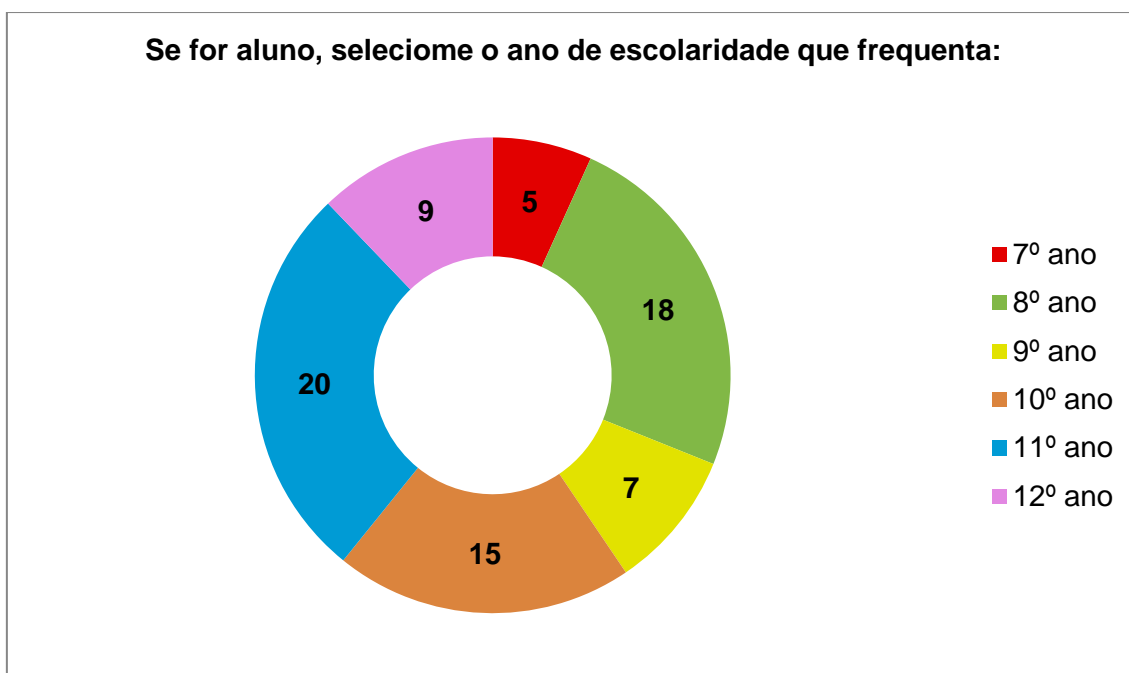
Tarifa de prestação de outros serviços:	Preço (€/tonelada)
Serviço de recolha eventual	60,93

Não sujeito a IVA (art.º 2º, nº2 do CIVA)

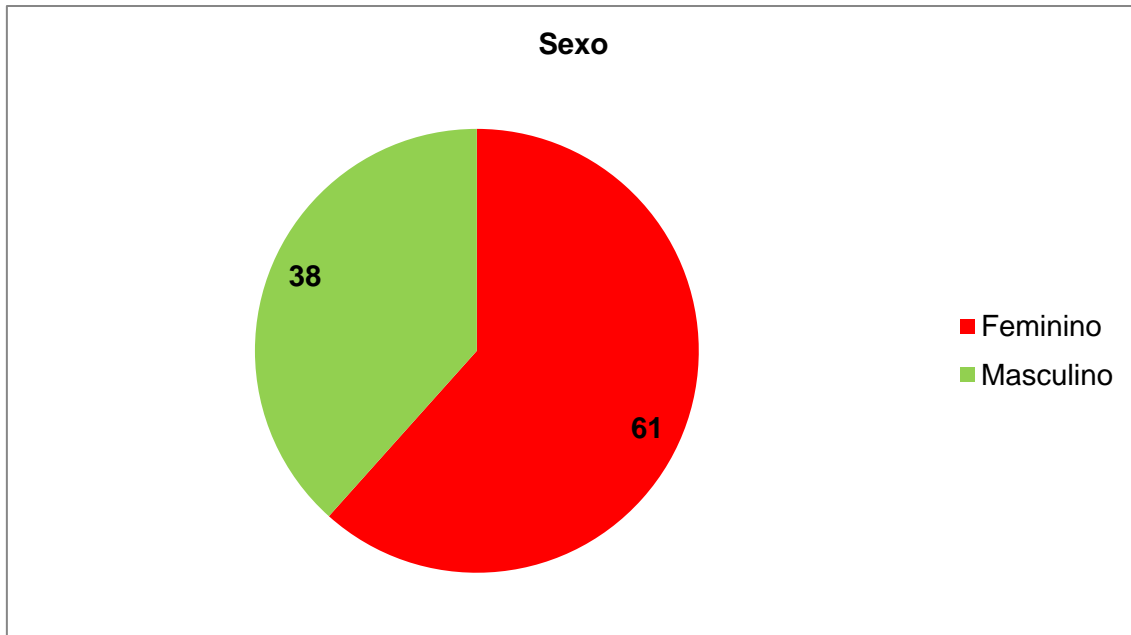
## 10. Gráficos relativos aos questionários



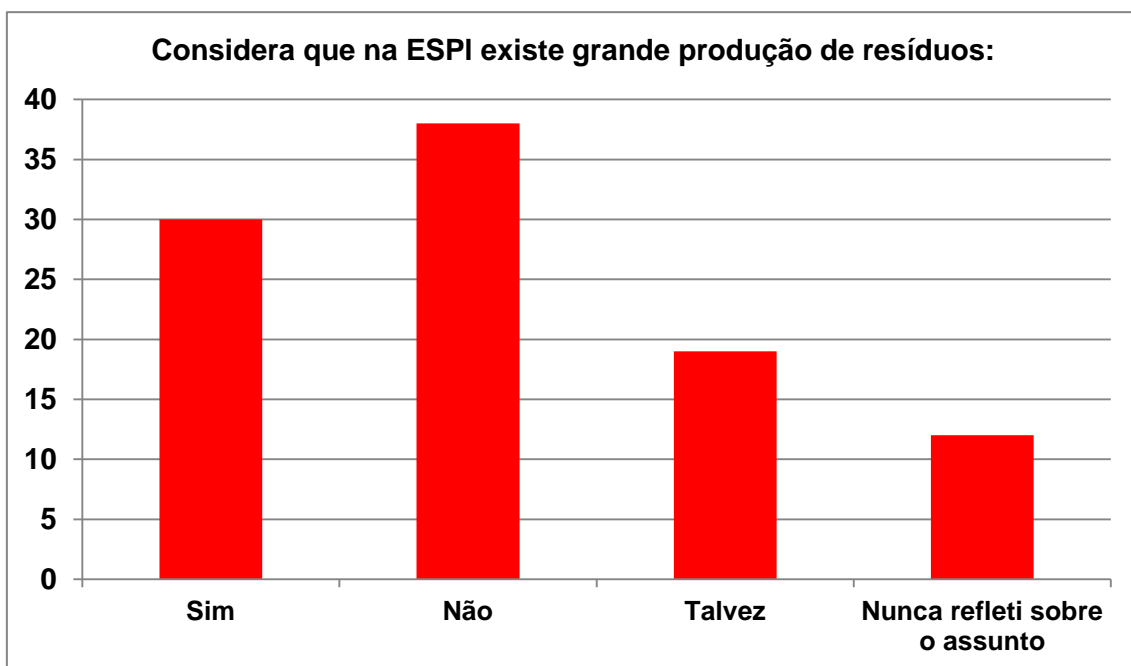
**Gráfico 1 – Situação na ESPL dos inquiridos**



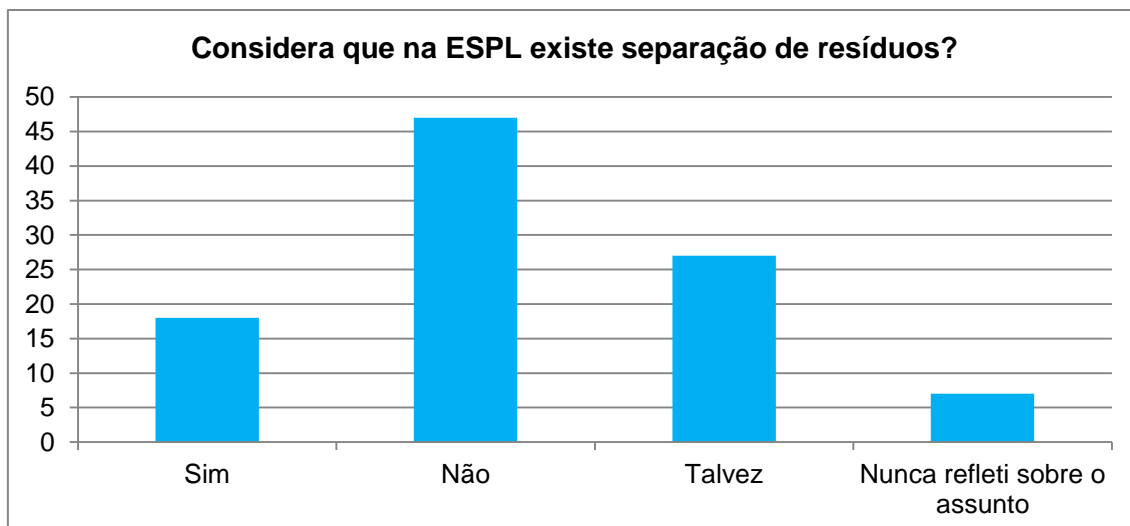
**Gráfico 2 – Ano de escolaridade dos alunos inquiridos**



**Gráfico 3 - Sexo dos inquiridos**



**Gráfico 4 – Resposta dos inquiridos à pergunta “Considera que na ESPL existe grande produção de resíduos?”**

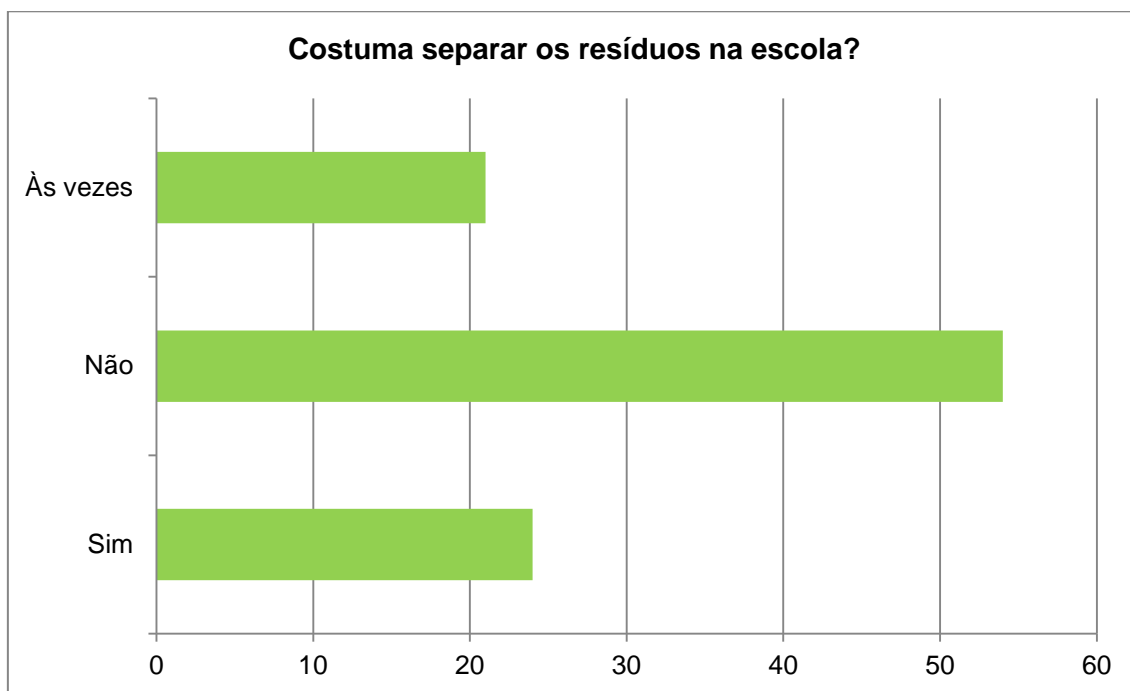


**Gráfico 5 – Resposta dos inquiridos à pergunta “Considera que na ESPL existe separação de resíduos?”**

À pergunta “Em que é que se baseia para dizer que, na ESPL, a separação de resíduos não ocorre adequadamente?”, os inquiridos responderam que este ato não ocorre corretamente pois na escola não há ecopontos, a não ser um no pavilhão de educação física que é usado, também ele, para lixo comum. Há quem também tivesse referido que os alunos não têm cuidado devido a não haver sensibilização da parte da escola.



**Gráfico 6 – Resposta dos inquiridos à pergunta “Quando está na ESPL, costuma ter cuidado com a quantidade de resíduos que produz?”**



**Gráfico 7 – Resposta dos inquiridos à pergunta “Costuma separar os resíduos na escola?”**

À pergunta “Gostaria de apresentar alguma sugestão com vista a melhorar a nossa escola ao nível da separação de resíduos?”, os inquiridos sugeriram apenas campanhas de sensibilização (palestras, etc.), colocação de ecopontos de pequeno porte em vários locais da escola, e em alguns casos referiram que deveriam ser as funcionárias a fazer a devida reciclagem.

### 10.1 Discussão:

Foi feito um questionário a cem pessoas, de ambos os sexos, entre elas alunos (do 7º ao 12º ano), professores, assistentes operacionais e pessoal administrativo.

Cerca de quarenta dos inquiridos consideram que não há grande produção de resíduos na escola, mas trinta contrariam esta opinião. O resto das pessoas não sabem ou nunca refletiram sobre o tema.

Em relação à separação de resíduos no nosso estabelecimento, cerca de vinte por cento dos correspondentes aos questionários pensam que a separação ocorre adequadamente, e quase cinquenta por cento consideram o contrário. As pessoas que afirmam não haver uma separação adequada baseiam-se em factos como a inexistência de ecopontos próprios e por não haver, por parte da escola, sensibilização aos alunos (como por exemplo palestras).

Metade dos inquiridos afirma ter cuidado a nível de resíduos que produz, e apenas, cerca de vinte por cento, diz não ter cuidado como esse feito.

Em relação à separação de resíduos, mais de cinquenta por cento das pessoas admite que não a faz, vinte e cinco por cento diz que a efetua e os outros vinte e cinco refere que às vezes.

As sugestões obtidas dos questionários, com vista a melhorar a nossa escola a nível da separação do lixo foram principalmente campanhas de sensibilização e colocação de ecopontos de pequeno porte em vários locais da escola.

## 11. Orçamento participativo

Na seguinte tabela expomos o orçamento proposto que visa, na nossa perspetiva, a melhor forma de beneficiar a escola a nível dos resíduos, contudo, os preços abaixo excedem o cedido. Desta forma, achamos apenas necessário a compra e devida colocação de “Balde de papel e de embalagens”, referente à primeira coluna.

O orçamento obtido foi-nos facultado por:

- **Balde de papel e de embalagens:** <http://www.makro.pt/>
- **Balde para sala:** <http://www.casapinhoiro.pt/pt/artigo/artid/1318>
- **Balde higiénico (Hi-set):** <http://www.casapinhoiro.pt/pt/artigo/artid/968>

### 11.1 Tabela do orçamento participativo

	<b>Balde de papel e de embalagens:</b>	<b>Balde para sala: (opcional)</b>	<b>Balde higiénico (Hi-set): (opcional)</b>
<b>Preço por unidade (s/iva):</b>	20,49€	19,11€	29,00€
<b>Preço por unidade (c/iva):</b>	25,20€	23,51€	35,67€
<b>Capacidade:</b>	50 Litros	25 Litros	15 Litros
<b>Especificação do caixote:</b>	Preto com tampa basculante	Branco com tampa basculante	Plástico
<b>Número de caixotes necessários:</b>	14 (4 para o bloco E e 2 para os restantes)	32 (para cada sala)	6 (um em cada pavilhão)
<b>Funcionalidade de caixotes:</b>	Caixote para a reciclagem de papel e plástico	Caixote para papel	Caixote para pensos higiénicos
<b>Total:</b>	<b>352,80€</b>	<b>752,32€</b>	<b>214,02€</b>



## 12. Conclusão:

Para finalizar esta pequena tese, concluímos que todo o processo evolutivo de uma qualidade ambiental saudável, deve ser devidamente acompanhado, pois, deste modo existe uma maior probabilidade do meio envolvente da escola, da vila, da cidade se tornar melhor.

Abordamos, alguns temas, que concluímos que não são devidamente inculcados desde a infância, como a devida reciclagem de todo o tipo de material.

Todo o trabalho realizado pelo grupo contribuiu, para um melhoramento do conhecimento sobre a questão abordada, ao qual vários pormenores e aprofundamentos não seriam detetados ou referidos com o culto geral, desta forma apesar de cansativo, foi produtivo e generoso no que toca a conhecimento.

Esperamos contribuir acima de tudo para um agrupamento melhor e que todo o papel, embalagem, vidro ou pilha seja colocado no local certo.

### 13. Agradecimentos:

Queremos agradecer, emotivamente, todo o apoio cedido por parte da Sr.<sup>a</sup> Professora Teresa Lacerda, durante todo o processo evolutivo do nosso trabalho. Mais afincadamente, as opiniões cedidas sobre trabalhos práticos, desde vídeos a kahoots e formas de solucionar o contacto a recursos exteriores.

Claramente toda a ajuda foi necessária, como tal decidimos deixar registado um breve reconhecimento ao Sr. Professor Aurélio Correia com a formatação e noções básicas de Microsoft Word, ao longo do ano.

Reconhecemos também todo reconhecimento do Agrupamento de Escolas da Póvoa de Lanhoso perante este projeto.

Para finalizar, deixamos, mais um sincero e sentido obrigado a todos aqueles referidos e não referidos (que por lapso nos faltaram na memória) e ainda uma breve e humilde citação:

“A gratidão é o tesouro dos humildes.”- William Shakespeare

## 14. Bibliografia:

Câmara Municipal da Póvoa de Lanhoso – Ambiente: Resíduos urbanos: Prestação do serviço. [edição online]. 2014:

Disponível no URL: [www.mun-planhoso.pt/ambiente/residuos-solidos/prestacao-do-servico.html](http://www.mun-planhoso.pt/ambiente/residuos-solidos/prestacao-do-servico.html)

Câmara Municipal da Póvoa de Lanhoso – Ambiente: Resíduos urbanos: Regulamento municipal. [edição online]. 2014:

Disponível no URL: [www.mun-planhoso.pt/ambiente/residuos-solidos/regulamento-municipal.html](http://www.mun-planhoso.pt/ambiente/residuos-solidos/regulamento-municipal.html)

Câmara Municipal da Póvoa de Lanhoso – Ambiente: Resíduos urbanos: Horário de deposição e rota de recolha. [edição online]. 2014:

Disponível no URL: [www.mun-planhoso.pt/ambiente/residuos-solidos/horario-de-deposicao-e-rota-de-recolha.html](http://www.mun-planhoso.pt/ambiente/residuos-solidos/horario-de-deposicao-e-rota-de-recolha.html)

Câmara Municipal da Póvoa de Lanhoso – Ambiente: Resíduos urbanos: Tipos de recolha. [edição online]. 2014:

Disponível no URL: [www.mun-planhoso.pt/ambiente/residuos-solidos/tipos-de-recolha.html](http://www.mun-planhoso.pt/ambiente/residuos-solidos/tipos-de-recolha.html)

Câmara Municipal da Póvoa de Lanhoso – Ambiente: Resíduos urbanos: Propriedade dos equipamentos de deposição. [edição online]. 2014:

Disponível no URL: [www.mun-planhoso.pt/ambiente/residuos-solidos/propriedade-dos-equipamentos-de-deposicao.html](http://www.mun-planhoso.pt/ambiente/residuos-solidos/propriedade-dos-equipamentos-de-deposicao.html)

Câmara Municipal da Póvoa de Lanhoso – Ambiente: Resíduos urbanos: Transporte/Destino final. [edição online]. 2014:

Disponível no URL: [www.mun-planhoso.pt/ambiente/residuos-solidos/transporte--destino-final.html](http://www.mun-planhoso.pt/ambiente/residuos-solidos/transporte--destino-final.html)

Câmara Municipal da Póvoa de Lanhoso – Ambiente: Resíduos urbanos: Tarifário. [edição online]. 2014:

Disponível no URL: [www.mun-planhoso.pt/ambiente/residuos-solidos/tarifario.html](http://www.mun-planhoso.pt/ambiente/residuos-solidos/tarifario.html)

Conservação para Ensino Médio:

Disponível no URL: [http://eco.ib.usp.br/lepac/conservacao/ensino/lixo\\_residuos.htm](http://eco.ib.usp.br/lepac/conservacao/ensino/lixo_residuos.htm)

Reutilização. 2015:

Disponível no URL: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Reutiliza%C3%A7%C3%A3o>

Reambientar – 7 R´s amigos do meio ambiente:

Disponível no URL: <http://sites.google.com/site/reambientar/Home/os-7-r-s-do-meio-ambiente>

Mundo da reciclagem:

Disponível no URL: <http://mundodareciclagem.no.sapo.pt/oqueerecuperar.htm>

Mundo da reciclagem:

Disponível no URL: <http://mundodareciclagem.no.sapo.pt/images/boneco.gif>

Mundo da reciclagem:

Disponível no URL: <http://mundodareciclagem.no.sapo.pt>

Disponível no URL: <http://paravocemulher.com/wp-content/uploads/2015/10/rec1.jpg>

Resíduos. 2016:

Disponível no URL: <http://pt.slideshare.net/treis/resduos-8224212>

Lixo – problemas e soluções:

Disponível no URL: <http://www.ib.usp.br/coletaseletiva/saudecoletiva>

Conservação para ensino médio:

Disponível no URL:  
[http://eco.ib.usp.br/lepac/conservacao/ensino/lixo\\_residuos.htm](http://eco.ib.usp.br/lepac/conservacao/ensino/lixo_residuos.htm)

## Anexo I – Questionário sobre o desperdício de energia, água e separação de resíduos

O presente questionário surge no âmbito da disciplina de Biologia de 12º ano e tem como objetivo perceber se os inquiridos consideram que existe desperdício de água, de energia na ESPL, bem como grande produção de resíduos.

Agradecemos que responda a todas as perguntas de uma forma séria, com vista a que os dados possam ser o mais fidedignos possível.

**1. Situação na ESPL:**

Aluno                       Professor                       Funcionário

\* Se for aluno indique o ano de escolaridade: \_\_\_\_

**2. Sexo:**

Feminino                       Masculino

**3. Considere que existe:** (Se respondeu não em todos os itens passe para a questão 5)

	Sim	Não	Talvez	Nunca refleti
Desperdício de água				
Desperdício de energia				
Grande produção de energia				
Separação de resíduos				

**4. De que forma é que considera que existe desperdício:**

Água	
Energia	
Resíduos	

**5. Costuma ter cuidado com a quantidade de ... que utiliza?**

	Sim	Não	Nunca refleti acerca do assunto
Água			
Energia			
Resíduos			

**6. Costuma separar os resíduos na escola?**

Sim                       Não                       Às vezes

7. Gostaria de apresentar alguma sugestão com vista a melhorar a nossa escola ao nível ... ?

<b>Água</b>	
<b>Energia</b>	
<b>Resíduos</b>	