



# **ANÁLISE ECONÓMICA, AMBIENTAL E SOCIAL DA INTRODUÇÃO DE UMA NOVA TAXA SOBRE OUTROS DESCARTÁVEIS DE PLÁSTICO FÓSSIL**

**Monte de Caparica  
Dezembro de 2017**

## Ficha Técnica

Trabalho realizado para a Agência Portuguesa do Ambiente no âmbito da prestação de serviços de apoio técnico à análise económica, ambiental e social da introdução de uma nova taxa sobre outros descartáveis de plástico fóssil (Despacho n.º 13024/2014 de 16/10/2014, publicado no Diário da República n.º 207, 2.ª série, de 27/10/2014).

## Título

Análise económica, ambiental e social da introdução de uma nova taxa sobre outros descartáveis de plástico fóssil.

## Autoria

Departamento de Ciências e Engenharia do Ambiente da Faculdade de Ciência e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa

Prof.ª Doutora Graça Martinho (coordenação)

Prof. Doutor Joaquim Pina

Doutora Ana Pires

Mestre Ana Gomes

Mestre Mário Santos

Mestre Pedro Santos

**Nota:** Toda a informação contida no presente relatório deverá garantir a confidencialidade dos dados fornecidos pelos intervenientes do setor. Além disso, os dados referentes ao relatório Portugal Disposable Tableware Market Research Report 2017, adquirido pela APA, I.P., encontram-se protegidos por copyright, pelo que a sua utilização e divulgação requer autorização dos autores ou donos da informação.

## Índice geral

1. Enquadramento.....	1
2. Objetivo .....	3
3. Metodologia geral.....	5
4. A problemática dos plásticos.....	7
4.1. Metodologia .....	7
4.2. Plásticos .....	7
4.3. Impactes ambientais da loiça descartável .....	12
4.3.1. <i>Perspetiva do ciclo de vida</i> .....	12
4.3.2. <i>Lixo marinho</i> .....	13
4.3.3. <i>Intervenção da sociedade civil</i> .....	14
4.4. Política e estratégias europeias para a loiça descartável .....	15
5. Utilização de loiça descartável de plástico em Portugal.....	19
5.1. Metodologia .....	19
5.2. Tipos de loiça descartável .....	20
5.3. Produção e consumo de loiça descartável de plástico em Portugal .....	21
5.3.1. <i>Produção e utilização de loiça descartável</i> .....	21
5.3.2. <i>Perceção da utilização de loiça descartável</i> .....	24
5.3.3. <i>Estimativa do consumo</i> .....	25
6. Avaliação ambiental, económica e social da aplicação da taxa .....	29
6.1. Metodologia .....	29
6.2. Avaliação ambiental.....	29
6.2.1. <i>Os impactes ambientais do ponto de vista do ciclo de vida</i> .....	29
6.2.2. <i>Impacte na produção de resíduos de loiça descartável de plástico</i> .....	31
6.3. Avaliação económica .....	32
6.4. Avaliação social .....	38
7. Alternativas à loiça descartável de plástico .....	43
7.1. Metodologia .....	43
7.2. Papel/cartão.....	43
7.3. Bioplásticos.....	43
7.4. Outros materiais .....	44
7.5. Loiça reutilizável .....	47
8. Limitações do estudo .....	49
9. Considerações finais .....	51
10.Referências bibliográficas .....	53

ANEXOS .....	57
Anexo I.A – Inquérito por questionário aos consumidores .....	59
Anexo I.B – Caracterização das amostras do inquérito por questionário .....	63
Anexo II.A - Questionário aos intervenientes na cadeia de valor .....	67
Anexo II.B. - Lista de contactos.....	73
Anexo II.C. - Resultados do questionário aos intervenientes na cadeia de valor .....	75

## Índice de quadros

Quadro 1 - Lista dos 10 itens mais encontrados em 25 anos de ICC da Ocean Conservancy. ....	14
Quadro 2 - Taxas sobre loiça descartável em países europeus .....	17
Quadro 3 – Pesos e custos unitários médios de diferentes tipos de loiça descartável de plástico .....	21
Quadro 4 – Unidades vendidas de vários tipos de loiça descartável, para Portugal, em 2016 .....	22
Quadro 5 – Estimativa para o número de copos de café consumidos, por ano.....	23
Quadro 6 – Estimativa do número de palhinhas consumidas por ano .....	23
Quadro 7 – Dados da distribuição de loiça descartável de plástico, para Portugal, em 2016 .....	23
Quadro 8 - Estimativa descartáveis de plástico, com base nas respostas ao inquérito – FCT NOVA.....	24
Quadro 9 - Estimativa do consumo de descartáveis de plástico, com base nas respostas ao inquérito ISCTE / FCT NOVA .....	25
Quadro 10 – Resumo dos valores de produção de loiça descartável de plástico (unidades), para um ano .....	25
Quadro 11 – Resumo dos valores de produção de loiça descartável de plástico (peso), para um ano.....	26
Quadro 12 - Número de unidades de loiça descartável de plástico, consumidas em Portugal, por ano .....	27
Quadro 13 - Peso total das unidades de loiça descartável de plástico, consumidas em Portugal, por ano.....	27
Quadro 14 - Dimensão do mercado (milhões de unidades) português de produtos descartáveis, em 2017 .....	33
Quadro 15 - Valores de elasticidade (2014 vs 2012 e 2017 vs 2015).....	33
Quadro 16 - Proporção de consumo assumida, para 2017, face ao item pratos.....	34
Quadro 17 - Quantidades consumidas em 2017, expectável para uma redução de consumo de 40%.....	34
Quadro 18 - Perceção da dimensão do mercado (milhões de unidades) português de produtos descartáveis, em 2017 .....	36
Quadro 19 - Proporção de consumo percecionada, face ao item pratos .....	36
Quadro 20 - Valores de elasticidade e redução estimados, para os dados de ISCTE/ FCT NOVA .....	37
Quadro 21 - Redução de consumo estimado, por item, para cada intervalo de taxa.....	37
Quadro 22 - Impacte no emprego estimado, para cada intervalo de taxa .....	37
Quadro 23 - Receitas fiscais estimadas, para cada intervalo de taxa .....	38
Quadro 24 - Respostas dos inquiridos ao grau de importância sobre os descartáveis de plástico .....	39
Quadro 25 – Respostas dos inquiridos à medida mais eficaz para reduzir descartáveis de plástico .....	39
Quadro 26 – Caracterização do comportamento dos inquiridos a diferentes níveis de taxa (FCT NOVA) .....	40
Quadro 27 - Caracterização do comportamento dos inquiridos a diferentes níveis de taxa (ISCTE/FCT NOVA) .....	40
Quadro 28 - Exemplos de bioplásticos e sua utilização. ....	44



## Índice de figuras

Figura 1 - Distribuição mundial da produção de plásticos, em 2008.....	8
Figura 2 - Procura de plásticos na UE-27, Noruega e Suíça, por segmento de mercado, 2014 .....	8
Figura 3 - Procura de plásticos na UE-25, Noruega e Suíça, por tipo de plástico, em 2006.....	9
Figura 4 - Procura de plásticos na UE-28, Noruega e Suíça, por tipo de plástico e segmento de mercado, em 2015 .....	10
Figura 5 - Produção na UE-27 de pratos, folhas, filme, películas e tiras de tipos diferentes de plástico (2003 e 2008).....	10
Figura 6 - Resíduos de plástico na UE-27, Noruega e Suíça, por tipo de utilização, em 2008 .....	11
Figura 7 – Alguns exemplos de descartáveis de plástico fóssil .....	20
Figura 8 – Exemplo de loiça descartável de madeira .....	45
Figura 9 - Exemplo de loiça descartável de folha de palmeira.....	45
Figura 10 - Exemplo de loiça descartável de cana de açúcar.....	45
Figura 11 – Talheres (descartáveis) e outros artigos reutilizáveis de bambu .....	46
Figura 12 – Exemplo de produtos de farelo de trigo (existentes e em desenvolvimento) .....	46

## 1. Enquadramento

Em Portugal, no âmbito da Lei da Fiscalidade Verde, consagrada na Lei n.º 82-D/2014, de 31 de dezembro, foi introduzida uma taxa sobre os sacos de plástico leves, em conformidade com a proposta da alteração da Diretiva 94/62/CE, com o principal objetivo de alterar o comportamento dos consumidores e reduzir o consumo de plásticos leves *per capita*.

Recentemente, a Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA) convidou a equipa waste@NOVA da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa (FCT NOVA) para, no âmbito de uma prestação de serviços de apoio técnico, estudar a introdução de uma nova taxa sobre outros descartáveis de plástico fóssil.

Conforme acordado com a APA, o conceito de loiça descartável utilizado no presente estudo inclui somente os seguintes produtos de plástico: copos, pratos, taças/tigelas, talheres, palhinhas e palhetas. Em termos de usos e da eventual aplicação da taxa, consideram-se todos os produtos adquiridos pelo consumidor final através de venda direta em estabelecimentos comerciais (e.g. supermercados, hipermercados, outras cadeias de distribuição), e os produtos descartáveis servidos ao consumidor (e.g. estabelecimentos de restauração, serviços de *catering*, dispensadores de água ou outras bebidas, máquinas de  *vending*, eventos como concertos, festivais, entre outros).

Este relatório encontra-se estruturado em dez capítulos, que abordam as questões enunciadas a seguir:

- capítulo 1 – enquadramento (presente secção);
- capítulo 2 – objetivo geral e objetivos específicos do estudo;
- capítulo 3 – metodologia geral aplicada para atingir os objetivos;
- capítulo 4 – problemática dos plásticos, detalhando as questões dos impactes ambientais associados (ciclo de vida, lixo marinho e intervenção da sociedade civil) e a política e estratégias europeias;
- capítulo 5 – produção e consumo de loiça descartável de plástico em Portugal, onde se referem os tipos de loiça descartável abrangidos no estudo, assim como os dados recolhidos para a produção, distribuição e perceção de consumo;
- capítulo 6 – avaliação ambiental, económica e social do impacte da aplicação de uma taxa sobre a loiça descartável de plástico;
- capítulo 7 – alternativas à loiça descartável de plástico, nomeadamente de papel/cartão, bioplásticos ou outros materiais;
- capítulo 8 – limitações do estudo;
- capítulo 9 – considerações finais;
- capítulo 10 – referências bibliográficas.



## 2. Objetivo

No âmbito da eventual alteração da Lei da Fiscalidade Verde, o objetivo principal do estudo consiste em analisar a viabilidade e pertinência de introdução de uma nova medida que vise taxar a produção no mercado nacional de loiça descartável de plástico proveniente de matérias-primas de combustíveis fósseis, tendo em vista a redução do seu consumo *per capita*.

Constituem objetivos específicos do estudo:

- Identificar e estimar a quantidade de loiça descartável de plástico que se produz e consome em Portugal;
- Analisar a política europeia em matéria de loiça descartável de plástico e casos de estudo de países-membros com iniciativas de redução do consumo destes produtos;
- Realizar uma avaliação ambiental, económica e social da introdução de uma nova taxa de descartáveis de plástico fóssil;
- Avaliação do estabelecimento de um período razoável para a eliminação da comercialização de descartáveis de plástico de matérias-primas virgens de origem fóssil, mitigando os impactes de materiais prejudiciais e de difícil deterioração no ambiente, potenciadores do aumento do lixo marinho;
- Avaliação da criação de novas medidas que incentivem e estimulem o mercado, através do favorecimento da reciclagem de materiais plásticos descartáveis e da utilização de materiais plásticos que não sejam de uso único;
- Criação de medidas de divulgação/informação sobre os benefícios que se pretendem alcançar através da redução dos resíduos de plástico;
- Avaliação de introdução de novos incentivos para os produtos/embalagens de plástico que tenham em conta o *design*, a reutilização (não ser de uso único), a reciclabilidade e a possibilidade de reparação.



### 3. Metodologia geral

Nesta secção descreve-se a metodologia geral do estudo, sendo posteriormente apresentadas as metodologias específicas nas respetivas secções do trabalho.

De uma forma geral, a informação apresentada no presente relatório e os dados disponibilizados tiveram como base:

- A revisão do estado da arte para caracterizar o setor da loiça descartável de plástico;
- A pesquisa bibliográfica de políticas de gestão de loiça de plástico descartável, com especial enfoque nos países onde taxas ou outros instrumentos económicos foram aplicados sobre estes produtos, no sentido de incentivar a sua redução;
- A pesquisa bibliográfica de alternativas à loiça descartável de plástico;
- A aplicação de um inquérito por questionário aos consumidores portugueses, com o objetivo de conhecer a utilização destes produtos, em diversos contextos, bem como conhecer a intenção comportamental dos consumidores face à aplicação de uma taxa a nível nacional (cópia do questionário no Anexo I.A). Este inquérito *online* foi aplicado em duas plataformas distintas, com escolha de métodos diferentes para a constituição da amostra: i) através do Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE)/FCT NOVA (via empresa Qualtrics), com aplicação de quotas para a faixa etária, região e nível de escolaridade, de forma a garantir a representatividade da amostra para Portugal; e ii) através de plataforma de inquéritos da FCT NOVA, com divulgação através de contactos pessoais/profissionais, incluindo redes sociais.
- A aplicação de inquéritos por questionário às empresas mais representativas do setor, com o objetivo de caracterizar a produção, a distribuição e a venda de loiça descartável de plástico, em países europeus e com especial enfoque em Portugal (ver listagem de contactos para envio dos questionários, carta e folha de resposta tipo elaboradas pela equipa do estudo - Anexo II - A a C).

Para a avaliação da aplicação de uma eventual taxa sobre loiça descartável de plástico nas componentes económica, ambiental e social foram definidos critérios metodológicos e pressupostos específicos que se encontram descritos no capítulo 6.

Para além da recolha bibliográfica, as respostas ao questionário aos consumidores foram utilizadas com o objetivo de conhecer a perceção dos consumidores a possíveis alterações de comportamento face à aplicação de uma nova taxa a nível nacional para os produtos em questão.



## 4. A problemática dos plásticos

A problemática dos plásticos é apresentada neste capítulo atendendo à descrição da metodologia utilizada para a recolha de informação apresentada, conforme enunciado no subcapítulo 4.1. Os temas abordados incidem maioritariamente sobre a problemática dos plásticos, na perspetiva da sua produção e utilização, assim como do destino dos resíduos resultantes (subcapítulo 4.2); nos impactes ambientais associados a este tipo de produtos (subcapítulo 4.3); e na política e estratégias europeias para a loiça descartável (subcapítulo 4.4.).

### 4.1. Metodologia

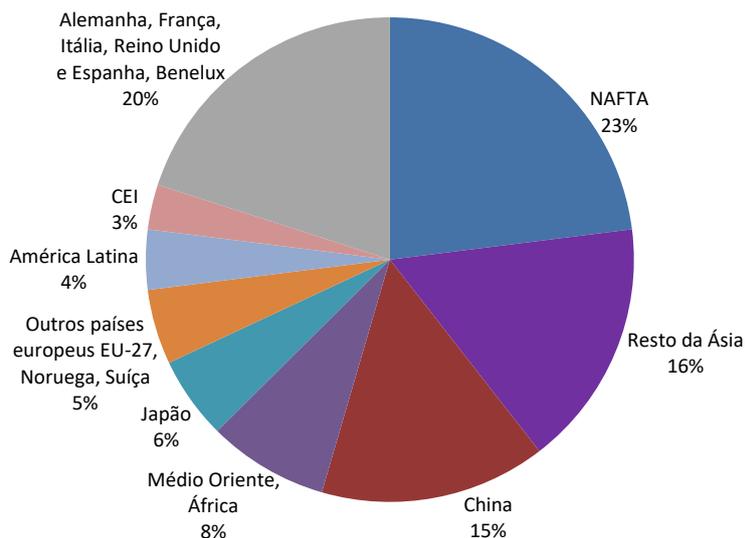
A recolha de dados para caracterizar a problemática da loiça descartável de plástico baseou-se na seguinte abordagem:

- Revisão do estado da arte para caracterizar o setor da loiça descartável de plástico;
- Pesquisa bibliográfica de políticas de gestão de loiça de plástico descartável, com especial enfoque na estratégia europeia para a economia circular, e nos países onde instrumentos económicos foram aplicados sobre estes produtos, no sentido de incentivar a sua redução.

### 4.2. Plásticos

Neste subcapítulo procurou-se realizar uma análise focada na loiça descartável de plástico, muito embora os dados disponíveis sejam escassos. Desta forma, a análise apresentada é generalista para a problemática dos plásticos, focando o tema em questão do presente estudo sempre que exista informação específica.

O facto de o plástico ser um material que possui muitas aplicações, aliado à evidência de ser relativamente barato e versátil, conduz à problemática existente atualmente e que ainda deve persistir enquanto não forem tomadas medidas consistentes para reduzir a sua produção e consumo. Nos últimos 50 anos a produção de plástico tem vindo a aumentar, sobretudo na Ásia, conforme se pode verificar na Figura 1. Em 2008, a UE contabilizava cerca de 25% da produção mundial e a China cerca de 15% (PlasticsEurope *et al.*, 2009).



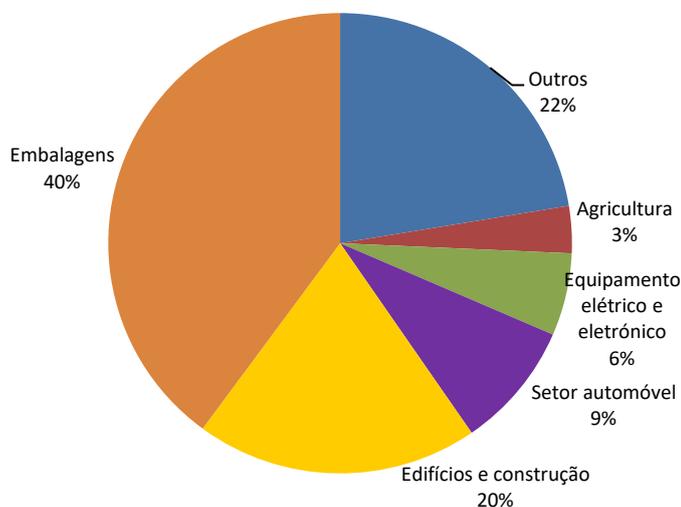
Fonte: adaptado de PlasticsEurope *et al.*, 2009

Legenda: CEI (Comunidade dos Estados Independentes); NAFTA (em português: Tratado de Livre Comércio do Atlântico Norte)

Figura 1 - Distribuição mundial da produção de plásticos, em 2008

Em 2008, a produção de plástico na EU-27, Noruega e Suíça foi de 24,9 Mt, tendo a produção *per capita* em 2007 para a UE-27 assumido o valor de 30,6 kg. Em Portugal, a produção *per capita* no mesmo ano situou-se acima da média, com o valor de 35,7 kg (PlasticsEurope *et al.*, 2009, em referência a dados do Eurostat).

Relativamente à análise sobre utilização dos plásticos, são habitualmente considerados os seguintes segmentos de mercado: embalagem, construção e edifícios, setor automóvel, equipamento elétrico e outros. Como exposto na Figura 2, a necessidade de plástico para embalagens é a componente mais relevante, representando 38% de toda a procura em 2008 (PlasticsEurope *et al.*, 2009).

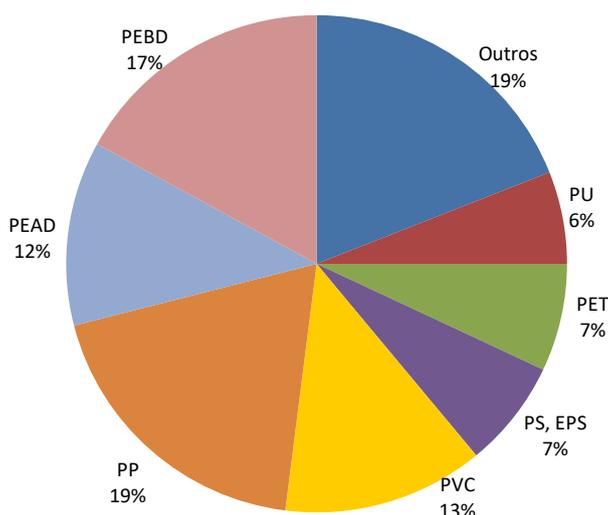


Fonte: Deloitte, 2016

Figura 2 - Procura de plásticos na UE-27, Noruega e Suíça, por segmento de mercado, 2014

Os plásticos são materiais complexos, que podem dividir-se em duas categorias: os termoplásticos e os termofixos (também conhecidos por termorrígidos e termoestáveis). Os termoplásticos, que representam cerca de 85% de toda a procura de plástico, não sofrem alterações na sua composição química quando são sujeitos a uma fonte de calor, razão pela qual podem ser moldados repetidamente. Alguns exemplos de termoplásticos são: o politereftalato de etileno (PET), o polietileno de alta densidade (PEAD), o polietileno de baixa densidade (PEBD), o policloreto de vinilo (PVC), o polipropileno (PP) e o poliestireno (PS). Por outro lado, os plásticos termofixos, que representam os restantes 15% da procura, são representados pelo poliuretano (PU). São plásticos que não podem ser moldados ou reaquecidos após a sua moldagem inicial (Deloitte, 2017).

Na Figura 3 apresenta-se a procura plásticos na UE-25, Noruega e Suíça, por tipo de plástico, em 2006.

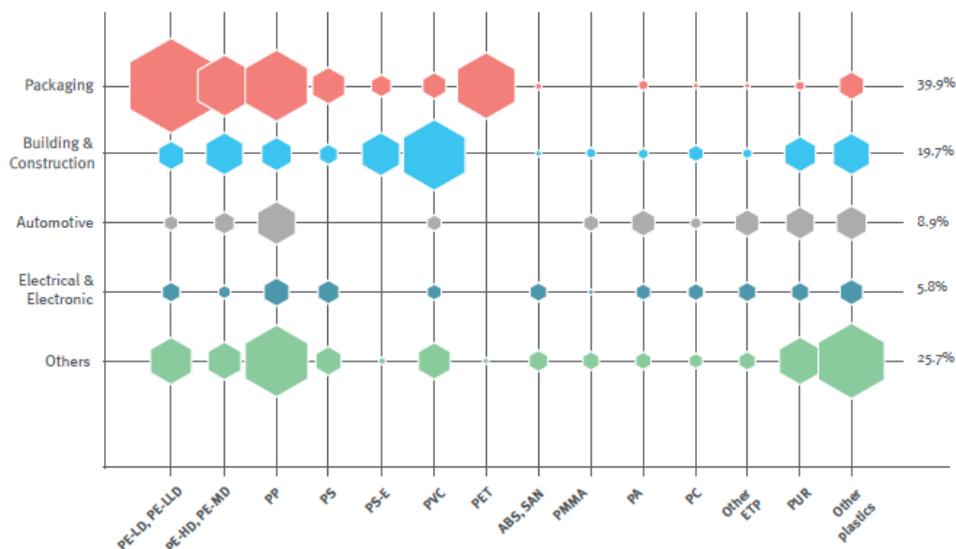


Fonte: adaptado de PlasticsEurope *et al.*, 2009

Legenda: EPS (poliestireno expandido), PEBD (polietileno de baixa densidade), PEAD (polietileno de alta densidade), PET (politereftalato de etileno), PP (polipropileno), PS (poliestireno), PU (poliuretano), PVC (policloreto de vinilo).

Figura 3 - Procura de plásticos na UE-25, Noruega e Suíça, por tipo de plástico, em 2006

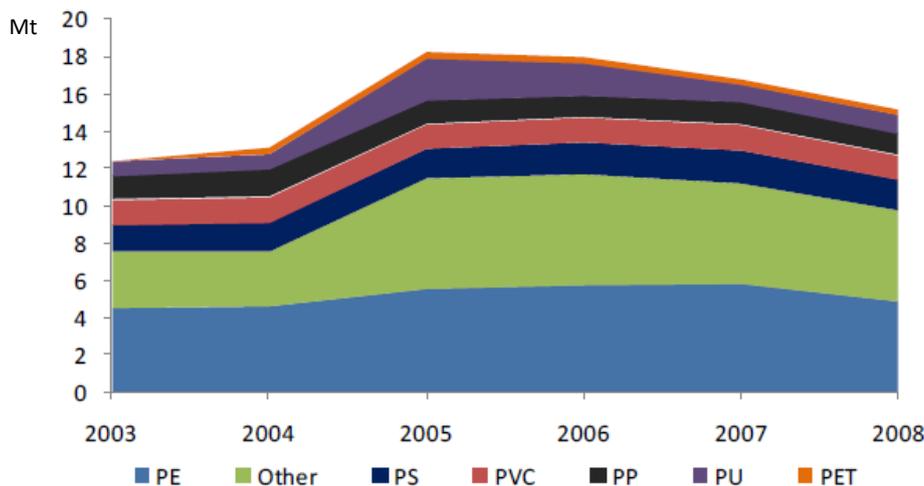
Se cruzados os segmentos de atividade que consomem plásticos, com os vários tipos de plásticos, obtêm-se os resultados para 2015 que são expostos na Figura 4.



Fonte: Deloitte, 2016

Figura 4 - Procura de plásticos na UE-28, Noruega e Suíça, por tipo de plástico e segmento de mercado, em 2015

Da pesquisa realizada não foi possível obter dados para a loiça descartável de plástico, discriminados por item em análise no presente estudo, sendo apenas possível consultar dados agregados como aqueles que se apresentam na Figura 5, onde é possível analisar, em conjunto e para todos os segmentos de mercado, os dados para pratos, folhas, filme, películas e tiras de tipos diferentes de plástico. A análise foi realizada para o período entre 2003 e 2008, registando um valor de 15,2 Mt em 2008 (PlasticsEurope *et al.*, 2009, a partir de dados do Eurostat).

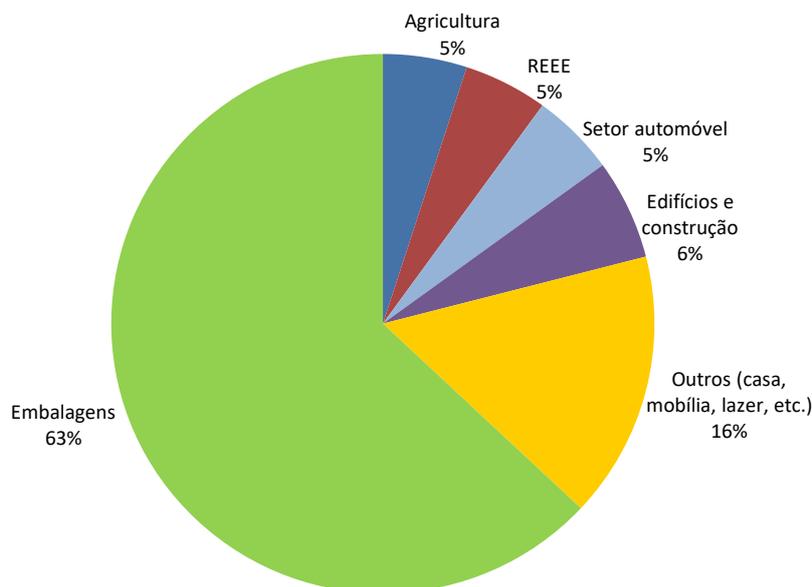


Fonte: PlasticsEurope *et al.*, 2009, a partir de dados do Eurostat

Legenda: PE (polietileno), PET (politereftalato de etileno), PP (polipropileno), PS (poliestireno), PU (poliuretano), PVC (policloreto de vinilo); Other (outros)

Figura 5 - Produção na UE-27 de pratos, folhas, filme, películas e tiras de tipos diferentes de plástico (2003 e 2008)

Por sua vez, em 2008 a produção de resíduos de plástico na UE-27, Noruega e Suíça foi de 24,9 Mt, em que 60% dizia respeito a plástico de utilização longa, e os restantes 40% a plástico de utilização de curta duração (PlasticsEurope *et al.*, 2009), onde se pode incluir a loiça descartável de plástico. Como se pode verificar pela Figura 6, as utilizações que produzem mais resíduos de plástico são coincidentes com os segmentos de mercado que mais consomem plástico para o seu funcionamento. Os resíduos de embalagens são a parcela mais importante, com 63% em 2008.



Fonte: adaptado de PlasticsEurope *et al.*, 2009

Figura 6 - Resíduos de plástico na UE-27, Noruega e Suíça, por tipo de utilização, em 2008

Em 2014, a reciclagem de plástico na EU-28, mais Noruega e Suíça, representou 29,7%, e a valorização energética 39,5%. Em particular, as embalagens de plástico atingiram uma taxa de reciclagem de 39,5% e representam mais de 80% do total de resíduos de plástico que foram reciclados. Por sua vez, a eliminação dos plásticos registou o valor de 30,8% (PlasticsEurope, 2016).

Na UE, muito do plástico produzido, na sua maioria embalagens, tem como destino final a deposição em aterro (CE, 2013). Na perspetiva da hierarquia da gestão de resíduos, mas também da análise de ciclo de vida dos produtos de plástico, a deposição em aterro e a valorização energética constituem sempre opções de recurso face à reutilização e reciclagem do plástico. Embora nem sempre seja possível ou adequado tecnicamente a reciclagem do plástico, a deposição em aterro deve constituir a última opção, pelo que deve ponderar-se a alteração da Diretiva Aterros (1999/31/CE) (CE, 2013).

É importante frisar que países com taxas de deposição em aterro baixas (de cerca de 5%, como é o caso da Alemanha, Países Baixos, Suécia, Dinamarca, Bélgica e Áustria), apresentam taxas elevadas, entre 80% e 100%, para a reciclagem do plástico. Estes resultados foram conseguidos a partir da proibição da deposição em aterro de resíduos combustíveis. No entanto, alguns países com elevadas taxas de valorização de resíduos e proibição de deposição em aterro, ainda apresentam taxas modestas para a reciclagem do

plástico, assumindo-se nestes casos ser necessário melhorar as medidas de recolha seletiva, triagem e valorização dos materiais. Países com pior desempenho não apresentam qualquer tipo de medida deste género, preferindo optar pelo pagamento de taxas pela deposição em aterro, normalmente com valores baixos (CE, 2013).

### **4.3. Impactes ambientais da loiça descartável**

Neste capítulo é apresentado a problemática associada aos impactes da loiça descartável na perspetiva do ciclo de vida (subcapítulo 4.3.1), do lixo marinho (subcapítulo 4.3.2) e da intervenção da sociedade civil (subcapítulo 4.3.3).

#### **4.3.1. Perspetiva do ciclo de vida**

A loiça descartável com base em plástico virgem de origem fóssil tem impactes ambientais consideráveis, quando comparado com outros materiais utilizados para o mesmo fim – descartável –, ou quando utilizado com vista à reutilização. Estudos neste âmbito têm sido feitos desde a década de 90. VROM (1991) e TAUW (1992) compararam a utilização de copos de PS com copos de café de porcelana (reutilizável), copos de papel/cartão (descartável), PS (descartável, sem material reciclado) e de PS com material reciclado (25%). TNO (2007) atualizou os estudos feitos por VROM (1991) e TAUW (1992), tendo feito o estudo para os seguintes produtos: chávena de porcelana, chávena de cerâmica, copo de PS, copo de estireno com suporte reutilizável e copo de papel. De todas as opções, a que se apresentou com maior impacte ambiental foi a chávena de cerâmica em sete de 10 categorias de impactes (TNO, 2007). As principais conclusões referem que estas comparações que incluem materiais reutilizáveis estão altamente dependentes do modo como os produtos reutilizáveis e descartáveis são utilizados, onde a frequência da limpeza e o uso de energia na limpeza é crucial para o desempenho ambiental das opções reutilizáveis (TNO, 2007).

Os avanços que têm sido feitos nos materiais que poderão ser utilizados nos produtos descartáveis veio originar novos estudos onde se comparam diversos produtos descartáveis. Razza *et al.* (2009) avaliou a loiça descartável em restaurantes e cantinas feita de materiais biodegradáveis/compostáveis e de plástico, incluindo a gestão da fração restos de comida no sistema. A mudança dos materiais de plástico para biodegradável/compostável permitiu significativas reduções em todos os impactes ambientais considerados: consumo de energia não renovável – redução de 1490 para 128 MJ; aquecimento global – redução de 64 para 22 CO<sub>2</sub> eq.; resíduos sólidos, de 21 para 1,8 kg; eutrofização, de 4200 para 790 g de O<sub>2</sub> eq.; acidificação, de 11,3 para 5,9 mol H<sup>+</sup> eq. Semelhantes conclusões foram conseguidas por Fieschi e Pretato (2017), onde os mesmos produtos e os mesmos materiais foram avaliados no *catering*. No estudo de Häkkinen e Vares (2010) compararam-se copos descartáveis feitos de cartão revestido com PE, cartão revestido com PLA (biodegradável e compostável) e copos de PET, sendo que o resultado indica que os copos de PET são os que têm maior potencial de causar aquecimento global comparativamente os as

opções de cartão, sendo que ambas estão muito próximas em termos desse potencial. Potting e der Harst (2015) compararam três copos descartáveis, um feito de PS, outro feito de PLA (biodegradável e compostável) e outro de papel com PLA (biopapel). Também compararam o copo de PS com copos reutilizáveis lavados à mão ou à máquina. Os resultados do estudo mostram que os resultados globais não permitem qualquer preferência por um dos copos descartáveis ou por copos descartáveis *versus* reutilizáveis, pois de algum modo, os copos descartáveis podem ser utilizados mais do que uma vez.

Num estudo solicitado pela Pro.mo Group (2015) foram comparados dois grupos de produtos: pratos descartáveis de PP, PS, papel e reutilizáveis de cerâmicos; copos descartáveis de PP, PS, PLA, copos de papel revestidos a PE e copos de vidro reutilizáveis. Na parte dos pratos, os que têm maior impacte ambiental são os feitos de papel e de PLA, muito por causa da tecnologia de fabrico, sendo que os pratos de cerâmica os que apresentam menor impacte ambiental. No caso dos copos, os que são feitos de PLA são os que apresentam maior impacte ambiental, sendo que os de vidro têm impacte mais baixo, muito próximo dos copos de papel.

Apesar de não fazer parte do âmbito, também se encontrou um estudo sobre caixas descartáveis feitas de PS, PET e PLA. Neste estudo de Leejarkpai *et al.* (2016), as caixas de PLA mostraram ser as que têm maior eco-eficiência.

#### **4.3.2. Lixo marinho**

A problemática dos plásticos ultrapassa fronteiras, pela circulação do plástico sobretudo através do mar. Desta forma, as estratégias a definir para tentar resolver este problema têm de ter uma abrangência para além das fronteiras e dos regulamentos definidos individualmente para cada país. Esta estratégia exige um esforço que promova o diálogo e a concertação de políticas que contribuam para o mesmo objetivo, que é o da redução ou eliminação do plástico do uso quotidiano, assim como, por consequência, dos ecossistemas.

Esta problemática tem sido amplamente reconhecida e as estratégias para a sua resolução apoiadas em diversos eventos a nível mundial, através de resoluções das Nações Unidas, acordos ambientais internacionais e chamadas de atenção para o problema por parte de agências internacionais focadas nas questões relacionadas com o lixo marinho. Destas iniciativas, destacam-se (CE, 2013): a Conferência das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável Rio+20 (Rio de Janeiro, 2012), a 5ª conferência internacional sobre os detritos Marinhos (Honolulu, 2011), a convenção de Estocolmo sobre os poluentes orgânicos persistentes e convenções marinhas regionais (Oslo-Paris, Barcelona, HELCOM e do mar Negro).

Por sua vez, a Diretiva-Quadro Estratégia Marinha (2008/56/CE) identifica o combate ao lixo marinho como uma questão essencial, tendo atenção especial aos resíduos de plástico existentes nos mares e oceanos.

Em 2013 foi organizada a *International Coastal Cleanup* (ICC) da *Ocean Conservancy*, que consistiu numa iniciativa mundial que representou o maior esforço conjunto para remover lixo das praias e de ambientes marinhos de água doce. Esta iniciativa contou com a presença de 650 000 habitantes, distribuídos por 90 países, incluindo Portugal (APLM, 2015).

No Quadro 1 listam-se os 10 itens mais encontrados em 25 anos de trabalho da *Ocean Conservancy*. Em termos de materiais que possam conter plásticos, verifica-se que os talheres (cutelaria), as embalagens de alimentos, as garrafas, os sacos, as tampas, as palhinhas e as palhetas aparecem na lista referida, justificando os argumentos sobre a problemática dos plásticos no lixo marinho. O estudo consultado refere, no entanto, que existem diferenças entre países e que, em Portugal, os itens mais encontrados são os cotonetes, fragmentos de plástico, redes e cordas de pesca e filtros de cigarros. Por sua vez, as palhinhas, as palhetas de plástico e os pratos e talheres descartáveis são menos comuns do que no balanço global apresentado.

Quadro 1 - Lista dos 10 itens mais encontrados em 25 anos de ICC da *Ocean Conservancy*.

Posição	Item	Quantidade	
		Unidades	%
1	Filtros de cigarros	52 907 756	32
2	Embalagens de alimentos	14 766 533	9
3	Tampas e cápsulas	13 585 425	8
4	Cutelaria	10 112 038	6
5	Garrafas de plástico	9 549 156	5
6	Sacos de plástico	7 825 319	4
7	Garrafas de vidro	7 062 199	4
8	Latas de bebidas	6 753 260	4
9	Palhinhas e agitadores	6 263 453	4
10	Cordas	3 251 948	2
Total dos 10 itens mais recolhidos		132 077 087	80
Total de itens recolhidos		166 144 420	100

Fonte: APLM, 2015

### 4.3.3. Intervenção da sociedade civil

O Livro Verde sobre uma estratégia europeia para os resíduos de plástico no ambiente (CE, 2013) identifica como crucial o papel da informação ao consumidor para que os hábitos de consumo possam ser moldados para tornar o uso do plástico mais sustentável. Este documento sugere mesmo que seja dada informação detalhada ao consumidor sobre o tipo de plástico e as possibilidades de reciclagem, para tornar as escolhas mais conscientes.

O mesmo documento (CE, 2013) identifica os produtos descartáveis de plástico de curta duração como uma temática importante, na medida da eficiência dos recursos e da redução dos resíduos. O estudo refere ainda que o baixo custo destes produtos facilita a sua proliferação e não internaliza os verdadeiros custos ambientais, incluindo a gestão dos resíduos.

Em Portugal a problemática da loiça descartável tem envolvido a intervenção da sociedade civil. De entre as iniciativas identificadas, destacam-se as das Organizações Não Governamentais de Ambiente (ONGAs), nomeadamente a Quercus e ZERO, assim como o Fórum Cidadania Lx.

No caso da Quercus - Associação Nacional de Conservação da Natureza, esta ONGA propôs, no âmbito da Semana Europeia de Prevenção de Resíduos, a aplicação de uma taxa de IVA superior, de 23% para todos os produtos de plástico descartável, e uma taxa de IVA mais reduzida, de 13%, para todos os materiais reutilizáveis (Quercus, 2017). A listagem proposta pela Quercus inclui artigos de:

- Plástico, nomeadamente talheres, copos termo formados, tampas, copos e taças rígidas, caixas para alimentos, sacos (<50 microns), filme (película), palhinhas;
- Esferovite, designadamente copos, contentores e pratos de espuma, caixas e contentores (pesca), artes de pesca; e,
- Festa, nomeadamente balões (látex), *confettis*, serpentinas de plástico e de papel plastificado.

A aplicação de IVA diferenciado para os produtos descartáveis de plástico tem como objetivo a alteração de hábitos de consumo, substituindo estes produtos por alternativas mais sustentáveis que reduzam os efeitos nefastos para o ambiente marinho.

A Quercus apela a que haja uma maior preocupação com os produtos adquiridos, através de medidas que permitam ajudar na mudança de hábitos de consumo, contribuindo para a proteção do Ambiente Marítimo e da Saúde, com a redução do risco e da gravidade dos impactes de plásticos e microplásticos.

No caso da ZERO - Associação Sistema Terrestre Sustentável, foi promovido por esta ONGA, em novembro de 2017, um *workshop* com a temática do descartável e do excesso de embalagem. Neste *workshop* foram apresentados os principais resultados obtidos no estudo participativo acerca da utilização de descartáveis na restauração, com base em 75 inquéritos aplicados em 24 estabelecimentos de restauração, em grandes superfícies comerciais, com a colaboração dos associados da ZERO. A perspetiva desta ONGA é que a utilização de descartáveis acarreta sempre impactes negativos, independentemente do material que constitui este tipo de produtos.

O Fórum Cidadania Lx (2017) sugeriu a criação de uma taxa para a loiça descartável semelhante à que já existe para os sacos de plástico. Além disso, sugeriu ainda proibir a distribuição de copos de plástico em locais públicos, como jardins, quiosques e miradouros.

#### **4.4. Política e estratégias europeias para a loiça descartável**

A utilização massiva de produtos de plástico no nosso quotidiano, e conseqüente produção de resíduos, com os impactes daí advindos, tem despoletado preocupação em vários países europeus, nomeadamente no que concerne aos sacos de plástico descartáveis e de outros itens de utilização única, como é o caso da loiça descartável e de embalagens contendo bebidas.

Com o objetivo de promover o crescimento sustentável a longo prazo, a Comissão Europeia tem desenvolvido ações para impulsionar a transição da economia linear para a economia circular, assente no conceito da utilização de resíduos como novos recursos, assim como na prevenção da produção de resíduos. Neste âmbito foi apresentado o pacote para a economia circular, focado em todas as fases do ciclo de vida dos produtos, desde a produção e consumo, até à gestão dos resíduos e das matérias-primas secundárias.

A partir dos obstáculos identificados para implementar a circularidade da economia, foi definido um plano de ação (CE, 2015) que se foca nas seguintes componentes chave: produção, consumo, gestão de resíduos, matérias-primas secundárias e reutilização da água, domínios prioritários e inovação, investimento e outras medidas horizontais.

No que diz respeito ao consumo, o plano de ação refere que é uma componente essencial para prevenir e reduzir a produção de resíduos. Refere também que as escolhas dos consumidores são influenciadas pela informação a que têm acesso sobre os produtos, pelos preços existentes, assim como pelas normas aplicáveis. No que concerne aos padrões de consumo direcionados para a prevenção da produção de resíduos e reutilização de produtos, observa que é importante tornar mais esclarecedor o desempenho ambiental dos produtos e respetiva rotulagem, continuar a desenvolver campanhas de sensibilização, considerar as formas inovadoras de consumo (e.g. partilha de produtos e infraestruturas), e dinamizar os contratos públicos ecológicos. Refere ainda que o preço é um fator importante para determinar o padrão de consumo, pelo que os instrumentos económicos, como a fiscalidade, são importantes para garantir que os preços dos produtos refletem os custos ambientais (CE, 2015).

Relativamente aos domínios prioritários considerados no plano de ação, são identificadas medidas específicas para as seguintes áreas: plásticos, resíduos alimentares, matérias-primas críticas, resíduos de construção e demolição, biomassa e produtos de base biológica, assim como no que se refere à inovação e investimento em áreas horizontais aos vários domínios (CE, 2015). De facto, e no que se refere em concreto ao plástico, o seu uso tem aumentado na UE, muito embora a deposição em aterro ronde os 50% e a reciclagem apenas 25%. A questão do lixo marinho é muito importante neste tema, uma vez que grande parte é constituído por plásticos (CE, 2015).

No plano de ação para a economia circular 2017-2020 – Liderar a Transição (Resolução do Conselho de Ministros n.º 190-A/2017, de 11 de dezembro), onde se delinea a estratégia para Portugal atingir os objetivos para transitar para a economia circular, identifica-se na Ação 2, relativa à componente do consumo (incentivar o mercado à produção, uso e consumo consciente, circular), que os plásticos são um dos setores chave para analisar o potencial económico e ambiental da introdução progressiva de instrumentos económicos para premiar a produção e consumo sustentável. A fiscalidade aparece identificada nas orientações para esta ação específica, nomeadamente através da avaliação dos incentivos fiscais associados à redução do consumo de sacos plásticos, ou ponderação de outros produtos de base plástica descartável (origem fóssil).

No entanto, destacam-se iniciativas anteriores ao Pacote da Economia Circular, alguns países europeus já aplicaram estratégias para tentar reduzir o consumo de loiça descartável de plástico. No Quadro 2

apresenta-se uma lista dos países que se tem conhecimento que estão a aplicar uma taxa sobre loiça descartável: Dinamarca, Letónia e Malta. A Bélgica também consta da listagem, mas como exemplo de um país que acabou por abandonar a aplicação deste instrumento económico por não se terem constatado os efeitos pretendidos de efetiva redução no consumo.

Quadro 2 - Taxas sobre loiça descartável em países europeus

País	Datas	Valor da taxa	Observações	Fontes
Dinamarca	Implementação: 1977	DKK 19,20/kg, o equivalente a cerca de €2,58/kg	As receitas da taxa não se encontram discriminadas por item taxado, nos quais se encontram a loiça descartável e outras embalagens de vários tipos de material.	CE, 2015; Jacobsen <i>et al.</i> , 2003
Letónia	Implementação: 1991	Preço diferenciado consoante material: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plástico – €1,22/kg</li> <li>• Poliestireno - €1,56/kg</li> <li>• Bioplásticos – €0,24/kg</li> <li>• Plástico oxodegradável - €0,70/kg</li> </ul>	As receitas da taxa não se encontram discriminadas por item taxado.	CE, 2015
Malta	Implementação: 2004	€0,02/conjuntos de 50 peças de loiça descartável de plástico	Taxa denominada de eco contribuição, cobrada ao produtor/quem coloca diversos produtos no mercado.	CE, 2015
Bélgica	Implementação: 2007 Taxa abolida em: 2015	€3,60/kg	Taxa denominada de "taxa de piquenique". A taxa foi abolida devido ao facto do montante recolhido ser limitado em termos de receita e por não ter tido os efeitos pretendidos de alteração de comportamento do consumidor.	Hermann <i>et al.</i> , 2011; Muelenaere, 2014; Delloite, 2015

Das taxas que se conhece que estejam a ser aplicadas na Europa, não foi possível aceder a estudos económicos que relacionem a aplicação da taxa e o efeito que este instrumento económico teve ou tem tido efetivamente na alteração do comportamento dos consumidores.

A possibilidade de aplicar uma taxa sobre loiça descartável, independentemente do material que a constitui, foi também discutida no Reino Unido, nomeadamente no caso dos copos de café, pese embora não tenha sido

uma medida considerada viável (Shearman, 2016; Perchard, 2016). Contudo, a investigação conduzida pelo Professor Wouter Poortinga da Universidade de Cardiff concluiu que um conjunto de medidas, como seja a utilização de copos de café reutilizáveis gratuitos associadas a mensagens de cariz ambiental claras, bem como a introdução de uma taxa a copos de café descartáveis, poderá ser mais efetivo quando se pretende a alteração do comportamento do consumidor (Poortinga, 2017; Smithers, 2017).

Existe também uma proposta na Irlanda de taxar os copos de café descartáveis, independentemente do tipo material que os constituem, à semelhança do que aconteceu com a aplicação da taxa sobre os sacos de plástico. A proposta consiste em aumentar o preço entre cerca de €0,10 a €0,15 por café servido em copo descartável (Dickinson, 2017).

Com o objetivo de reduzir o consumo de loiça descartável no caso específico do plástico, alguns países pretendem mesmo banir a utilização destes produtos a partir de 2020, como é o caso de França (Legifrance, 2016), ou das Ilhas Baleares em Espanha (Marí, 2017), através da publicação de legislação específica nesta matéria.

Outro exemplo é a cidade de Hamburgo (Alemanha) que resolveu banir, entre outros itens, a loiça descartável de plástico, como pratos e talheres, nos edifícios da administração local, com o objetivo de reduzir a produção de resíduos. Estas medidas encontram-se elencadas no Guia de Compras Públicas Ecológicas (Yeung, 2017).

Os casos onde foi aplicada uma taxa à loiça descartável de plástico são poucos e a informação sobre a aplicação da mesma é igualmente escassa. No entanto, em Portugal aplicou-se uma taxa desta natureza sobre os sacos de plástico, no âmbito da Lei da Fiscalidade Verde, o que levou à redução do consumo em cerca de 98% no primeiro ano de funcionamento (Madrinha, 2016). Esta consideração é ainda reforçada pelo estudo de Martinho *et al.* (2016) sobre o comportamento dos consumidores em duas cidades portuguesas face aos sacos de plástico, onde os mesmos reportaram uma redução de 74%. Em alternativa a este produto, Martinho *et al.* (2016) constata o aumento de 61% no uso de sacos reutilizáveis de plástico (não foram observadas alterações nas outras alternativas como sacos biodegradáveis, sacos oxo-degradáveis, *trolleys* e outros não especificados).

No entanto considera-se difícil estabelecer a analogia entre o consumo de sacos de plástico e o consumo de loiça descartável de plástico, bem como a redução expectável para o consumo. Esta dificuldade reside no facto de ser diferente a aplicação de uma taxa sobre um produto anteriormente gratuito (e.g. sacos de plástico antes da aplicação da Lei da Fiscalidade Verde), ou a aplicação de uma taxa sobre o preço de venda. No último caso, o consumidor pode não estar consciente para a diferença entre o aumento do preço do produto e a aplicação de uma taxa ambiental.

## 5. Utilização de loiça descartável de plástico em Portugal

A utilização de loiça descartável de plástico em Portugal é apresentada neste capítulo atendendo à descrição da metodologia utilizada para a recolha de informação apresentada, conforme enunciado no subcapítulo 5.1. Os temas abordados incidem na caracterização dos tipos de loiça descartável abrangidos pelo âmbito do presente estudo (subcapítulo 5.2); e nos dados sobre a produção e a utilização de loiça descartável em Portugal (subcapítulo 5.3).

### 5.1. Metodologia

Com o objetivo de quantificar a produção, a distribuição e a utilização de loiça descartável de plástico, apresentam-se dados obtidos a partir de fontes distintas, designadamente:

- Estudo *Leverage Points for Reducing Single Use Plastics* (Sherrington *et al.*, 2017). Este estudo está disponível de forma gratuita na Internet, podendo ser consultada a estimativa do consumo anual de copos de café e de palhinhas em vários estados membros europeus, incluindo Portugal;
- *Portugal Disposable Tableware Market Research Report 2017* (Junping e Yali, 2017). Estudo adquirido pela APA, protegido por *copyright*, pelo que a utilização e a divulgação dos dados requerem autorização dos autores ou donos da informação. Entre outra informação, o estudo apresenta dados para Portugal, para o ano de 2016, acerca do mercado de produtos descartáveis (marcas locais e internacionais), apresentando informação desagregada apenas para pratos, tigelas/taças, copos e talheres;
- Inquérito enviado através da APA, I.P. aos intervenientes do setor da distribuição de loiça descartável de plástico em Portugal. A informação recolhida é confidencial. Os dados dizem respeito às unidades de loiça descartável de plástico distribuídas em Portugal para o ano de 2016, para os seguintes itens: pratos, tigelas/taças, copos, talheres, palhinhas e palhetas. Não foi possível aferir a quota de mercado dos associados;
- Inquérito *online* aplicado em duas plataformas distintas, com escolha de métodos diferentes para a constituição da amostra, de forma a garantir a representatividade da amostra para Portugal:
  - Através do ISCTE/FCT NOVA (via empresa *Qualtrics*), com aplicação de quotas para a faixa etária (25% em cada uma das seguintes faixas etárias: 18-24, 25-49, 50-64 e >65 anos), região (20% em cada uma das seguintes regiões NUTS II: Alentejo, Algarve, Centro, Área Metropolitana de Lisboa e Norte) e nível de escolaridade (33,3% para cada um dos seguintes níveis: básico, secundário e superior). Foi definida uma amostra constituída por 200 respostas. Os resultados obtidos por esta via foram extrapolados para a realidade nacional, considerando somente a distribuição percentual dos grupos etários da população portuguesa estimada pelo Instituto Nacional de Estatística (INE) para 2016. Foi admitido este critério por se considerar que a utilização de loiça descartável de plástico é influenciada pela idade do consumidor.

- Através de plataforma de inquéritos da FCT NOVA, com divulgação através de contactos pessoais/profissionais, incluindo redes sociais. Foram enviados inquéritos para todas as regiões NUTS II e para as faixas etárias com idade superior a 18 anos. Pretendia-se uma amostra constituída por 1 000 respostas, tendo-se obtido 1 008 registos. Os dados foram extrapolados para a realidade nacional, atendendo apenas à distribuição percentual dos grupos etários da população portuguesa estimada pelo INE para 2016. Foi considerado este critério por se admitir que a utilização de loiça descartável de plástico é influenciada pela idade do consumidor.

Foi ainda consultada informação complementar em outras fontes bibliográficas, incluindo a recolha de informação em sítios da Internet especializados em distribuição e venda de artigos de loiça descartável de plástico.

## 5.2. Tipos de loiça descartável

Existem diversos tipos e conceitos de loiça descartável. Como já referido, o conceito de loiça descartável adotado no presente estudo, após concordância com a APA, inclui apenas os seguintes produtos cujo material é o plástico de origem fóssil: copos, pratos, taças/tigelas, talheres, palhinhas e palhetas. Na Figura 7 apresentam-se alguns exemplos dos tipos de loiça descartável encontrados através da pesquisa *online* destes produtos.



A – Copos de plástico de café; B – Copos de plástico para água e outras bebidas; C – Pratos de plástico; D – Taças/tigelas de plástico; E – Talheres de plástico; F – Palhinhas de plástico; G – Palhetas de plástico.

Figura 7 – Alguns exemplos de descartáveis de plástico fóssil

Em termos da constituição da loiça descartável de plástico, da pesquisa *online* efetuada a diversas lojas de venda nacional destes produtos, verificou-se que, maioritariamente, os copos são constituídos por PP e PS, e em alguns casos por PET e poliestireno expandido (EPS); os pratos e taças/tigelas são constituídos por PP e PS; os talheres constituídos por PS; as palhinhas por PP; e as palhetas por PS.

Relativamente ao peso e aos custos unitários de venda dos diversos tipos de descartáveis de plástico considerados, o Quadro 3 apresenta valores médios, para o mercado português de consumo doméstico, obtidos através da pesquisa *online* efetuada. Como se pode verificar, os “outros copos” e os “pratos” são os artigos que têm maior peso unitário, e os “outros copos” e “taças/tigelas” os que apresentam maior custo unitário.

Quadro 3 – Pesos e custos unitários médios de diferentes tipos de loiça descartável de plástico

Tipo descartável	Peso unitário (g)	Custo unitário (€)
Copos café	2,2	0,012
Outros copos	14,7	0,127
Pratos	10,7	0,058
Taças/tigelas	9,6	0,137
Talheres	5,6	0,036
Palhinhas	0,7	0,010
Palhetas	0,6	0,009

### 5.3. Produção e consumo de loiça descartável de plástico em Portugal

Relativamente à produção e utilização de loiça descartável, a pesquisa bibliográfica efetuada revelou que os dados existentes são escassos. Também se tornou difícil obter dados desagregados para os itens considerados no presente estudo, nomeadamente se considerados apenas os artigos constituídos especificamente por plástico. No entanto os dados que foi possível recolher encontram-se explanados nos subcapítulos seguintes, nomeadamente: i) produção e utilização de loiça descartável (subcapítulo 5.3.1); ii) perceção da utilização da loiça descartável (subcapítulo 5.3.2); e iii) a estimativa do consumo, baseada no resumo da informação dos dois subcapítulos anteriores (subcapítulo 5.3.3).

#### 5.3.1. Produção e utilização de loiça descartável

A produção e a utilização de loiça descartável de plástico foi caracterizada baseando-se em dois estudos, nomeadamente: i) o relatório *Portugal Disposable Tableware Market Research Report 2017* (Junping e Yali, 2017), adquirido pela APA no âmbito deste estudo; e, ii) o *Leverage Points for Reducing Single-use Plastics* (Sherrington *et al.*, 2017), realizado pela *Eunomia Research & Consulting*, para a *Seas at Risk*.

No primeiro caso (Junping e Yali, 2017), trata-se de um estudo de mercado sobre loiça descartável realizado pela *QYR Consumer Goods Research Center*, com publicação em dezembro de 2017, onde se analisam os principais atores chave, os tipos e aplicações da loiça descartável, o estado atual do mercado e as previsões de consumo para 2022. A loiça descartável considerada inclui apenas pratos, tigelas/taças, copos e talheres descartáveis. Segundo os autores, a loiça descartável considerada é constituída principalmente de papel, polpa, PET, polietileno (PE), mistura de amido, PLA (biopolímero ácido poliláctico), CPLA biodegradável (combinação de PLA, giz e outros aditivos biodegradáveis), entre outros não especificados. As principais aplicações são o uso doméstico e o uso comercial, tendo esta última componente um peso de cerca de 80% da participação no mercado.

Segundo os autores, em 2016 foram vendidas, em Portugal, cerca de 1,5 mil milhões de unidades de copos descartáveis, 0,4 mil milhões de pratos descartáveis, 0,2 mil milhões de tigelas/taças descartáveis e 0,8 mil milhões de talheres descartáveis, conforme se pode constatar pelo Quadro 4. O mercado de produtos descartáveis em Portugal é dominado por algumas marcas locais, como a MANI, Scope Ltd. e Recheio Cash&Carry, e marcas internacionais como a Lito Plast, Printed Cups UK, Huhtamaki e Dixie.

Quadro 4 – Unidades vendidas de vários tipos de loiça descartável, para Portugal, em 2016

Tipo de loiça descartável	Mil milhões de unidades, em 2016
Pratos	0,4
Tigelas/taças	0,2
Copos	1,5
Talheres	0,8

Fonte: adaptado de Junping e Yali (2017)

O outro estudo mencionado (Sherrington *et al.*, 2017), recentemente publicado e já referido em diversas comunicações nacionais sobre a problemática dos descartáveis, resulta de se ter constatado uma lacuna no enquadramento legal sobre o uso de descartáveis, dado que alguns não se encontram abrangidos pela Diretiva dos Resíduos de Embalagem (Diretiva n.º 94/62/CE), e também pelo facto de estes se transformarem numa importante componente do lixo marinho. Assim, surgiu a necessidade de realizar uma pesquisa sobre o consumo dos *itens* de uso descartável de plástico e formas de reduzir o seu uso. Este exercício foi realizado para os diferentes países membros da UE-28, tendo sido considerados sete tipos específicos de itens de plástico descartável, nomeadamente:

- Garrafas de plástico;
- Copos e tampas de café;
- Palhinhas;
- Outros copos descartáveis que contenham bebidas gaseificadas e batidos, com as tampas associadas;
- Palhetas;
- Embalagens de *takeaway*, e,
- Beatas de cigarro (feitas de acetato de celulose plástico).

Para conseguirem determinar a produção destes artigos descartáveis de plástico, os autores utilizaram alguns dados específicos encontrados em alguns estados-membros, realizando-se posteriormente a extrapolação para os restantes.

Apresentam-se seguidamente os dados que foi possível obter. Para os copos de café, foram considerados dois estudos específicos para a estimativa, acerca do consumo destes itens na Alemanha e Reino Unido. Os dados obtidos foram depois extrapolados para os restantes estados-membros, tendo em consideração a população (idades superiores a 15 anos), e o respetivo PIB (Quadro 5). No entanto, estes valores consideram copos de café quer de papel, quer de plástico.

Quadro 5 – Estimativa para o número de copos de café consumidos, por ano

Estado Membro	Baseado no caso Alemão		Baseado no caso Reino Unido	
	Estimativa com base na população acima de 15 anos (milhões de copos)	Estimativa com base no PIB (milhões de copos)	Estimativa com base na população acima de 15 anos (milhões de copos)	Estimativa com base no PIB (milhões de copos)
Portugal	354	220	418	298
Restantes estados-membros	16 699	13 512	19 715	18 316
<b>Total</b>	<b>17 053</b>	<b>13 732</b>	<b>20 133</b>	<b>18 614</b>

Fonte: Adaptado de Sherrington *et al.*, 2017

A estimativa para as palhinhas teve por base o consumo na cadeia *McDonalds*, no Reino Unido, sendo depois os dados extrapolados para os restantes estados-membro, incluindo Portugal (Quadro 6).

Quadro 6 – Estimativa do número de palhinhas consumidas por ano

Estado-membro	Estimativa com base no PIB (mil milhões de palhinhas)
Portugal	0,97
Restantes estados-membros	35,53
<b>Total</b>	<b>36,50</b>

Fonte: Adaptado de Sherrington *et al.*, 2017

Outra fonte de informação disponível relativamente ao consumo de descartáveis de plástico diz respeito às respostas recebidas ao pedido de dados enviado pela APA, a diversas entidades portuguesas do setor da produção, distribuição e venda destes produtos. Os dados obtidos dizem respeito à resposta obtida de uma associação de empresas de distribuição, nomeadamente a Associação Portuguesa de Empresas de Distribuição (APED) (Quadro 7).

Quadro 7 – Dados da distribuição de loiça descartável de plástico, para Portugal, em 2016

Dados de venda e distribuição	Pratos	Tigelas/taças	Copos	Talheres	Palhinhas	Palhetas
Nº de unidades vendidas/distribuídas em 2016 (nº)	39 950 477	5 394 302	98 785 848	40 448 530	43 803 535	20 241 170
Quantidades vendidas/distribuídas em 2016 (kg)	371 274	52 936	477 066	150 323	21 607	15 311
Peso médio por item (g)	9,293	9,813	4,829	3,716	0,493	0,756
Tipo de plástico	PS, PET, PP, GPPS (Poliestireno Cristal), Poliestireno antichoque (HIPS)	PS, PP, Poliestireno Cristal (GPPS) e Poliestireno antichoque (HIPS)	PS, PP, PET, Poliestireno Cristal (GPPS) e Poliestireno antichoque (HIPS)	PP, PS, Poliestireno Cristal (GPPS) e Poliestireno antichoque (HIPS)	PP, PS, Poliestireno Cristal (GPPS) e Poliestireno antichoque (HIPS)	PS, Poliestireno Cristal (GPPS) e Poliestireno antichoque (HIPS)

Dados de venda e distribuição		Pratos	Tigelas/taças	Copos	Talheres	Palhinhas	Palhetas
Mercado (destino dos produtos)	Nacional	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
	Exportação	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Custo médio por unidade, preço de venda (€/nº)		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.
Custo médio por quantidade, preço de venda (€/kg)		n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

Legenda: n.d. – não disponível

Fonte: APED em resposta ao questionário aos intervenientes do setor

Tem-se conhecimento que a associação representa essencialmente empresas do setor da distribuição ao consumidor final, não sendo possível aferir a quota de mercado referente à restante cadeia de distribuição destes produtos, o que constitui uma limitação dos dados apresentados.

### 5.3.2. Perceção da utilização de loiça descartável

A perceção da utilização de loiça descartável foi obtida por via da aplicação de um inquérito por questionário, através de duas plataformas distintas: FCT NOVA e ISCTE/FCT NOVA (ver metodologia descrita no subcapítulo 4.1). A caracterização das duas amostras encontra-se no Anexo I.B.

Relativamente aos resultados obtidos por via do inquérito FCT NOVA (Quadro 8), verifica-se que a loiça descartável de plástico é consumida essencialmente no local de trabalho ou estudo, representando aproximadamente 58%. Este resultado pode estar relacionado com o método de amostragem. Os contextos que se seguem, são os cafés e restaurantes (15%), e eventos e festividades (12%). Em número de itens, aqueles que se destacam são os copos e as palhetas.

Quadro 8 - Estimativa descartáveis de plástico, com base nas respostas ao inquérito – FCT NOVA

FCT NOVA									
Unidades/ano (n.º) 2016	Casa, no dia a dia	Local de trabalho ou estudo	Eventos e festividades	Festivais	Cafés e restaurantes	Bares e discotecas	Outros locais	Total	
Copos	Café	11 225 923	574 134 485	129 637 134	50 045 763	97 972 298	18 506 856	62 790 062	944 312 520
	Outros	4 974 351	184 331 960	57 612 703	21 567 107	64 277 501	27 521 218	12 333 946	372 618 785
	<b>Total</b>	<b>16 200 274</b>	<b>758 466 444</b>	<b>187 249 837</b>	<b>71 612 870</b>	<b>162 249 799</b>	<b>46 028 074</b>	<b>75 124 008</b>	<b>1 316 931 305</b>
Pratos	4 076 712	8 825 541	41 158 348	6 607 850	7 714 553	1 644 603	3 571 642	73 599 249	
Taças/tigelas	4 438 637	3 536 542	15 848 370	1 864 533	7 843 762	481 405	2 370 963	36 384 212	
Talheres	4 084 657	14 639 834	44 477 776	5 871 600	17 133 649	1 309 401	4 780 901	92 297 818	
Palhinhas	35 595 628	42 206 975	19 467 238	6 023 154	40 986 545	11 030 126	4 812 780	160 122 447	
Palhetas	36 982 930	886 172 058	54 645 223	37 294 368	216 907 061	8 980 822	53 776 014	1 294 758 476	
<b>Total</b>	<b>101 378 836</b>	<b>1 713 847 394</b>	<b>362 846 792</b>	<b>129 274 375</b>	<b>452 835 370</b>	<b>69 474 431</b>	<b>144 436 308</b>	<b>2 974 093 506</b>	
Unidades/ano (%)	3,4	57,6	12,2	4,3	15,2	2,3	4,9	100,0	

No que concerne aos resultados obtidos através do questionário ISCTE/FCT NOVA (Quadro 9), os inquiridos mencionaram com maior frequência o contexto outros locais (19%). Este resultado pode estar relacionado com a dificuldade que os inquiridos sentiram para discriminar os itens por tipo de contexto. Em

segundo plano, aparecem os eventos e festividades (18%), sendo que os restantes contextos não se destacam entre eles. Em número, os resultados voltam a apontar para uma utilização mais frequente de copos e palhetas.

Quadro 9 - Estimativa do consumo de descartáveis de plástico, com base nas respostas ao inquérito ISCTE / FCT NOVA

ISCTE / FCT NOVA									
Unidades/ano (n.º) 2016	Casa, no dia a dia	Local de trabalho ou estudo	Eventos e festividades	Festivais	Cafés e restaurantes	Bares e discotecas	Outros locais	Total	
Copos	Café	156 340 837	397 707 136	341 954 107	196 690 804	171 049 959	240 871 968	166 960 397	1 671 575 209
	Outros	14 212 290	41 320 833	80 059 261	190 777 284	43 459 099	105 206 906	16 197 156	491 232 829
	<b>Total</b>	<b>170 553 127</b>	<b>439 027 969</b>	<b>422 013 369</b>	<b>387 468 087</b>	<b>214 509 058</b>	<b>346 078 874</b>	<b>183 157 553</b>	<b>2 162 808 038</b>
Pratos	9 706 907	7 287 181	66 037 573	30 929 819	12 921 761	25 343 449	9 645 615	161 872 305	
Taças/tigelas	5 037 950	6 108 284	40 943 143	20 693 504	11 800 470	50 489 268	8 458 587	143 531 206	
Talheres	5 433 742	7 409 042	67 804 932	26 753 013	15 414 708	11 788 833	10 761 515	145 365 785	
Palhinhas	96 895 930	22 744 524	34 905 200	16 963 621	39 006 336	37 471 616	11 203 888	259 191 116	
Palhetas	252 195 384	350 806 645	383 517 563	285 477 184	423 859 919	188 415 330	868 729 203	2 753 001 228	
<b>Total</b>	<b>539 823 039</b>	<b>833 383 645</b>	<b>1 015 221 780</b>	<b>768 285 229</b>	<b>717 512 252</b>	<b>659 587 370</b>	<b>1 091 956 362</b>	<b>5 625 769 677</b>	
Unidades/ano (%)	9,6	14,8	18,0	13,7	12,8	11,7	19,4	100,0	

### 5.3.3. Estimativa do consumo

Neste capítulo apresenta-se o resumo da informação dos subcapítulos precedentes, focados na tentativa de estimar o consumo de loiça descartável de plástico. O Quadro 10 sintetiza os valores das várias fontes, para o período de um ano, em número de unidades.

Quadro 10 – Resumo dos valores de produção de loiça descartável de plástico (unidades), para um ano

Tipos de loiça descartável	Número de unidades, para um ano					
	Estudo do mercado de Junping e Yali (2017)	Estudo de Sherrington <i>et al.</i> (2017)	Dados de venda e distribuição, em 2016 (APED)	Dados do inquérito		
				FCT NOVA, 2016	ISCTE/FCT NOVA, 2016	
Copos	Café	n.d.	322 500 000	n.d.	944 312 520	1 671 575 209
	Outros	n.d.	n.d.	n.d.	372 618 785	491 232 829
	<b>Total</b>	<b>1 501 700 000</b>	<b>n.d.</b>	<b>98 785 848</b>	<b>1 316 931 305</b>	<b>2 162 808 038</b>
Pratos	384 400 000	n.d.	39 950 477	73 599 249	161 872 305	
Taças/tigelas	189 200 000	n.d.	5 394 302	36 384 212	143 531 206	
Talheres	775 600 000	n.d.	40 448 530	92 297 818	145 365 785	
Palhinhas	n.d.	970 000 000	43 803 535	160 122 447	259 191 116	
Palhetas	n.d.	n.d.	20 241 170	1 294 758 476	2 753 001 228	
<b>Total</b>	<b>2 850 900 000</b>	<b>1 292 500 000</b>	<b>248 623 862</b>	<b>2 974 093 506</b>	<b>5 625 769 677</b>	

n.d. – não disponível

O Quadro 11 explana os valores para o peso total da loiça descartável de plástico, para o período de um ano, com base no peso médio unitário para os itens apresentados no Quadro 3.

Quadro 11 – Resumo dos valores de produção de loiça descartável de plástico (peso), para um ano

Tipos de loiça descartável		Peso (t), para um ano				
		Estudo do mercado de Junping e Yali (2017)	Estudo de Sherrington <i>et al.</i> (2017)	Dados de venda e distribuição, em 2016 (APED)	Dados do inquérito	
					FCT NOVA, 2016	ISCTE/FCT NOVA, 2016
Copos	Café	n.d.	710	n.d.	2 077	3 677
	Outros	n.d.	n.d.	n.d.	5 477	7 221
	Total	12 689	n.d.	477	7 555	10 899
Pratos		4 113	n.d.	371	788	1 732
Taças/tigelas		1 816	n.d.	53	349	1 378
Talheres		4 343	n.d.	150	517	814
Palhinhas		n.d.	679	22	112	181
Palhetas		n.d.	n.d.	15	777	1 652
<b>Total</b>		<b>22 962</b>	<b>1 389</b>	<b>1 089</b>	<b>10 098</b>	<b>16 656</b>

n.d. – não disponível

Como se pode constatar, os valores são muito díspares entre si, e não existem dados em todas as fontes de informação para todos os itens de loiça descartável de plástico considerados na análise. Além disso algumas fontes apresentam lacunas de informação já anteriormente referidas, a saber:

- O estudo do mercado de Junping e Yali (2017), apresenta valores conjuntos para os produtos descartáveis, quer sejam de plástico ou de outro material, inflacionando os valores pretendidos para o âmbito do presente estudo;
- O estudo de Sherrington *et al.* (2017), apenas apresenta dados para copos de café e palhinhas, limitando a análise pretendida, e não tendo em atenção características específicas da população portuguesa (e.g. hábitos de consumo de café expresso);
- Os dados de venda e distribuição fornecidos pela APED dizem respeito a uma quota de mercado que não foi possível aferir e que, para além disso, representa as entidades do mercado com atividade direcionada para o consumidor final, o que pode subestimar os valores de venda destes produtos em Portugal.

Desta forma, considera-se que os dados mais completos e que refletem melhor a realidade do consumo de loiça descartável de plástico em Portugal, são os obtidos através dos resultados da aplicação do inquérito da FCT NOVA e do ISCTE/FCT NOVA. No entanto, estes dados refletem a perceção do consumo, cujos valores podem não ser coincidentes com os valores do consumo real destes produtos.

Em fase de teste do inquérito por questionário detetou-se, ao inquirir um pequeno número de pessoas, que a utilização de loiça descartável de plástico é habitualmente subestimada, situação que fica a dever-se, de forma geral a: i) os hábitos de consumo dos consumidores não são muitas vezes conscientes (e.g. número e tipo de material de loiça descartável); ii) existem contextos de utilização ocasional para os itens mencionados, dificultando a memória sobre os hábitos de consumo; iii) algumas das vezes, os inquiridos não relacionam diretamente, ou sem chamada de atenção, a utilização de loiça descartável de plástico com alguns contextos, nem com os problemas ambientais que daí advêm e; iv) inexistência de questões específicas no inquérito para a utilização de loiça descartável de plástico por crianças.

Todos estes fatores conduziram, na opinião da equipa responsável pela elaboração do presente estudo, à subestimação da perceção do consumo de loiça descartável de plástico por parte de alguns inquiridos. Desta forma, os resultados obtidos por via do inquérito por questionário, que refletem apenas a perceção da utilização, podem diferir do consumo real. Sendo assim, e utilizando os resultados do inquérito obtidos através da FCT NOVA e ISCTE/FCT NOVA, optou-se por considerar os valores mais elevados para cada item, arredondando-os. Com este critério, os dados selecionados são os obtidos através do inquérito por questionário do ISCTE/FCT NOVA, cuja amostra foi desenhada para ser representativa da população portuguesa (ver subcapítulo 4.1).

No Quadro 12 apresentam-se os resultados do número de unidades de loiça descartável de plástico consideradas para o presente estudo (consumo para Portugal), para o período de um ano.

Quadro 12 - Número de unidades de loiça descartável de plástico, consumidas em Portugal, por ano

Itens de loiça descartável de plástico		Número de Unidades (n.º), 2016
Copos	Café	1 680 000 000
	Outros	495 000 000
	Total	2 175 000 000
Pratos		165 000 000
Taças/tigelas		145 000 000
Talheres		150 000 000
Palhinhas		260 000 000
Palhetas		2 750 000 000
<b>Total</b>		<b>5 645 000 000</b>

No Quadro 13 apresentam-se os resultados do peso total correspondente às unidades de loiça descartável de plástico consumidas em Portugal, por ano, com base no peso médio unitário para os itens apresentados no Quadro 3.

Quadro 13 - Peso total das unidades de loiça descartável de plástico, consumidas em Portugal, por ano

Itens de loiça descartável de plástico		Peso (t), 2016
Copos	Café	3 696
	Outros	7 277
	Total	10 973
Pratos		1 766
Taças/tigelas		1 392
Talheres		840
Palhinhas		182
Palhetas		1 650
<b>Total</b>		<b>16 802</b>



## 6. Avaliação ambiental, económica e social da aplicação da taxa

Neste capítulo apresenta-se a avaliação dos eventuais impactes resultantes da aplicação de taxa sobre a loiça descartável de plástico. A avaliação ambiental é apresentada no subcapítulo 6.2, compreendendo a análise sumária na ótica do ciclo de vida do produto e do impacte na produção de resíduos de loiça descartável de plástico. No subcapítulo 6.3, expõem-se os pressupostos da análise económica sobre a problemática em questão. Os aspetos sociais derivados da aplicação da taxa são analisados no subcapítulo 6.4.

### 6.1. Metodologia

A metodologia da avaliação económica, ambiental e social da aplicação de uma taxa sobre a loiça descartável de plástico teve como base a pesquisa bibliográfica e a aplicação de um inquérito por questionário aos consumidores, em duas plataformas distintas, conforme visto na descrição da metodologia (subcapítulo 5.1).

### 6.2. Avaliação ambiental

O impacte ambiental da aplicação da taxa sobre a loiça descartável de plástico em Portugal deverá considerar diversas perspetivas para se estimar se o impacte é positivo ou negativo. A análise do ciclo de vida (ACV) é uma metodologia que quantifica os potenciais impactes ambientais dos produtos e serviços ao longo do seu ciclo de vida. As etapas de ciclo de vida consideradas vão desde a extração de materiais, a produção, o consumo e o seu fim de vida. Para avaliar o impacte ambiental serão avaliados:

- O ciclo de vida dos descartáveis alvo da taxa que compõem os perfis antes e após a aplicação da taxa, conforme medido por metodologias de ACV encontradas na revisão da literatura. Estes impactes podem incluir as emissões de gases com efeito de estufa, consumo de água, produção de resíduos, e utilização de energia, entre outros;
- A redução do uso de descartáveis expectável, apurada pelos inquéritos realizados no âmbito do presente estudo.

#### 6.2.1. Os impactes ambientais do ponto de vista do ciclo de vida

Para estimar os potenciais impactes ambientais da aplicação da taxa foram revistos vários estudos de ACV realizados, onde se comparam os impactes do ciclo de vida de cada tipo de descartável. Assim, vários estudos foram já apresentados na seção 4.6, sendo aqui salientados dois dos que poderão ser mais úteis na compreensão dos impactes ambientais dos descartáveis em causa.

## **Estudo comparativo de pratos e copos (descartáveis e reutilizáveis) de diversos materiais (Pro.mo, 2015)**

Neste estudo foram comparados pratos descartáveis de PP, PS, PLA, papel e pratos cerâmicos reutilizáveis, assim como copos feitos de PP, PS, PLA, PE com papel e copos de vidro reutilizáveis. Os resultados foram:

- Os produtos feitos de biopolímeros (representados por PLA neste estudo) mostram valores mais altos em média de impactes do ciclo de vida do que os produtos feitos de polímeros tradicionais (PP e PS);
- O desempenho ambiental de produtos feitos de subprodutos de madeira (celulose, papel) são muito afetados pelas tecnologias de fabricação usadas. Em particular, os níveis de impacte obtidos para pratos na categoria de pasta de celulose são sempre maiores do que aqueles para pratos feitos de plásticos tradicionais e, em duas das quatro categorias, ainda maiores do que as obtidas para pratos PLA. Os resultados obtidos para copos de papel, que utilizam uma fabricação diferente de copos de celulose, mostram sempre valores de impacte inferiores aos associados aos plásticos tradicionais;
- Os valores das categorias de impacte associados a produtos reutilizáveis são significativamente menores do que aqueles relacionados com utensílios descartáveis, mas para esses produtos o maior impacte vem do estágio de utilização, devido ao processo de lavagem. Uma análise mais detalhada da lavagem pode ser realizada à luz dos estudos sobre higiene e o grau de segurança alimentar garantido pela lavagem da loiça usada em serviços de *catering*.

## **Artigos de cafetaria e o desempenho ambiental e de copos descartáveis e reutilizáveis (Potting e van der Harst, 2015)**

Este artigo integra duas ACV com o objetivo de informar os gerentes de cafeterias sobre o uso sustentável de copos, descartáveis ou reutilizáveis. O Estudo 1 compara três copos descartáveis, isto é, feitos de PS, plástico biodegradável e compostável (PLA) e revestido de papel com PLA (biopapel). O Estudo 2 compara o copo descartável com copos reutilizáveis que são lavados à mão ou na máquina de lavar loiça. Os resultados do estudo foram:

- Os resultados gerais não permitem afirmar qual é a melhor alternativa na totalidade dos impactes ambientais, se a utilização de copos descartáveis ou de copos reutilizáveis. De facto, os resultados dos impactes para os copos reutilizáveis não são melhores do que os dos copos descartáveis, se ambos forem usados uma vez. Como todos os copos podem ser utilizados mais do que uma vez, a partir da segunda ou terceira utilização, a reutilização pode representar um ganho ambiental considerável. Os gerentes de cafeterias podem por exemplo encorajar uma segunda ou terceira colocação no mesmo copo, por incentivos financeiros ou através de atividades de sensibilização direcionadas ao consumidor. Além disso, os resultados não podem ser dissociados da componente energética do país em causa (Holanda), onde a gestão dos resíduos tem uma forte aposta na incineração com recuperação energética, com influência no balanço de consumo energético.

Um problema inerente à metodologia de ACV é que a mesma não consegue refletir os impactos ambientais resultantes do lixo marinho, um dos problemas atuais que mais tem sido utilizado como justificação para a redução do uso de descartáveis. O plástico marinho pode ser ingerido ou incapacitar a mobilidade e ingestão por parte dos seres vivos marinhos, sendo perigoso para todo o ecossistema. Quando libertados no ambiente, os plásticos tornam-se quebradiços e partem em pequenos pedaços, que depois se degradam ainda mais quando expostos à radiação ultra-violeta (UV), seja pela luz solar direta ou na água do mar (Moore, 2008). No entanto, o tempo real que leva para que o plástico se degrade completamente no meio marinho permanece desconhecido (Andrady, 2005). Muitos tipos de resíduos plásticos, incluindo descartáveis, têm fontes terrestres, resultantes da atividade humana, estimando-se que 50% dos produtos plásticos são descartáveis de plástico (Hopewell *et al.*, 2009).

Os polímeros mais utilizados e abundantes são o PEAD, o PEBD, o PVC, o PS, o PP e o PET, que juntos representam aproximadamente 90% da produção total de plástico em todo o mundo (Andrady e Neal, 2009). Como resultado, esses polímeros são também os plásticos mais comumente encontrados no ambiente, especialmente em ambientes aquáticos (Andrady, 2011; Engler, 2012). Devido às suas propriedades resistentes à corrosão, a maioria dos plásticos são considerados materiais "difíceis de degradar", que persistirão no ambiente até um século (Cole *et al.*, 2011). Grandes itens de plástico, conhecidos como macropásticos, foram encontrados no meio marinho desde os primeiros dias de produção (Derraik, 2002). Os microplásticos (<5 mm), que são menores, chamaram a atenção recentemente, porque não só conseguiram entrar no meio marinho, mas também são mais facilmente ingeridos por organismos marinhos; eles podem, portanto, atuar como vetores para a transferência química de poluentes dentro da cadeia alimentar (Teuten *et al.*, 2009).

### **6.2.2. Impacte na produção de resíduos de loiça descartável de plástico**

Com base nos dados obtidos com os inquéritos é possível estimar o potencial de redução do consumo com a aplicação de uma taxa. No entanto, simultaneamente à redução do uso de loiça descartável de plástico é expectável que ocorra o aumento do uso da opção mais disponível. Assim, considerando-se os resultados obtidos pelo inquérito FCT NOVA e ISCTE/FCT NOVA, assume-se que a intenção de redução do uso dos descartáveis alvo deste estudo será de 66 a 69% (ver subcapítulo 6.3). Apesar desta intenção, a mudança está dependente de diversos fatores, como o custo das alternativas e a disponibilidade das mesmas nos locais de aquisição e de consumo. Embora sem que se consiga realizar uma relação direta de causa efeito, no caso dos sacos de plástico foram as grandes superfícies que passaram a fornecer os sacos reutilizáveis, o que permitiu a mudança dos sacos de plástico para sacos reutilizáveis, com campanhas de oferta gratuita no início, sendo depois cobrado um montante pelo saco (Martinho *et al.*, 2016).

Esta redução no uso dos descartáveis trará benefícios ambientais, nomeadamente pela redução da produção destes resíduos e, conseqüentemente, dos impactos na vida marinha. Quanto a impactos relacionados com o ciclo de vida, os benefícios ambientais estão muito dependentes do consumo energético nas fases de produção dos produtos alternativos reutilizáveis e dos modos de lavagem dos mesmos, que requerem novamente eletricidade.

### 6.3. Avaliação económica

Para a presente avaliação económica consideraram-se duas fontes de informação. Numa primeira análise utilizaram-se os dados do estudo de mercado para a loiça descartável - *Portugal Disposable Tableware Market Research Report* (Junping e Yali, 2017) -, para caracterizar a dimensão do setor e calcular os principais efeitos mediante a aplicação de uma taxa: reação a breve prazo, emprego e receitas fiscais e ambientais. Numa segunda abordagem, foram utilizados os dados obtidos do inquérito por questionário da FCT NOVA e do ISCTE/FCT NOVA para adaptar os resultados à perceção de consumo de loiça descartável de plástico e à perceção da intenção de redução de consumo por via da aplicação da taxa (consideração de diversos intervalos de valores para a aplicação da taxa). Os resultados desta perceção encontram-se discriminados no subcapítulo 6.4.

#### Estudo de mercado (Junping e Yali, 2017)

Com base na informação do estudo de Junping e Yali (2017), conclui-se o seguinte: i) a dimensão do mercado está em fase de saturação, com crescimento cada vez menor, cifrando-se em 1,4% em 2017; ii) a maior fatia de clientes é de tipo empresarial, cerca de 80 %; e iii) as vendas reportadas referem-se às efetuadas por empresas produtoras/grossistas no mercado português, devendo atender-se a que se trata essencialmente de empresas multinacionais e multiproduto.

Relevante é também a apreciação relativa ao poder de mercado que pode existir por parte das empresas, o qual indicia a existência de margem para diferentes ajustamentos (seja em preços, quantidades, ou diversidade de produtos, bem como na forma de interação estratégica e nas características da procura). A evidência que se constata no relatório (excluindo as “outras”) revela um índice de Herfindahl de 0,10, que corresponde à existência de 10 empresas de igual dimensão no setor de loiça descartável (na produção/distribuição por grosso)<sup>1</sup>.

Como limitação à análise refere-se a impossibilidade de, com base no relatório considerado, se proceder a estimativas mais desagregadas/específicas a cada segmento de mercado (“cliente-alvo”) e produto e a um eventual recurso a técnicas econométricas (por ausência de dimensão temporal suficiente). Por último, a ter em conta na análise subsequente, destaca-se que apenas existem duas empresas enumeradas com vendas em Portugal (Lollicup USA e TrueChoicePack(TCP)), sem referência a vendas na Europa, pelo que se presume venderem diretamente a empresas americanas que operem em Portugal, como é o caso das cadeias MacDonald's e Starbucks, referidas entre os maiores compradores. Das entidades que fazem vendas nacionais, há três que aparecem radicadas em Portugal, nomeadamente: Recheio Cash & Carry, Scope Ltd e Mani. A dimensão do mercado de loiça descartável é apresentada no Quadro 14.

---

<sup>1</sup> Recorde-se que este índice de concentração tem propriedades mais robustas que, v.g., o C4, e, em particular, está relacionado com o poder de mercado medido pelo Índice de Lerner.

Quadro 14 - Dimensão do mercado (milhões de unidades) português de produtos descartáveis, em 2017

Itens	Dimensão do mercado (milhões de unidades), 2017
Copos	1 531,0
Pratos	389,5
Tigelas/taças	191,9
Talheres	777,2

Fonte: Junping e Yali, 2017

Para perceber a reação a breve prazo do consumo, há que calcular a elasticidade procura-preço direta, juntando-se informação sobre a proporção relativa no consumo e sobre o grau de complementaridade que se pode inferir. A título exploratório, apresenta-se a estimativa de redução no consumo perante um aumento de 10% no preço, por efeito de uma taxa fiscal-ambiental.

Assim, considere-se os valores das elasticidades calculados abaixo,  $\frac{\partial Q_{1,2}}{\partial P_{1,2}} \frac{P_{1,2}}{Q_{1,2}}$ , tendo em conta, em particular, a vigência do Programa de Assistência Económica e Financeira (Banco de Portugal, 2011-2014<sup>2</sup>):

Quadro 15 - Valores de elasticidade (2014 vs 2012 e 2017 vs 2015)

Itens	Elasticidade - 2014 vs 2012	Elasticidade - 2017 vs 2015
Copos	-4,2	-2,7
Pratos	-3,7	-3,7
Tigelas/taças	-3,8	-8,0
Talheres	-0,6	0,6

De modo geral, estes valores revelam procuras elásticas, sem muita variabilidade temporal e entre os itens. Esta leitura é reforçada por uma análise ano-ano anterior, médias das elasticidades e pela elasticidade 2017 versus 2012.

A informação apresentada mostra maior rigidez na procura de talheres, havendo nos demais itens um resultado que aponta para a redução de cerca de 4% na quantidade procurada por cada aumento de 1% no preço. Alternativamente, poder-se-ia atender à reação de cada empresa, pois estas diferem entre si (na combinação de produtos e mercados, ou seja, segmentos). Contudo a informação seria porventura menos exata, pois ter-se-ia de obter melhor especificação da diferenciação do mercado e ter em conta a dinâmica de cada empresa, incluindo as fusões ocorridas ao longo do tempo (o que, por exemplo, restringiria a dimensão temporal da amostra). Refere-se no entanto que, no cálculo das elasticidades por empresa, algumas registaram valores positivos, o que sugere, no mínimo, que os produtos em causa podem ser considerados como bens inferiores, ou seja, a sua procura aumenta quando o rendimento em termos reais reduz. Esta observação será tão mais relevante quanto mais importante for o efeito rendimento. Aliás, se

<sup>2</sup> Banco de Portugal, 2012-2014: <https://www.bportugal.pt/page/programa-de-assistencia-economica-e-financeira?mlid=1423>

fosse possível dizer que a elasticidade é positiva então teríamos bens de Giffen, ou seja, a quantidade procurada iria aumentar com o preço.

Deve-se contudo ter em conta que a proporção consumida dos itens é estável no tempo e, normalizando nos pratos, tem os valores apresentados no Quadro 16. No que respeita aos talheres, há alguma evidência no sentido de se poder considerar que estes são complementares, nomeadamente face aos pratos e tigelas/taças.

Quadro 16 - Proporção de consumo assumida, para 2017, face ao item pratos

Itens	Proporção (face a pratos) - 2017
Copos	3,9
Pratos	1
Tigelas/taças	0,5
Talheres	2

Em suma, dos cálculos e discussão acima apresentados pode-se inferir que um aumento de 10 % no preço conduz a uma **redução de consumo** de aproximadamente 40 % (em todos os itens, incluindo nos talheres), conforme se pode observar no Quadro 17.

Quadro 17 - Quantidades consumidas em 2017, expectável para uma redução de consumo de 40%

Itens	Quantidades consumidas (t) - 2017
Copos	612,4
Pratos	155,8
Tigelas/taças	76,8
Talheres	310,9

A estimativa de 40 % pode ser considerada o máximo esperado, sendo, contudo, um valor próximo do obtido no inquérito por questionário levado a cabo neste estudo, cerca de 30% (ver subcapítulo 6.4). Como referência alternativa, aplicada aos sacos de plástico, a elasticidade foi de aproximadamente 25% com base em *The Beacon Hill Institute at Suffolk University, 2012, "Two Years of the Washington, D.C. Bag Tax: An Analysis"*.

Importa, contudo, referir três aspetos que minoram o efeito acima estimado. O primeiro é o grau de substituição por produtos eventualmente similares (mesmo do ponto de vista ambiental), como terá acontecido com o caso dos sacos de plástico em Portugal. Por outro lado, deve atender-se ao efeito de retoma da procura que a prazo poderá ocorrer, como foi, por exemplo, no caso dos sacos de plástico em Washington, Estados Unidos (ver *The Beacon Hill Institute at Suffolk University, 2012, "Two Years of the Washington, D.C. Bag Tax: An Analysis"*). Nesse caso dar-se-ia um aumento de aproximadamente 34 % na procura de loiça descartável (a verificar-se comportamento similar), até porque o peso destes itens no orçamento dos clientes familiares e empresariais se estima ser relativamente pequeno. Em terceiro lugar, e não menos relevante, é a esperada substituição da produção destes produtos por similares ou, mantendo os

produtos, enviá-los para outros mercados/países, pois está-se a falar de empresas produtoras/grossistas multiproduto e/ou multinacionais.

Por fim, saliente-se que a análise realizada junto do produtor e/ou grossista, será a que maior implicação tem para os objetivos do presente estudo, pois os demais intervenientes na cadeia de valor reagirão menos às diferentes medidas, em razão do supracitado efeito de substituição ao qual acresce o perceptível reduzido peso que a loiça descartável tem no respetivo volume de negócios. No entanto, ressalva-se que as micro/pequenas empresas envolvidas na cadeia de valor podem ser muito afetadas, eventualmente implicando a falência de algumas.

Para aproximar o **efeito sobre o emprego**, recorreu-se a três fontes de informação, sobressaindo as duas primeiras para a estimação do emprego (não explícita/diretamente disponível): i) o relatório de Junping e Yali (2017), que contém informação apenas para a Huhtamaki, conjugada com a informação disponível no respetivo relatório e contas para 2016<sup>3</sup>, respeitante a toda a empresa e não apenas na parte que corresponde às operações/vendas em Portugal; ii) a Kompass<sup>4</sup>, uma consultora que fornece informação sob a forma de intervalo, a qual permitiu análise confirmatória para os casos em que foi possível encontrar dados; e iii) o cálculo de elasticidades, como feito anteriormente, podendo qualificar-se por empresas eventuais diferenças/ajustamentos.

Assim, consideram-se essencialmente duas perspetivas. A primeira, com base na redução do mercado como um todo, acima estimada pela elasticidade e consumo relativo, significa uma redução de, aproximadamente, 151 empregos. Para este cálculo, em termos de emprego estimado, tomou-se como aproximação os dados da Huhtamaki e os da Recheio Cash&Carry, calculando a proporção de empregos afetos às vendas em Portugal em 2016<sup>5</sup>. A segunda perspetiva, mais focada em Portugal, leva a concentrar a atenção nas empresas com sede nacional: a MANI, a Scope Ltd e a Recheio Cash&Carry. Tendo-se estimado o emprego como acima descrito, há uma redução esperada de 53 empregos.

Um outro agente envolvido será o Estado. As **receitas fiscais** obtidas devem atender aos efeitos esperados, com base nas elasticidades calculadas, que em termos gerais apontam para maiores valores a prazo do que no período mais imediato. No imediato, as receitas da taxa ambiental significariam um aumento próximo de 7,4 milhões de euros (correspondente a 20 % sobre as receitas,  $1733,7 \times 0,0239 \times 0,2 / 1,12$ , onde 0,0239 é o preço médio em USD).

<sup>3</sup> Relatório e contas (2016) de Huhtamaki: <http://www.huhtamaki.com/-/huhtamaki-s-annual-accounts-and-directors-report-2016-published>

<sup>4</sup> Kompass: <https://pt.kompass.com/>

<sup>5</sup> *Produtividade* = "margem bruta"/emprego = 509,2 milhões de euros / 17 076 = 0,0298, significando para Portugal emprego = "margem bruta" / *produtividade* = 1,8984/0,0298 = 63,7. Assume-se, com base nos dados do relatório e contas de 2016, em particular, que a quota nas vendas é representável pela quota na "margem bruta", ou seja, *Gross profit*.

No grupo Jerónimo Martins:  $\text{receitas/empregos} = 14\,622 \text{ milhões de euros} / 96\,233 = 0,1519$  (<https://www.jeronimomartins.com/en/about-us/who-we-are/company-profile/>), que implica, tomando a proporção de receitas da Recheio Cash&Carry no relatório e contas, cerca de  $0,06 \times 96\,233 = 5\,774$  empregos, em linha com o limite superior para o intervalo da Kompass. Em seguida, toma-se a proporção das receitas expressa no estudo Junping e Yali (2017)  $(5,61 / 1,12) / (0,06 \times 14\,622)$ , assumindo como taxa de câmbio USD / EUR 1,12 ([https://www.ecb.europa.eu/stats/policy\\_and\\_exchange\\_rates/euro\\_reference\\_exchange\\_rates/html/eurofxref-graph-usd.en.html](https://www.ecb.europa.eu/stats/policy_and_exchange_rates/euro_reference_exchange_rates/html/eurofxref-graph-usd.en.html)), obtem-se o emprego desta empresa relacionado com as vendas em Portugal.

Nos cálculos deste estudo foram considerados os valores médios para todas as empresas, tomando os casos acima estimados (de forma "exata").

Contudo, do ponto de vista do Estado, deverá ocorrer, no imediato, uma redução da receita de Imposto sobre o Rendimento das Pessoas Coletivas (IRC), quer por redução da base tributária, quer por redução da margem de lucro para a empresa (se não ajustar o modo de funcionamento).

### Inquérito por questionário FCT NOVA e ISCTE/FCT NOVA

Tendo por base o inquérito por questionário FCT NOVA, cujos resultados replicam em larga medida os obtidos pelo inquérito realizado pelo ISCTE/FCT NOVA, pode-se obter estimativas algo mais precisas sobre a redução no mercado, emprego e receitas fiscais (mantendo-se, quando necessário, as hipóteses anteriormente consideradas). Assim, a perceção da dimensão do mercado é caracterizada no Quadro 18. Note-se que os valores apresentados acima indicam uma proporção de consumo algo diferente da calculada com base no estudo de mercado de Junping e Yali (2017).

Quadro 18 - Perceção da dimensão do mercado (milhões de unidades) português de produtos descartáveis, em 2017

Itens		Dimensão do mercado (milhões de unidades) - 2016
Copos	Café	1 680
	Outros	495
	Total	2 175
Pratos		165
Tigelas/taças		145
Talheres		150
Palhinhas		260
Palhetas		2 750

Normalizando os valores dos itens descartáveis de plástico para os pratos, resultam os valores apresentados no Quadro 19.

Quadro 19 - Proporção de consumo percecionada, face ao item pratos

Itens		Proporção, face a pratos
Copos	Café	10,2
	Outros	3
	Total	13,2
Pratos		1
Tigelas/taças		0,9
Talheres		0,9
Palhinhas		1,6
Palhetas		16,7

Como nota, das proporções acima resulta palhetas/copos de café = 1,6 e palhinhas/outros copos = 0,5.

Para efeitos de cálculo da redução estimada com base nas reações reportadas no inquérito, admite-se a estabilidade destas proporções, tal como se verificava nos dados do estudo de mercado (Junping e Yali, 2017). Importa ressaltar que os dados obtidos permitem medir a eventual diferença de reação à introdução de uma taxa consoante a magnitude desta última (conforme é usual quando a procura é descrita por uma função linear). No Quadro 20 são reportadas as elasticidades e as percentagens de **redução de consumo** estimadas, refletindo os valores do inquérito (decalcando largamente a informação em ISCTE/FCT NOVA).

Quadro 20 - Valores de elasticidade e redução estimados, para os dados de ISCTE/ FCT NOVA

Taxa	Elasticidade	Redução (%)
10% a 25%	3,0	50
25% a 50%	1,7	60
50% a 75%	1,1	70
75% a 100%	0,9	75

Assim sendo, a redução de consumo, medida em milhões de unidades, para cada intervalo de taxa considerado, é apresentada no Quadro 21.

Quadro 21 - Redução de consumo estimado, por item, para cada intervalo de taxa

Itens		10% a 25%	25% a 50%	50% a 75%	75% a 100%
Copos	Café	840	1 008	1 176	1 260
	Outros	248	297	347	371
	Total	1 088	1 305	1 523	1 631
Pratos		83	99	116	124
Tigelas/taças		73	87	102	109
Talheres		75	90	105	113
Palhinhas		130	156	182	195
Palhetas		1 375	1 650	1 925	2 063

O **efeito no emprego**, para cada intervalo de taxa considerado, é apresentado no Quadro 22.

Quadro 22 - Impacte no emprego estimado, para cada intervalo de taxa

Taxa	Redução no emprego	Redução no emprego nas empresas com sede em Portugal (MANI, a Scope Ltd e a Recheio Cash & Carry)
10% a 25%	189	66
25% a 50%	226	79
50% a 75%	264	93
75% a 100%	283	99

Quanto às **receitas fiscais**, o efeito imediato esperado é o apresentado no Quadro 23.

Quadro 23 - Receitas fiscais estimadas, para cada intervalo de taxa

Taxa	Receitas fiscais (milhões de euros)
10% a 25%	12
25% a 50%	20
50% a 75%	26
75% a 100%	30

Por tipo de loiça, temos, aproximadamente, que os Outros copos são a maior fonte de receita, quase 50%, seguindo-se as palhetas com 17%, tigelas/taças e copos de café, cada um com cerca de 13%. Os pratos correspondem apenas a 7% das receitas, os talheres a 4% e as palhinhas a 2%.

#### 6.4. Avaliação social

Para estudar o impacte social da aplicação de uma taxa sobre a loiça descartável de plástico importa atender a três dimensões distintas: i) as alterações no comportamento dos consumidores, privados ou domésticos; ii) a adequação do(s) instrumento(s) aplicado(s) para se atingir a redução do consumo; e iii) a implicação da implementação dos instrumentos no tecido empresarial, nomeadamente ao nível da redução, reconversão/adaptação ou mesmo perda de postos de trabalho.

Em relação à **primeira dimensão**, relativa ao comportamento dos consumidores, foi aplicado um inquérito por questionário, dirigidos aos consumidores domésticos, em duas plataformas distintas (subcapítulo 4.1). Para a componente social, o inquérito aos consumidores assume particular relevância, tendo-se pretendido colmatar a lacuna de informação relativa aos seguintes aspetos: i) o padrão de consumo de loiça descartável de plástico (assunto discutido no subcapítulo 5.3.1); ii) o grau de importância atribuído à problemática ambiental associada à loiça descartável de plástico; iii) a opinião dos consumidores sobre os instrumentos a aplicar para potenciar a adaptação dos padrões de consumo; e iv) a intenção comportamental face à introdução de uma taxa sobre o preço de venda dos produtos em questão.

Relativamente ao grau de importância que os inquiridos atribuem à problemática da loiça descartável de plástico (Quadro 24), verifica-se que as opções “muito importante” e “algo importante” dominam as respostas obtidas (cerca de 98% para FCT NOVA e 83% para o ISCTE/FCT NOVA). O valor elevado da FCT NOVA pode estar relacionado com a forma de divulgação do inquérito, que abrangeu muitos inquiridos ligados ao setor do ambiente. Os resultados médios demonstram que a maioria dos inquiridos reconhece a importância da problemática da loiça descartável de plástico.

Quadro 24 - Respostas dos inquiridos ao grau de importância sobre os descartáveis de plástico

Grau de importância atribuído à problemática ambiental da utilização de loiça descartável de plástico	FCT NOVA		ISCTE / FCT NOVA	
	N.º	%	N.º	%
Nada importante (1)	1	0,1	6	3,0
Pouco importante (2)	11	1,1	14	7,1
Indiferente (3)	5	0,5	14	7,1
Algo importante (4)	144	14,3	77	38,9
Muito importante (5)	847	84,0	87	43,9
<b>Total</b>	<b>1 008</b>	<b>100,0</b>	<b>198</b>	<b>100,0</b>
<b>Pontuação média (escala de 1 a 5)</b>	<b>4,8</b>		<b>4,1</b>	

Relativamente à opinião dos consumidores sobre os instrumentos para a adaptação do consumo de loiça descartável de plástico, o Quadro 25 apresenta os resultados das várias alternativas consideradas. No caso do inquérito FCT NOVA, não foi considerada a opção do IVA diferenciado, pelo que a análise dos resultados deverá ter em conta esta limitação. De uma forma geral, os valores mais elevados apontam para a aplicação de uma taxa à semelhança do que foi feito nos sacos de plástico e na proibição de venda destes produtos. É ainda importante destacar que a sensibilização das pessoas para a redução de consumo obtém valores que se destacam.

Quadro 25 – Respostas dos inquiridos à medida mais eficaz para reduzir descartáveis de plástico

Medida mais eficaz para reduzir a quantidade de descartáveis de plástico	FCT NOVA		ISCTE / FCT NOVA	
	N.º	%	N.º	%
Aplicar uma taxa à semelhança do que foi feito para os sacos de plástico	302	30,0	63	31,8
IVA mais baixo para produtos reutilizáveis, em substituição dos descartáveis de plástico	n.a.	n.a.	45	22,7
Proibir a venda destes produtos	314	31,2	37	18,7
Sensibilizar as pessoas para a redução do consumo destes produtos	301	29,9	49	24,7
Não fazer nada por não considerar um problema	3	0,3	4	2,0
Outro	88	8,7	n.a.	n.a.
<b>Total</b>	<b>1 008</b>	<b>100</b>	<b>198</b>	<b>100</b>

n.a. - não aplicável

Quanto à intenção comportamental dos inquiridos face à introdução de uma taxa sobre o preço de venda dos produtos em questão, os resultados são apresentados no Quadro 26 (FCT NOVA) e no Quadro 27 (ISCTE/FCT NOVA).

Relativamente aos dados da FCT NOVA, verifica-se que quanto maior a taxa sobre o preço de venda, maior é a intenção dos consumidores para deixar de utilizar loiça descartável de plástico. Além disso, 73% dos inquiridos admite deixar de usar este tipo de loiça de plástico se existirem alternativas mais baratas.

Quadro 26 – Caracterização do comportamento dos inquiridos a diferentes níveis de taxa (FCT NOVA)

Reação do inquirido	FCT NOVA									
	Uma taxa de 10 a 25% sobre o preço de venda		Uma taxa de 25 a 50% sobre o preço de venda		Uma taxa de 50 a 75% sobre o preço de venda		Uma taxa de 75 a 100% sobre o preço de venda		Existência de alternativas mais baratas	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Vai utilizar as mesmas quantidades de descartáveis de plástico	298	29,6	181	18,0	145	14,4	137	13,6	106	10,5
Vai reduzir um pouco a utilização de descartáveis de plástico	134	13,3	115	11,4	70	6,9	52	5,2	24	2,4
Vai reduzir para metade a utilização de descartáveis de plástico	78	7,7	115	11,4	83	8,2	30	3,0	21	2,1
Vai reduzir bastante a utilização de descartáveis de plástico	189	18,8	212	21,0	213	21,1	190	18,8	117	11,6
Vai deixar de usar descartáveis de plástico	309	30,7	385	38,2	497	49,3	599	59,4	740	73,4
<b>Total</b>	<b>1 008</b>	<b>100,0</b>	<b>1 008</b>	<b>100,0</b>	<b>1 008</b>	<b>100,0</b>	<b>1 008</b>	<b>100,0</b>	<b>1 008</b>	<b>100,0</b>

No que concerne aos resultados do ISCTE/FCT NOVA, constata-se também que quanto maior a taxa aplicada ao preço de venda, maior é a intenção dos consumidores para deixar de utilizar loiça descartável de plástico. Neste caso os inquiridos que admitem deixar de usar este tipo de loiça de plástico, se existirem alternativas mais baratas, corresponde a cerca de 58%

Quadro 27 - Caracterização do comportamento dos inquiridos a diferentes níveis de taxa (ISCTE/FCT NOVA)

Reação do inquirido	ISCTE/FCT NOVA									
	Uma taxa de 10 a 25% sobre o preço de venda		Uma taxa de 25 a 50% sobre o preço de venda		Uma taxa de 50 a 75% sobre o preço de venda		Uma taxa de 75 a 100% sobre o preço de venda		Existência de alternativas mais baratas	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Vai utilizar as mesmas quantidades de descartáveis de plástico	58	29,3	27	13,6	24	12,1	26	13,1	32	16,2
Vai reduzir um pouco a utilização de descartáveis de plástico	44	22,2	41	20,7	15	7,6	7	3,5	14	7,1
Vai reduzir para metade a utilização de descartáveis de plástico	11	5,6	21	10,6	26	13,1	12	6,1	11	5,6
Vai reduzir bastante a utilização de descartáveis de plástico	23	11,6	19	9,6	30	15,2	37	18,7	26	13,1
Vai deixar de usar descartáveis de plástico	62	31,3	90	45,5	103	52,0	116	58,6	115	58,1
<b>Total</b>	<b>198</b>	<b>100,0</b>	<b>198</b>	<b>100,0</b>	<b>198</b>	<b>100,0</b>	<b>198</b>	<b>100,0</b>	<b>198</b>	<b>100,0</b>

No que diz respeito à **segunda dimensão**, analisa-se o risco dos instrumentos económicos não conduzirem a uma redução efetiva do consumo de loiça descartável de plástico, como sucedeu na Bélgica, país em que esta medida foi abandonada após alguns anos de aplicação (subcapítulo 4.4).

Com o intuito de minimizar o risco, considera-se importante a aplicação conjunta dos instrumentos económicos com instrumentos de informação, como seja a divulgação e a comunicação através de campanhas de sensibilização dos consumidores, onde conste de forma clara e inequívoca o objetivo da

redução da loiça descartável de plástico através da aplicação de uma taxa, bem como a comunicação dos resultados esperados e dos eventuais impactes económicos, ambientais e sociais da implementação de uma medida deste cariz.

Em relação à **terceira dimensão**, relativamente à redução, reconversão/adaptação ou mesmo perda de postos de trabalho, a análise está estritamente relacionada com os resultados efetuados para a análise económica, descrita no subcapítulo 6.3. Não obstante, será importante conhecer de forma mais detalhada a realidade do setor e os potenciais impactes sociais e económicos das empresas envolvidas na produção de loiça descartável de plástico, quer no cenário da aplicação de uma taxa, quer em outros cenários que venham a ser considerados pela tutela. Poderão eventualmente ser equacionados apoios específicos para as empresas que venham a ser mais afetadas e prejudicadas, no caso da aplicação de uma taxa pelo Governo.



## 7. Alternativas à loiça descartável de plástico

Por razões de garantia de higiene e segurança alimentar, de proteção da saúde pública e/ou de comodidade na prestação de um serviço, a utilização de loiça descartável independentemente do tipo de material que a constitui, torna-se muitas vezes indispensável.

Nesta secção, de acordo com a metodologia descrita no subcapítulo 7.1, serão apresentados alguns materiais alternativos, como seja o papel/cartão (subcapítulo 7.2), os bioplásticos (subcapítulo 7.3) ou outros materiais (subcapítulo 7.4), bem como a possível solução de substituir o descartável por loiça reutilizável (subcapítulo 7.5). Este capítulo não pretende enumerar exaustivamente as soluções existentes, mas indicar algumas alternativas a considerar, que também complementam a análise já apresentada no subcapítulo 4.3.1).

### 7.1. Metodologia

Nesta secção são apresentadas algumas possíveis alternativas à utilização de loiça descartável de plástico, tendo por base a recolha de informação através de pesquisa bibliográfica de relatórios técnicos, artigos científicos e de outras fontes de informação.

### 7.2. Papel/cartão

Existem atualmente vários artigos de loiça descartável de papel/cartão disponíveis ao consumidor e que poderão em termos de gestão de resíduos causar menores impactes ambientais, uma vez que se trata de um material biodegradável e muitas vezes passível de ser compostado.

Pode indicar-se como exemplo palhinhas de cartão, criadas com o objetivo de reduzir o impacte ambiental resultante das palhinhas de plástico. Por consulta em sítios da internet que vendem estes produtos, constata-se que o preço é consideravelmente superior ao mesmo item fabricado com plástico.

### 7.3. Bioplásticos

O consumo de bioplásticos na UE representava em 2009 apenas 0,1 a 0,2% do consumo total de plásticos, embora a produção destas alternativas estivesse a crescer rapidamente (PlasticsEurope *et al.*, 2009). De qualquer forma, a questão dos bioplásticos ainda gera alguma discussão, uma vez que se considera que as qualidades ambientais dos bioplásticos ainda não estão documentadas de forma consistente.

No Quadro 28 apresentam-se as utilizações possíveis para vários tipos de bioplásticos produzidos a partir de uma variedade de matérias-primas. Os bioplásticos de amido podem substituir, por exemplo, os polímeros

PE ou PS no fabrico de talheres descartáveis, copos, garrafas, embalagens para alimentos, sacos de plástico ou filme.

Quadro 28 - Exemplos de bioplásticos e sua utilização.

Tipo de bioplástico	Matéria-prima	Utilização
Amido termoplástico (TPS)	Amido	Talheres descartáveis
<i>Plastarch material</i> (PSM)		
Mistura de amido/policaprolactona (ou acetato de polivinilo)	Amido/petróleo	Sacos de plástico
Ácido polilático (PLA)	Açúcares de amido	Copos para bebidas frias, garrafas
Ácidos polihidroxilados (PHA)		Copos
Poliéster feito com 1,3-propanodiol		Reforço de vidro (em desenvolvimento)
Poliéster feito com 1,4-butanodiol		Isolamento elétrico
Acetato de celulose	Madeira, algodão, celulose de cânhamo	Filme para embalagem de alimentos
Lignina	Madeira (lignina)	Componentes eletrónicas
Polipropileno (PP)	Amido/petróleo	Embalagens
Poliétileno (PE)	Bioetanol derivado de cana de açúcar	
Poliuretano (PU)	Grãos de soja	Isolamentos para a construção

Fonte: adaptado de Barker e Safford, 2009

## 7.4. Outros materiais

Uma das alternativas consiste na comercialização de produtos descartáveis, normalmente associados à vertente “ECO” (“ecológica”) e tendo como características serem biodegradáveis e com origem em produtos naturais. Da pesquisa efetuada no sítio da Internet da Monouso<sup>6</sup>, foi possível agregar estes artigos em diferentes tipos, nomeadamente:

- Loça descartável de madeira;
- Loça descartável de cana de açúcar;
- Loça descartável de folha de palmeira;
- Loça descartável de bambu;
- Loça descartável de farelo de trigo (comestível).

<sup>6</sup> Monouso: <http://www.monouso.pt>. Exceto no caso de serem citadas outras fontes, as imagens reproduzidas neste subcapítulo estão disponíveis *online* no sítio da Internet indicado.

A **loija descartável de madeira** (Figura 8), é constituída por finas camadas de madeira, podendo ser, na maior parte das vezes, reutilizada. Está geralmente associada à produção de pratos, taças/tigelas e talheres.



Figura 8 – Exemplo de loija descartável de madeira

A **loija descartável de folha de palmeira** (Figura 9) é idêntica à loija descartável de madeira, mas tem como origem a palmeira do tipo Areca. É produzida através da prensagem das folhas de palmeira com água e calor, na forma e no tamanho desejado. Tem como característica ser resistente, apta para levar ao frigorífico e usar no microondas, e admitir conter todo o tipo de alimentos, tanto frios como quentes. É biodegradável e compostável, e pode ser reutilizada até 10 vezes. Está geralmente associada a pratos e taças/tigelas.



Figura 9 - Exemplo de loija descartável de folha de palmeira

A **loija descartável de cana de açúcar** (Figura 10) tem como característica ser resistente e apta para utilização no frigorífico e no microondas. É produzida com os subprodutos da extração do açúcar, sendo biodegradável e compostável. Está geralmente associada à produção de pratos e taças/tigelas.



Figura 10 - Exemplo de loija descartável de cana de açúcar

A **loija descartável de bambu** está geralmente associada à produção de talheres, biodegradáveis e compostáveis. Existem também outro tipo de artigos de bambu, tal como pratos e taças/tigelas, sendo no entanto artigos mais robustos, tendo como objetivo serem reutilizados (Figura 11).



Figura 11 – Talheres (descartáveis) e outros artigos reutilizáveis de bambu

Relativamente à **loija descartável de farelo de trigo**, esta foi dada a conhecer à equipa através de contacto pessoal da Soditud (representante ibérico da Biotrem<sup>7</sup>), no decorrer da divulgação do inquérito por questionário da FCT NOVA. A loija descartável de farelo de trigo (Figura 12) é produzida através de um processo industrial que envolve farelo de trigo (subproduto do processamento de grãos de trigo), pequenas quantidades de água, alta pressão e alta temperatura. Tem como característica ser resistente (não se dobra como o papel ou o plástico), suportar altas temperaturas, não conter aditivos químicos, e ser comestível ou biodegradável em pouco tempo.



Fonte: imagem recebida *por e-mail* da Soditud

Figura 12 – Exemplo de produtos de farelo de trigo (existentes e em desenvolvimento)

<sup>7</sup> Biotrem: <http://biotrem.pl/en/>

## 7.5. Loiça reutilizável

Dependendo do contexto em que a loiça descartável é utilizada, e a logística que a utilização de loiça reutilizável pode acarretar, poderão existir contextos onde a substituição de loiça descartável seja um processo relativamente simples, como poderá ser o caso de cantinas escolares (Sjögren *et al.*, 2015) ou de outro tipo de estabelecimentos de restauração e bebidas (Antony *et al.*, 2017).

No caso das máquinas de *vending* ou dos dispensadores de água e de outras bebidas, o consumo de copos descartáveis é geralmente elevado, pois cada utilização implica o consumo de um copo descartável. Uma possível solução para qualquer estabelecimento ou instituição que pretenda reduzir o consumo de copos descartáveis será selecionar um equipamento que apresente a possibilidade de não dispensar um copo descartável, permitindo desta forma a utilização de copos, chávenas ou canecas reutilizáveis (Sjögren *et al.*, 2015).

Por outro lado, a problemática dos descartáveis poderá fomentar a criação de modelos de negócio alternativos com base na utilização de loiça reutilizável. O consumo de copos de café descartáveis é elevado na Alemanha, estimando-se o seu consumo em cerca de 300 000 copos de café por hora (Freiburg Cup, 2017). Para reduzir a produção destes resíduos, a cidade de Freiburg (Alemanha) optou por disponibilizar, desde novembro de 2016, copos de café de plástico reutilizáveis (Martinko, 2017). Estes copos são adquiridos pelos consumidores através de um sistema de depósito no valor de €1,00, que são devolvidos mediante a entrega nos estabelecimentos aderentes. Estes estabelecimentos, como cafés e padarias, são depois responsáveis pela lavagem destes copos, que se prevê que sejam reutilizados pelo menos 400 vezes (Freiburg Cup, 2017).

Esta logística é também utilizada em Portugal em alguns eventos e festivais, com sistema de caução, como é o caso do Festival Andanças, onde desde há vários anos a loiça descartável de plástico não é permitida, e é incentivada a utilização de caneca no recinto para o consumo de bebidas (Martinho *et al.*, 2018). Desde 2016, a marca de cerveja UNICER também colocou copos reutilizáveis à disposição dos participantes dos Festivais NOS Primavera Sound, Super Bock Super Rock, Meo Sudoeste e Vodafone Paredes de Coura (Marketeer, 2016). Existem ainda outros eventos municipais que também já disponibilizam loiça reutilizável, como é o caso de loiça em barro utilizada em feiras medievais, ou a utilização de copos de plástico reutilizáveis em mercados ou outros eventos.



## 8. Limitações do estudo

Como principais limitações à execução do presente estudo destaca-se a falta de informação disponível sobre a temática específica da loiça descartável de plástico. Realça-se não ter sido possível aceder a dados que permitam avaliar o efeito na redução do consumo resultante da aplicação de taxas nos países europeus que optaram por esta via, bem como aos respetivos efeitos económicos.

Por outro lado, e consultando os principais intervenientes portugueses do setor, foram muito poucas as respostas obtidas, o que dificultou a estimativa da produção e consumo de loiça descartável de plástico, bem como a obtenção de indicadores que permitissem elaborar uma avaliação económica, ambiental e social mais robusta e adaptada à realidade portuguesa.

Por sua vez, o estudo de mercado sobre loiça descartável para Portugal, adquirido pela APA, apresenta em alguns casos dados agregados (e.g. a loiça descartável de plástico está contabilizada conjuntamente com a loiça descartável de outros materiais), condicionando a avaliação elaborada no presente estudo. Para além disso, não é evidente se as empresas mencionadas no estudo correspondem à totalidade do mercado nacional para este tipo de artigos (produção, importação e exportação).

Em fase de teste do inquérito aplicado aos consumidores de loiça descartável de plástico, detetou-se, ao inquirir um pequeno número de pessoas, que as respostas sobre a utilização destes itens podem estar subestimadas. Pensa-se que esta ocorrência deve-se, de forma geral, à perceção que os consumidores têm sobre os seus hábitos de consumo, em diferentes contextos, e para um período temporal alargado.



## 9. Considerações finais

O presente relatório reúne e analisa a informação que foi possível obter para caracterizar a problemática da loiça descartável de plástico, nas componentes económica, ambiental e social. A informação foi recolhida através de pesquisa bibliográfica, de um estudo de mercado aplicável a Portugal e da aplicação de inquéritos às entidades intervenientes no setor de produção e distribuição nacionais, bem como aos consumidores portugueses.

Verificou-se que a problemática tem requerido atenção em outros países e na bibliografia/literatura de referência consultada, tendo-se evidenciado que na maior parte das vezes os dados necessários para o presente estudo são tratados conjuntamente com outros tipos de materiais ou com outros produtos do fluxo específico dos resíduos de embalagens. A problemática tem também sido alvo de discussão no âmbito da implementação das diretrizes do Pacote da Economia Circular da Comissão Europeia, bem como mais recentemente com a discussão da primeira Estratégia Europeia para o Plástico numa Economia Circular.

Quanto à análise ambiental efetuada, é possível concluir que o desempenho ambiental da loiça descartável de plástico, em comparação com outros produtos de função idêntica (embora reutilizáveis), tem de considerar os respetivos ciclos de vida. Desta forma, é imprescindível avaliar todas as fases, desde o fabrico até à utilização, em que o número de vezes em que um produto é reutilizado pode determinar o seu desempenho. Não é portanto claro que um produto descartável de plástico tenha um desempenho ambiental melhor ou pior do que outra alternativa descartável ou reutilizável. Neste contexto, recomenda-se que sejam elaboradas ACV para produtos específicos, para permitir a comparação dos seus contextos de fabrico e utilização. Há ainda que considerar que a metodologia ACV não inclui na sua avaliação a componente do lixo marinho, ignorando desta forma um dos principais problemas causados pelos plásticos.

Ao nível económico, considerou-se o efeito da aplicação de diversos intervalos de taxa sobre o preço de venda dos produtos de loiça descartável de plástico. Ao nível da redução do consumo, espera-se que para uma taxa na ordem dos 10 a 25% do aumento sobre o preço de venda, a redução do consumo se situe entre 40 e 50%. Para este cenário, espera-se que o efeito no emprego corresponda à perda de 66 postos de trabalho nas empresas com sede em Portugal. Ao nível das receitas fiscais, o Estado deverá conseguir coletar cerca de 10 milhões de euros para o intervalo de taxa considerado. Outros cenários encontram-se equacionados no relatório. Em qualquer dos casos, a análise destes valores deverá ter em conta a incerteza relativamente aos dados de base utilizados para o cálculo, assim como os possíveis efeitos indiretos em outras taxas e impostos. É ainda importante referir que alguns dos pressupostos de cálculo assumiram a redução de consumo associada à taxa aplicada aos sacos de plástico. No entanto considera-se difícil estabelecer a analogia entre o consumo de sacos de plástico e o consumo de loiça descartável de plástico, bem como a respetiva redução expectável para o consumo.

Para a componente social, a problemática da loiça descartável de plástico é considerada pela maior parte dos consumidores como um problema importante e que a aplicação de uma taxa poderá constituir uma solução para minimizar o problema. Também se verifica que quanto maior a taxa a aplicar sobre a loiça descartável de plástico, maior a perceção sobre a intenção de reduzir o consumo. Não deve descurar-se, no

entanto, o risco de utilizar um instrumento económico que não conduz efetivamente aos objetivos, como aconteceu na Bélgica. Como tal, julga-se pertinente equacionar instrumentos de informação e sensibilização que abordem a questão dos descartáveis de forma interligada com a aplicação dos instrumentos económicos. Neste sentido, e no contexto da Estratégia Europeia para o Plástico numa Economia Circular, é recomendável que se promova uma campanha institucional de sensibilização da população para a problemática dos plásticos descartáveis, em parceria com os agentes do setor (canal HORECA, cantinas e refeitórios, agentes de eventos recreativos, empresas responsáveis de dispensadores de bebidas, entre outros). Deve ainda negociar-se com o setor um período de transição de pelo menos um ano, para minimizar os efeitos no emprego e permitir a transição das empresas para outras alternativas.

Outra opção consiste em adotar a decisão política de banir a loiça descartável de plástico, com efeitos ambientais imediatos ou a curto prazo na redução do consumo destes produtos, mas sem efeitos em termos de receita fiscal. É o caso de França e ilhas Baleares (Espanha) que pretendem banir a utilização de loiça descartável de plástico a partir de 2020.

Reforça-se a existência das lacunas de informação que acompanharam a realização do presente estudo, e que condicionam a obtenção de conclusões mais robustas sobre a problemática em questão, com destaque para a aplicação à realidade portuguesa. Desta forma, não se julga exequível avaliar a introdução de novos incentivos para os produtos/embalagens de plástico ou alternativas, uma vez que a incerteza associada seria considerável.

## 10. Referências bibliográficas

- Antony, F.; Gensch, C. (2017). Life cycle comparison of reusable and non-reusable crockery for mass catering in the USA. Oeko-Institut e.V.. Study commissioned by MEIKO Maschinenbau GmbH & Co. KG, Germany, Freiburg 04/03/2017
- APLM (2015). *Lixo marinho: um problema sem fronteiras. Parceria portuguesa para o lixo marinho*. ISSN–2183–5314. Publicação da Associação Portuguesa para o Lixo Marinho. Monte de Caparica. Disponível em: [https://docs.wixstatic.com/ugd/3ddddd3\\_e334118d548f4a3c9a7470fad4315ec8.pdf](https://docs.wixstatic.com/ugd/3ddddd3_e334118d548f4a3c9a7470fad4315ec8.pdf)
- Barker, M. e Safford, R. (2009). *Industrial uses for crops: markets for bioplastics*. Acedido em dezembro de 2017 e disponível em: <https://cereals.ahdb.org.uk/media/408426/pr450-final-project-report.pdf>
- CE (2013). Livro Verde sobre uma estratégia europeia para os resíduos de plástico no ambiente, COM (2013) 123 final. Comissão Europeia.
- CE (2015). Fechar o Ciclo – plano de ação da EU para a economia circular. Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões, COM (2015) 614 final. Comissão Europeia.
- CE (2015). *Taxes in Euro Database*. Disponível em: [http://ec.europa.eu/taxation\\_customs/tedb/legacy/taxResult.html](http://ec.europa.eu/taxation_customs/tedb/legacy/taxResult.html) (acedido em novembro de 2017)
- Deloitte (2011). Plastic Waste in the Environment. BIO Intelligence Service - Deloitte. Acedido em novembro de 2017 e disponível em: <http://ec.europa.eu/environment/waste/studies/pdf/plastics.pdf>
- Deloitte (2015). *Belgium Budget 2015 – The tax measures*. Disponível em: <https://www2.deloitte.com/be/en/pages/tax/articles/Belgium-Tax-Reforms-Deloitte-Belgium-Tax/Budget-2015-Tax-Measures-Deloitte-Belgium-Tax.html> (acedido em novembro de 2017).
- Deloitte (2017). Blueprint for plastics packaging waste: quality sorting & recycling. Final Report. Deloitte Sustainability.
- Dickinson, K. (2017). *'Latte Levy' could see Ireland charging for disposable coffee cups*. Resource. Disponível em: <http://resource.co/article/latte-levy-could-see-ireland-charging-disposable-coffee-cups-12216> (acedido em novembro de 2017)
- Fieschi, M., Pretato, U. 2017. Role of compostable tableware in food service and waste management. A life cycle assessment study. *Waste Management*, doi.org/10.1016/j.wasman.2017.11.036.
- Freiburg Cup (2017). Perguntas frequentes. Disponível em: <https://freiburgcup.de> (acedido em dezembro de 2017).
- Fórum Cidadania Lx (2017). *Pedido de introdução de taxa sobre copos de plástico*. Disponível em: <http://cidadania.lx.blogspot.pt/2017/07/att-senhor-primeiro-ministro-pedido-de.html> (acedido em novembro de 2017).

- Häkkinen, T., Vares, S. 2010. Environmental impacts of disposable cups with special focus on the effect of material choices and end of life. *Journal of Cleaner Production*, 18, 1458-1463.
- Jacobsen, H.; Birr-Pedersen, K.; Wier, M. (2003). Distributional Implications of Environmental Taxation in Denmark. *Fiscal Studies*, 24, 4, 477-499
- Junping, Y.; Yali, Z. (2017). *Portugal Disposable Tableware Market Research Report 2017 - by players, type and applications, status and forecast, 2012-2022*. QYR Consumer Goods Research Center.
- Hermann, B.; Carus, M.; Patel, M.; Blok, K. (2011). Current policies affecting the market penetration of biomaterials. *Biofuel, Bioprod. Bioref.* 5, 718-719
- Leejarkpai, T., Mungcharoen, T., Suwanmanee, U. 2016. Comparative assessment of global warming impact and eco-efficiency of PS (polystyrene), PET (polyethylene terephthalate) and PLA (polylactic acid) boxes. *Journal of Cleaner Production*, 125, 95-107.
- Legifrance (2016). Décret n° 2016-1170 du 30 août 2016 relatif aux modalités de mise en œuvre de la limitation des gobelets, verres et assiettes jetables en matière plastique. Disponível em: <https://www.legifrance.gouv.fr/eli/decret/2016/8/30/DEVP1604757D/jo/texte> (acedido em novembro de 2017).
- Marí, F. (2017). *El Govern prohibirá la venta de vasos y platos de plástico a partir de 2020*. Disponível em: <https://amp.ultimahora.es/noticias/local/2017/05/06/265520/govern-prohibira-venta-vasos-platos-plastico-partir-2020.html> (acedido em novembro de 2017)
- Marinha, M. 2016. *Consumo de sacos plásticos leves caiu 98%*. Sol. Disponível em: <https://sol.sapo.pt/artigo/495695/consumo-de-sacos-plasticos-leves-caiu-98-> (acedido em dezembro de 2017).
- Marketeer (2016). Super Bock vai ter copos reutilizáveis nos festivais. Disponível em: [marketeer.pt/2016/06/07/super-bock-vai-ter-copos-reutilizaveis-nos-festivais/](http://marketeer.pt/2016/06/07/super-bock-vai-ter-copos-reutilizaveis-nos-festivais/) (acedido em dezembro de 2017)
- Martinho, G., Balaia, N., Pires, A. 2017. The Portuguese plastic carrier bag tax: The effects on consumers' Behavior. *Waste Management*, 61, 3-12.
- Martinho, G.; Gomes, A.; Ramos, M.; Santos, P.; Gonçalves, G.; Fonseca, M.; Pires, A. (2018). Solid waste prevention and management at green festivals: A case study of the Andanças Festival, Portugal. *Waste Management*, 71, 10-18.
- Martinko, K. (2017). City of Freiburg has a brilliant alternative to disposable coffee cups. Disponível em: <https://www.treehugger.com/environmental-policy/city-freiburg-has-brilliant-alternative-disposable-coffee-cups.html> (acedido em dezembro de 2017)
- Muelenaere, M. (2014). *Honnie et jugée piètre gagneuse, la «taxe pique-nique» est morte*. Disponível em: <http://www.lesoir.be/archive/recup/679195/article/demain-terre/developpement-durable/2014-10-13/honnie-et-jugee-pietre-gagneuse-taxe-pique-nique-est-morte#> (acedido em novembro de 2017)

- Perchard, E. (2016). *Government again rules out coffee cup charge after Lib Dem Pressure*. Resource. Disponível em: <http://resource.co/article/government-again-rules-out-coffee-cup-charge-after-lib-dem-pressure-11456> (acedido em dezembro de 2017)
- PlasticsEurope (2016). *Plastics – the facts 2016*. An analysis of European plastics production, demand and waste data. Acedido em novembro de 2017 e disponível em: <http://www.plasticseurope.org/Document/plastics---the-facts-2016-15787.aspx?Page=DOCUMENT&FoIID=2>
- PlasticsEurope, EuPC, EuPR, EPRO and Consultic (2009). *The compelling facts about plastics. An analysis of european plastics production, demand and recovery for 2008*. Consultado em novembro de 2017 e disponível em: [http://www.plasticseurope.org/Documents/Document/20100225141556-Brochure\\_UK\\_FactsFigures\\_2009\\_22sept\\_6\\_Final-20090930-001-EN-v1.pdf](http://www.plasticseurope.org/Documents/Document/20100225141556-Brochure_UK_FactsFigures_2009_22sept_6_Final-20090930-001-EN-v1.pdf)
- Potting, J., and der Harst, E. 2015. Facility arrangements and the environmental performance of disposable and reusable cups. *International Journal of Life Cycle Assessment*, 20, 1143-1154.
- Poortinga, W. (2017). *Curbing coffee cup usage*. Cardiff University News. Disponível em: <https://www.cardiff.ac.uk/news/view/687689-curbing-coffee-cup-usage> (acedido em dezembro de 2017)
- Pro.mo (2015). *Comparative Life Cycle Assessment (LCA) study of tableware for alimentary use*. Disponível em: <http://www.pro-mo.it/data/uploads/1.-executive-summary-of-the-comparative-life-cycle-assessment-lca-study-of-tableware-for-alimentary-use.pdf> (acedido em dezembro de 2017).
- Quercus (2017). Comunicado da Direção da Quercus. Disponível em: <http://www.quercus.pt/comunicados/2017/novembro/5457-iva-mais-alto-para-os-materiais-descartaveis-e-banimento-dos-microplasticos-nos-cosmeticos-sao-as-medidas-que-a-quercus-pede-ao-ministro-do-ambiente-na-semana-europeia-da-prevencao-de-residuos> (acedido em novembro de 2017).
- Razza, F., Fieschi, M., Innocenti, F.D., Bastioli, C. 2009. Compostable cutlery and waste management: An LCA approach. *Waste Management*, 29, 1424-1433.
- Shearman, S. (2016). *Taxing coffee cups is not the answer: here's why*. The Guardian. Disponível em: <https://www.theguardian.com/sustainable-business/2016/dec/06/taxing-coffee-cups-is-not-the-answer-heres-why> (acedido em novembro de 2017).
- Sherrington, C.; Darrah, C.; Watson, S.; Winter, J. (2017). *Leverage Points for Reducing Single-use Plastics*. Background report for Seas at Risk. Eunomia Research & Consulting. Março 2017
- Sjögren, P.; Lee, P., Neto, B.; Quintero, R.; Wolf, O. (2015). *Task 1: Proposal for the Product Group Scope and Definition (Draft) Working Document, Revision of the EU GPP Criteria for the Product Group Food and Catering Services*. Joint Research Centre, junho de 2015. Disponível em: [http://susproc.jrc.ec.europa.eu/Food\\_Catering/docs/Task%201%20report%20\(EU%20GPP%20Food%20and%20catering%20services\).pdf](http://susproc.jrc.ec.europa.eu/Food_Catering/docs/Task%201%20report%20(EU%20GPP%20Food%20and%20catering%20services).pdf) (acedido em novembro de 2017).

Smithers, R. (2017). *Reusable incentives could slash disposable coffee cup waste*. The Guardian. Disponível em: <https://www.theguardian.com/environment/2017/mar/30/reusable-incentives-could-slash-disposable-coffee-cup-waste> (acedido em dezembro de 2017).

VROM, 1991. Reusable versus disposable. Een vergelijking van de milieubelasting van servies van polystyreen, papier/karton en porselein. Publikatiereeks produktenbeleid n. 1991/2 (revised impression). Ministry of Housing, Spatial Planning and the Environment, Directorate-General for Environmental Protection.

TAUW Infra Consult bv, 1992. Recycling polystyrene (coffee) cups, sense or nonsense. TAUW R3184269. E01/PNG. Deventer, November 1992.

TNO, 2007. Single use cups or reusable (coffee) drinking systems: an environmental comparison. TNO Built Environment and Geosciences.

Yeung, P. (2017). *Hamburg bans coffee pods and disposable packaging*. Independent. Disponível em: <http://www.independent.co.uk/news/world/europe/hamburg-ban-germany-disposable-coffee-pods-packaging-a6887216.html> (acedido em dezembro de 2017)

## **ANEXOS**



## Anexo I.A – Inquérito por questionário aos consumidores

### Questionário sobre a utilização de loiça descartável de plástico

O grupo waste@NOVA da Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa (FCT NOVA) tem desenvolvido vários trabalhos de investigação na área da gestão de resíduos, participando em estudos e iniciativas europeias e nacionais. Neste momento, o grupo está a desenvolver um estudo que procura entender a realidade nacional sobre a utilização de descartáveis de plástico, tentando compreender os comportamentos e opiniões dos consumidores face a estes produtos.

Para atingir estes objetivos necessitamos da sua preciosa colaboração nesta investigação, pedindo-lhe que preencha o breve questionário que se segue, respondendo de forma sincera às questões colocadas. O questionário demora apenas alguns minutos e as suas respostas, muito importantes para o sucesso deste estudo, são confidenciais e exclusivamente utilizadas como fonte de dados para esta investigação.

Para qualquer questão relacionada com o questionário por favor contacte Pedro Santos através do email [pshs18261@campus.fct.unl.pt](mailto:pshs18261@campus.fct.unl.pt)

Muito obrigado pela sua participação.

Grupo waste@NOVA (<https://sites.fct.unl.pt/wasteatnova/>)

## QUESTÕES

### A. Utilização dos descartáveis

**Q. A1** – Indique se se recorda do número de unidades descartáveis de plástico que usou, **na última semana**, por tipo e para cada um dos contextos referidos. Se não tiver utilizado os itens, preencha com **0** (zero).



*Nota: deverá considerar apenas os itens que usou a título individual (que lhe foram fornecidos por outros ou comprados por si). Não deverá contabilizar os itens comprados mas não utilizados (ex: se comprou um conjunto de 10 pratos de plástico descartável mas apenas utilizou 2, deverá indicar que usou 2). Também não deverá contabilizar os itens que adquiriu para a utilização por terceiros (ex: numa festa de aniversário em que adquiriu vários conjuntos de itens de plástico descartável, contabilize apenas aqueles que usou a título individual).*

	Casa, no dia a dia	Local de trabalho ou de estudo	Eventos e festividades (ex: aniversários, piqueniques, etc.)	Festivais (música, dança, outros)	Cafés e restaurantes	Bares e discotecas	Outros locais
Copos de plástico para café							
Palhetas de plástico							

**Q. A2** – Indique se se recorda do número de unidades descartáveis de plástico que usou, **no último ano**, por tipo e para cada um dos contextos referidos. Se não tiver utilizado os itens, preencha com **0** (zero).

Alguns exemplos:



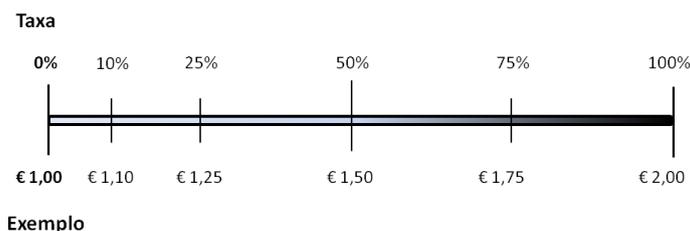
*Nota: deverá considerar apenas os itens que usou a título individual (que lhe foram fornecidos por outros ou comprados por si). Não deverá contabilizar os itens comprados mas não utilizados (ex: se comprou um conjunto de 10 pratos de plástico descartável mas apenas utilizou 2, deverá indicar que usou 2). Também não deverá contabilizar os itens que adquiriu para a utilização por terceiros (ex: numa festa de aniversário em que adquiriu vários conjuntos de itens de plástico descartável, contabilize apenas aqueles que usou a título individual).*

	Casa, no dia a dia	Local de trabalho ou de estudo	Eventos e festividades (ex: aniversários, Natal/passagem de ano, piqueniques, etc.)	Festivais (música, dança, outros)	Cafés e restaurantes	Bares e discotecas	Outros locais
Copos de plástico para água e outras bebidas							
Pratos de plástico							
Taças de plástico							
Talheres de plástico							
Palhinhas de plástico							

**Q. A3** – Qual lhe parece ser a medida mais eficaz para reduzir a quantidade de descartáveis de plástico? (escolher apenas uma resposta)

- Aplicar uma taxa à semelhança do que foi feito para os sacos de plástico
- IVA mais baixo para produtos reutilizáveis, em substituição dos descartáveis de plástico
- Proibir a venda destes produtos
- Sensibilizar as pessoas para a redução do consumo destes produtos
- Não fazer nada por não considerar um problema

**Q. A4** – Na eventualidade de ser decidido aplicar uma taxa sobre o preço de venda da loiça descartável de plástico, com o objetivo de reduzir a sua utilização, como prevê que seja a sua reação perante:



Nota: A figura é meramente ilustrativa e pretende auxiliar a interpretação acerca do valor da taxa aplicada sobre o valor de venda de produtos descartáveis de plástico. Como exemplo foi utilizado o valor de base de €1,00.

	Vou utilizar as mesmas quantidades de descartáveis de plástico	Vou reduzir um pouco a utilização de descartáveis de plástico	Vou reduzir para metade a utilização de descartáveis de plástico	Vou reduzir bastante a utilização de descartáveis de plástico	Vou deixar de utilizar descartáveis de plástico
Taxa de 10 a 25%					
Taxa de 25 a 50%					
Taxa de 50 a 75%					
Taxa de 75 a 100%					
Existência de alternativas mais baratas do que os plásticos descartáveis (cartão, outros materiais), independentemente da taxa a aplicar					

**Q. A5** – Que grau de importância atribui à problemática ambiental da utilização de loiça descartável de plástico? (escolher apenas uma resposta)

- Nada importante
- Pouco importante
- Indiferente
- Algo importante
- Muito importante

**Q. A6** – Utilize este espaço para deixar algum comentário ou opinião sobre a problemática dos descartáveis de plástico e dos sacos de plástico (questão opcional).

## **B. Informação do inquirido**

Q. B1 – Sexo (*F / M*)

Q. B2 – Idade

Q. B3 – Contando consigo, quantas pessoas vivem atualmente na sua casa?

Q. B4 – Em que concelho reside?

Q. B5 – Em que concelho trabalha/estuda?

Q. B6 – Qual o seu nível de escolaridade? (*ensino básico, secundário ou superior*)

Q. B7 – Qual a sua situação profissional atual? (*empregado(a), desempregado(a), estudante, reformado(a)*)

Q. B8 – Está ou já esteve ligado a alguns dos seguintes setores? (*escolher apenas uma resposta*)

- Ambiente
- Prestação de cuidados de saúde
- Atividades ligadas às praias e mar
- Educação de crianças e jovens
- A nenhum dos indicados

## Anexo I.B – Caracterização das amostras do inquérito por questionário

O inquérito por questionário aos consumidores foi aplicado em duas plataformas distintas: plataforma de questionários da FCT NOVA e a plataforma da *Qualtrics* (para a aplicação do questionário conjunto do ISCTE/FCT NOVA). As amostras apresentam dimensões distintas: i) o inquérito da FCT NOVA foi aplicado a 1 008 inquiridos; e ii) o inquérito do ISCTE/FCT NOVA foi aplicado a 198 inquiridos, com quotas específicas para representar a população portuguesa (ver subcapítulo 4.1).

As amostras são caracterizadas através dos dados sociodemográficos dos inquiridos, designadamente: i) género (Quadro I.B.1); ii) idade (Quadro I.B.2); iii) nível de escolaridade (Quadro I.B.3); iv) agregado familiar (Quadro I.B.4); v) situação profissional (Quadro I.B.5); vi) local de residência/trabalho (Quadro I.B.6); vii) situação financeira (Quadro I.B.7); e, viii) ligação dos inquiridos a diferentes setores de atividade (Quadro I.B.8).

Quadro I.B.1 – Género dos inquiridos

Género	FCT NOVA		ISCTE / FCT NOVA	
	N.º	%	N.º	%
Feminino	761	75,5	134	67,7
Masculino	247	24,5	64	32,3
<b>Total</b>	<b>1 008</b>	<b>100,0</b>	<b>198</b>	<b>100,0</b>

Quadro I.B.2 – Idade dos inquiridos

Idade	FCT NOVA		ISCTE / FCT NOVA	
	N.º	%	N.º	%
<18	8	0,8	0	<0,05
18-24	118	11,7	60	30,3
25-34	236	23,4	22	11,1
35-44	308	30,6	31	15,7
45-54	206	20,4	33	16,7
55-64	99	9,8	31	15,7
>64	33	3,3	21	10,6
<b>Total</b>	<b>1 008</b>	<b>100,0</b>	<b>198</b>	<b>100,0</b>
<b>Idade média</b>	<b>39,7</b>		<b>40,7</b>	

**Quadro I.B.3 – Nível de escolaridade dos inquiridos**

Nível de escolaridade	FCT NOVA		ISCTE / FCT NOVA	
	N.º	%	N.º	%
Sem escolaridade	0	0,0	5	2,5
1º Ciclo do Ensino Básico (4º ano)	1	0,1	6	3,0
3º Ciclo do Ensino Básico (9º ano)	16	1,6	36	18,2
Ensino Secundário (12º ano ou equivalente)	134	13,3	74	37,4
Ensino Superior	855	84,8	77	38,9
Outro (em branco)	2	0,2	0	0,0
<b>Total</b>	<b>1 008</b>	<b>100,0</b>	<b>198</b>	<b>100,0</b>

**Quadro I.B.4 – Agregado familiar dos inquiridos**

Agregado familiar (incluindo o próprio) (N.º)	FCT NOVA		ISCTE / FCT NOVA	
	N.º	%	N.º	%
1	143	14,2	20	10,4
2	292	29,0	46	23,8
3	292	29,0	54	28,0
4	213	21,2	54	28,0
5	51	5,1	14	7,3
6	10	1,0	4	2,1
7	4	0,4	1	0,5
8	2	0,2	0	0,0
<b>Total</b>	<b>1 007</b>	<b>100,0</b>	<b>193</b>	<b>100,0</b>
<b>Agregado médio</b>	<b>2,8</b>		<b>3,1</b>	

**Quadro I.B.5 – Situação profissional atual dos inquiridos**

Situação profissional atual	FCT NOVA		ISCTE / FCT NOVA	
	N.º	%	N.º	%
Empregado(a)	747	74,8	122	61,6
Desempregado(a)	71	7,1	27	13,6
Estudante	136	13,6	23	11,6
Reformado(a)	44	4,4	26	13,1
<b>Total</b>	<b>998</b>	<b>100,0</b>	<b>198</b>	<b>100,0</b>

**Quadro I.B.6 – Local de residência e de trabalho/estudo dos inquiridos**

Regiões (NUTS II)	Local de residência				Local de trabalho/estudo			
	FCT NOVA		ISCTE / FCT NOVA		FCT NOVA		ISCTE / FCT NOVA	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Norte	179	17,8	42	21,2	171	17,0	57	30,8
Centro	71	7,0	43	21,7	71	7,0	18	9,7
Área Metropolitana de Lisboa	495	49,1	47	23,7	499	49,5	45	24,3
Alentejo	203	20,1	35	17,7	214	21,2	30	16,2
Algarve	30	3,0	31	15,7	29	2,9	26	14,1
Açores	23	2,3	0	0,0	20	2,0	0	0,0
Madeira	7	0,7	0	0,0	4	0,4	0	0,0
<b>Total</b>	<b>1 008</b>	<b>100,0</b>	<b>198</b>	<b>100,0</b>	<b>1 008</b>	<b>100,0</b>	<b>176</b>	<b>95,1%</b>

**Quadro I.B.7 – Caracterização financeira dos inquiridos**

Satisfação das necessidades básicas atendendo à situação financeira	FCT NOVA								ISCTE / FCT NOVA							
	Alimentação		Habitação		Saúde		Educação		Alimentação		Habitação		Saúde		Educação	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Nunca	4	0,4	7	0,7	5	0,5	10	1,0	4	2,0	4	2,0	3	1,5	7	3,5
Raramente	1	0,1	4	0,4	5	0,5	7	0,7	5	2,5	8	4,0	9	4,5	7	3,5
Às vezes	11	1,1	15	1,5	38	3,8	40	4,0	20	10,1	18	9,1	25	12,6	19	9,6
Quase sempre	57	5,7	62	6,2	142	14,1	125	12,4	40	20,2	47	23,7	56	28,3	49	24,7
Sempre	935	92,8	920	91,3	818	81,2	826	81,9	129	65,2	121	61,1	105	53,0	116	58,6
<b>Total</b>	<b>1 008</b>	<b>100,0</b>	<b>198</b>	<b>100,0</b>	<b>198</b>	<b>100,0</b>	<b>198</b>	<b>100,0</b>	<b>198</b>	<b>100,0</b>						

**Quadro I.B.8 – Ligação dos inquiridos a diferentes setores de atividade**

Ligação do inquirido a setores de atividade específicos	FCT NOVA		ISCTE / FCT NOVA	
	N.º	%	N.º	%
Ambiente	368	36,5	20	10,1
Prestação de cuidados de saúde	76	7,5	25	12,6
Atividades ligadas às praias e mar	34	3,4	15	7,6
Educação de crianças e jovens	160	15,9	22	11,1
A nenhum dos indicados	370	36,7	116	58,6
<b>Total</b>	<b>1 008</b>	<b>100,0</b>	<b>198</b>	<b>100,0</b>



## Anexo II.A - Questionário aos intervenientes na cadeia de valor

Número: S065932-201711-DRES Data: 15/11/2017



---

S/ referência	Data	N/ referência	Data
		S065932-201711-DRES	
		DRES.DGFEMR.00011.2015	

Assunto: ESTUDO DE LOIÇA DESCARTÁVEL DE PLÁSTICO

Ex. mos Senhores,

A Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA), em colaboração com a Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa (FCT NOVA), está a realizar um estudo nacional sobre loiça descartável de plástico, com o qual pretende avaliar as quantidades atualmente produzidas e consumidas e as possíveis medidas para a sua redução.

Para que o estudo possa ser representativo da realidade nacional é fundamental dispor de dados de base fidedignos que permitam estimar a produção, venda e/ou distribuição deste tipo de produtos, pelo que o contributo de todos os envolvidos na produção, distribuição e comercialização deste tipo de produtos é crucial para a qualidade do estudo.

Desta forma, apelamos à sua colaboração para o preenchimento e devolução do pequeno questionário em anexo, solicitando que os dados fornecidos reflitam a realidade da sua entidade no setor da produção, venda e/ou distribuição de loiça descartável de plástico.

Os dados serão objeto de um tratamento estatístico, destinam-se exclusivamente a este estudo, sendo garantida a total confidencialidade dos mesmos.

Número: S065932-201711-DRES Data: 15/11/2017



---

S/ referência	Data	N/ referência	Data
		S065932-201711-DRES	
		DRES.DGFEMR.00011.2015	

**Assunto: ESTUDO DE LOIÇA DESCARTÁVEL DE PLÁSTICO**

Ex. mos Senhores,

A Agência Portuguesa do Ambiente, I.P. (APA), em colaboração com a Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa (FCT NOVA), está a realizar um estudo nacional sobre loiça descartável de plástico, com o qual pretende avaliar as quantidades atualmente produzidas e consumidas e as possíveis medidas para a sua redução.

Para que o estudo possa ser representativo da realidade nacional é fundamental dispor de dados de base fidedignos que permitam estimar a produção, venda e/ou distribuição deste tipo de produtos, pelo que o contributo de todos os envolvidos na produção, distribuição e comercialização deste tipo de produtos é crucial para a qualidade do estudo.

Desta forma, apelamos à sua colaboração para o preenchimento e devolução do pequeno questionário em anexo, solicitando que os dados fornecidos reflitam a realidade da sua entidade no setor da produção, venda e/ou distribuição de loiça descartável de plástico.

Os dados serão objeto de um tratamento estatístico, destinam-se exclusivamente a este estudo, sendo garantida a total confidencialidade dos mesmos.

### Questionário sobre loiça descartável de plástico

#### Instruções de preenchimento e envio de respostas

- Deverá preencher com os dados diretamente no formulário (ficheiro de MS Word) ou imprimir o formulário e preencher em suporte papel. Neste último caso, deverá digitalizar o documento após o seu preenchimento.
- Após preenchimento, o formulário deverá ser enviado para: [Barbara.barradas@apambiente.pt](mailto:Barbara.barradas@apambiente.pt)

#### Esclarecimento de dúvidas

Deverá utilizar o seguinte contacto: 21 472 83 26

#### 1. Identificação da entidade:

#### 2. Identificação do responsável pelo preenchimento:

#### 3. Contacto do responsável pelo preenchimento:

#### 4. Data do preenchimento:

5. Nos quadros que se seguem deverá discriminar dados sobre produção (Quadro 1), venda e distribuição (Quadro 2) e/ou consumo (Quadro 3), consoante se aplique ao seu caso. Indique dados para o **ano de referência de 2016**. Caso reporte dados de um período de referência diferente, por favor registe no campo da questão 6. Para qualquer outro comentário ou dados que considere pertinentes, por favor utilize também o campo da questão 6. Pode ainda optar por enviar os dados que pretender disponibilizar noutro formato que considere adequado.

Quadro 1 - Produção

Dados de produção (assinale o tipo de descartáveis produzidos pelo setor)		<input type="checkbox"/> Pratos	<input type="checkbox"/> Tigelas/Taças	<input type="checkbox"/> Copos	<input type="checkbox"/> Talheres	<input type="checkbox"/> Palhinhas	<input type="checkbox"/> Palhetas
Nº de unidades produzidas em 2016 (nº)		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Quantidades produzidas em 2016 (kg)		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Peso médio por item (g)		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Tipo de plástico (PS, PP, ou especificar)		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Mercado (destino dos produtos)	Nacional	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Exportação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Custo médio por unidade, preço de venda (€/nº)		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Custo médio por quantidade, preço de venda (€/kg)		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Quadro 2 - Venda e distribuição

Dados de venda e distribuição (assinale o tipo de descartáveis vendidos/distribuídos pelo setor)		<input type="checkbox"/> Pratos	<input type="checkbox"/> Tigelas/Taças	<input type="checkbox"/> Copos	<input type="checkbox"/> Talheres	<input type="checkbox"/> Palhinhas	<input type="checkbox"/> Palhetas
Nº de unidades vendidas/distribuídas em 2016 (nº)		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Quantidades vendidas/distribuídas em 2016 (kg)		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Peso médio por item (g)		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Tipo de plástico (PS, PP, ou especificar)		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Mercado (destino dos produtos)	Nacional	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Exportação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Custo médio por unidade, preço de venda (€/nº)		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Custo médio por quantidade, preço de venda (€/kg)		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Quadro 3 - Consumo

Dados de consumo		<input type="checkbox"/> Pratos	<input type="checkbox"/> Tigelas/Taças	<input type="checkbox"/> Copos	<input type="checkbox"/> Talheres	<input type="checkbox"/> Palhinhas	<input type="checkbox"/> Palhetas
Nº de unidades consumidas em 2016 (nº)		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Quantidades consumidas em 2016 (kg)		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Mercado (destino dos produtos)	Nacional	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Exportação	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Custo médio por unidade, preço de venda (€/nº)		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Custo médio por quantidade, preço de venda (€/kg)		<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

**6.** Se aplicável, registe neste espaço comentários relativamente aos dados que forneceu ou outra informação que considere pertinente para a problemática do estudo:

Muito obrigado pela sua colaboração.

Por favor devolva o questionário preenchido para: [barbara.barradas@apambiente.pt](mailto:barbara.barradas@apambiente.pt), se possível, até ao dia 20 de novembro de 2017.



## Anexo II.B. - Lista de contactos

### 1. Disponibilizados pela APA

- Sitecna - Soluções Técnicas e de Embalagem, S.A.
- Termoformagem - Transformadora de Plásticos, Lda
- Mani - Industrias Plásticas, S.A.
- Sipremel-Indústria de Plásticos Lda
- Intraplás, Indústria Transformadora de Plásticos, S.A.
- APIP - Associação Portuguesa Da Indústria De Plásticos
- Plastval - Valorização de Resíduos Plásticos
- CIP – Confederação Empresarial de Portugal
- AIP – Associação Industrial Portuguesa
- ACIGAIA - Associação Comercial e Industrial de Vila Nova de Gaia
- ACPorto - Associação de Comerciantes do Porto
- APED - Associação Portuguesa de Empresas de Distribuição
- AHRESP - Associação da Hotelaria, Restauração e Similares de Portugal
- APHORT - Associação Portuguesa de Hotelaria Restauração e Turismo
- ADIPA - Associação dos Distribuidores de Produtos Alimentares
- ACISTDS - Associação de Comércio, Indústria, Serviços

### 2. Pesquisa FCT NOVA

#### *Produção*

- SOLDAPLAS
- IMPRIMBAL
- SIPREMEL

#### *Venda*

- PROGELCONE
- MONOUSO
- DISTRIBUIDORA AVEIRENSE
- COPOPALHINHAS, Unipessoal Lda.
- COPOSPLASTICO
- BIOBRAGA
- CLICK2CLEAN
- BEGAL
- BIOPACK
- RIMAR

#### *Produção/ venda*

- NOTFRAGILCUPS & INJEÇÃO E SERIGRAFIA DE PLÁSTICOS TÉCNICOS, Lda. -
- BENJAMIM D'OLIVEIRA ESPECIAL

#### *Associações*

- ACEPE – Associação Industrial do Poliestireno Expandido
- INTERFILEIRAS – Associação Nacional para a Recuperação, Gestão e Valorização de Resíduos de Embalagens

### *Empresas de distribuição*

- Sonae
- Jerónimo Martins
- Auchan
- Intermarché
- Lidl
- Aldi
- Minipreço/Dia

### *Entidades gestoras de embalagens*

- SPV – Sociedade Ponto Verde, S.A.
- NOVO VERDE - <http://www.novoverde.pt/>

### *Organizações internacionais*

- EPRO – European Association of Plastics Recycling and Recovery Organizations
- EUPC – European Plastics Converters
- EUPR – European Plastics Recyclers
- PLASTICSEUROPE - Association of Plastics Manufacturers
- PROEUROPE – Packaging Recovery Organization Europe
- PETCORE – PET Containers Recycling Europe
- Entidades congéneres da APA ou outras entidades da rede de contactos da APA consideradas úteis ao estudo

## Anexo II.C. - Resultados do questionário aos intervenientes na cadeia de valor

Data	Entidade	Envio de Dados	Notas
17/11/2017	IMPRIMBAL, LDA	Não possuem	Referiram que não comercializam produtos descartáveis de plástico;
17/11/2017	Sociedade Ponto Verde	Sim	Enviaram apenas o ecovalor de pratos, tigelas/taças e copos, dado que são considerados embalagens => 0,2008 €/kg
22/11/2017	Grupo Os Mosqueteiros	Não	Precisam de mais tempo para compilar informação
23/11/2017	Associação do Comércio, indústria, Serviços, e Turismo do Distrito de Setúbal (ACISTDS)	Não possuem	Agradecem o apelo à colaboração, mas referem que lamentavelmente não dispõem de dados relativos a esta matéria.
27/11/2017	Novo Verde	Não possuem	Informaram que não dispõem de quaisquer dados sobre a informação solicitada, uma vez que os dados que têm sobre a colocação no mercado por parte das entidades aderentes ao SIGRE Novo Verde apenas dizem respeito a embalagens, e apenas com o detalhe de tipo de embalagens (primárias, multipack, embalagens de serviço, sacos de caixa) e material de embalagens (Papel/Cartão, Plástico, ECAL, Vidro, Aço. Alumínio, Madeira, Outros Materiais).
28/11/2017	PlasticsEurope	Não possuem	Referem que a PlasticsEurope é a associação que representa os produtores de matérias-primas plásticas, e como tal, não produzem os tipos de materiais e dados que são solicitados. Sugerem que contactássemos a APIP (o qual já consta da nossa lista de contactos realizados)
04/12/2017	BEGAL-SOC.COM.IND.PALITOS, Lda.	Não	Estão dispostos a ver e enviar, mas receberam a carta com data posterior à data de entrega dos dados. Referem que irão enviar os dados, mas sem data prevista.
04/12/2017	Gruener-Punkt	Não	Responderam a dizer que nunca receberam um pedido de dados deste tipo, mas estão dispostos a analisar. Sem data prevista.
04/12/2017	Confederação Empresarial de Portugal (CIP)	Não possuem	Referem que o questionário aplicar-se-á às empresas do setor dos plásticos e afins, pelo que não têm como enviar resposta própria.
04/12/2017	Associação Portuguesa da Indústria de Plásticos (APIP)	Não possuem	Referem que a APIP já enviou há tempos um parecer sobre a loiça descartável de plástico, e que quanto ao questionário, serão as empresas fabricantes desses artigos a responder e não a APIP.
05/12/2017	PlasticsRecyclers	Não possuem	Referem que não são uma indústria de transformação de plástico portuguesa.
05/12/2017	DistribuidoraAveirense	Não	Referem que não têm tempo para responder dentro do prazo pedido (2 dias entre receção do pedido e prazo). Estão dispostos a ver, mas precisam de mais tempo para compilar informação.
05/12/2017	Sitecna - Soluções de Embalagem, S.A.	Não possuem	Informaram que a SITECNA para o ano de referência de 2016 não produziu, vendeu ou distribuiu o tipo de descartáveis apresentados no quadro 1 e 2.
05/12/2017	Associação Portuguesa de Empresas de Distribuição (APED)	Não	Estão dispostos a ver, precisam de mais tempo para compilar informação (até dia 20 dezembro)
06/12/2017	ALDI	Não	Referem que a APED está a recolher informação junto os seus associados, e que irá responder à solicitação.
11/12/2017	Click2clean	Não possuem	Referem que não poderão responder às questões pedidas porque são revendedores e não fabricantes.
12/12/2017	Grupo Os Mosqueteiros	Sim	Enviaram resposta ao questionário, bem como ficheiro Excel complementar, com os dados que foram possíveis compilar no prazo estipulado. Os dados referem-se a produtos comercializados para a insígnia Intermarché.
18/12/2017	Associação Portuguesa de Empresas de Distribuição (APED)	Sim	Enviaram dados da distribuição para o ano de referência de 2016.