AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE
Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional

ESTUDO DE MERCADO TENDO EM VISTA UMA ANÁLISE DE CUSTO BENEFÍCIO PARA AVALIAÇÃO DA SUSTENTABILIDADE DO FLUXO EMERGENTE - FRALDAS

RELATÓRIO FINAL

PROFICO AMBIENTE

Maio de 2009

Estudo de Mercado tendo em vista uma Análise de Custo-Benefício para Avaliação da Sustentabilidade do Fluxo Emergente – Fraldas

RELATÓRIO FINAL

ÍNDICE

Pág.

1. ÂMBITO 1

2. ENQUADRAMENTO GERAL DO ESTUDO 2

3. METODOLOGIA 3

3.1 AVALIAÇÃO NACIONAL DO MERCADO DAS FRALDAS E OUTROS PRODUTOS HIGIÉNICOS ABSORVENTES (PHA), E RESPECTIVOS RESÍDUOS 3

3.1.1 Dados dos Importadores/Representantes de Fraldas e Outros PHA 4

3.1.2 Dados da Produção e das Origens de Fraldas Usadas e Outros PHA Usados 6

3.1.2.1 Dados da Produção de Fraldas e Outros PHA Usados 6

3.1.2.2 Dados de Utilizadores de Fraldas e outros PHA de acordo com a sua Origem 8

3.2 AVALIAÇÃO DAS OPÇÕES DE GESTÃO DE FRALDAS USADAS E OUTROS PHA USADOS 12

3.3 ANÁLISE ECONÓMICA-FINANCEIRA COM AVALIAÇÃO DE CUSTOS E PROVEITOS 15

3.4 AVALIAÇÃO DA NECESSIDADE DE ALTERAÇÕES LEGISLATIVAS PARA REGULAMENTAÇÃO DO FLUXO ESPECÍFICO DE FRALDAS E OUTROS PHA USADOS 18

3.5 PROPOSTA DE MECANISMOS PARA A VALIDAÇÃO DO FLUXO DE FRALDAS E OUTROS PHA USADOS E DEFINIÇÃO DE RESPONSABILIDADES 19

4. CONDICIONANTES E PRESSUPOSTOS 20

5. RESULTADOS DO ESTUDO 23

5.1 AVALIAÇÃO NACIONAL DO MERCADO DAS FRALDAS E OUTROS PRODUTOS HIGIÉNICOS ABSORVENTES (PHA) SIMILARES 23

5.1.1 Caracterização das Fraldas e Outros Produtos de Higiene Absorventes (PHA) e sua Utilização 23

5.1.2 Identificação dos Representantes Nacionais de Fraldas e Outros PHA 26

5.1.3 Dados dos Representantes Nacionais de Fraldas e Outros PHA 29

5.2 AVALIAÇÃO DA PRODUÇÃO E ORIGENS DE FRALDAS USADAS E OUTROS PHA USADOS 30

5.2.1 Estimativa Global da Produção Nacional de Fraldas e Outros PHA Usados 30

5.2.1.1 Dados da Produção de Resíduos Têxteis Sanitários nos RSU 30

5.2.1.2 Dados das Fraldas vendidas anualmente no Mercado Nacional 36
5.2.1.3 Dados dos Grupos Etários relevantes na população dos Censos 37
5.2.2 Utilizadores de Fraldas e outros PHA usados, de acordo com a sua Origem 38
5.3 AVALIAÇÃO DAS OPÇÕES DE GESTÃO DO FLUXO DE FRALDAS USADAS E OUTROS PHA USADOS 46
5.3.1 Historial e Tecnologia da Knowaste 47
5.3.1.1 Historial da Knowaste 47
5.3.1.2 Tecnologia Knowaste 48
5.3.2 Resultados dos Contactos com Representantes dos Ministérios de Ambiente de Outros Países 50
5.4 DEFINIÇÃO DE CENÁRIOS DE GESTÃO DE RESÍDUOS DE FRALDAS USADAS E OUTROS PHA USADOS 53
5.4.1 Cenários Considerados 53
5.4.2 Taxa Ambiental ou Ecotaxa versus Ecovalor 55
5.4.3 Cenário Actual ou Zero 57
5.4.3.1 Caracterização da Situação Actual 57
5.4.3.2 Custos Actuais de Gestão 58
5.4.3.3 Responsabilidade Actual do Produtor na Gestão de Resíduos 62
5.4.4 Cenário 1 62
5.4.4.1 Caracterização do Cenário 1 62
5.4.4.2 Cálculo do Ecovalor para o Sistema de Gestão Específico. Respectiva Fundamentação e Análise de Sensibilidade 67
5.4.5 Cenário 2 71
5.4.5.1 Caracterização do Cenário 2 71
5.4.5.2 Cálculo do Ecovalor/Ecovalor Misto de um Sistema de Gestão Específico. Respectiva Fundamentação e Análise de Sensibilidade 78
5.5 ANÁLISE ECONÓMICA-FINANCEIRA GLOBAL 95
5.5.1 Investimento 96
5.5.2 Custos e Receitas de Exploração 96
5.5.3 Viabilidade Financeira e Viabilidade Sócio-económica 98
5.5.4 Principais Conclusões e Análise Económico-Financeira 112
5.6 AVALIAÇÃO DA NECESSIDADE DE ALTERAÇÕES LEGISLATIVAS PARA REGULAMENTAÇÃO DO FLUXO ESPECÍFICO DE FRALDAS E OUTROS PHA USADOS 112
5.6.1 Análise dos Modelos de Gestão de Fluxos Específicos de Resíduos 112
5.6.1.1 Embalagens e Resíduos de Embalagens 113
5.6.1.2 Resíduos de Pilhas e Acumuladores 115
5.6.1.3 Pneus Usados 117
5.6.1.4 Veículos em Fim de Vida (VFV) 117
5.6.1.5 Óleos Usados 118
5.6.1.6 Resíduos de Equipamentos Eléctricos e Electrónicos (REEE) 118

5.6.1.7 Resíduos de Construção e Demolição 119
5.6.1.8 Comparação dos Modelos Existentes para a Gestão de Fluxos Específicos de Resíduos . 119
5.6.2 Criação de uma Entidade Gestora para o Fluxo específico de Fraldas e Outros PHA Usados .. 123
5.6.3 Análise da Necessidade de Alterações Legislativas para o Fluxo específico de Fraldas e Outros PHA Usados 123
5.7 PROPOSTA DE MECANISMOS PARA A VALIDAÇÃO DO FLUXO DE FRALDAS E OUTROS PHA USADOS E DEFINIÇÃO DE RESPONSABILIDADES 133
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS 140

ANEXOS

Anexo I - Inquérito-tipo enviado aos representantes de fraldas descartáveis e outros PHA

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 5.1 - Evolução da quantidade de RSU (toneladas) nos Sistemas entre 2005 e 2007..... 33
Figura 5.2 – Quantidades de Fraldas e outros PHA Usados produzidas anualmente com base em diferentes estimativas..... 44
Figura 5.3 – Representação esquemática do processo de tratamento Knowaste 50

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 5.1 – Composição média dos diversos Produtos de Higiene Absorventes (PHA) - 2006 25
Quadro 5.2 – Resultados da identificação dos representantes de fraldas e outros produtos absorventes a nível nacional 28
Quadro 5.3 – Dados de vendas a retalho e *away-from-home* de Fraldas e outros PHA em Portugal (2006) 29
Quadro 5.4 – Quantitativos de RSU recolhidos pelos SMAUT e caracterização de têxteis sanitários (2005, 2006 e 2007) 31
Quadro 5.5 – Quantitativos de RSU recolhidos pelos sistemas e caracterização de têxteis sanitários (2007) 34
Quadro 5.6 – Pesos de fraldas usadas (bebé e incontinentes) com base nos dados de vendas a retalho e *away-from-home* de Fraldas e outros PHA em Portugal (2006) 36
Quadro 5.7 – Estimativa do número e peso de fraldas utilizadas em Portugal Continental tendo em conta os grupos etários e a população (2006) 38
Quadro 5.8 – Número de Creches e Lares em Portugal Continental (2007) 39
Quadro 5.9 – Número de Utentes em Creches e Lares em Portugal Continental (2007) 40
Quadro 5.10 – Estimativa do número e peso de fraldas usadas com base no número de utentes de creches e lares em 2007 (Fonte: GEP, Carta Social) 41
Quadro 5.11 – Quantitativos de Fraldas e Outros PHA Usados nos Resíduos Indiferenciados e % produzida em Entidades Colectivas (Creches, Lares e Hospitais) (toneladas) 45
Quadro 5.12 – Quantitativos de Fraldas e Outros PHA Usados produzidos em Portugal Continental (toneladas) 57
Quadro 5.13 – Custo Médio com a Recolha Indiferenciada (€) 58
Quadro 5.14 – Tarifa Média Ponderada (€) 59
Quadro 5.15 - Custo médio de tratamento/destino final de Fraldas Usadas por tonelada (€/t) 61
Quadro 5.16 - Custos Actuais Total e Unitário de tratamento/destino final das Fraldas Usadas (€) 61
Quadro 5.17 - Custo médio de tratamento/destino final de Fraldas Usadas por tonelada com destino TMB/Incineração de alto rendimento (€/t) 68
Quadro 5.18 - Custos Futuros Total e Unitário das Fraldas Usadas com destino TMB/incineração de alto rendimento, sem Ecovalor, Entidade Gestora e Recolha Selectiva (€) 68
Quadro 5.19 - Ecovalor Provisório para a Variante 1.2 (€) 69
Quadro 5.20 - Análise de Sensibilidade para a aplicação do Ecovalor Provisório às Fraldas de bebé 70
Quadro 5.21 - Análise de Sensibilidade para a aplicação do Ecovalor Provisório aos Produtos de incontinência 70
Quadro 5.22 - Custos Total e Unitário das Fraldas Usadas com destino TMB/incineração de alto rendimento, com recolha selectiva em Sistemas na área de influência da AML e AMP (€) 79
Quadro 5.23 - Custo de Transporte para as Unidades de Reciclagem da Variante 2.1 (€) 81

Quadro 5.24 - Custo médio de tratamento/destino final de Fraldas Usadas por tonelada com destino Reciclagem para a Variante 2.1 (€/t) 82
Quadro 5.25 – Custos Total e Unitário das Fraldas e outros PHA Usados com destino Reciclagem (área de influência da AML e AMP) para a Sub-variante 2.1.1 (€) 82
Quadro 5.26 - Cálculo do Ecovalor Provisório para a Sub-variante 2.1.1 (€) 83
Quadro 5.27 - Análise de Sensibilidade para a aplicação do Ecovalor Provisório às Fraldas de bebé 83
Quadro 5.28 - Análise de Sensibilidade para a aplicação do Ecovalor Provisório aos Produtos de incontinência 84
Quadro 5.29 - Custos Total e Unitário das Fraldas Usadas com destino TMB/Incineração de alto rendimento para a Sub-variante 2.1.2 (€) 85
Quadro 5.30 - Cálculo do Ecovalor Misto Provisório para a Sub-variante 2.1.2 (€) 85
Quadro 5.31 - Análise de Sensibilidade para a aplicação do Ecovalor Misto Provisório às Fraldas de bebé 85
Quadro 5.32 - Análise de Sensibilidade para a aplicação do Ecovalor Misto Provisório aos Produtos de incontinência 86
Quadro 5.33 - Custo de Transporte para as Unidades de Reciclagem (€) 88
Quadro 5.34 - Custo médio de tratamento/destino final de Fraldas Usadas por tonelada com destino Reciclagem para a Variante 2.2 (€/t) 90
Quadro 5.35 - Custo Total e Unitário das Fraldas e outros PHA Usadas com destino Reciclagem (Portugal Continental) para a Sub-variante 2.2.1 (€) 90
Quadro 5.36 - Cálculo do Ecovalor Provisório para a Sub-variante 2.2.1 (€) 90
Quadro 5.37 - Análise de Sensibilidade para a aplicação do Ecovalor Provisório às Fraldas de bebé 91
Quadro 5.38 - Análise de Sensibilidade para a aplicação do Ecovalor Provisório aos Produtos de incontinência 91
Quadro 5.39 - Custos Total e Unitário das Fraldas Usadas com destino TMB/Incineração de alto rendimento para a Sub-variante 2.2.2 (€) 92
Quadro 5.40 - Cálculo do Ecovalor Misto Provisório para a Sub-variante 2.2.2((€) 93
Quadro 5.41 - Análise de Sensibilidade para a aplicação do Ecovalor Misto Provisório às Fraldas de bebé 93
Quadro 5.42 - Análise de Sensibilidade para a aplicação do Ecovalor Misto Provisório aos Produtos de incontinência 94
Quadro 5.43 – Cálculo do Ecovalor da Variante 1.2 – Aumento de 26,90% 97
Quadro 5.44 – Cálculo do Ecovalor da Sub-variante 2.1.1 – Aumento de 31,64% 97
Quadro 5.45 – Cálculo do Ecovalor Misto da Sub-variante 2.1.2 – Aumento de 26,90% 98
Quadro 5.46 – Cálculo do Ecovalor da Sub-variante 2.2.1 – Aumento de 31,62% 98
Quadro 5.47 – Cálculo do Ecovalor Misto da Sub-variante 2.2.2 – Aumento de 26,90% 98
Quadro 5.48 - Mapa de Cash-Flow Financeiro da Variante 1.2 101
Quadro 5.49 - Mapa de Cash-Flow Económico-Social da Variante 1.2 102
Quadro 5.50 - Mapa de Cash-Flow Financeiro da Sub-variante 2.1.1 103
Quadro 5.51 - Mapa de Cash-Flow Económico-Social da Sub-variante 2.1.1 104
Quadro 5.52 - Mapa de Cash-Flow Financeiro da Sub-variante 2.1.2 105

Quadro 5.53 - Mapa de Cash-Flow Económico-Social da Sub-variante 2.1.2..... 106
Quadro 5.54 - Mapa de Cash-Flow Financeiro da Sub-variante 2.2.1..... 107
Quadro 5.55 - Mapa de Cash-Flow Económico-Social da Sub-variante 2.2.1..... 108
Quadro 5.56 - Mapa de Cash-Flow Financeiro da Sub-variante 2.2.2..... 109
Quadro 5.57 - Mapa de Cash-Flow Económico-Social da Sub-variante 2.2.2..... 110
Quadro 5.58 – Mapa Comparativo dos indicadores financeiros 111
Quadro 5.59 – Mapa Comparativo das diferenças percentuais dos Ecovalores 111
Quadro 5.60 – Comparação dos Modelos de Gestão de Fluxos Específicos de Resíduos 120
Quadro 5.61 – Comparação dos Modelos de Gestão do Fluxo Específico de Fraldas e Outros PHA Usados de acordo com os Cenários 0, 1 e 2..... 125
Quadro 5.62 – Competências e responsabilidades propostas para cada um dos Parceiros Institucionais ao nível do Sistema de Gestão do fluxo específico de fraldas e outros PHA usados 135

1. ÂMBITO

O presente Relatório constitui a Versão Final do **Estudo de Mercado tendo em vista uma Análise de Custo-Benefício para Avaliação da Sustentabilidade do Fluxo Emergente – Fraldas**, conforme adjudicado pela **APA – Agência Portuguesa do Ambiente** à PROFICO AMBIENTE no âmbito da Consulta Prévia n.º 9/08-DGRFP.

Este Estudo resulta da necessidade de realização de um estudo técnico e económico-financeiro que legitime a sustentabilidade de um fluxo individualizado para as fraldas usadas, enquanto resíduos. Este fluxo de resíduos poderá também abranger outros têxteis sanitários, pelo menos, alguns dos vulgarmente designados por Produtos Higiénicos Absorventes (PHA) que tenham composição similar à das fraldas usadas.

Os têxteis sanitários potencialmente abrangidos no fluxo específico de resíduos podem incluir os seguintes PHA:

1) Produtos de bebé e infantis: Fraldas e cuecas de bebé; Resguardos de cama; Toalhitas;

2) Produtos pós-parto: Pensos pós-parto; Discos de amamentação;

3) Produtos de incontinência: Fraldas e cuecas de incontinência; Pensos de incontinência; Resguardos de cama;

4) Produtos absorventes higiénicos femininos: Pensos higiénicos;Tampões;

5) Outros produtos absorventes: Toalhitas multi-usos (desmaquilhantes, tira-verniz, refrescantes, etc.).

Tendo em consideração que os produtos higiénicos absorventes (PHA) que podem sofrer recuperação, após a sua transformação em resíduos, de acordo com o estado da arte ao nível tecnológico, se cingem às fraldas usadas e PHA usados similares, o âmbito do estudo focalizou-se, em termos particulares aos resíduos resultantes destes, i.e. a todos os discriminados anteriormente à excepção dos PHA com sangue ou vestígios de sangue (pensos pós-parto e produtos absorventes higiénicos femininos).

Em termos geográficos, o âmbito deste Estudo cinge-se a Portugal Continental, excluindo-se assim as Regiões Autónomas dos Açores e da Madeira.

2. ENQUADRAMENTO GERAL DO ESTUDO

O Plano Estratégico de Resíduos Sólidos Urbanos (PERSU II) salienta a importância da criação de fluxos específicos de resíduos, com sistemas integrados e entidades gestoras próprias, para a optimização da gestão de resíduos em geral e, em particular, na gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), para a subtracção a estes grandes quantitativos de resíduos, e para a submissão destes fluxos específicos a uma adequada gestão que, de outra forma, não seria viável. As fraldas são um dos fluxos específicos de resíduos referenciados no PERSU II como carecendo de ser objecto de uma gestão específica.

A terminologia adoptada para a designação dos resíduos alvo deste potencial fluxo específico foi a seguinte – os resíduos resultantes do produto fraldas, após a sua utilização e rejeição pelo utilizador, são designados por fraldas usadas, sendo que os restantes Produtos Higiénicos Absorventes usados similares em composição às fraldas usadas são designados, ao longo do Estudo, por PHA usados, omitindo-se o termo "similares" para efeitos de simplificação.

No seguimento da actuação da **APA** no âmbito dos fluxos emergentes de resíduos, assiste-se à necessidade de estabelecer procedimentos válidos e consistentes que permitam avançar com a constituição de novos fluxos. Neste contexto, o fluxo das fraldas usadas, de origem predominantemente urbana, e mencionado no PERSU II, constitui um dos potenciais futuros fluxos específicos de resíduos, que é alvo do presente estudo de avaliação da respectiva sustentabilidade.

A utilização/valorização deste fluxo específico de resíduos em particular – as fraldas e PHA usados - foi implementada, pelo menos durante alguns anos, ou em vias de implementação ou equacionada, em países como a Holanda, Alemanha e Reino Unido. De facto, a composição das fraldas, que inclui filme de polietileno, polipropileno, celulose, SAP (polímeros super absorventes), poliacrílico, fitas adesivas e elásticas, conduz a que este produto seja considerado como um potencial recurso a utilizar/valorizar.

Em termos de enquadramento do Estudo, é ainda de realçar que o mesmo seguiu uma abordagem por cenários de Estudo, tendo-se necessariamente incluído um cenário em que a tecnologia *Knowaste Diaper Processor II* pudesse ser enquadrável, uma vez que a empresa Knowaste havia já apresentado uma proposta à Agência Portuguesa do Ambiente (APA) para a implementação de unidades de tratamento com esta tecnologia própria, e considerando a recolha selectiva de fraldas de bebé (em escolas, infantários, etc.) e de fraldas de incontinentes (em lares, instituições sociais, hospitais, etc.).

3. METODOLOGIA

A metodologia adoptada para a realização dos trabalhos alvo do presente Relatório centralizou-se nas seguintes vertentes:

1) Avaliação nacional do mercado das fraldas e outros PHA, no âmbito do seu ciclo de vida, desde a sua colocação no mercado até à produção dos respectivos resíduos;

2) Avaliação das opções de gestão de fraldas usadas e outros PHA usados, incluindo a possibilidade de interacção dos circuitos de produção de resíduos e eventuais sinergias com os sistemas de gestão de resíduos urbanos;

3) Análise económica-financeira, com avaliação de custos e proveitos, dos cenários de estudo definidos;

4) Avaliação da necessidade de alterações legislativas para regulamentação deste fluxo específico de resíduos, nomeadamente, a eventual aplicação do princípio da responsabilidade do produtor;

5) Proposta de mecanismos para a validação do fluxo específico de fraldas e outros PHA usados, e definição de responsabilidades dos vários intervenientes.

3.1 AVALIAÇÃO NACIONAL DO MERCADO DAS FRALDAS E OUTROS PRODUTOS HIGIÉNICOS ABSORVENTES (PHA), E RESPECTIVOS RESÍDUOS

Como primeira etapa dos trabalhos foi efectuada a avaliação do mercado das fraldas a nível nacional, em todo o ciclo de vida deste produto, desde a sua produção e/ou colocação no mercado enquanto fralda descartável a comercializar, até à produção do respectivo resíduo.

Uma vez que existem vários Produtos Higiénicos Absorventes (PHA) similares, em composição, às fraldas, foi efectuada uma identificação mais abrangente ao nível do mercado, não só das fraldas, como também dos restantes PHA, de modo a efectuar-se uma avaliação mais global das potencialidades de tratamento/destino final destes restantes produtos, em conjunto com as fraldas, caso aplicável.

Para a realização desta etapa, os trabalhos envolveram a recolha de informação, a nível nacional, por aproximações e cruzando dados por diversas vias, incluindo:

i) Dados dos produtores/representantes de fraldas descartáveis e outros PHA similares;

ii) Dados da produção e das origens dos resíduos correspondentes - fraldas usadas e outros PHA usados, tendo em conta:

- Dados da produção estimada de resíduos têxteis sanitários presentes nos resíduos sólidos urbanos (RSU), e da respectiva percentagem de fraldas usadas e outros PHA similares contida nestes resíduos, bem como de outras estimativas da produção de resíduos deste fluxo específico com base em outras fontes de informação – fraldas vendidas e Censos, de base anual;

- Dados de utilizadores de fraldas descartáveis e outros PHA, tendo em consideração a sua respectiva origem (creches, infantários, lares de idosos, hospitais, etc.).

A metodologia assentou na recolha e obtenção destes dados no que se refere a origens e quantitativos de produtos colocados no mercado e de produção e destino final dos respectivos resíduos.

3.1.1 DADOS DOS IMPORTADORES/REPRESENTANTES DE FRALDAS E OUTROS PHA

Como primeira etapa dos trabalhos, foi efectuada a identificação das partes relevantes ao nível do mercado das fraldas descartáveis e outros PHA o que implicou a identificação das entidades envolvidas e a estimativa dos respectivos quantitativos associados.

Para a identificação das entidades relevantes ao nível da colocação destes produtos no mercado foram consideradas todas as organizações que colocam fraldas descartáveis e outros PHA no mercado, sejam os produtores de fraldas (e PHA, na generalidade) propriamente ditos a nível nacional, sejam os importadores/representantes destes produtos.

Para esta finalidade, foi efectuado o inventário expedito das principais marcas de fraldas descartáveis e outros PHA relevantes, comercializados a nível nacional. Para a elaboração do mesmo, recorreu-se ao: i) conhecimento corrente das marcas; ii) ao contacto com alguns dos importadores mais representativos do mercado, para apoio à identificação de outros importadores/representantes concorrentes e; iii) a pesquisas na Internet.

Ao nível das marcas comercializadas a nível nacional, foram também contempladas as designadas “marcas próprias”, conforme aplicável, as quais são comercializadas pelas grandes superfícies como marca própria, apesar de estas fraldas e outros PHA serem produzidas numa ou em várias das outras marcas. Foi, assim, tida em linha de conta, a cadeia de produção/distribuição das fraldas descartáveis e outros PHA na sua globalidade.

Após a elaboração deste inventário, a recolha da informação necessária para efeitos da elaboração do Estudo foi efectuada por recurso à elaboração e envio de inquéritos, para os representantes de fraldas e outros PHA que procedem à sua colocação no mercado.

Antes do envio dos inquéritos, tentou efectuar-se a validação de uma versão preliminar do Inquérito-tipo elaborado para recolha de dados relevantes sobre a produção e venda de fraldas em Portugal Continental, junto de três representantes – dois dos representantes de marca com maior penetração no mercado, e um representante de uma marca própria -, de forma a garantir-se que a informação solicitada era consistente com a informação disponível, e a assegurar o sucesso na recolha dos dados necessários ao Estudo.

Uma vez que não foi recebida nenhuma resposta a esta solicitação de validação do Inquérito-tipo em tempo útil, foram enviados os inquéritos, de acordo com a última versão (versão enviada para validação), a todos os representantes de fraldas descartáveis e outros PHA identificados, com vista à recolha dos dados referentes a estes importadores, que representam o início do ciclo de vida do produto. O envio destes inquéritos foi efectuado por recurso ao correio electrónico (email), por questões de facilidade e celeridade.

Em termos da informação pretendida, os inquéritos contemplaram os quantitativos das fraldas colocadas no mercado, a eventual existência de protocolos com entidades colectivas, como hospitais, lares, infantários, escolas, etc., para distribuição específica do produto a essas entidades, entre outra informação económico-financeira relevante. No **Anexo I** é apresentado o Inquérito-tipo enviado aos vários representantes de fraldas descartáveis e outros PHA.

Apesar de não ter sido possível contar com a colaboração dos representantes nacionais de fraldas e PHA, a EDANA forneceu, via APA, informação agregada relativa à quantidade vendida destes produtos no mercado nacional em 2006, dados estes que suportaram o cruzamento da informação com a produção estimada de resíduos, conforme **3.1.2**.

3.1.2 DADOS DA PRODUÇÃO E DAS ORIGENS DE FRALDAS USADAS E OUTROS PHA USADOS

3.1.2.1 Dados da Produção de Fraldas e Outros PHA Usados

Para efectuar uma estimativa fiável da produção de fraldas e outros PHA usados, o fluxo específico de resíduos em estudo, foram efectuados cálculos de acordo com três bases de informação diferentes:

i) Com base nos dados referentes à percentagem de resíduos têxteis sanitários nos resíduos sólidos urbanos (RSU), na fracção indiferenciada;

ii) Com base nos dados de fraldas vendidas no mercado nacional em 2006, e pesos médios de fraldas usadas;

iii) Com base nos dados de população, e grupos etários relevantes, dos Censos 2006, e pesos médios das fraldas usadas.

3.1.2.1.1 Dados da Produção de Resíduos Têxteis Sanitários nos RSU

No contexto actual da gestão de resíduos, a nível nacional, os resíduos fraldas usadas (e restantes PHA usados) são enviados, conjuntamente com os restantes resíduos sólidos urbanos (RSU) indiferenciados, para o respectivo destino final.

De acordo com o PERSU II - Plano Estratégico para os Resíduos Sólidos Urbanos (2007 - 2016), aprovado pela Portaria n.º 187/2007, de 12 de Fevereiro, no seu Anexo II – Metodologia para a quantificação e caracterização de RSU, os RSU indiferenciados são de caracterização obrigatória, com uma periodicidade mínima de duas vezes por ano, tendo por base um catálogo da triagem (constante do Quadro II.2 do mesmo Anexo II ao diploma), com diversas categorias a incluir na caracterização, contemplando os designados “têxteis sanitários”.

Neste contexto, foi solicitada informação aos diversos Sistemas de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos, vulgo SMAUT (Empresas Gestoras de Sistemas Multimunicipais ou Intermunicipais ou Autarquias Locais), para efeitos do Estudo, sobre os resíduos geridos por cada um dos Sistemas, nomeadamente, sobre:

i) quantidades de resíduos indiferenciados geridos nos três últimos anos (2005, 2006 e 2007);

ii) percentagem média de têxteis sanitários nos resíduos indiferenciados, com base nas caracterizações periódicas efectuadas aos RSU;

iii) possibilidade de diferenciação das fraldas descartáveis e outros PHA específicos na componente de têxteis sanitários dos resíduos, e indicação das respectivas percentagens.

Com base nos dados recolhidos dos SMAUT, relativos à percentagem média de têxteis sanitários nos RSU indiferenciados e das respectivas quantidades de resíduos, foi calculada uma percentagem média para o território continental, tendo sido inicialmente considerada uma percentagem de 85% de fraldas e outros PHA usados similares no conjunto dos resíduos de têxteis sanitários.

Esta percentagem (85%) foi estimada com base numa análise de sensibilidade, efectuada em conjunto com alguns dos SMAUT, sendo considerado que a grande maioria dos resíduos presentes nos têxteis sanitários correspondem às fraldas e PHA usados similares, ficando como remanescentes outros resíduos de têxteis sanitários como sejam os que contêm vestígios de sangue (pensos pós-parto, produtos absorventes de higiene feminina), papel higiénico, entre outros.

Para aferir se estas assunções seriam correctas, foi ainda contactada a EGF – Empresa Geral do Fomento, S.A.[1], uma vez que esta representa cerca de metade do conjunto dos SMAUT em território nacional. Foi, assim, possível, aferir que os dados recolhidos individualmente, no que respeita à percentagem de têxteis sanitários nos RSU, eram concordantes com o que foi assumido. A percentagem considerada de fraldas e PHA usados similares nesses têxteis sanitários foi ainda rectificada para 90%, com base nos valores fornecidos pela EGF, que podem ser utilizados a título indicativo da ordem de grandeza. Estes valores foram obtidos de 2 (duas) campanhas de caracterização da fracção "têxteis sanitários" efectuadas pelos SMAUT, uma pela AdZC – Águas do Zêzere e Côa, em período seco, e outra, pela RESIDOURO, em período húmido.

[1] *Sub-holding* do Grupo Águas de Portugal responsável por assegurar o tratamento e valorização de resíduos, de forma ambientalmente correcta e economicamente sustentável

3.1.2.1.2 Dados das Fraldas vendidas no Mercado Nacional e de Grupos Etários relevantes na população dos Censos

Foi efectuada a aferição dos dados de produção deste fluxo específico de resíduos de acordo com a produção de resíduos têxteis sanitários, com base:

- por um lado, nos dados de fraldas vendidas no mercado nacional em 2006, considerando os pesos médios de fraldas usadas, tanto de bebé como de incontinentes, fornecidos pela EDANA;

- e por outro lado, nos grupos etários de população considerados relevantes para efeitos da utilização de fraldas (de bebé e de incontinentes), nas estimativas da população efectuadas também para o ano de 2006 baseadas nos últimos Censos disponíveis (2001), considerando, não só os pesos médios de cada tipo de fraldas usadas, como um número médio estimado de fraldas utilizadas por dia em cada grupo etário.

As estimativas efectuadas tiveram por base a experiência corrente de utilização de fraldas e dados da literatura recolhidos via Internet.

O cruzamento destes dados de acordo com três fontes diferentes permitiu chegar a uma estimativa global da quantidade de fraldas e outros PHA usados produzida em Portugal Continental num ano.

3.1.2.2 Dados de Utilizadores de Fraldas e outros PHA de acordo com a sua Origem

Os utilizadores de fraldas e outros PHA correspondem às pessoas individuais e colectivas que produzem os resíduos respectivos. Neste universo, os produtores individuais (nas suas habitações) correspondem à componente maioritária de produção destes resíduos específicos. Contudo, e tal como já definido na metodologia proposta inicialmente para este Estudo, não houve, obviamente, lugar a identificação destes produtores individuais de fraldas e outros PHA usados (nas habitações com bebés/crianças e/ou pessoas incontinentes). Foi, no entanto, efectuada uma estimativa da produção global destes resíduos (o que inclui também as habitações), com base nas estimativas da sua produção efectuadas de acordo com **3.1.2.1**.

Deste modo, e face às origens dos resíduos fraldas e outros PHA usados, foram apenas consideradas como entidades relevantes para efeitos da potencial recolha selectiva destes resíduos, as entidades colectivas que os produzem, neste caso: i) creches, infantários, etc. (para fraldas e outros produtos descartáveis afins) e, ii) lares, instituições sociais (para fraldas e outros

produtos de incontinência usados), bem como, iii) hospitais e outros centros clínicos afins (para ambas as tipologias de fraldas e outros PHA usados – bebé e incontinentes).

Relativamente a estas entidades colectivas produtoras destes resíduos específicos - fraldas de bebé e fraldas de incontinentes usadas, e outros PHA usados -, inicialmente, em termos metodológicos, estava prevista a realização de um inventário. No entanto, considerou-se como não relevante para os objectivos do Estudo a realização de um inventário propriamente dito, pelo facto de existir um número elevado de creches/infantários e de lares de terceira idade disseminados pelo país (neste caso, Portugal Continental), sendo difícil seleccionar uma amostra representativa destas entidades colectivas para recolha de dados de produção de fraldas e outros PHA usados, de modo a obter-se um conjunto fidedigno de utilizadores tipificados/homogéneos de fraldas.

Deste modo, procurou obter-se dados relativos ao número total destas entidades colectivas (creches, lares, etc.) e dos respectivos utentes, junto das seguintes entidades:

- Instituto Nacional de Estatística (INE), como entidade detentora das estatísticas a nível nacional;

- Instituto da Segurança Social (ISS), como entidade detentora de estatísticas referentes à Rede de Serviços e Equipamentos Sociais (RSES), e também na qualidade de entidade licenciadora das Instituições Particulares da Segurança Social (IPSS) e de todos os outros estabelecimentos de apoio social (incluindo sociedades ou empresários em nome individual e entidades privadas que desenvolvam apoio social), ao abrigo do Decreto-Lei n.º 64/2007, de 14 de Março[2], que entrou em vigor 60 dias após a sua publicação.

Por indicação do ISS, foram também consultados os dados disponíveis da Carta Social, os quais são geridos pelo GEP – Gabinete de Estratégia e Planeamento do Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social (MTSS), a quem compete garantir o apoio técnico ao planeamento estratégico e operacional e à formulação de políticas internas e internacionais do MTSS.

De acordo com as informações disponíveis no *site* específico do GEP dedicado à Carta Social, esta Carta Social pretende ser um instrumento multiusos de extrema flexibilidade nos domínios da informação social, da preparação da tomada de decisão aos diversos níveis, de apoio à

[2] Do âmbito de aplicação deste diploma excluem-se os organismos da Administração Pública, Central e Regional, e os estabelecimentos da Santa Casa da Misericórdia.

cooperação institucional e, em particular, de informação ao cidadão. A Carta Social consubstancia-se numa Base de Dados que comporta diversos ficheiros temáticos com a informação mais relevante da rede de serviços e equipamentos, relacionáveis entre si e com referenciação geográfica ao nível da freguesia/concelho.

De acordo com a mesma fonte, a actualização da informação da Rede de Serviços e Equipamentos Sociais assenta num processo dinâmico (on-line), desenvolvido com a colaboração do ISS através dos Centros Distritais de Segurança Social, da Santa Casa da Misericórdia de Lisboa e da Casa Pia de Lisboa.

De acordo com a nomenclatura e conceitos respeitantes aos dados da Carta Social (*Despacho do Senhor Secretário de Estado da Segurança Social, de 2006.01.19*), as tipologias de estabelecimentos de resposta social que são relevantes para efeitos deste Estudo, correspondem especificamente às seguintes:

- Creche - Resposta social, desenvolvida em equipamento, de natureza sócio-educativa, para acolher crianças até aos três anos de idade, durante o período diário correspondente ao impedimento dos pais ou da pessoa que tenha a sua guarda de facto, vocacionada para o apoio à criança e à família;

- Lar residencial - Resposta social, desenvolvida em equipamento, destinada a alojar jovens e adultos com deficiência, que se encontrem impedidos temporária ou definitivamente de residir no seu meio familiar;

- Residência - Resposta social, desenvolvida em equipamento, constituída por um conjunto de apartamentos com espaços e/ou serviços de utilização comum, para pessoas idosas, ou outras, com autonomia total ou parcial.

- Lar de Idosos - Resposta social, desenvolvida em equipamento, destinada ao alojamento colectivo, de utilização temporária ou permanente, para pessoas idosas ou outras em situação de maior risco de perda de independência e/ou de autonomia.

Tendo em conta que para as **fraldas descartáveis de crianças** apenas seria relevante o grupo etário correspondente ao acolhimento em creches (0 a 3 anos de idade), e que a utilização de **fraldas de incontinentes** é maioritária em lares de idosos e afins (com pessoas com dependência física, por exemplo), que dispõem de alojamento propriamente dito e uma taxa de utilização muito superior aos de outros tipos de estabelecimentos afins, não foram consideradas outras respostas sociais de menor significado, como seriam Centros de dia.

Os dados da Carta Social utilizados para efeitos deste Estudo correspondem aos dados de 2007 relativos às referidas tipologias de estabelecimentos, à excepção das Residências, por inexistência de dados respectivos para o ano em questão.

Note-se que estavam disponíveis, para todos os tipos de estabelecimentos (incluindo Residências), dados mais recentes que os referentes ao ano de 2007, por consulta directa no site de Internet da Carta Social. No entanto, estes dados mais recentes não tinham uma base temporal única, estando referenciados a cada um dos estabelecimentos individuais datas de actualização dos dados respectivos, tanto referentes ao início de 2008, como ao ano de 2009. Optou-se, deste modo, por uma questão de uniformidade de base temporal, por utilizar os dados referentes a 2007, não incluindo "Residências", que têm uma fraca expressão face ao total, da análise que se efectuou para os dados mais recentes (0,99%, em n.º de estabelecimentos, e 0,62% em n.º de utentes, face aos totais das tipologias de estabelecimentos considerados).

Os serviços e equipamentos sociais da RSES - Rede de Serviços e Equipamentos Sociais são geridos por Entidades Proprietárias[3] - Entidades Lucrativas e Não Lucrativas. As Entidades Não Lucrativas compreendem as IPSS, outras entidades sem fins lucrativos, as Entidades Públicas que prosseguem fins de acção social, e os Serviços Sociais das Empresas.

Por outro lado, é ainda possível efectuar-se a estimativa de produção destes resíduos específicos por recurso à afectação de uma percentagem de produção dos mesmos para estas instituições, face ao universo global de utilizadores dos produtos fraldas descartáveis de bebé e de incontinentes, como discriminado em **3.1.2.1**.

De salientar que foi também averiguado se existiriam situações nestas entidades colectivas já dispondo de separação selectiva de fraldas descartáveis e outros PHA usados, independentemente de existir ou não posterior recolha selectiva deste fluxo específico de resíduos.

Considerou-se que não teria utilidade, para os objectivos do Estudo, inquirir operadores de gestão de resíduos hospitalares, já que, na prática, os resíduos da tipologia em questão (fraldas e PHA usados) que são encaminhados para este tipo de operadores são apenas os correspondentes ao Grupo III dos resíduos hospitalares (*fraldas e resguardos descartáveis contaminados ou com vestígios de sangue*), grupo este que, por ser de risco, nunca poderá vir a ser "desviado" para

[3] De acordo com a Carta Social – Relatório 2006, considera-se Entidade Proprietária, qualquer entidade, individual ou colectiva, detentora ou gestora de equipamentos onde se desenvolvem respostas sociais.

encaminhamento para o eventual fluxo específico separado (de fraldas e PHA usados) que venha a ser criado. Este tipo de resíduos, classificado no Grupo II dos resíduos hospitalares (*fraldas e resguardos descartáveis não contaminados e sem vestígios de sangue*), é recolhido com os RSU indiferenciados.

Neste contexto, foi apenas contactado, a título indicativo, um operador licenciado de gestão de resíduos hospitalares – neste caso, a AMBIMED - que recebe fraldas usadas (e outros PHA usados) de risco (do Grupo III dos resíduos hospitalares), com o objectivo de solicitar informação para poder percepcionar quais as origens específicas das fraldas e outros PHA usados, dentro das unidades hospitalares (e outras de cuidados de saúde afins ou de lares de idosos), que são encaminhadas para o Grupo II ou para o Grupo III, e quais os quantitativos envolvidos.

Uma vez que este tipo de operadores não dispõe de informação especificamente para as fraldas e outros PHA usados (estejam no Grupo II ou Grupo III), tornou-se necessário recorrer a dados de consumo de fraldas e outros PHA (produtos e não resíduos), para daí inferir dados relativos aos respectivos resíduos. Assim, foi solicitada à AMBIMED o apoio no contacto com uma ou mais unidades hospitalares cujos dados, nesta matéria, fossem fidedignos e de relativamente fácil e célere obtenção.

3.2 AVALIAÇÃO DAS OPÇÕES DE GESTÃO DE FRALDAS USADAS E OUTROS PHA USADOS

Após a caracterização, a nível nacional, do mercado das fraldas e PHA similares, e da produção e origens dos respectivos resíduos específicos, foram então avaliadas as opções de gestão dos respectivos resíduos.

Esta avaliação teve em linha de conta a aplicação do princípio da hierarquia de gestão de resíduos, para efeitos da consideração, em primeiro nível, das opções de reciclagem ou de valorização energética, e só, em fim de linha, da deposição em aterro deste tipo de resíduos, ou de outras soluções de eliminação.

No leque das opções de gestão das fraldas descartáveis usadas e outros PHA usados foi considerada, em primeira linha, a tecnologia *Knowaste Diaper Processor II*, uma vez que esta havia já sido proposta a nível nacional, em concreto à APA, e constituía desde logo uma das soluções principais a estudar.

Para identificação de outras possíveis tecnologias existentes no mercado internacional com vista à reciclagem da tipologia de resíduos em estudo (fraldas e outros PHA usados) foi efectuada uma vasta pesquisa de informação de outros países da Europa e do resto do Mundo, essencialmente por recurso à Internet e a contactos directos com organismos oficiais relevantes.

Da recolha de informação efectuada, verificou-se que não existiam outras tecnologias disponíveis para a finalidade pretendida, pelo menos de acordo com o estado da arte actual, pelo que, nessa medida, foram privilegiados os contactos directos com representantes dos Ministérios do Ambiente de países onde a tecnologia da Knowaste está actualmente instalada ou que se prevê venha a ser instalada. Esta pesquisa de informação visou ainda a obtenção de dados desses países sobre modelos utilizados para a gestão das fraldas e outros PHA usados, para análise da potencial aplicação dessas experiências ao nosso país.

Face à informação relevante que foi possível recolher através das fontes referenciadas, a avaliação das opções de gestão de fraldas e outros PHA usados foi equacionada no âmbito de cenários alternativos a que correspondem opções de gestão diferenciadas, com base num menor ou maior grau de intervenção, nomeadamente a nível da valorização e tratamento dos resíduos deste fluxo especial.

Tendo presentes as prioridades na gestão de resíduos e que os produtores/importadores de fraldas e outros PHA actuam já de modo activo para cumprirem metas de redução da produção de resíduos (através do princípio da prevenção que corresponde a uma intervenção a montante, na concepção do produto) a construção dos cenários alternativos a nível das opções de gestão destes resíduos assentou nos seguintes princípios de base fundamentais:

- Foi considerado um Cenário Zero ou Cenário de Referência que corresponde à manutenção da situação actual, sem qualquer intervenção no fluxo de fraldas e outros PHA usados.

- Para além do cenário de referência, foram definidos cenários com a aplicação do princípio da responsabilidade do produtor/importador à gestão dos produtos usados (tornados resíduos) através do pagamento de um **Ecovalor** (calculado em função dos produtos colocados no mercado), o qual se destina ao pagamento dos custos de destino final deste fluxo de resíduos especiais, respectivamente, sem ou com introdução de uma tecnologia de tratamento/valorização deste fluxo específico de resíduos – fraldas e PHA usados.

- No cenário de valorização, e atendendo a que não existem no mercado tecnologias alternativas e concorrentes da tecnologia *Knowaste*, foi considerado que a implementação prática deste cenário, apenas será viável se e quando existirem tecnologias alternativas à da *Knowaste*. De facto, a *Knowaste* surge, no contexto actual, como um operador privado que procura um posicionamento neste mercado, o qual não pode ser, por definição de mercado, uma situação monopolista.

- No que respeita à **recolha selectiva**, apenas foi considerada a recolha selectiva de fraldas e outros PHA usados em entidades colectivas com utilização de fraldas descartáveis – creches e infantários (para fraldas de bebé), e lares e instituições sociais de idosos e pessoas com dependência física (para fraldas de incontinentes), e hospitais (para fraldas de bebé e incontinentes, considerando apenas o Grupo II destes resíduos hospitalares). Efectivamente, apenas se justifica a recolha selectiva destes resíduos específicos em entidades colectivas, não sendo viável que esta se efectue ao nível residencial, nas habitações particulares, onde também são produzidos estes mesmos resíduos. Esta assunção tem por base o facto de serem muito elevados os custos desta recolha (seja em ecopontos, seja porta-a-porta), e principalmente por razões sanitárias e de saúde pública, dado que os resíduos em causa apenas podem ser armazenados por curtos períodos, por terem um odor desagradável e intenso e ocuparem um elevado volume.

De acordo com os cenários desenvolvidos foi, além disso, analisada a possível interacção dos circuitos de produção de resíduos e eventuais sinergias com os sistemas de gestão de resíduos urbanos.

A maioria dos sistemas de gestão de resíduos urbanos assegura actualmente a recolha selectiva de diversos fluxos de resíduos específicos, como sejam, as embalagens, as pilhas usadas, os resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos, os pneus usados, em estreita articulação com as respectivas entidades gestoras destes fluxos.

Neste âmbito, foi também analisada esta possibilidade para o fluxo específico de fraldas e outros PHA usados, e as possibilidades de articulação com uma eventual entidade gestora ou com outras modalidades de gestão que venham a ser apontadas no âmbito deste Estudo (ver **3.4**).

Para efeito da avaliação dos cenários alternativos que foram definidos como opções de gestão de resíduos, foi recolhida informação junto dos SMAUT, empresas transportadoras, operadores privados de gestão de resíduos, e também junto do IRAR (Instituto Regulador das Águas e Resíduos).

Foi efectuada a caracterização de cada um dos cenários considerados, incluindo o cálculo das respectivos valores associados aos Ecovalores respectivos, com a devida fundamentação e análise de sensibilidade.

Foram, além disso, analisadas as implicações legais de cada um dos cenários considerados, em termos de necessidades de alterações legislativas, de modo a possibilitar uma análise global a este nível.

3.3 ANÁLISE ECONÓMICA-FINANCEIRA COM AVALIAÇÃO DE CUSTOS E PROVEITOS

A análise económica-financeira destina-se a avaliar a sustentabilidade de um fluxo individualizado para as fraldas e outros PHA usados. O estudo incide em três cenários relativos ao destino das fraldas e outros PHA usados. Para cada um dos cenários desenvolvidos foram estimados os respectivos custos associados à gestão dos resíduos específicos em causa.

Para o primeiro cenário - **Cenário Zero** ou **Cenário de Referência** (*Business As Usual*), estimou-se o custo actual com o tratamento por parte dos Sistemas, das fraldas e outros PHA usados. Teve-se em conta que as fraldas são recolhidas indiferenciadamente com os restantes Resíduos, consultando por isso alguns operadores que fazem este tipo de serviço, nomeadamente os Sistemas ERSUC e RESAT e alguns operadores privados.

Outro custo importante é a tarifa cobrada pelos SMAUT pela recepção de RSU indiferenciados. Consultou-se informação dos 29 Sistemas de modo a obter-se as tarifas praticadas em 2007 e 2008[4]. Com base nas tarifas obtidas e na produção de RSU por cada SMAUT, calculou-se uma Tarifa Média Ponderada, de modo a imputar aos custos de tratamento/destino final das fraldas e outros PHA usados. Da soma do custo com a recolha indiferenciada e com a tarifa praticada pelos SMAUT, obteve-se um custo médio por tonelada de fluxo dos resíduos de fraldas e outros PHA.

Por último, e com base em: i) dados da EDANA das vendas anuais de fraldas descartáveis e PHA afins e sua correspondência em peso de resíduos e, ii) com base em estimativas efectuadas para o peso das fraldas e PHA usados a partir da informação dos SMAUT/EGF do peso total de RSU indiferenciados recolhidos e da percentagem (%) de têxteis sanitários nos mesmos, estimou-se um custo unitário com a recolha e tratamento/destino final dos resíduos, por fraldas de bebé e por produtos de incontinência.

[4] Foram obtidos valores de 25 SMAUT, não se conseguindo obter informação dos SMAUT Raia Pinhal, Ecoleziria, Ecobeirão e AMVDN.

Relativamente ao segundo cenário (**Cenário 1**), é assumido que os SMAUT irão ter os TMB a funcionar a curto prazo, e as tarifas cobradas irão ser mais elevadas. Sendo assim, as tarifas praticadas pelos SMAUT devem aumentar quando estes realizarem o investimento nos TMB. Apesar de não existirem TMB em funcionamento, os SMAUT elaboraram Planos de Acção, nos quais foi estimada uma tarifa teórica. Foram contactados 4 (quatro) SMAUT no sentido de averiguar qual será o aumento da tarifa com a introdução de TMB.

Este Cenário divide-se em duas variantes, sendo que a primeira (Variante 1.1) é em tudo idêntico ao Cenário 0, apenas a tarifa cobrada é superior e os resíduos são tratados pelos Tratamentos Mecânicos e Biológicos (TMB)[5], e tratamentos de incineração por tecnologias de alto rendimento. A Variante 1.2, além do que foi dito anteriormente, contempla a criação de uma Entidade Gestora e Ecovalor.

A introdução do Ecovalor, tem como finalidade de suportar os custos com o tratamento/destino final deste tipo de resíduos. Este cenário suportou-se na possibilidade de criação de uma Entidade Gestora sem fins lucrativos para fazer a gestão do fluxo destes resíduos. Esta entidade, além de outras funções, deverá receber dos importadores/representantes o Ecovalor e pagar aos SMAUT os valores de contrapartida, como compensação financeira da recolha indiferenciada (onde está contido o fluxo). aplicação de um Ecovalor ao importador/representante.

O cálculo do Ecovalor é baseado nos custos apurados no Cenário Zero e no custo com o aumento das tarifas. Para a elaboração da análise de sensibilidade, foram analisados os preços de várias marcas de fraldas e produtos de incontinência nas lojas do Pingo Doce em Évora e em Lisboa e nos hipermercados on-line http://www.continente.pt/ e http://www.jumbo.pt/. Analisou-se o impacto que a introdução do Ecovalor terá no preço actual das fraldas e produtos de incontinência.

No **Cenário 2** foi considerada a recolha selectiva e parte dos resíduos serão enviados para reciclagem[6]. Este Cenário divide-se em duas variantes, que por sua vez se desdobram em mais duas sub-variantes cada. As diferenças entre as variantes neste cenário, residem na área de recolha dos resíduos para reciclagem. Na Variante 2.1, considera-se apenas recolha selectiva nas áreas de influência das Áreas Metropolitanas de Lisboa e Porto (AML e AMP), enquanto que na Variante 2.2, assume-se que todo o País (Portugal Continental) servirá de base para a recolha selectiva.

[5] Serão implementados nos SMAUT no curto/médio prazo.

[6] Actualmente apenas se conhece a tecnologia "Knowaste", a qual é considerada um "operador privado".

Para o **Cenário 2**, consideram-se os mesmos pressupostos que para o Cenário 0 e 1. Relativamente à Variante 2.1, considerou-se que uma parte dos resíduos de fraldas e outros PHA seria enviada para reciclagem, tendo sido consideradas entidades colectivas seleccionadas como locais de recolha - lares, creches e hospitais (Grupo II dos resíduos hospitalares) e foram consideradas duas Unidades de Reciclagem em locais passíveis de cobrir todo o País, e com uma capacidade instalada estimada como adequada. Considerou-se que uma recolha de 70% do total de resíduos de fraldas e outros PHA produzidos nos locais seleccionados seria uma percentagem adequada e que consideraria uma boa adesão por parte das entidades colectivas a nível de recolha selectiva.

O custo médio por tonelada para a Recolha Selectiva foi obtido com base na recolha selectiva de Resíduos Urbanos Biodegradáveis (RUB) e com informação obtida através da EGF/Valorsul. Considerou-se que os resíduos serão colocados numa primeira fase nos SMAUT (que servirão como Centro de Transferência), e posteriormente serão enviados para Reciclagem. O transporte dos SMAUT será feito por empresas (transportadoras) devidamente credenciadas para esse serviço e assumiu-se que os Semi-Reboques terão capacidade de carga idêntica aos dos RSU, ou seja, 22 toneladas.

Para o cálculo do custo de transporte, realizou-se uma consulta de mercado, onde foram inquiridos 4 (quatro) operadores (transportadoras), obtendo-se um custo de transporte por quilómetro. Dividiu-se o País em dois e verificou-se a distância dos SMAUT a Lisboa ou Porto (no site www.viamichelin.com) e multiplicou-se por dois (percurso de ida e volta). O cálculo das viagens necessárias foi efectuado com base no peso de fraldas usadas recolhidas selectivamente a dividir pela capacidade dos semi-reboques (22 toneladas). Por fim, obteve-se o custo por tonelada com o transporte dos SMAUT para as Unidades de Reciclagem.

Relativamente aos custos com a entrega dos resíduos nas Unidades de Reciclagem, contactou-se o único operador conhecido com este tipo de tecnologia (Knowaste), no intuito de entender os custos inerentes e o modo de funcionamento das Unidades. O operador informou que cobraria um "*Gate Fee*" pela aceitação dos resíduos e que o investimento inicial (CAPEX) e a exploração do negócio de venda do material reciclado seria por sua conta. Com base nos três custos apurados, calculou-se o Custo médio de tratamento/destino final de fraldas usadas por tonelada com destino Reciclagem (€/t).

Para o cálculo do Ecovalor Misto calculou-se a percentagem de resíduos que terá como destino os TMB/incineração de alto rendimento e a percentagem que terá como destino a reciclagem. De seguida, calculou-se o custo unitário por fralda/produto de incontinência e elaborou-se uma média

ponderada para se obter o Ecovalor Misto. A análise de sensibilidades foi efectuada de forma idêntica ao Cenário 1.

Assumindo que terá que haver uma responsabilização do importador/produtor e que, a curto/médio prazo, os TMB serão implementados, faz sentido fazer uma análise comparativa sobretudo da Variante 1.2 do **Cenário 1** e das quatro sub-variantes do **Cenário 2**. Com base nos modelos definidos para a gestão do fluxo dos resíduos específicos (fraldas e outros PHA usados), elaborou-se uma Análise Custo Benefício (ACB). A ACB auxilia a avaliação de políticas públicas ao comparar os benefícios sociais com os custos sociais resultantes de um investimento e verifica se a execução trará aumento, perda ou manterá constante o nível de bem-estar para a sociedade.

O objectivo da ACB é maximizar o valor presente de todos os benefícios, em relação a todos os custos, sujeitando as restrições específicas. A Análise Custo Benefício foi realizada através do cálculo do Valor Actual Líquido financeiro (VAL) e económico (VALE) e da relação Custo-Benefício. Foram também calculados valores para as externalidades existentes.

Por último, foi realizada uma análise comparativa às diferenças percentuais dos Ecovalores cobrados, de modo a entender qual(is) serão os que têm menor impacto nas despesas do consumidor.

3.4 AVALIAÇÃO DA NECESSIDADE DE ALTERAÇÕES LEGISLATIVAS PARA REGULAMENTAÇÃO DO FLUXO ESPECÍFICO DE FRALDAS E OUTROS PHA USADOS

Em função da análise das opções de gestão de resíduos e das suas eventuais sinergias com os actuais sistemas de gestão de resíduos urbanos, foi definido o modelo, ou os possíveis modelos, de gestão deste fluxo específico de resíduos – as fraldas e outros PHA usados.

Para a definição do(s) modelo(s) possível(is) de gestão foram analisados os modelos já existentes para os vários fluxos específicos de resíduos que são alvo de uma gestão separada a nível nacional, para a procura de eventuais sinergias e analogias. Foi também efectuada uma pesquisa, para identificação e análise de modelos de gestão congéneres de outros países para o mesmo fluxo de fraldas e outros PHA usados, com o objectivo final de seleccionar o(s) modelos(s) de gestão que se revele(m) mais ajustados a nível nacional.

Esta pesquisa foi efectuada em simultâneo com a pesquisa de tecnologias alternativas para o tratamento específico deste fluxo específico de resíduos tendo-se, como já referido em **3.2**, recorrido essencialmente à Internet e a contactos directos com organismos oficiais relevantes – representantes de Ministérios do Ambiente de outros países, principalmente.

De acordo com o modelo seleccionado para a gestão, após avaliação dos vários cenários individuais, foram avaliadas as necessidades de alterações legislativas para a regulamentação deste fluxo de resíduos, e foi efectuada a definição das respectivas propostas de alteração a este nível. A proposta de alterações legislativas foi alvo da devida validação jurídica.

3.5 PROPOSTA DE MECANISMOS PARA A VALIDAÇÃO DO FLUXO DE FRALDAS E OUTROS PHA USADOS E DEFINIÇÃO DE RESPONSABILIDADES

Com base nas alterações legislativas consideradas necessárias para o devido suporte legal da gestão do fluxo específico de fraldas e outros PHA usados, foram identificadas as diversas partes interessadas, que deverão ser auscultadas para efeitos da validação do fluxo.

No caso dos parceiros institucionais, foram também identificadas as competências actuais relevantes e definidas as responsabilidades específicas de cada um destes, dentro da gestão do fluxo de resíduos e para a sua articulação. Entre estes parceiros foram analisados os seguintes: Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social (MTSS), Ministério da Saúde (MS), Ministério da Economia e da Inovação (MEI), e Ministério da Educação (ME), além do Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional (MAOTDR). Nestes Ministérios foram identificados os diversos organismos da sua administração directa ou indirecta que podem ser relevantes no âmbito do fluxo específico de resíduos em estudo.

Complementarmente, foram propostos os mecanismos necessários para proceder à implementação e validação do fluxo de resíduos, nomeadamente para a avaliação da sua sustentabilidade, no âmbito da auscultação às partes interessadas.

4. CONDICIONANTES E PRESSUPOSTOS

De modo a possibilitar o devido enquadramento do presente Estudo deverão identificar-se as condicionantes à realização do mesmo, e os respectivos pressupostos de base que houve que assumir, nesse contexto.

A abordagem seguida correspondeu, de forma geral, à descrita em **3.** Metodologia, havendo no entanto que ser efectuadas algumas reorientações metodológicas do trabalho em resultado de dificuldades importantes no processo de recolha da informação de base necessária ao cumprimento dos objectivos do Estudo.

As contingências encontradas que levaram à necessidade de introduzir alguns ajustamentos à metodologia inicialmente proposta, ou que condicionaram, em certa medida, a elaboração deste Estudo, foram essencialmente as seguintes:

i) Impossibilidade de recolha de informação junto dos representantes nacionais de fraldas e outros PHA (produtos), devido à ausência de respostas aos inquéritos para a avaliação deste mercado.

ii) Inexistência de dados disponíveis de pesos de todos os PHA (e/ou dos seus resíduos respectivos), à excepção das fraldas (de bebé e de incontinentes), como sejam resguardos, toalhitas e outros afins.

iii) Inexistência de informação disponível sobre a quantidade específica de fraldas e outros PHA usados gerada e contida nos RSU indiferenciados, já que esta fracção de têxteis sanitários, não é, de um modo geral, alvo das caracterizações periódicas efectuadas aos resíduos pelos SMAUT.

iv) Inexistência de dados disponíveis das quantidades de fraldas e outros PHA usados contidas no Grupo III dos Resíduos Hospitalares (geridos pelos Operadores de Tratamento de RH) e que contribuem para o cálculo do Ecovalor.

v) Em relação à metodologia que tinha sido proposta inicialmente, houve algumas alterações no que respeita à componente económica e financeira, já que a proposta inicial pressuponha uma análise das tecnologias existentes, com destaque para a Knowaste, o que incluía valores de investimento, possibilidades de financiamento, custos de exploração e elaboração de mapas financeiros. Entendeu-se que esta metodologia não seria a mais adequada visto ser a Knowaste (ou outra tecnologia idêntica) a realizar o investimento e a

explorar o negócio, e que esta constitui apenas um potencial operador privado num mercado que não pode ser monopolista.

Os pressupostos de base do Estudo que foram considerados foram os seguintes:

i) Para a abordagem de mercado da produção de resíduos – fraldas e outros PHA usados – foi utilizada a única informação fornecida, neste caso, pela associação representativa dos importadores dos produtos – a EDANA, via APA, e que corresponde a dados agregados das vendas de fraldas de bebé e de produtos de incontinência em Portugal, no ano de 2006.

ii) À falta de dados disponíveis de pesos de PHA (ou dos seus resíduos) à excepção das fraldas (de bebé e de incontinentes), como sejam resguardos, toalhitas e outros afins, houve que efectuar algumas simplificações, i.e., utilizar apenas os pesos unitários das fraldas de bebé e das fraldas de incontinência (como produtos e como resíduos), de forma mais generalizada aos restantes PHA.

iii) Para efeitos dos cálculos efectuados, admitiram-se apenas os dados referentes aos resíduos sólidos urbanos (RSU) indiferenciados e à sua caracterização, efectuada pelos Sistemas de Gestão de RSU, no que respeita às percentagens de resíduos de têxteis sanitários encontrados, tendo sido efectuadas estimativas da produção específica de fraldas e outros PHA usados, tanto a partir destes dados, como a partir de dados da população nos Censos, de dados da Segurança Social, e de um hospital de média dimensão utilizado como referência. A estimativa dos quantitativos de fraldas e outros PHA usados na fracção têxteis sanitários (em percentagem) foi validada com dados concretos fornecidos pela EGF de campanhas específicas de caracterização de fraldas e outros PHA usados em dois dos seus SMAUT, abrangendo a época húmida e a época seca.

iv) À falta de dados disponíveis das quantidades de fraldas e outros PHA usados contidas no Grupo III dos Resíduos Hospitalares, houve também que efectuar simplificações. Assim, sabendo-se que estes resíduos representam uma pequena % das fraldas e outros PHA usados - 3,57% -, assumiu-se, para o cálculo do Ecovalor Provisório, que a % de resíduos deste fluxo para os SMAUT será de 100%, em vez de 96,43% (valor real) para diminuir o erro.

v) Uma vez que não faz parte do âmbito do Estudo nem se justifica a análise de uma proposta específica da Knowaste, que aliás não existe em concreto, optou-se por realizar a análise dos cenários definidos na óptica da Entidade Gestora a ser criada, e tendo em

consideração cenário(s) onde exista a possibilidade de actuação de operadores privados para a reciclagem de fraldas e outros PHA usados nesse mercado específico.

5. RESULTADOS DO ESTUDO

5.1 AVALIAÇÃO NACIONAL DO MERCADO DAS FRALDAS E OUTROS PRODUTOS HIGIÉNICOS ABSORVENTES (PHA) SIMILARES

5.1.1 CARACTERIZAÇÃO DAS FRALDAS E OUTROS PRODUTOS DE HIGIENE ABSORVENTES (PHA) E SUA UTILIZAÇÃO

Considerando o âmbito do Estudo, os Produtos de Higiene Absorventes (PHA) que foram contemplados, para efeitos da avaliação do mercado a nível nacional, numa primeira fase, não se restringiram às fraldas descartáveis, incluindo assim outros PHA, representados pelas mesmas Empresas, e com composição similar às das fraldas.

Como já referido em **1. Âmbito**, foram inicialmente considerados os seguintes produtos de higiene absorventes (PHA), para efeitos deste Estudo:

1) Produtos de bebé e infantis:

   a) Fraldas e cuecas de bebé; b) Resguardos de cama; c) Toalhitas;

2) Produtos pós-parto:

   a) Pensos pós-parto; b) Discos de amamentação;

3) Produtos de incontinência:

   a) Fraldas e cuecas de incontinência; b) Pensos de incontinência; c) Resguardos de cama;

4) Produtos absorventes higiénicos femininos:

   a) Pensos higiénicos; b) Tampões;

5) Outros produtos absorventes:

   a) Toalhitas multi-usos (desmaquilhantes, tira-verniz, refrescantes, etc.).

De acordo com a informação recolhida através da documentação técnica da EDANA – *International Association Serving the Nonwovens and Related Industries*[7], associação que representa os interesses dos fabricantes dos produtos de higiene absorventes, todos estes produtos são concebidos para conter os fluidos corporais (como a urina e o fluxo menstrual), sendo também importante a sua capacidade para conter fezes, no caso das fraldas de bebé e dos produtos de incontinência.

Para esta finalidade, os materiais seleccionados para o fabrico dos produtos de higiene absorventes (PHA) necessitam de ter propriedades adequadas e os materiais em contacto com a pele devem ser adequados a utilização prolongada.

Estes produtos (PHA) possuem quatro camadas funcionais principais, todas concebidas para optimizar o desempenho global do produto:

1) Camada Interna ou de Protecção – a camada em contacto com a pele do utilizador deve ser capaz de permitir que o fluido passe rapidamente para a camada seguinte, para que o tempo de contacto entre o fluido e a pele seja o menor possível.

2) Camada de Recolha e Distribuição (ADL[8]) – o fluido passa através da Camada Interna até à ADL onde é temporariamente armazenado enquanto, por capilaridade, o fluido é espalhado numa área mais abrangente, sendo assim facilitada a utilização máxima da estrutura absorvente principal. Uma vez que a maioria dos Polímeros Superabsorventes (SAP[9]) podem demorar algum tempo a absorver completamente o fluido, a ADL tem uma importante função na gestão do fluido durante o período crítico.

3) Núcleo Absorvente – a camada de armazenamento do fluido suporta-se numa mistura adequada de pasta *fluff* fibrosa e polímero superabsorvente (SAP), para absorver e reter a urina ou o fluxo menstrual. O núcleo absorvente nos tampões actuais é fabricado com material absorvente de celulose, que pode ser fibra têxtil sintética (viscose), algodão ou uma mistura de ambas.

4) Camada Inferior ou Revestimento Exterior – a função da Camada Inferior é fornecer uma barreira impermeável ao fluido para que a mistura fique contida na estrutura do produto de

[7] EDANA – Associação Internacional das Indústrias dos Tecidos Não Tecidos e Relacionadas

[8] ADL – *Acquisition and Distribution Layer*

[9] SAP – *Superabsorbent Polymers*

higiene absorvente (PHA). Existem muitos filmes plásticos adequados a esta aplicação, sendo o polietileno de baixa densidade (PEBD) o mais utilizado. Muitos produtos são reforçados pela adição ao polietileno de coberturas macias não tecidas, que podem ser coloridas ou impressas para se adequarem às necessidades do mercado.

A composição específica dos PHA varia consoante as suas diferentes tipologias. No quadro seguinte, é apresentada uma síntese da composição consoante os produtos em causa, de acordo com dados de 2006, apresentados no Relatório de Sustentabilidade de 2007-2008 da EDANA.

Quadro 5.1 – Composição média dos diversos Produtos de Higiene Absorventes (PHA) - 2006

Componentes	Produtos de Higiene Absorventes (PHA)		
	Fraldas de bebé	Produtos de Incontinência	Pensos higiénicos
Pasta *Fluff*	35%	62%	48%
Polímeros Superabsorventes (SAP)	33%	12%	6%
Tecidos Não Tecidos (PP)	17%	10%	36%
Filme de Polietileno (PE)	6%	10%	
Polietileno Tereftalato (PET)	-	-	
Adesivos	4%	3%	7%
Outros	4%	3%	-
Elásticos	1%	0,4%	-
Papel anti-adesivo	-	-	3%

Fonte: EDANA

PP - Polipropileno

Também de acordo com a mesma fonte de informação, estima-se que mais de 95% dos pais de **crianças** nas faixas etárias em que é necessária a utilização de **fraldas**, utilizem fraldas descartáveis. Em média, a utilização de fraldas por crianças é efectuada até aos 2 – 4 anos de idade, no máximo, à excepção de crianças com patologias de incontinência, mesmo que temporária. Estima-se que, durante este período de utilização de fraldas, cada criança utilize 3 796 fraldas. Pode considerar-se, de acordo com a literatura na sua generalidade, que a utilização de fraldas por crianças cessa, em média, por volta dos 2 anos e meio – 3 anos.

No caso dos **produtos de incontinência**, estes são utilizados por pessoas, na sua maioria adultas, sendo que, de acordo com a EDANA, 25% das mulheres já passaram por episódios de incontinência, sendo que cerca de 10% terão problemas regulares. Para os homens, a percentagem estimada de problemas de incontinência é de 4%, subindo para 17% no caso de homens idosos. No caso dos lares de terceira idade, estima-se que 55% das mulheres residentes nestas instituições sejam incontinentes.

No caso dos produtos de incontinência, e ao contrário das fraldas de bebé, não é possível estimar a duração da situação de incontinência e, consequentemente, da quantidade média anual de produtos de incontinência utilizadas por pessoa nesta condição.

Relativamente aos **produtos de higiene feminina**, de acordo com as estatísticas publicadas pela EDANA, o período menstrual surge nas mulheres tipicamente entre os 10 e os 16 anos, dando-se a menopausa entre os 45 e os 55 anos.

Como referido na definição do âmbito deste Estudo, tendo em consideração que os produtos higiénicos absorventes (PHA) que podem sofrer recuperação, após a sua transformação em resíduos, de acordo com o estado da arte ao nível tecnológico, se cingem às fraldas usadas e PHA similares, o âmbito focalizou-se, em termos particulares aos resíduos resultantes destes, i.e. a todos os discriminados anteriormente à excepção dos PHA com sangue ou vestígios de sangue (pensos pós-parto e produtos absorventes higiénicos femininos).

Os dados relativos à incidência de incontinência em pessoas adultas que constam da documentação técnica da EDANA são dados para a população global (europeia e/ou mundial) pelo que não retratam a situação a nível nacional. Deste modo, procurou obter-se dados mais fidedignos no que diz respeito à população portuguesa propriamente dita.

Os dados da bibliografia e da pesquisa na Internet são bastante díspares e não consensuais, tendo-se, no entanto, optado, a nível deste Estudo, por assumir que, na população com mais de 65 anos, 13% das mulheres e 10% dos homens sofrem de incontinência, de acordo com *Dias (sem data)*[10].

5.1.2 IDENTIFICAÇÃO DOS REPRESENTANTES NACIONAIS DE FRALDAS E OUTROS PHA

De acordo com a avaliação efectuada do mercado das fraldas e outros PHA, a nível nacional, nomeadamente para efeitos da sua caracterização, constatou-se que não existe fabrico destes produtos em Portugal, sendo o fabrico das fraldas e dos restantes produtos absorventes similares efectuado nos seguintes países: Espanha (numa percentagem significativa), Bélgica, França, República Checa, China, Alemanha e Turquia, entre outros. Os países de fabrico variam consoante as marcas específicas dos produtos.

[10] DIAS, J. (sem data). *Epidemiologia da Incontinência Urinária – Prevalência e distribuição, na população portuguesa*. Instituto de Educação Médica (disponível em: http://www.iem.pt/cursos/anteriores/ciu/ecse.html)

O mercado das fraldas a nível nacional restringe-se, assim, à representação/importação e à distribuição/comercialização destes produtos para posterior venda aos vários consumidores.

De uma forma geral, as empresas representam, pelo menos, os produtos fraldas de bebé e fraldas de incontinência, podendo ainda abarcar outros produtos similares em termos de composição, como sejam os produtos absorventes higiénicos femininos e os produtos pós-parto (estes últimos excluídos do âmbito do Estudo), entre outros. Nalguns casos, a venda de produtos pode ser efectuada directamente a entidades colectivas, como sejam as fraldas de incontinência a determinados lares da terceira idade, sem a sua comercialização em superfícies de venda ao público.

De acordo com os representantes de fraldas, é a seguinte a terminologia utilizada ao nível das marcas de produtos comercializadas:

- Marca de fabricante/fornecedor - são produtos fabricados ou fornecidos por uma empresa, e vendidos sob a insígnia dessa empresa;

- Produtos de marca própria – são produtos fabricados ou fornecidos por uma empresa, e vendidos sob a insígnia de outra empresa (ex: grandes grupos de distribuição);

- Produtos de marca “primeiro preço” – são produtos *low cost*, que têm preços mais baixos e não apresentam a marca do distribuidor, conseguindo-se um menor preço em detrimento da qualidade do produto, que deverá no entanto apresentar uma qualidade mínima aceitável.

Os resultados da identificação dos representantes de fraldas e outros PHA similares, bem como dos respectivos produtos comercializados a nível nacional (à excepção dos produtos excluídos do âmbito do Estudo), são apresentados no quadro seguinte.

Quadro 5.2 – Resultados da identificação dos representantes de fraldas e outros produtos absorventes a nível nacional

Empresa	Bebé e infantis	Incontinência	Outros	Países de Fabrico
Arbora & Ausonia SL	Dodot	Lindor	—	Espanha
Kimberly-Clark Ltd.	Huggies; Marcas próprias	Depend; Marcas próprias	—	Espanha, EUA, República Checa, Inglaterra
Valorbrands Europe	Moltex; Marcas próprias	Affective; Marcas próprias	—	n.d.
SCA – Hygiene Products, Lda.	Libero (farmácias)	Tena	—	Holanda e Suécia
Sonae Distribuição	Continente (Marca própria); Sou (Primeiro preço)	Continente (Marca própria); Sou (Primeiro preço)	—	n.d.
Companhia Portuguesa dos Hipermercados – Grupo Auchan	Passarinho (Marca própria); Polegar (Primeiro preço)	— (em Estudo)	—	n.d.
Jerónimo Martins – Distribuição de Produtos de Consumo, Lda.	Pingo Doce	Pingo Doce	—	n.d.
Grupo Mosqueteiros	Labell	Optivie	—	n.d.
Dia Portugal – Supermercados Sociedade Unipessoal, Lda.	Dia	Dia	—	n.d.
Lidl & Ca.	Toujours	Siempre	—	n.d.
Factorplus	—	n.d.	—	Bélgica, França, Espanha, República Checa, China, Alemanha e Turquia
INDAS PORTUGAL – Produtos de Saúde, Hospitalares e de Higiene, Lda.	Bambino; Nene	Indas	Coral (Discos absorventes); Nuvenia (Toalhitas multi-usos)	n.d.

n.d. – informação não disponível

Como é visível do quadro anterior, em termos puramente numéricos, i.e., não tendo em consideração as diferentes quotas de mercado dos diferentes produtos representados pelas várias empresas, a grande maioria corresponde a empresas representantes de marca própria/primeiro preço (Marcas da distribuição – MDD).

Refira-se que, no caso das marcas de fabricante, apenas uma não representa igualmente marcas próprias, que é o caso da Arbora & Ausonia. As restantes, além das suas marcas de fabricante, também representam marcas próprias, efectuando-se o fabrico destas nas mesmas instalações industriais que as suas marcas respectivas.

5.1.3 DADOS DOS REPRESENTANTES NACIONAIS DE FRALDAS E OUTROS PHA

Nesta primeira etapa do Estudo, referente à avaliação do mercado nacional das fraldas e outros PHA, com recolha dos dados dos importadores/representantes, por meio de inquéritos enviados à totalidade dos que foram identificados, verificou-se a ausência generalizada de respostas aos inquéritos.

Não foram recebidos quaisquer dados por parte dos representantes nacionais de fraldas e PHA, à excepção de um que respondeu, tendo muitos deles remetido a respectiva resposta ao inquérito para a associação internacional representativa deste sector – a EDANA, sendo que nesta associação estão representados cerca de 85% dos importadores destes produtos a nível nacional.

Os únicos dados relativos aos representantes e importadores nacionais de fraldas e afins que foram obtidos, foram dados agregados fornecidos pela EDANA, via APA, e que se cingiram às quantidades e pesos de fraldas de bebé e incontinentes colocadas no mercado português no ano de 2006, divididas por tipos de produtos. Estes elementos de informação são apresentados no quadro seguinte.

Quadro 5.3 – Dados de vendas a retalho e *away-from-home* de Fraldas e outros PHA em Portugal (2006)

Produtos	Milhões de unidades	Peso médio unitário (g)	Peso total (t)
Produtos descartáveis de bebé	**(1)**	40-42 g (3)	
Fraldas de bebé (vendas a retalho e *away-from-home")*	438		17.520 - 18.396
Fraldas-cueca e cuecas de treino (vendas a retalho e *away-from-home*)	15		600 - 630
Sub-total (Fraldas/cuecas de bebé) (vendas a retalho e away-from-home")	453		18.120 - 19.026
Produtos de incontinência	**(2)**	116 g (4)	
Produtos de incontinência (retalho)	63		7.291 (5)
Produtos de incontinência (*away-from-home*)	122		14.197 (5)
Sub-total (Produtos de incontinência) (vendas a retalho e away-from-home)	185		21.488 (5)
TOTAL	**638**	-	**39.608 - 40.514**

(1) Fonte: HAPCO (*Hygiene Absorbent Products Manufacturers Committee*), EDANA
(2) Fonte: Euromonitor, EDANA (62,85048 milhões de unidades (retalho), 122,3899 milhões de unidades (*away-from-home*) e 185,2447 milhões de unidades (total de produtos de incontinência)
(3) Peso médio de uma fralda de dimensão maxi (Fonte: Relatório de Sustentabilidade da EDANA 2007-2008)
(4) Fonte: Inco LCA

(5) De acordo com a EDANA, não existem dados disponíveis de pesos de produtos de incontinência ligeira, e devido à grande diversidade de produtos, não é possível determinar o peso total dos produtos de incontinência de uma forma precisa. Contudo, uma vez que está estimado um peso médio de produtos de incontinência, foi efectuado o respectivo cálculo.

(6) 62,85048 milhões de unidades

(7) 122,3899 milhões de unidades

Uma vez que não foram fornecidos quaisquer dados económicos referentes aos representantes nacionais de fraldas descartáveis e outros PHA, mas apenas dados de vendas de produtos no mercado nacional, apenas foi possível utilizar estes dados da EDANA para efeitos de aferição da quantidade deste fluxo específico de resíduos, conforme explicitado na metodologia, em **3.1.2.1**, e resultados apresentados em **5.2.1.2**.

5.2 AVALIAÇÃO DA PRODUÇÃO E ORIGENS DE FRALDAS USADAS E OUTROS PHA USADOS

5.2.1 ESTIMATIVA GLOBAL DA PRODUÇÃO NACIONAL DE FRALDAS E OUTROS PHA USADOS

5.2.1.1 Dados da Produção de Resíduos Têxteis Sanitários nos RSU

De acordo com a metodologia apresentada em **3.1.2.1**, para determinar a produção de resíduos de têxteis sanitários através dos RSU foi solicitada informação aos diversos Sistemas de Gestão de RSU (SMAUT), tendo sido recebidas respostas de todos os 29 SMAUT.

No **Quadro 5.4** é apresentado o resumo das respostas obtidas junto dos SMAUT, nomeadamente, quantificação de RSU para os anos de 2005 a 2007 e a média da caracterização de têxteis sanitários para os mesmos anos.

Quadro 5.4 – Quantitativos de RSU recolhidos pelos SMAUT e caracterização de têxteis sanitários (2005, 2006 e 2007)

Região	Sistema	RSU indiferenciados (toneladas)			Média caracterização "têxteis sanitários" (%)		
		2005	2006	2007	2005	2006	2007
NORTE	**Amave**	160.975	168.784	167.224	7,66%	6,79%	5,92%
	Braval	100.622	102.312	102.270	9,70%[11]	9,70%	9,70%
	Lipor[12]	553.909	519.553	527.189	-	3,90%	-
	Rebat	91.157[13]	57.471[13]	52.150	7,45%	7,45%	7,45%
	Resat	37.758	37.886	39.581	-	-	8,04%
	Residouro	33.742	35.098	35.094	7,59%	7,59%	7,59%
	Resíduos do Nordeste	52.873	55.403	56.181	8,08%	10,27%	5,78%
	Resulima	121.636	126.422	125.416	5,26%	5,26%	5,26%
	Suldouro	173.222	179.915	177.762	-	-	5,65%[14]
	AMVDN	40.997	43.287	43.892	6,50%	6,50%	6,50%
	Valorminho	32.300	34.294	33.444	7,80%	7,80%	7,80%
	Ambisousa	117.864	123.428	124.210	8,44%	8,44%	8,44%
CENTRO	**AdZC - Águas do Zêzere e Côa**	71.313	75.027	75.145	-	8,78%	- [15]
	Ersuc	352.505	371.074	367.267	5,14%	5,40%	6,60%
	Ecobeirão	121.640	123.763	124.539	5,90%	5,90%	5,90%
	Raia Pinhal	34.384	35.784	36.345	2,20%[16]	3,10%[16]	3,20%[16]
	Valorlis	110.949	117.659	116.592	7,60%	7,60%	7,60%

[11] Foi obtido o valor de 7% dos RSU indiferenciados referente a fraldas usadas

[12] Em 1999/2000 obtiveram 6,5% de têxteis sanitários na caracterização dos RSU indiferenciados

[13] Inclui 490.714,82 ton e 5.630,40 ton de Resíduos com código LER 19 05 01 – fracção não compostada de resíduos urbanos e equiparados, provenientes do Vale do Ave, (AMAVE), correspondente aos anos de 2005 e 2006 respectivamente.

[14] Valor referente à campanha realizada em 2008

[15] Foi obtido para o 1º período de 2008 o valor de 4,94% dos RSU indiferenciados

[16] Referente a Compósitos (resíduos fraldas/absorventes higiénicos)

Região	Sistema	RSU indiferenciados (toneladas)			Média caracterização "têxteis sanitários" (%)		
		2005	2006	2007	2005	2006	2007
LISBOA E VALE DO TEJO	**Amarsul**	323.983	333.594	327.939	-	8,90%	8,90%
	Amtres/ Tratolixo	329.842	335.359	332.830	-	-	5,18%[17]
	Resioeste	174.642	182.550	178.441	-	6,39%	6,39%
	Resitejo	84.178	87.600	86.354	2,76%	2,76%	2,76%
	Ecolezíria	61.259	64.007	62.864	-	-	1,00%
	Valorsul	724.394	724.230	686.564	5,00%	5,00%	5,00%
ALENTEJO	**Ambilital**	57.432	62.296	63.545	4,27%[18]	5,14%	8,56%
	Amcal	14.203	14.919	15.030	-[19]	-	-
	Gesamb	76.468	79.637	78.539	-	-	7%/5,9%[20]
	Resialentejo	43.368	45.313	46.420	4,20%	-	-
	Valnor	53.476[21]	78.383	78.447	4,95%[22]	-	-
ALGARVE	**ALGAR**	290.441	306.878	302.917	4,73%	-	5,62%
	TOTAL	**4.441.531**[21]	**4.521.926**	**4.464.189**			

Com base nas respostas obtidas junto dos Sistemas constata-se que apenas 2 (dois) fazem a diferenciação entre fraldas descartáveis e outros PHA usados nas respectivas caracterizações de RSU indiferenciados, sendo que num deles (Raia Pinhal) não foi fornecida a caracterização dos têxteis sanitários, sendo apresentado apenas o valor para o total de compósitos (resíduos de fraldas e absorventes higiénicos).

A **Figura 5.1** ilustra a evolução da quantidade de RSU indiferenciados recolhidos por cada sistema entre 2005 e 2007. Neste observa-se, no geral, uma tendência de estabilização, e em alguns casos de diminuição, dos quantitativos de resíduos recolhidos, consequência em parte da

[17] Equivalente a uma quantidade de 17.239,62 toneladas de fraldas e outros têxteis sanitários (absorventes higiénicos e outros)

[18] Referente a 2004

[19] Não é conhecida percentagem média de têxteis sanitários nos RSU indiferenciados. A caracterização dos RSU permitiu obter valores totais de têxteis entre os 3% e os 5%, pelo que se pensa que percentagem de têxteis sanitários se aproximará dos 0,5%.

[20] Referentes a Janeiro e Junho de 2008, respectivamente.

[21] Inclui apenas um dos aterros geridos actualmente pela VALNOR (Aterro de Avis) dado que nesse ano ainda não era gerido o Aterro de Abrantes por este SMAUT.

[22] Referente a 2003

diminuição da população e de uma maior consciencialização quanto à necessidade de reciclar as restantes fracções. Na realidade esta informação é confirmada pelos quantitativos totais de RSU indiferenciados constantes no quadro anterior, onde é possível observar um aumento inferior a 2%, entre o ano de 2005 e 2006, e uma diminuição de cerca de 1,3%, entre o ano de 2006 e 2007.

É, no entanto, de notar, que no caso da VALNOR, em 2005, não estão contabilizados os resíduos de um dos aterros gerido por estes SMAUT, o que se reflecte no quantitativo global de todos os Sistemas. Deste modo, a evolução das quantidades de RSU de 2005 para 2006 deverá ser, na realidade, inferior a 2%.

Desta forma, para efeitos de cálculo, consideraram-se os dados mais recentes da percentagem de têxteis sanitários nos RSU fornecidos por cada SMAUT e os dados dos quantitativos de RSU para o ano de 2007.

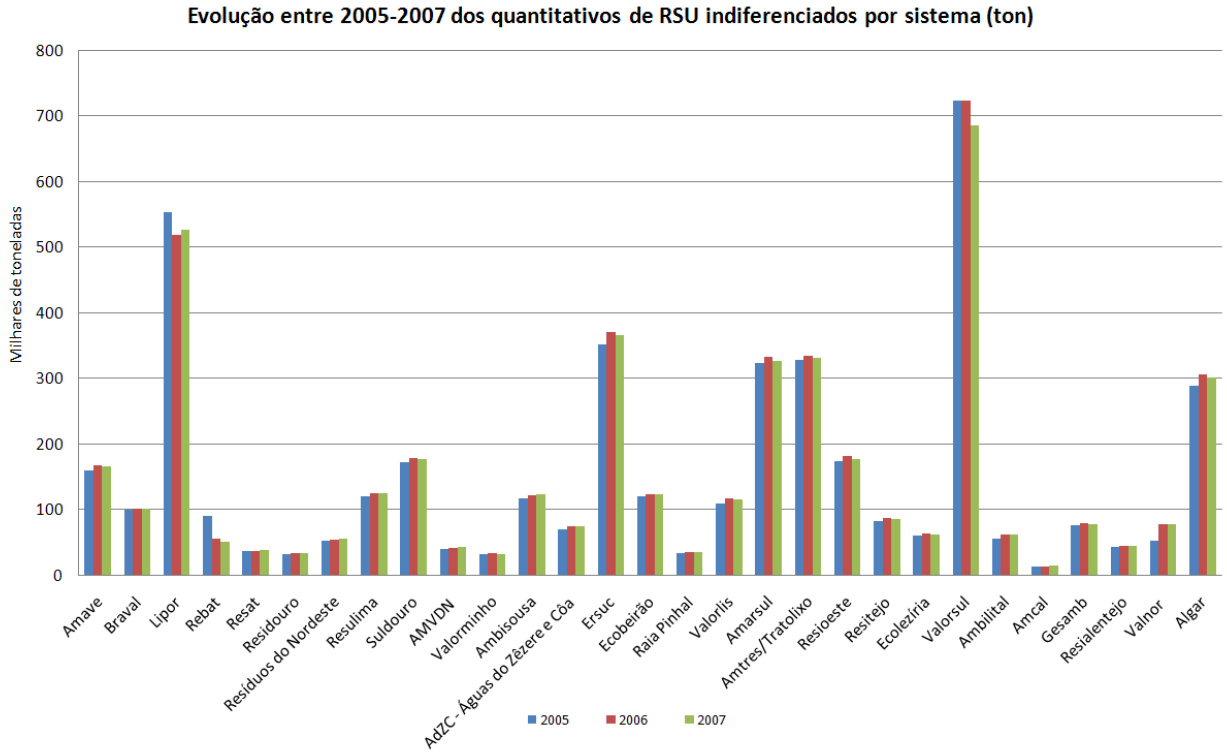

Figura 5.1 - Evolução da quantidade de RSU (toneladas) nos Sistemas entre 2005 e 2007

Foi também calculado, para referência, o peso de cada SMAUT no total de RSU a nível nacional. Para o cálculo do peso total de fraldas e outros PHA usados nos RSU, considerou-se a caracterização dos têxteis sanitários nos RSU fornecidos por cada sistema e a informação fornecida a título indicativo pela EGF[23], da qual se inferiu que as fraldas e outros PHA usados representarão, em termos médios, cerca de 90% dos resíduos têxteis sanitários (ver **3.1.2.1**).

No caso específico do SMAUT Raia Pinhal, para o qual não há caracterização total de têxteis sanitários, aplicou-se também a mesma ponderação, por segurança, e uma vez que não existem quaisquer dados de referência para a percentagem de fraldas nos compósitos, os quais incluem também absorventes higiénicos usados (que não são considerados ao nível do presente Estudo). Assim, julga-se que esta aproximação não implica um desvio significativo nos resultados (**Quadro 5.5**).

Quadro 5.5 – Quantitativos de RSU recolhidos pelos sistemas e caracterização de têxteis sanitários (2007)

Região	Sistema	RSU indiferenciados (toneladas) no ano de 2007	Média caracterização "têxteis sanitários"	Peso do SMAUT no total	Fraldas usadas nos RSU (toneladas)
NORTE	**Amave**	167.224	5,92%	3,75%	8.910
	Braval	102.270	9,70%	2,29%	8.928
	Lipor	527.189	5,20%	11,81%	24.672
	Rebat	52.150	7,45%	1,17%	3.497
	Resat	39.581	8,04%	0,89%	2.864
	Residouro	35.094	7,59%	0,79%	2.397
	Resíduos do Nordeste	56.181	5,78%	1,26%	2.923
	Resulima	125.416	5,26%	2,81%	5.937
	Suldouro	177.762	5,65%	3,98%	9.039
	AMVDN	43.892	6,50%	0,98%	2.568
	Valorminho	33.444	7,80%	0,75%	2.348
	Ambisousa	124.210	8,44%	2,78%	9.435

[23] Foram fornecidos pela EGF dados de caracterização particular deste fluxo específico de resíduos em dois SMAUT

Região	Sistema	RSU indiferenciados (toneladas) no ano de 2007	Média caracterização "têxteis sanitários"	Peso do SMAUT no total	Fraldas usadas nos RSU (toneladas)
CENTRO	**AdZC - Águas do Zêzere e Côa**	75.145	4,94%	1,68%	3.341
	Ersuc	367.267	6,60%	8,23%	21.816
	Ecobeirão	124.539	5,90%	2,79%	6.613
	Raia Pinhal	36.345	3,20%	0,81%	1.047
	Valorlis	116.592	7,60%	2,61%	7.975
LISBOA E VALE DO TEJO	**Amarsul**	327.939	8,90%	7,35%	26.268
	Amtres/Tratolixo	332.830	5,18%	7,46%	15.517
	Resioeste	178.441	6,39%	4,00%	10.262
	Resitejo	86.354	2,76%	1,93%	2.145
	Ecolezíria	62.864	1,00%	1,41%	566
	Valorsul	686.564	5,00%	15,38%	30.895
ALENTEJO	**Ambilital**	63.545	5,14%	1,42%	2.940
	Amcal	15.030	5,00%	0,34%	676
	Gesamb	78.539	6,46%[24]	1,76%	4.566
	Resialentejo	46.420	4,20%	1,04%	1.755
	Valnor	78.447	4,95%	1,76%	3.495
ALGARVE	**ALGAR**	302.917	5,62%	6,79%	15.322
	TOTAL	**4.464.189**	**-**	**100,00%**	**238.715**
	MÉDIA	**-**	**5,94%**	**-**	**-**

[24] Correspondente ao valor médio de Janeiro e Junho de 2008

5.2.1.2 Dados das Fraldas vendidas anualmente no Mercado Nacional

Foi calculada uma estimativa da quantidade de fraldas e outros PHA usados produzidos anualmente com base nos dados das fraldas vendidas no mercado nacional, fornecidos pela EDANA, via APA, e constantes do **Quadro 5.3**, e também no peso médio de uma fralda de bebé usada, dado este fornecido verbalmente pela EDANA, que se situa entre 200 e 250 g.

De acordo com a mesma fonte de informação – a EDANA -, o peso de uma fralda de bebé vazia (tamanho maxi), i.e. enquanto produto, é de 40 – 42 g, pelo que assumindo o limite inferior deste intervalo e o limite superior do peso dado de fralda de bebé usada (250 g), obtém-se um factor de conversão de 6,25. Foi este o factor de conversão utilizado, no âmbito deste Estudo, e na ausência de dados da EDANA ou outros, para a obtenção de um peso médio de fraldas/produtos usados de incontinência, obtendo-se assim um valor correspondente a 725 g.

No quadro seguinte são apresentados os dados referentes aos pesos de resíduos deste fluxo específico em estudo, tanto para fraldas usadas de bebé como de incontinentes, com base nos dados de referência e pressupostos considerados.

Quadro 5.6 – Pesos de fraldas usadas (bebé e incontinentes) com base nos dados de vendas a retalho e *away-from-home* de Fraldas e outros PHA em Portugal (2006)

Produtos	Milhões de unidades	Peso médio unitário de fralda (produto) (g)	Peso total de fraldas (produtos) (t)	Peso médio unitário de fralda usada (g)	Peso total de fraldas usadas (resíduos) (t)
Sub-total (Fraldas/cuecas de bebé) (vendas a retalho e *away-from-home*)	453 (1)	40-42 g (3)	18.120 - 19.026	200 – 250 g	113.250 t
Sub-total (Produtos de incontinência) (vendas a retalho e *away-from-home*)	185 (2)	116 g (4)	21.488 (5)	725 g	134.302 t
TOTAL	**638**	**-**	**39.608 - 40.514**	**-**	**247.552 t**

(1) **Fonte:** HAPCO (*Hygiene Absorbent Products Manufacturers Committee*), EDANA
(2) **Fonte:** Euromonitor, EDANA
(3) Peso médio de uma fralda de dimensão maxi (Fonte: Relatório de Sustentabilidade da EDANA 2007-2008)
(4) Fonte: Inco LCA
(5) De acordo com a EDANA, não existem dados disponíveis de pesos de produtos de incontinência ligeira, e devido à grande diversidade de produtos, não é possível determinar o peso total dos produtos de incontinência de uma forma precisa. Contudo, uma vez que está estimado um peso médio de produtos de incontinência, foi efectuado o respectivo cálculo.

De acordo com os resultados dos cálculos efectuados e apresentados anteriormente, a estimativa de produção de resíduos do fluxo específico - fraldas e outros PHA usados - é de 247.552 toneladas por ano, tendo por referência o ano de 2006. Em termos percentuais, 54% deste peso corresponde a produtos de incontinência usados, e 46% a fraldas de bebé usadas.

De acordo com estas estimativas:

- do peso deste fluxo de resíduos nos resíduos indiferenciados (238.715 toneladas) - que não incluem as fraldas usadas e afins do Grupo III dos resíduos hospitalares (as quais são recolhidas pelos operadores respectivos e têm outro destino final), e

- do peso destes resíduos específicos com base nos produtos vendidos em 2006 (247.552 toneladas) – que inclui o total das fraldas usadas, i.e., dos Grupos II e III dos resíduos hospitalares,

é possível calcular o diferencial que representa o peso das fraldas usadas do Grupo III dos resíduos hospitalares, e que corresponderá a 8.837 toneladas.

5.2.1.3 Dados dos Grupos Etários relevantes na população dos Censos

De forma a obter os dados relativos à venda de fraldas a nível nacional foram consultados os dados das "Estimativas Provisórias de População Residente - Portugal, NUTS II, NUTS III e Municípios – 2006" do INE, relativos à População residente em Portugal Continental por idade. Consideraram-se os dados da população que potencialmente será utilizadora de fraldas: crianças com idade inferior a 3 anos e adultos com mais de 65 anos.

Foi também tido em consideração o número total de fraldas utilizadas por cada grupo, por dia, e a percentagem de utilizadores em cada grupo. No caso dos bebés considerou-se que bebés de maior idade passarão a utilizar menos fraldas por dia, e que em todos os casos há uma fracção da população nessa idade que não usa fraldas descartáveis (para bebés com idade até 1 ano será de 5%, aumentando essa percentagem até aos 3 anos). No que diz respeito à população com mais de 65 anos, considerou-se que 13% das mulheres e 10% dos homens sofrem de incontinência de acordo com *Dias (sem data)*[25].

Finalmente, usaram-se os dados do peso das fraldas (produto) e das fraldas usadas (resíduo) em duas classes: fraldas para bebés e fraldas para incontinentes (**Quadro 5.7**). Neste caso considera-se o peso médio do produto e o peso médio do resíduo anteriormente explicitado por tipo de fraldas (**Quadro 5.6**).

[25] DIAS, J. (sem data). *Epidemiologia da Incontinência Urinária – Prevalência e distribuição, na população portuguesa*. Instituto de Educação Médica (disponível em: http://www.iem.pt/cursos/anteriores/ciu/ecse.html)

Quadro 5.7 – Estimativa do número e peso de fraldas utilizadas em Portugal Continental tendo em conta os grupos etários e a população (2006)

Faixa etária	População	Nº de fraldas/dia	Utilizadores (%)	Nº de fraldas/ano	Peso das fraldas (produto) (t)	Peso das fraldas usadas (t)
Menos de 1 ano[26]	99.502	5	95%	172.511.593	-	-
1 Ano[26]	103.117	4	95%	143.023.279	-	-
2 Anos[26]	102.652	3	85%	95.543.349	-	-
3 Anos[26]	105.404	2	55%	42.319.706	-	-
TOTAL	**410.675**	**-**	**-**	**453.397.927**	**18.136**	**113.349**
Mulheres com mais de 65 anos	1.025.962	3	13%	146.045.691	-	-
Homens com mais de 65 anos	740.183	1,5	10%	40.525.019	-	-
TOTAL	**1.766.145**	**-**	**-**	**186.570.710**	**21.642**	**135.264**
TOTAL DE FRALDAS				**639.968.636**	**39.778**	**248.613**

5.2.2 UTILIZADORES DE FRALDAS E OUTROS PHA USADOS, DE ACORDO COM A SUA ORIGEM

Como já descrito na metodologia deste Estudo, em **3.1.2.2**, face às origens dos resíduos fraldas e outros PHA usados, foram apenas consideradas como entidades relevantes para efeitos da potencial recolha selectiva destes resíduos, as entidades colectivas que os produzem, neste caso: i) creches, infantários, etc. (para fraldas de bebé e outros produtos descartáveis afins) e, ii) lares, instituições sociais (para fraldas e outros produtos de incontinência usados), bem como, iii) hospitais e outros centros clínicos afins (para ambas as tipologias de fraldas e outros PHA usados – bebé e incontinentes).

O ISS forneceu os dados disponíveis de n.º de estabelecimentos sociais (creches e lares) e dos respectivos n.os de utentes. No entanto, estes dados dizem apenas respeito às Entidades Não Lucrativas, nomeadamente as IPSS, não existindo ainda disponíveis os dados actualizados respeitantes às Entidades Lucrativas, pelo facto de só em meados de 2007 o licenciamento destas últimas ter passado a ser da competência do ISS.

Deste modo, e como também referido em **3.1.2.2**, no caso das entidades colectivas referenciadas anteriormente como i) e ii), de acordo com a recomendação do Instituto da Segurança Social

[26] Crianças de ambos os sexos

(ISS), para efeitos da realização de uma estimativa da produção de fraldas e outros PHA usados – os resíduos em estudo – foram utilizados os **dados de creches e lares** (lares residenciais e lares de idosos) da Carta Social, referentes ao ano de 2007, tanto no que se refere a número de estabelecimentos, como a número de utentes. Estes dados englobam a totalidade das entidades colectivas relevantes – as Não Lucrativas e as Lucrativas.

Nos quadros seguintes são apresentados os dados correspondentes, discriminados por região e concelho do País (Continente).

Quadro 5.8 – Número de Creches e Lares em Portugal Continental (2007)

Região	Concelhos	N.º de Creches	N.º de Lares Residenciais	N.º de Lares de Idosos	N.º Total de Lares	N.º Total de Creches e Lares
Norte	Braga	174	13	110	123	297
	Bragança	24	3	65	68	92
	Porto	297	29	160	189	486
	Viana do Castelo	37	3	41	44	81
	Vila Real	47	3	35	38	85
	Sub-Total	579	51	411	462	1.041
Centro	Aveiro	185	19	76	95	280
	Castelo Branco	55	7	49	56	111
	Coimbra	121	13	104	117	238
	Guarda	46	4	93	97	143
	Leiria	104	13	107	120	224
	Viseu	73	7	84	91	164
	Sub-Total	584	63	513	576	1.160
Lisboa e Vale do Tejo	Lisboa	464	50	263	313	777
	Santarém	58	9	82	91	149
	Setúbal	172	5	89	94	266
	Sub-Total	694	64	434	498	1.192
Alentejo	Beja	27	3	53	56	83
	Évora	50	7	61	68	118
	Portalegre	36	3	55	58	94
	Sub-Total	113	13	169	182	295
Algarve	Faro	95	5	57	62	157
	Sub-Total	95	5	57	62	157
	TOTAL	**2.065**	196	1.584	**1.780**	**3.845**

Fonte: GEP, Carta Social - http://www.cartasocial.pt

Quadro 5.9 – Número de Utentes em Creches e Lares em Portugal Continental (2007)

Região	Concelhos	Total de Utentes em Creches	Utentes em Lares Residenciais	Utentes em Lares de Idosos	Total de Utentes em Lares	Total de Utentes em Creches e Lares
Norte	Braga	7.817	183	3.566	3.749	11.566
	Bragança	932	145	2.009	2.154	3.086
	Porto	9.248	557	6.038	6.595	15.843
	Viana do Castelo	1.459	26	1.696	1.722	3.181
	Vila Real	1.611	66	1.517	1.583	3.194
	Sub-Total	21.067	977	14.826	15.803	36.870
Centro	Aveiro	7.595	225	3.077	3.302	10.897
	Castelo Branco	2.486	151	2.815	2.966	5.452
	Coimbra	4.345	351	4.139	4.490	8.835
	Guarda	1.862	160	3.732	3.892	5.754
	Leiria	3.882	128	3.509	3.637	7.519
	Viseu	2.678	157	3.515	3.672	6.350
	Sub-Total	22.848	1.172	20.787	21.959	44.807
Lisboa e Vale do Tejo	Lisboa	18.503	1.399	10.442	11.841	30.344
	Santarém	2.335	427	3.394	3.821	6.156
	Setúbal	5.430	53	3.901	3.954	9.384
	Sub-Total	26.268	1.879	17.737	19.616	45.884
Alentejo	Beja	1.358	52	2.771	2.823	4.181
	Évora	1.564	135	2.216	2.351	3.915
	Portalegre	1.435	28	2.510	2.538	3.973
	Sub-Total	4.357	215	7.497	7.712	12.069
Algarve	Faro	3.685	179	2.674	2.853	6.538
	Sub-Total	3.685	179	2.674	2.853	6.538
	TOTAL	**78.225**	**4.422**	**63.521**	**67.943**	**146.168**

Fonte: GEP, Carta Social - http://www.cartasocial.pt

Para o cálculo do número de fraldas utilizadas pelos utentes em lares e creches, estimou-se um número médio diário utilizado, respectivamente por crianças até aos 3 (três) anos, e por pessoas com dependência física e/ou idosos em situação de incontinência.

No caso das fraldas de bebé, considerou-se um número médio de 3 (três) fraldas utilizadas por dia em creches (sensivelmente um pouco mais de metade das fraldas utilizadas num dia completo), e uma permanência das crianças nas creches durante 11 meses/ano (i.e, 242 dias úteis/ano).

No caso das fraldas de incontinência, para os cálculos foi considerado, com base em pesquisa bibliográfica na literatura da especialidade, que 90% dos utentes de lares sofrem de incontinência, que estes permanecem o ano inteiro nas respectivas instituições, e que a utilização média diária por utente destas fraldas é de 3 (três) por dia.

Quadro 5.10 – Estimativa do número e peso de fraldas usadas com base no número de utentes de creches e lares em 2007 (Fonte: GEP, Carta Social)

Região	Concelhos	N.º de fraldas de bebé	Peso de fraldas de bebé usadas (t)	N.º de fraldas de incontinentes	Peso de fraldas de incontinentes usadas (t)	Peso total de fraldas usadas (t)
Norte	Braga	5.675.142	1.419	3.694.640	2.679	4.097
	Bragança	676.632	169	2.122.767	1.539	1.708
	Porto	6.714.048	1.679	6.499.373	4.712	6.391
	Viana do Castelo	1.059.234	265	1.697.031	1.230	1.495
	Vila Real	1.169.586	292	1.560.047	1.131	1.423
	Sub-Total	15.294.642	3.824	15.573.857	11.291	15.115
Centro	Aveiro	5.513.970	1.378	3.254.121	2.359	3.738
	Castelo Branco	1.804.836	451	2.922.993	2.119	2.570
	Coimbra	3.154.470	789	4.424.895	3.208	3.997
	Guarda	1.351.812	338	3.835.566	2.781	3.119
	Leiria	2.818.332	705	3.584.264	2.599	3.303
	Viseu	1.944.228	486	3.618.756	2.624	3.110
	Sub-Total	16.587.648	4.147	21.640.595	15.689	19.836
Lisboa e Vale do Tejo	Lisboa	13.433.178	3.358	11.669.306	8.460	11.819
	Santarém	1.695.210	424	3.765.596	2.730	3.154
	Setúbal	3.942.180	986	3.896.667	2.825	3.811
	Sub-Total	19.070.568	4.768	19.331.568	14.015	18.783
Alentejo	Beja	985.908	246	2.782.067	2.017	2.263
	Évora	1.135.464	284	2.316.911	1.680	1.964
	Portalegre	1.041.810	260	2.501.199	1.813	2.074
	Sub-Total	3.163.182	791	7.600.176	5.510	6.301
Algarve	Faro	2.675.310	669	2.811.632	2.038	2.707
	Sub-Total	2.675.310	669	2.811.632	2.038	2.707
	TOTAL	**56.791.350**	**14.198**	**66.957.827**	**48.544**	**62.742**

De acordo com os números apresentados no quadro anterior, no cômputo global, serão produzidas cerca de 63.000 toneladas/ano de fraldas usadas, em creches e lares.

No caso de iii) **hospitais e outros centros clínicos afins**, não existem dados disponíveis do número de utentes nos mesmos que utilizam fraldas e, portanto, que produzem os resíduos respectivos, o que impossibilita a realização de uma estimativa em termos análogos ao que foi efectuado para as creches e lares.

Na impossibilidade prática de obtenção de dados para todos os hospitais, ou sequer de uma estimativa fiável, podem ser referidos a título indicativo, os dados obtidos, com o apoio da AMBIMED, para o número de fraldas e outros PHA consumidos no ano de 2008, junto de um hospital de dimensão média:

- Fraldas de criança – 48.554 unidades;
- Fraldas de adulto – 86.772 unidades;
- Resguardos – 152.575 unidades.

De acordo com estes dados, tendo em conta os pesos médios unitários das fraldas usadas que foram admitidos neste Estudo, e considerando como simplificação que os resguardos de incontinência usados têm um peso médio equivalente ao das fraldas de incontinentes usadas, para este hospital, no período considerado, ter-se-iam produzido no ano em referência cerca de 186 toneladas de fraldas e outros PHA usados, incluindo resíduos hospitalares do Grupo III.

Como mencionado, o hospital utilizado como referência é um hospital de média dimensão, com cerca de 320 camas de capacidade, quando comparado com hospitais pequenos (cerca de 50-60 camas), sendo que os hospitais de maior dimensão poderão atingir mais de 1.000 camas de capacidade.

No total, e de acordo com dados do INE de 2007, o número de hospitais em Portugal Continental é de 183, dos quais 95 públicos (oficiais), i.e. 52%, e 88 privados, i.e., 48% do total.

No total destes hospitais existem 33.013 camas, também segundo dados de 2007. Quanto à distribuição deste número de camas por região do País (Continente), verifica-se, também segundo o INE, 2007:

- Região do Norte – 8.045 – 11.455 camas
- Região do Centro – 1.702 - 8.045 camas
- Região de Lisboa e Vale do Tejo – 8.045 – 11.455 camas
- Região do Alentejo – 960 – 1.702 camas
- Região do Algarve – 0 – 960 camas,

constatando-se, assim, que o menor número de camas hospitalares se verifica na Região do Algarve, e a sua maior concentração nas Regiões do Norte e Lisboa e Vale do Tejo, onde se localizam o Porto e Lisboa, respectivamente.

O número de camas hospitalares por 1.000 habitantes na totalidade do território nacional era em 2006 e 2007, de 3,5 camas por 1 000 habitantes, sendo de 3,4, para o Continente, em 2006.

Com base no peso anual estimado de fraldas e outros PHA usados no hospital de média dimensão de referência (186 toneladas), com 320 camas, e no total de camas hospitalares em 2007, é possível efectuar-se uma estimativa do total anual produzido de fraldas usadas em Portugal Continental (o que inclui fraldas usadas do Grupo II e do Grupo III dos resíduos hospitalares), e que corresponde a 19.154 toneladas. Tendo ainda em conta o peso anual estimado de fraldas usadas do Grupo III (8.837 toneladas) o peso das fraldas usadas do Grupo II estimado para o ano será de cerca de 10.300 toneladas (10.317 toneladas, mais precisamente).

Deste modo, poderá considerar-se que o conjunto dos resíduos em estudo – fraldas e outros PHA usados – produzidos em creches, lares e hospitais (neste último caso, apenas do Grupo II dos resíduos hospitalares) – e que, portanto, poderá ser passível de ser recolhido selectivamente, tem um peso total de cerca de 73.000 toneladas (73.059 toneladas, mais especificamente).

A Figura seguinte permite ilustrar os dados de partida e as quantidades de fraldas e outros PHA usados (em peso) correspondentes, de acordo com as várias estimativas que foram efectuadas e atrás descritas.

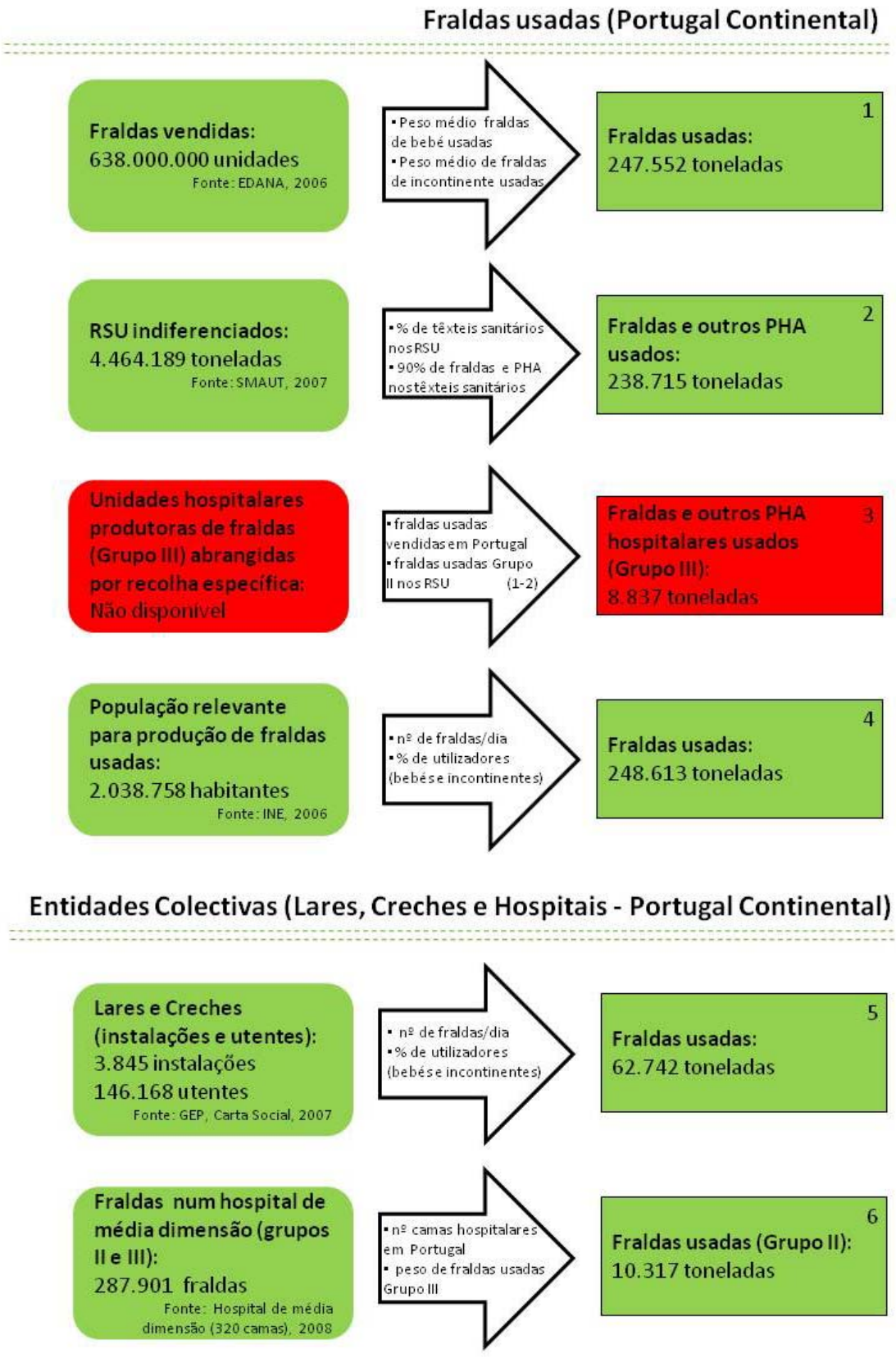

Figura 5.2 – Quantidades de Fraldas e outros PHA Usados produzidas anualmente com base em diferentes estimativas

Tendo em atenção que o total estimado de fraldas e outros PHA usados produzidos em creches, lares e hospitais (apenas fraldas usadas e afins do Grupo II dos resíduos hospitalares) é de cerca de 73.000 toneladas, pode considerar-se que cerca de 30% em peso dos resíduos indiferenciados recolhidos pelos SMAUT corresponderá a esse fluxo específico de resíduos (ver **Quadro 5.11**).

Quadro 5.11 – Quantitativos de Fraldas e Outros PHA Usados nos Resíduos Indiferenciados e % produzida em Entidades Colectivas (Creches, Lares e Hospitais) (toneladas)

Região	Sistema	Fraldas usadas nos RSU (toneladas)	Fraldas usadas produzidas nos Lares, Creches e Hospitais (Grupo II) (toneladas) (30%)
NORTE	**Amave**	8.910	2.673
	Braval	8.928	2.678
	Lipor	24.672	7.402
	Rebat	3.497	1.049
	Resat	2.864	859
	Residouro	2.397	719
	Resíduos do Nordeste	2.923	877
	Resulima	5.937	1.781
	Suldouro	9.039	2.712
	AMVDN	2.568	770
	Valorminho	2.348	704
	Ambisousa	9.435	2.830
CENTRO	**AdZC - Águas do Zêzere e Côa**	3.341	1.002
	Ersuc	21.816	6.545
	Ecobeirão	6.613	1.984
	Raia Pinhal	1.047	314
	Valorlis	7.975	2.392

Região	Sistema	Fraldas usadas nos RSU (toneladas)	Fraldas usadas produzidas nos Lares, Creches e Hospitais (Grupo II) (toneladas) (30%)
LISBOA E VALE DO TEJO	**Amarsul**	26.268	7.880
	Amtres/Tratolixo	15.517	4.655
	Resioeste	10.262	3.079
	Resitejo	2.145	644
	Ecolezíria	566	170
	Valorsul	30.895	9.269
ALENTEJO	**Ambilital**	2.940	882
	Amcal	676	203
	Gesamb	4.566	1.370
	Resialentejo	1.755	526
	Valnor	3.495	1.048
ALGARVE	**ALGAR**	15.322	4.596
	TOTAIS	**238.715**	**71.614**

5.3 AVALIAÇÃO DAS OPÇÕES DE GESTÃO DO FLUXO DE FRALDAS USADAS E OUTROS PHA USADOS

Como descrito em **3.2** da Metodologia deste Estudo, foi proposta a nível nacional à APA a implementação da tecnologia *Knowaste Diaper Processor II*, pela própria empresa Knowaste, como solução para a valorização do fluxo específico de resíduos – as fraldas descartáveis usadas e outros PHA usados.

Tendo em conta que a pesquisa de outras tecnologias possíveis existentes no mercado para a mesma finalidade não conduziu à identificação de nenhuma outra tecnologia, foram privilegiados os contactos directos com representantes dos Ministérios do Ambiente de outros países, especialmente dos países onde a tecnologia Knowaste está ou esteve instalada ou que se prevê venha a ser instalada.

Deste modo, para a avaliação das opções possíveis de gestão deste fluxo de resíduos é seguidamente apresentado o seguinte:

i) Historial da Knowaste e Análise sumária da tecnologia *Knowaste Diaper Processor II* como solução de valorização de fraldas e outros PHA usados;

ii) Resultados dos contactos efectuados com representantes dos Ministérios do Ambiente da Holanda, Alemanha e Reino Unido.

5.3.1 HISTORIAL E TECNOLOGIA DA KNOWASTE

5.3.1.1 Historial da Knowaste

A tecnologia *Knowaste* é referenciada a nível mundial como a melhor tecnologia disponível para a reciclagem das fraldas usadas, tendo sido desenvolvida no Canadá há mais de 15 anos, e com uma unidade em funcionamento em Toronto, em Ontário, no Canadá, e outra que esteve em funcionamento até ao final de 2007, em Arnhem, na Holanda e em Toronto, em Ontário, no Canadá.

Em 1991 foi construída uma unidade piloto da Knowaste em Ontário, no Canadá, para investigação e desenvolvimento da respectiva tecnologia, tendo a Knowaste patenteado a mesma nos Estados Unidos e no Canadá em 1995. Esta Unidade tem uma capacidade instalada de 4.000 toneladas/ano.

A unidade industrial em Arnhem, na Holanda, entrou em funcionamento em 1999, com uma capacidade total instalada de 70.000 toneladas de fraldas/ano e outros PHA usado, tendo esta unidade sofrido uma ampliação, em 2005, para uma capacidade instalada de 100.000 toneladas/ano. Esta unidade servia o mercado holandês destes resíduos e, desde 2006, também uma parte da Alemanha.

Aparentemente, por razões relacionadas com uma capacidade instalada demasiado elevada e um custo de aquisição de energia eléctrica demasiado elevado, esta unidade deixou de ter viabilidade, vindo a encerrar em finais de 2007.

Em 2007, a Knowaste adquiriu uma unidade industrial de moldes plásticos, em Putte, na Bélgica, que fabrica produtos (*pellets* plásticos) com base nas matérias-primas secundárias (plásticos) resultantes da tecnologia Knowaste e outros componentes plásticos reciclados, e que também faz o fabrico de telhas de plástico para usos não residenciais.

Também em 2007, a Knowaste começou a dar os primeiros passos no mercado britânico, e actualmente, tem em construção uma unidade industrial em Birmingham, no Reino Unido, com uma capacidade de 30.000 toneladas/ano. Está também prevista a instalação de uma unidade na Eslovénia, com 10.000 toneladas de capacidade.

Resumidamente, o historial da empresa é o seguinte:

- **2007:** Instalação de uma unidade no Reino Unido e aquisição da NRC (a unidade de processamento de plástico sediada em Putte, Bélgica). A NRC fabrica produtos a partir de uma combinação de plástico resultante do Processo Knowaste e outras componentes de plásticos recicladas. A Knowaste encerra a unidade em Arnhem.
- **2006:** A Knowaste inicia o processamento de resíduos de PHA da Alemanha.
- **2005:** Expansão da Unidade de Reciclagem da Holanda.
- **2002:** Programa Piloto de 9 meses em Santa Clarita, California.
- **2001:** A Knowaste obtém a patente para a sua tecnologia no Japão. É formada a Knowaste Coreia.
- **2000:** A Knowaste obtém a patente para a sua tecnologia na Coreia. É desenvolvido o primeiro processo Knowaste.
- **1999:** É inaugurada a primeira unidade de reciclagem em Arnhem, Holanda.
- **1998:** A Knowaste recebe o prémio LIFE para a melhor nova tecnologia de reciclagem, na UE.
- **1995:** A Knowaste obtém a patentes para a sua tecnologia nos EUA e Canadá.
- **1991:** Construção da unidade piloto em Ontário, Canadá.

5.3.1.2 Tecnologia Knowaste

A Knowaste desenvolveu 2 (dois) tipos de unidades para reciclagem de fraldas e outros PHA usados: unidades de grande dimensão para reciclar grandes quantidades e unidades de menor dimensão (Knowaste Diaper Processor). Estas últimas podem tratar até cerca de 5.000 t/ano de fraldas e outros PHA usados operando 24h/dia, e podem ser adicionadas em grupos de várias unidades para tratar maiores quantidades de resíduos.

A tecnologia Knowaste envolve 2 (duas) fases:

1) Tratamento químico: esterilização dos materiais tratando os SAP de forma a facilitar a sua separação e remoção e obter a pasta de papel em separado;

2) Tratamento mecânico: de forma a separar os resíduos nas suas várias componentes.

No geral, o tratamento é semelhante tanto para unidades de grande dimensão ou de menor dimensão, em especial no que se refere ao tratamento químico. O tratamento mecânico pode variar de acordo com as quantidades a tratar.

Knowaste Diaper Processor II

O processo Knowaste inicia-se com a recolha e transporte de fraldas usadas. À chegada à unidade de reciclagem as fraldas usadas são colocadas numa trituradora/centrifugadora.

O material triturado é misturado com água numa pasta e sujeito a centrifugação. No final do ciclo de lavagem/centrifugação a água é retirada e repete-se o ciclo até que todo o plástico esteja isento de fibras. O plástico que foi separado anteriormente é lavado, desidratado e enfardado.

A pasta de papel é filtrada e os grãos de SAP (polímeros super absorventes) são desactivados, usando sais inorgânicos. A mistura é sujeita a diversas filtrações e lavagens que eliminam da pasta de papel quaisquer resíduos de SAP e outros contaminantes. Através de flotação com ar comprimido é separada a pasta de papel da água. A pasta de papel é, também, comprimida em fardos e a água é reutilizada no processo de lavagem.

A restante lama residual, contendo papel e grãos de SAP corresponde a um caudal residual que é descarregado em recipientes, podendo vir a ser sujeita a tratamento biológico (digestão anaeróbia) para produção de energia utilizada na instalação.

As utilizações possíveis para os materiais recuperados são:

- **Pasta de papel:** A pasta de papel recuperada do processo pode substituir a pasta de papel “primária”;
- **Plástico:** O plástico obtido pode ser reciclado em novos produtos (recipientes, produtos absorventes e materiais de construção) ou valorizado para produzir energia;
- **Lamas contendo papel e SAP:** Actualmente não existe, ainda, utilização para os SAP, pelo que estes não são separados das lamas contendo papel. Estas lamas são secas e sujeitas a valorização energética.

Na **Figura 5.3** é apresentado esquematicamente o processo de tratamento Knowaste. Nesta é apresentada a composição média do resíduo à entrada do processo e a percentagem (%) de recuperação das várias componentes após o tratamento. Constata-se que são aproveitados para utilizações futuras cerca de 95% do plástico e cerca de 70% das fibras (papel).

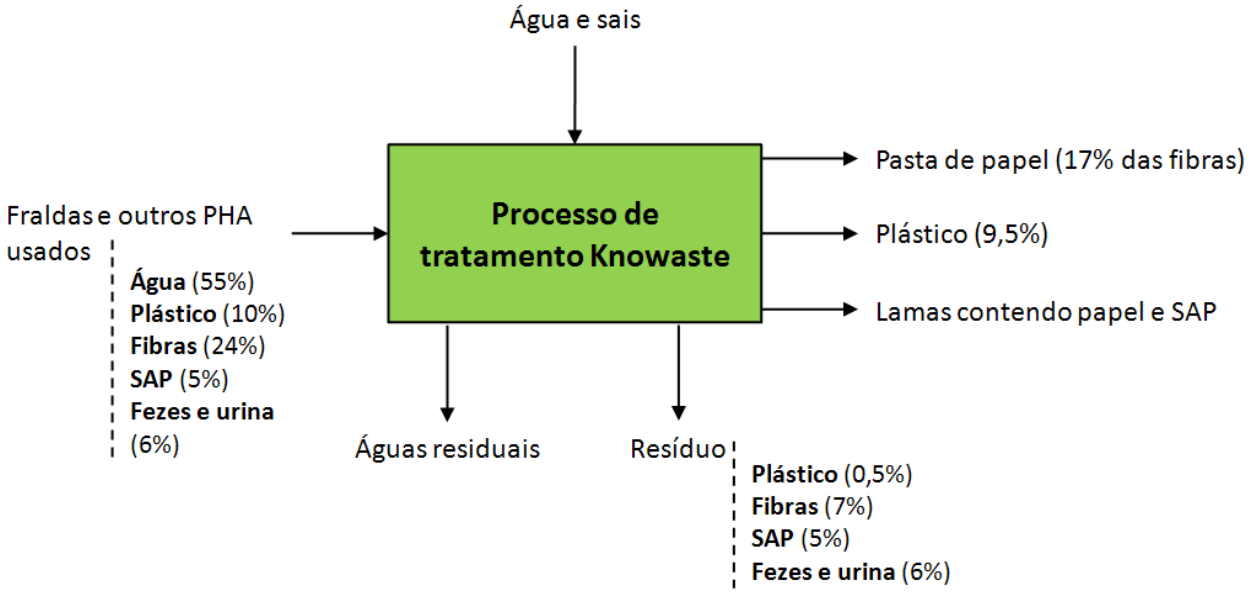

Figura 5.3 – Representação esquemática do processo de tratamento Knowaste

5.3.2 Resultados dos Contactos com Representantes dos Ministérios de Ambiente de Outros Países

Foram identificados os representantes mais adequados dos Ministérios do Ambiente da Holanda, Alemanha e Reino Unido, para estabelecer contactos e obter informação acerca de: i) o modelo actual ou previsto para a gestão do fluxo específico das fraldas e outros PHA usados; ii) as tecnologias utilizadas ou emergentes no país para a reciclagem deste fluxo específico de resíduos; e iii) a sua experiência concreta com a Knowaste.

Relativamente à **Holanda**, foi contactada uma representante do Departamento de Resíduos do Ministério do Ambiente (Ministerie VROM) que, por sua vez, direccionou os contactos para um representante do *helpdesk* (Senternovem).

De acordo com as informações prestadas por este representante da Senternovem, o modelo actual de gestão de resíduos na Holanda está definido de modo a que estes resíduos específicos - fraldas e outros PHA usados - não têm uma recolha e tratamento diferenciados, sendo encaminhados para os resíduos sólidos urbanos de forma indiferenciada. Esta é a situação para cerca de 95% destes resíduos específicos, sendo que os restantes 5% são encaminhados para os

resíduos orgânicos que são recolhidos selectivamente, tendo um encaminhamento e tratamento comuns (digestão/compostagem).

Anteriormente, quando ainda estava em funcionamento a unidade de reciclagem da Knowaste, em Arnhem (que encerrou em Outubro de 2007), existia uma recolha separada do fluxo específico de fraldas e outros PHA usados em entidades colectivas específicas – creches, lares e alguns hospitais, efectuada por operadores contratados e que era paga pelos municípios que tinham contratos com a Knowaste, e que pagavam ainda o tratamento dos resíduos. Não existia recolha dos resíduos específicos a nível residencial, mas apenas naquelas instituições sociais colectivas.

Não existia um sistema de gestão específico criado a nível legal para estes resíduos específicos, nem uma obrigatoriedade de os encaminhar para unidades de reciclagem, visto que a única tecnologia /unidade disponível era a da Knowaste que funcionava como um agente económico no mercado, podendo ou não contratualizar com determinados municípios para a recolha selectiva em determinadas instituições sociais colectivas produtoras destes resíduos.

Ainda de acordo com as informações da mesma fonte, os custos associados ao transporte e ao tratamento das fraldas e outros PHA usados na unidade da Knowaste eram ambos muito avultados e, por outro lado, a possibilidade de aproveitamento dos materiais recuperados naquela tecnologia era muito diminuta: o papel não tinha qualquer aproveitamento e, no caso dos plásticos, havia dificuldades de reciclagem dos mesmos devido aos odores que não era possível eliminar.

Além disso, e pelas razões expostas, verificou-se que as quantidades de fraldas e outros PHA usados que era possível serem recolhidas e tratadas de forma separada representavam uma fracção diminuta face à capacidade total da unidade de reciclagem da Knowaste na Holanda. Esta situação era ainda agravada pelos elevados custos de transporte e de tratamento suportados pelos municípios.

Deste modo, passaram a ser enviadas cada vez menores quantidades de fraldas e outros PHA usados para a unidade da Knowaste, o que foi determinante para o seu encerramento em finais de 2007.

O Ministério do Ambiente holandês, face à experiência recolhida anteriormente relativamente à gestão deste fluxo específico de resíduos, abandonou definitivamente a possibilidade de vir novamente a gerir de forma diferenciada esta tipologia de resíduos, desconhecendo, aliás, outras tecnologias alternativas à da Knowaste. De salientar, ainda, e de acordo com a mesma fonte, que

o novo Plano Nacional de Gestão de Resíduos recentemente publicado na Holanda não aponta, efectivamente, quaisquer novas soluções futuras para este fluxo particular.

No caso da **Alemanha**, foram efectuados contactos com um representante do Ministério do Ambiente deste país. De acordo com as informações prestadas, não existe um sistema específico para a gestão das fraldas e outros PHA usados, nem unidades de reciclagem instaladas ou tecnologias conhecidas neste país. Não está também prevista, para o futuro, a gestão separada destes resíduos específicos, sendo estes recolhidos de forma indiferenciada nos RSU.

Foi apenas dada informação de que, enquanto esteve em funcionamento a unidade de reciclagem da Knowaste em Arnhem, na Holanda, alguns lares e creches enviavam os seus resíduos para essa instalação, o que cessou, obviamente, após o seu encerramento.

No caso do **Reino Unido**, foi contactado um representante do DEFRA (*Department for Environment, Food and Rural Affairs*) do Ministério do Ambiente. Relativamente à gestão das fraldas e outros PHA usados, foi referida a experiência, entretanto abandonada, do *Real Nappy Programme*, um programa criado a nível estratégico, pelo Governo britânico, para reaproveitar as fraldas descartáveis utilizadas pelos bebés. Este programa consistia na utilização de fraldas descartáveis de características específicas, que lhes permitiam ser lavadas e higienizadas em unidades instaladas para o efeito, voltando a ser utilizadas.

Com o abandono desta estratégia para reduzir os resíduos provenientes da utilização de fraldas, por se ter revelado muito onerosa, e sem interesse ou vantagens reais ao nível da gestão dos resíduos, o Ministério do Ambiente britânico, a nível central e de políticas de gestão de resíduos não voltou a ter em consideração a possibilidade de gerir separadamente estes resíduos.

O representante da DEFRA não tinha conhecimento da construção, em curso, de uma unidade de reciclagem da Knowaste no Reino Unido, em concreto, em Birmingham, justificando esse desconhecimento pelo facto de que a instalação de uma unidade desta natureza poder efectuar-se por qualquer operador privado que requeira e obtenha o respectivo licenciamento (a nível da Administração Regional, neste caso) da unidade. Nesta medida, não está dependente da existência de uma política ou estratégia específica de gestão das fraldas e outros PHA usados, funcionando a Knowaste como um mero operador privado no mercado dos resíduos.

5.4 DEFINIÇÃO DE CENÁRIOS DE GESTÃO DE RESÍDUOS DE FRALDAS USADAS E OUTROS PHA USADOS

5.4.1 CENÁRIOS CONSIDERADOS

A avaliação das opções de gestão de fraldas e outros PHA usados foi equacionada no âmbito de cenários alternativos, conforme metodologia descrita em **3.2**, a que correspondem opções de gestão diferenciadas, nomeadamente a nível da valorização e tratamento dos resíduos deste fluxo especial.

Os cenários considerados foram os seguintes:

- **Cenário de Referência ou Cenário 0 (Zero)** – Cenário correntemente designado por *business as usual*, considera a situação actual em matéria de gestão dos resíduos – fraldas e outros PHA usados, i.e., a sua recolha e tratamento/destino final com o conjunto dos resíduos sólidos urbanos (RSU) indiferenciados, sem um fluxo específico separado para os mesmos.

- **Cenário 1** – Corresponde à situação futura com a introdução dos Tratamentos Mecânicos e Biológicos (TMB) e a manutenção das actuais tecnologias de incineração de alto rendimento (valorização energética na VALORSUL e na LIPOR), sem recolha selectiva de fraldas e outros PHA usados nos grandes produtores, com as seguintes variantes:

    - **Variante 1.1** – corresponde ao *business as usual* futuro (com os TMB/incineração de alto rendimento) sem introdução da responsabilidade alargada do produtor (neste caso, importador/representante);

    - **Variante 1.2** – difere da Variante 1.1 na medida em que há lugar à responsabilidade alargada do produtor (neste caso, importador/representante), com introdução de um Ecovalor (para pagamento dos custos inerentes ao tratamento deste fluxo de resíduos especiais) e de uma Entidade Gestora para o sistema integrado do fluxo específico de fraldas e outros PHA usados.

- **Cenário 2** – Face ao Cenário 1, este cenário prevê a implementação de soluções de recolha selectiva junto dos principais produtores colectivos de fraldas e PHA usados (creches, lares, hospitais e afins), para posterior valorização, através de soluções equacionadas numa base de custo-eficácia e da respectiva sustentabilidade, com uma Entidade Gestora para o fluxo específico dos resíduos, a que corresponde um Ecovalor ou

um Ecovalor Misto, consoante a Variante (e Sub-variante) em causa, e com instalação de duas Unidades de Reciclagem (uma em Lisboa e outra no Porto):

- **Variante 2.1** - Considera a recolha selectiva em sistemas na área de influência da Área Metropolitana de Lisboa (AML) e do Porto (AMP) (dado tratarem-se de áreas mais densamente povoadas com custos marginais menores), assumindo-se uma taxa de cobertura/recolha de 70% do total das fraldas e outros PHA usados recolhidos nos Lares, Creches e Hospitais nestas áreas, com as seguintes Sub-variantes:

  - ✓ Sub-variante 2.1.1 - advém da Variante 1.1 do Cenário 1, e configura a adopção de um Ecovalor (simples) decorrente unicamente da Reciclagem (já que não existe Ecovalor associado aos TMB/incineração de alto rendimento), e que será cobrado pela Entidade Gestora a criar;

  - ✓ Sub-variante 2.1.2 – advém da Variante 1.2 do Cenário 1, e configura a adopção de um Ecovalor misto decorrente tanto dos TMB/incineração de alto rendimento, como da Reciclagem, o qual será também cobrado pela Entidade Gestora a criar.

- **Variante 2.2** - Considera a recolha selectiva em todo o País (Portugal Continental), assumindo-se uma taxa de cobertura/recolha de 70% do total dos resíduos do fluxo específico recolhidos nos Lares, Creches e Hospitais nas mesmas áreas de influência da AML e da AMP e igual a 50% do total dos resíduos específicos recolhidos nos Lares, Creches e Hospitais afectos aos restantes Sistemas do País. Foram consideradas as Sub-variantes análogas à Variante anterior:

  - ✓ Sub-variante 2.2.1 – equivalente à Sub-variante 2.1.1;

  - ✓ Sub-variante 2.2.2 – equivalente à Sub-variante 2.2.1.

Inicialmente, começou por delinear-se um “Cenário 3” correspondente à valorização material de fraldas e PHA usados com base na tecnologia Knowaste, considerando o que foi proposto ou potencialmente proposto para Portugal. No entanto, a definição deste cenário particular foi abandonada, na medida em que não é possível assentar um cenário de gestão com base nas intenções de um único operador privado, que conduziria a uma situação monopolista deste mercado específico.

Assim, a Knowaste foi apenas considerada como um operador privado no mercado, entre outros possíveis no futuro, para a implementação do Cenário 2, o qual apenas poderá efectivar-se quando existir uma situação de mercado de concorrência. Deste modo, só se perspectiva a implementação da tecnologia da Knowaste, nas condições actuais, ao abrigo da implementação do Cenário 2.

De salientar que o Cenário 2 e uma das variantes do Cenário 1 (Variante 1.2) prevêem a necessidade de criação de uma Entidade Gestora do fluxo, de modo a permitir a adequada gestão do fluxo financeiro e de controlo de materiais.

5.4.2 TAXA AMBIENTAL OU ECOTAXA *VERSUS* ECOVALOR

No âmbito da definição de cenários, para efeitos da responsabilidade/responsabilização dos produtores dos PHA (neste caso, importadores/representantes) pela gestão de resíduos (fraldas e outros PHA usados, neste caso), houve que estabelecer a inerência de pagamento de um valor monetário por estes operadores económicos para essa finalidade.

A designação e o tipo de valor monetário que será devido pelos importadores/representantes de PHA estão dependentes das opções específicas de gestão equacionadas em cada um dos Cenários.

De forma generalizada, os tipos de prestação financeira a pagar pelos operadores económicos a montante do ciclo de vida do produto, podem ser diferenciados em:

- **Taxa ambiental** ou **Ecotaxa**

  Conceptualmente uma taxa (por oposição a um imposto) é um pagamento efectuado como contrapartida:

  i) pela utilização de um serviço ou pagamento de encargos administrativos, neste caso, de cariz ambiental (Exemplo: as taxas devidas pelo licenciamento das entidades gestoras de resíduos previstas no Decreto-Lei n.º 178/2006, de 5 de Setembro, previstas tanto para custear os encargos administrativos do licenciamento, como os encargos administrativos com as operações de controlo e acompanhamento da respectiva actividade); ou

ii) pela utilização de recursos naturais e componentes ambientais (cf. Artigo 27.º, n.º 1, alínea r) da Lei de Bases do Ambiente – Lei n.º 11/87, de 7 de Abril, alterada pelo Decreto-Lei n.º 224-A/96, de 26 de Novembro e Lei 13/2002, de 19 de Fevereiro).

Assim, a taxa é considerada uma receita destinada ou um recebimento consignado a custear directamente certo encargo, enquanto que um imposto é uma receita genérica e não consignada.

Entende-se, deste modo, que a terminologia "Taxa ambiental" ou "Ecotaxa" corresponde à designação financeira que a Entidade Gestora recebe de forma consignada para a gestão de resíduos, mas sem que haja alteração da forma de gestão actual, e portanto, não incluindo opções de valorização.

A Taxa ambiental ou Ecotaxa tem subjacente o princípio do poluidor-pagador, sendo a responsabilidade pelo seu pagamento do produtor (neste caso, seria do importador/representante) dos PHA, que assegura, assim, a integração dos custos ambientais gerados ao longo do ciclo de vida no preço do produto, repercutindo-se, assim, no consumidor final.

- **Ecovalor**

O Ecovalor é também uma taxa que assume esta designação específica por constituir uma contrapartida pela valorização de resíduos, i.e., a atribuição de um valor tendente a compensar quem faz a gestão dos resíduos pelos encargos inerentes e que é paga, em geral, directamente pelo produtor dos resíduos, ou indirectamente pelo importador/representante, a montante. Este valor destina-se também a compensar a transferência da responsabilidade pela gestão dos resíduos para a Entidade gestora.

Entendeu-se, deste modo, utilizar a terminologia "Ecovalor" à designação financeira que a Entidade Gestora recebe como contrapartida pelo tratamento/valorização dos resíduos (e respectivos encargos) e pela transferência da responsabilidade na gestão dos resíduos.

O Ecovalor tem subjacente, por oposição à Taxa ambiental ou Ecotaxa, o princípio da responsabilidade alargada do produtor (neste caso importador/representante) dos PHA, na óptica da valorização potencial dos resíduos inerentes à utilização dos produtos e da atribuição a estes agentes da responsabilidade financeira pelas actividades de gestão dos resíduos produzidos após a utilização dos PHA. Neste caso, é incentivada a integração de

aspectos relacionados com a gestão do fim de vida do produto na sua fase de desenvolvimento, a montante.

Através da aplicação do princípio da responsabilidade alargada do produtor, e com a actuação de uma Entidade gestora licenciada, procede-se a um envolvimento de todos os operadores económicos no ciclo de vida do produto, à prevenção da quantidade e perigosidade dos resíduos gerados, à aplicação da hierarquia de gestão de resíduos, relevando opções de reciclagem e valorização, em detrimento de opções de eliminação dos resíduos, além de se incentivar a investigação e desenvolvimento (I&D), e as acções de sensibilização e de informação.

5.4.3 CENÁRIO ACTUAL OU ZERO

5.4.3.1 Caracterização da Situação Actual

Actualmente, não existe um fluxo específico para as fraldas e outros PHA usados, a nível nacional. Estes resíduos são recolhidos e enviados para destino final juntamente com os outros Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) recolhidos indiferenciadamente.

A caracterização quantitativa dos RSU indiferenciados produzidos a nível de Portugal Continental, bem como a estimativa da quantidade de resíduos correspondente a fraldas e outros PHA usados foram apresentadas em **5.2.1**.

Na **Figura 5.2** apresentada no mesmo subcapítulo é possível visualizar as quantidades de resíduos produzidas e respectivas estimativas efectuadas das quantidades de resíduos do fluxo específico em estudo. No quadro seguinte são sistematizados os valores respectivos de quantidades de fraldas e outros PHA usados.

Quadro 5.12 – Quantitativos de Fraldas e Outros PHA Usados produzidos em Portugal Continental (toneladas)

Fraldas usadas e outros PHA usados (toneladas)					
Lares	**Creches**	**Hospitais (Grupo II dos RH)**	**Sub-Total Entidades Colectivas**	**Sub-Total Habitações e Outros**	**TOTAL Fraldas usadas nos RSU Indiferenciados**
48.544	14.198	10.317	**73.059**	**165.656**	**238.715**
66%	20%	14%	**30%**	**70%**	**100%**

Como já referenciado, face às estimativas efectuadas, constata-se que a percentagem em peso destes resíduos específicos nas entidades colectivas consideradas corresponde a 30% do peso total dos RSU indiferenciados que são enviados para os SMAUT.

5.4.3.2 Custos Actuais de Gestão

O processo de recolha dos RSU indiferenciados pelos Municípios (ou operadores subcontratados pelos Municípios) e entrega, com respectivo pagamento de tarifas, nos SMAUT representam custos para as autarquias, não sendo imputado aos importadores/representantes de fraldas e outros PHA qualquer tipo de encargo, de modo a custear parte ou a totalidade destes encargos.

De modo a analisar os custos com a situação actual, consideraram-se os custos com a recolha indiferenciada e as tarifas cobradas pelos SMAUT. Não foram considerados os custos detalhados com a recepção e deposição final das fraldas e outros PHA, porque assume-se que a tarifa praticada pelos SMAUT corresponde a esses custos.

Através da consulta a alguns SMAUT e operadores de gestão de resíduos que fazem recolha indiferenciada, foi estimado um valor médio para este custo. No **Quadro 5.13** apresenta-se o custo médio com a Recolha Indiferenciada.

Quadro 5.13 – Custo Médio com a Recolha Indiferenciada (€)

Operador/Sistema	Custo por Tonelada (€)
ERSUC	34,73 €
RESAT	40,78 €
Operadores Privados (Média)	35,00 €
Custo Médio	**35,00 €**

Como a RESAT tem um peso diminuto na totalidade da produção de RSU indiferenciados, e os valores apontado pela ERSUC e pelos operadores privados, em média, são idênticos, assumiu-se os 35€ como um valor de referência para a recolha indiferenciada.

Relativamente às tarifas praticadas pelos Sistemas, obteve-se informação para os Sistemas Multimunicipais, através do IRAR, e para alguns Sistemas Intermunicipais, referentes aos anos de 2007 e 2008, tendo sido utilizadas as do ano de 2007, uma vez que os dados dos quantitativos de

resíduos eram desse ano[27]. A tarifa praticada pelos Sistemas varia entre os 15,52€ praticados pela BRAVAL e os 52,68€ da LIPOR, obtendo-se uma tarifa média ponderada de 30,33€/tonelada.

Estimou-se a variação percentual anual, entre os anos de 2004 a 2008, de modo a perceber se as tarifas incorporam ou não custos com TMB já em funcionamento (i.e. compostagens actuais assumidas como TMB, ou outros custos com TMB futuros já eventualmente incorporados nas tarifas). Concluiu-se que as variações não foram significativas para incorporarem os custos com TMB futuros (variações máximas anuais de 12% na VALORLIS, são insuficientes para incorporarem os custos elevados com os TMB), embora o IRAR tenha informado que existem SMAUT que incluem já no respectivo tarifário uma fracção de amortização de TMB futuros. Neste sentido, e face aos múltiplos factores que contribuem para a formação das tarifas (e que a tarifa média desce de 2007 para 2008), considera-se que será potencialmente indiferente a eventual internalização do factor TMB futuros nos tarifários.

Assumindo que os SMAUT praticam uma tarifa que cobre a totalidade dos custos de gestão, a tarifa média obtida servirá como indicador para o custo com a recepção e deposição em aterro das fraldas e outros PHA usados. Apresenta-se de seguida um quadro com as tarifas praticadas em 2007 e com o cálculo da Tarifa Média Ponderada.

Quadro 5.14 – Tarifa Média Ponderada (€)

Região	Sistema	Tarifa (2007) (€)	RSU indiferenciados (toneladas) no ano de 2007	Peso do SMAUT no total (%)	TARIFA MÉDIA (€)
NORTE	Amave	27,50€	167.224	3,98%	1,10€
	Braval	15,52€	102.270	2,44%	0,38€
	Lipor	52,68€	527.189	12,56%	6,62€
	Rebat	34,56€	52.150	1,24%	0,43€
	Resat	35,45€	39.581	0,94%	0,33€
	Residouro	38,75€	35.094	0,84%	0,32€
	Resíduos do Nordeste	25,00€	56.181	1,34%	0,33€
	Resulima	21,66€	125.416	2,99%	0,65€
	Suldouro	21,80€	177.762	4,24%	0,92€
	AMVDN			0,00%	0,00€
	Valorminho	32,62€	33.444	0,80%	0,26€
	Ambisousa	17,71€	124.210	2,96%	0,52€

[27] Refira-se que as tarifas praticadas em 2008 pelos SMAUT são, em muitos casos, superiores às tarifas praticadas em 2007.

Região	Sistema	Tarifa (2007) (€)	RSU indiferenciados (toneladas) no ano de 2007	Peso do SMAUT no total (%)	TARIFA MÉDIA (€)
CENTRO	AdZC - Águas do Zêzere e Côa	50,72€	75.145	1,79%	0,91€
	Ersuc	17,58€	367.267	8,75%	1,54€
	Ecobeirão	—	**(2) ***	—	—
	Raia Pinhal	—	**(3) ***	—	—
	Valorlis	30,17€	116.592	2,78%	0,84€
LISBOA E VALE DO TEJO	Amarsul	19,89€	327.939	7,81%	1,55€
	Amtres/Tratolixo	44,36€	332.830	7,93%	3,52€
	Resioeste	39,60€	178.441	4,25%	1,68€
	Resitejo	21,82€	86.354	2,06%	0,45€
	Ecolezíria	—	**(4) ***	—	—
	Valorsul	21,97€	686.564	16,36%	3,59€
ALENTEJO	Ambilital	23,83€	63.545	1,51%	0,36€
	Amcal	22,00€	15.030	0,36%	0,08€
	Gesamb	32,78€	78.539	1,87%	0,61€
	Resialentejo	27,07€	46.420	1,11%	0,30€
	Valnor	28,37€	78.447	1,87%	0,53€
ALGARVE	ALGAR	34,51€	302.917	7,22%	2,49€
TOTAL		—	4.196.551[(5)]	100,00%	**30,33€**

(1) De acordo com os dados fornecidos por este SMAUT, em 2007 foram geridas 43.892 toneladas de RSU indiferenciados

(2) De acordo com os dados fornecidos por este SMAUT, em 2007 foram geridas 124.539 toneladas de RSU indiferenciados

(3) De acordo com os dados fornecidos por este SMAUT, em 2007 foram geridas 36.345 toneladas de RSU indiferenciados

(4) De acordo com os dados fornecidos por este SMAUT, em 2007 foram geridas 62.864 toneladas de RSU indiferenciados

(5) No total, para 2007, considerando as quantidades de resíduos geridas pela totalidade dos SMAUT, foram geridas 4.464.189 toneladas de resíduos indiferenciados

* Este valor não foi aqui considerado por não ter sido possível obter informação sobre a respectiva tarifa praticada.

Saliente-se que dos 29 Sistemas, não foi possível obter informação sobre a tarifa de 4 (quatro) Sistemas. No entanto, como estes 4 Sistemas apenas representam 6% do total de RSU indiferenciados, pode considerar-se a Tarifa Média Ponderada obtida (30,33€) como fidedigna. No **Quadro 5.15** resume-se o apuramento do custo médio por tonelada de tratamento e destino final de fraldas e outros PHA usados.

Quadro 5.15 - Custo médio de tratamento/destino final de Fraldas Usadas por tonelada (€/t)

	Custo por Tonelada (€)
Recolha Indiferenciada	35,00€
Tarifa cobrada pelos SMAUT	30,33€
Total	**65,33€**

Pela soma destes dois custos, obtém-se um custo derivado das Fraldas e outros PHA, no valor de **65,33€**. De acordo com o que foi apresentado anteriormente, o fluxo das fraldas e outros PHA usados representa 238.715 toneladas/ano de Resíduos Indiferenciados, o que origina um custo total anual na ordem dos **15.594.751€**.

De acordo com os dados fornecidos pela EDANA, via APA, foram vendidas cerca de 638.000.000 unidades de fraldas, e a estimativa de produção de resíduos do fluxo específico - fraldas e outros PHA usados - é de 247.552 toneladas (ver **Quadro 5.6**). Percentualmente, 54% deste peso corresponde a produtos de incontinência usados, e 46% a fraldas de bebé usadas. Os SMAUT receberam 238.715 toneladas de fraldas e outros PHA usados (ver **Quadro 5.5**), o que representa 96,43% do total da produção anual.

Para a obtenção do custo unitário por fralda, foram considerados 96,43% dos 638 milhões de unidades (produto). O peso total de fraldas usadas está repartido em 54% para produtos de incontinência e 46% para fraldas de bebé. Apresenta-se de seguida, um quadro resumo do Custo Total e Custo Unitário das fraldas usadas.

Quadro 5.16 - Custos Actuais Total e Unitário de tratamento/destino final das Fraldas Usadas (€)

Produtos	Unidades	Peso total de fraldas usadas (t)	Custo Total (€)	Custo Unitário (€)
Fraldas/cuecas de bebé	436.829.010	109.809	7.173.585 €	**0,016 €**
Produtos de incontinência	178.395.953	128.906	8.421.165 €	**0,047 €**
TOTAL	**615.224.963**	**238.715**	**15.594.751 €**	—

O custo unitário actual de tratamento/destino final para a fralda de bebé é de **0,016€** e para o produto de incontinência é de **0,047€**.

5.4.3.3 Responsabilidade Actual do Produtor na Gestão de Resíduos

De acordo com a situação actual em matéria de gestão de resíduos, sem qualquer diferenciação dos resíduos do fluxo específico em causa – as fraldas e outros PHA usados -, não está definido, obviamente, qualquer enquadramento legal específico para esta fracção particular de resíduos.

Os produtores destes PHA específicos, neste caso fora de Portugal, procuram contribuir para a prevenção e redução dos resíduos respectivos no âmbito dos processos de concepção, desenvolvimento e fabrico dos produtos.

Nesta medida, e independentemente dos esforços naturalmente desenvolvidos, a montante (visto que não há fabrico de fraldas em Portugal), pelos produtores de fraldas e outros PHA no sentido da prevenção dos resíduos respectivos, não existe uma responsabilidade directa dos importadores nacionais destes produtos na actual gestão dos respectivos resíduos. Esta é a situação, tanto para Portugal, como para os outros países da Europa, como descrito em **5.3.2**.

Deste modo, na situação actual, há uma ausência de obrigações legais dos importadores/representantes de PHA pela gestão dos seus resíduos, estando estes abrangidos apenas pelas responsabilidades globais inerentes às prioridades de gestão de resíduos. Estas não têm quaisquer efeitos práticos para os princípios da valorização material dos resíduos (reciclagem) ou energética (através da produção de CDR), ou de tratamento, ou seja, para o que ultrapassa a estratégia da redução da produção (prevenção).

5.4.4 CENÁRIO 1

5.4.4.1 Caracterização do Cenário 1

Tendo em conta que, a breve trecho, todos os SMAUT vão ter de implementar os respectivos Planos de Acção - em cumprimento dos objectivos e requisitos do PERSU II -, os quais assentam, dominantemente, na adopção de soluções de valorização da fracção indiferenciada dos RSU baseadas nas tecnologias diversas e modulares que suportam o Tratamento Mecânico e Biológico (TMB), optou-se pela consideração de um Cenário 1 que assenta na generalização dos TMB no país.

O **Cenário 1** corresponde, assim, à situação em que já houve lugar à implementação de soluções de valorização dos RSU por tecnologias a instalar de modo modular e diferenciado por todos os Sistemas de gestão de RSU, como é o caso dos Tratamentos Mecânicos e Biológicos (TMB), ou

por tecnologias de incineração de alto rendimento[28], não havendo lugar à recolha selectiva e ao tratamento diferenciado do fluxo de resíduos em estudo – as fraldas e outros PHA usados.

Deverá salientar-se que a nova Directiva dos Resíduos – **Directiva n.º 2008/98/CE do Parlamento Europeu e do Conselho**, de 19 de Novembro de 2008, relativa aos resíduos e que revoga certas directivas (nomeadamente as Directivas 75/439/CEE, 91/689/CEE e 2006/12/CE, com efeitos a partir de 12 de Dezembro de 2010), clarifica as condições em que a incineração de RSU é eficiente do ponto de vista energético e pode ser considerada uma operação de valorização.

Deste modo, no Anexo II da Directiva 2008/98/CE onde constam as operações de gestão de resíduos entendidas como operações de valorização, está incluída a operação *R1 - Utilização principal como combustível ou outro meio de produção de energia*, que inclui *instalações de incineração dedicadas ao processamento de resíduos sólidos urbanos apenas quando a sua eficiência energética é igual ou superior aos seguintes valores:*

- *0,60 para instalações em funcionamento e licenciadas nos termos da legislação comunitária aplicável antes de 1 de Janeiro de 2009,*
- *0,65 para instalações licenciadas após 31 de Dezembro de 2008,*

por recurso à fórmula:

$$\text{Eficiência energética} = (Ep - (Ef + Ei)) / (0{,}97 \times (Ew + Ef))$$

em que:

Ep representa a energia anual produzida sob a forma de calor ou electricidade. É calculada multiplicando por 2,6 a energia sob a forma de electricidade e por 1,1 o calor produzido para uso comercial (GJ/ano)

Ef representa a entrada anual de energia no sistema a partir de combustíveis que contribuem para a produção de vapor (GJ/ano).

[28] Como existem na LIPOR e na VALORSUL

Ew representa a energia anual contida nos resíduos tratados calculada utilizando o valor calorífico líquido dos resíduos (GJ/ano).

Ei representa a energia anual importada com exclusão de Ew e Ef (GJ/ano).

0,97 é um factor que representa as perdas de energia nas cinzas de fundo e por radiação.

Esta fórmula é aplicada nos termos do documento de referência sobre as melhores técnicas disponíveis (BREF) para a incineração de resíduos, tal como também referenciado na mesma Directiva.

Neste contexto, a definição deste **Cenário 1** tem por base a implementação dos Planos de Acção dos SMAUT, para desvio de matéria orgânica dos aterros, em cumprimento da Directiva "Aterros" e, como tal, nas tecnologias neles previstas para esta finalidade, nomeadamente, através da implementação, em larga escala, dos Tratamentos Mecânicos e Biológicos (TMB). Incluem-se também neste âmbito os tratamentos de incineração por tecnologias de alto rendimento que possuem instalada a recuperação de energia a partir do calor dos gases de combustão para produção de energia eléctrica, a qual é entendida, de acordo com a nova Directiva dos Resíduos, como enquadrável na designada "valorização energética" de resíduos.

O TMB é constituído por um conjunto de soluções diversificadas de tratamento e valorização de resíduos (RSU ou outros, ou mistura de vários tipos de resíduos, desde que com perigosidade semelhante), e que possui a característica fundamental de poder ter uma abordagem modular, a qual permite vocacionar o TMB a instalar em função do tipo de produto e tratamento/valorização pretendidos, mas proporcionar também algum grau de liberdade no dimensionamento do TMB a instalar em determinado momento e local, em função dos quantitativos a tratar, não devendo contudo serem esquecidas as sinergias que podem obter-se dos efeitos de escala.

Para qualquer tipo de solução de TMB implementada (conforme descrito anteriormente), as fraldas e outros PHA usados constituem uma fracção específica que surge como subproduto ou produto do processo, nomeadamente:

i) para os TMB vocacionados para a valorização da matéria orgânica presente nos RSU - na fracção de indiferenciados, denominada de Resíduos Sólidos Residuais (RSR) no PERSU II - por compostagem de "indiferenciados", os resíduos deste fluxo específico constituem subprodutos do processo, os quais podem ser enviados para produção de Combustíveis Derivados dos Resíduos (CDR), ou, na falta de escoamento, poderão ser colocados em aterro;

ii) para os TMB vocacionados para a valorização energética dos RSU através da produção de CDR - estes sob a forma de "pellets" homogeneizados, estabilizados e desidratados para obtenção de um PCI favorável - os resíduos deste fluxo específico constituem produtos do processo;

iii) para os TMB vocacionados simultaneamente para a valorização energética e material da matéria orgânica presente nos RSU - na fracção de indiferenciados, denominada de Resíduos Sólidos Residuais (RSR) no PERSU II - por digestão anaeróbia seguida de compostagem, os resíduos deste fluxo específico constituem subprodutos e/ou produtos do processo, os quais podem ser enviados para produção de CDR, ou, na falta de escoamento, poderão ser colocados em aterro.

5.4.4.1.1 Variante 1.1

A Variante 1.1 do **Cenário 1** corresponde à situação em que já se encontram implementados os TMB, além das incinerações de alto rendimento já existentes, tratando-se, assim, de soluções de valorização material e/ou energética, mas em que não é aplicado um Ecovalor para responsabilizar os representantes/importadores dos PHA pela gestão dos resíduos resultantes da utilização dos produtos.

Esta variante corresponderá, ao *business as usual* que vigorará no futuro imediato, sem intervenção específica para o fluxo de fraldas e outros PHA usados, uma vez que não existe uma recolha e tratamento diferenciados, nem é introduzido qualquer instrumento económico – através de uma Ecotaxa ou de um Ecovalor.

Neste contexto, esta Variante 1.1 não implicará um enquadramento legal específico para o fluxo de resíduos em causa – as fraldas e outros PHA usados.

5.4.4.1.2 Variante 1.2

A diferença desta variante do **Cenário 1** face à anterior corresponde unicamente ao facto de haver lugar à aplicação do princípio da responsabilidade alargada do produtor dos PHA (neste caso, o importador/representante) à gestão dos produtos usados (tornados resíduos), através do pagamento de um **Ecovalor** (calculado em função dos produtos colocados no mercado), o qual se destina ao pagamento dos "custos de instalação" de soluções de valorização e/ou tratamento deste fluxo de resíduos especiais através da implementação de soluções de valorização dos RSU por tecnologias a instalar de modo modular e diferenciado por todos os Sistemas de gestão de

RSU, como é o caso dos Tratamentos Mecânicos e Biológicos (TMB), ou por tecnologias de incineração de alto rendimento.

Atendendo a que o produtor de fraldas e outros PHA usados (resíduos) não é facilmente identificável - porque é, de um modo geral, o consumidor em determinadas fases da sua vida - considera-se que a aplicação do Ecovalor exigirá a constituição de uma Entidade Gestora deste fluxo específico de resíduos, a qual terá algumas semelhanças com a Entidade Gestora do fluxo das embalagens e resíduos de embalagens (Sociedade Ponto Verde - SPV).

A diferença fundamental é que a SPV gere um Ecovalor para suportar uma valorização multimaterial (reciclagem com a respectiva recolha selectiva de suporte, e venda dos produtos como matéria-prima secundária), e, nesta variante do Cenário 1, a Entidade Gestora do fluxo das fraldas e outros PHA usados gerirá um fluxo financeiro relacionado com a "internalização da responsabilidade dos importadores/representantes" na gestão dos resíduos dos produtos que colocam no mercado, função do peso e características dos materiais, e para suporte dos custos de:

i) recolha,

ii) transporte,

iii) tratamento (com valorização), e

iv) destino final

dos resíduos deste fluxo específico, pouco biodegradáveis.

Este Ecovalor seria cobrado aos importadores/representantes, os quais podem geri-la de dois modos:

i) reduzindo as respectivas margens de lucro;

ii) aumentando o valor dos produtos finais.

Foi esta última hipótese a avaliada em termos económico-financeiros no âmbito deste Estudo para o cálculo do Ecovalor e seu reflexo no preço final dos produtos para o consumidor. Este cálculo foi relativamente dificultado por se desconhecer a gama de valores totais que podem estar em causa para a implementação dos Planos de Acção de todos os SMAUT (com as sinergias de agregação espacial previstas).

A Entidade Gestora deste fluxo específico e do Ecovalor teria então de possuir uma estrutura accionista com a representação dos principais agentes, ou seja, dos:

1) Produtores/importadores, no caso "importadores/representantes" já que não existe produção de fraldas descartáveis e outros PHA em Portugal;

2) Distribuidores (para a componente de Distribuição e de marcas próprias (também importadas));

3) SMAUT (para a componente de tratamento e destino final dos resíduos);

4) Autarquias (para a componente da recolha indiferenciada que é competência dos municípios).

A implementação da Variante 1.2 do Cenário 1 requer o necessário enquadramento legal, com a definição do Ecovalor em causa e das operações de gestão dos RSU que a mesma suportará, assim como para a criação da Entidade Gestora deste fluxo específico de resíduos. O referido quadro legal deverá definir os critérios e requisitos fundamentais a serem definidos ou consignados na Licença a atribuir àquela Entidade Gestora.

A Entidade Gestora, após apuramento de um valor ou valores de Ecovalor, deverá reflectir o seu pagamento nos importadores/representantes que colocam os seus produtos no mercado português (em função da respectiva quota de mercado) e proporcionar as necessárias verbas para suportar os custos das Autarquias e dos SMAUT com as operações correntes de gestão dos resíduos dos produtos colocados no mercado e vendidos.

Embora este trabalho tenha como universo de estudo a área geográfica de Portugal Continental, este Sistema pode facilmente abranger a Região Autónoma dos Açores (RAA) e a Região Autónoma da Madeira (RAM) se estas assim o pretenderem e deliberarem.

5.4.4.2 Cálculo do Ecovalor para o Sistema de Gestão Específico. Respectiva Fundamentação e Análise de Sensibilidade

5.4.4.2.1 Variante 1.1

O Cenário 1, Variante 1.1, difere do Cenário 0, relativamente à tarifa que os SMAUT irão cobrar com a implementação dos Tratamentos Mecânicos e Biológicos (TMB). Nesta Variante, apenas se pretende saber qual será o custo com a recolha dos resíduos e a valorização do fluxo contidos nos RSU por tecnologias a instalar de modo modular e diferenciado por todos os SMAUT, como é

o caso dos TMB e dos tratamentos de incineração por tecnologias de alto rendimento (como existem na LIPOR e na VALORSUL). Não haverá cobrança de Ecovalor nem a criação de uma Entidade Gestora.

Apesar de os TMB ainda não estarem instalados, os Sistemas tiveram de elaborar um Plano de Acção, para o investimento a realizar, e nesse documento, deverá estar estimada a tarifa a praticar. De acordo com alguns Sistemas, a tarifa irá aumentar entre 30% a 100%, sendo que o aumento médio deve situar-se nos 50%, o que fará com que o custo com as fraldas e outros PHA usados por tonelada, ascenda a 80,49€, o que equivale a um aumento de 23%, face ao cenário actual (Cenário 0).

Quadro 5.17 - Custo médio de tratamento/destino final de Fraldas Usadas por tonelada com destino TMB/Incineração de alto rendimento (€/t)

	Custo por Tonelada (€)
Recolha Indiferenciada	35,00€
Tarifa cobrada pelos SMAUT	45,49€
Total	**80,49€**

Com base na informação descrita no Cenário 0, apresenta-se de seguida, um quadro resumo do Custo Total e Custo Unitário das fraldas usadas, quando os TMB estiverem instalados.

Quadro 5.18 - Custos Futuros Total e Unitário das Fraldas Usadas com destino TMB/incineração de alto rendimento, sem Ecovalor, Entidade Gestora e Recolha Selectiva (€)

Produtos	**Unidades**	**Peso total de fraldas usadas (t)**	**Custo Total (€)**	**Custo Unitário (€)**
Fraldas/cuecas de bebé	436.829.010	109.809	8.838.722 €	**0,020 €**
Produtos de incontinência	178.395.953	128.906	10.375.891 €	**0,058 €**
TOTAL	**615.224.963**	**238.715**	**19.214.613**	—

O custo unitário futuro de tratamento/destino final para a fralda de bebé é de **0,020€** e para o produto de incontinência é de **0,058€**.

5.4.4.2.2 Variante 1.2

Nesta Variante 1.2, introduziu-se o Ecovalor associado ao destino TMB/incineração de alto rendimento (enquanto operações de tratamento/valorização) e uma Entidade Gestora para a gestão do fluxo. O Ecovalor será aplicado ao importador/representante das fraldas e outros PHA (produtos) e será cobrado pela Entidade Gestora responsável pelo sistema de gestão do fluxo específico de resíduos respectivos.

De acordo com o Cenário 1, Variante 1.1, o custo de gestão dos resíduos resultantes das fraldas e outros PHA, cifra-se em 80,49€/tonelada, e o custo unitário, representa 0,020€ para as fraldas de bebé e 0,058€ para os produtos de incontinência. Estes custos unitários serão os valores que devem ser cobrados, de modo a cobrir a totalidade dos custos com a recolha e valorização das fraldas e outros PHA usados (Ecovalor Provisório)[29]. Apresenta-se de seguida o quadro com o Ecovalor Provisório para esta variante.

Quadro 5.19 - Ecovalor Provisório para a Variante 1.2 (€)

Produtos	Ecovalor Provisório (€)
Fraldas/cuecas de bebé	**0,020€**
Produtos de incontinência	**0,058€**

Apesar de a taxa ser aplicada ao importador/representante dos produtos, o mais certo é que este faça reflectir esse custo no preço final, o que fará com que seja o consumidor final a suportar a taxa. De modo a analisar a sensibilidade do aumento do preço final das fraldas e outros PHA com base na aplicação da Ecovalor, analisaram-se os preços praticados em Grandes Superfícies para alguns destes produtos e calculou-se o aumento percentual por fralda. Nos quadros seguintes apresentam-se as respectivas análises de sensibilidade.

[29] Na Análise Económica-Financeira Global (ver **5.5**) serão introduzidos os custos com a Entidade Gestora e será calculado o Ecovalor Final.

Quadro 5.20 - Análise de Sensibilidade para a aplicação do Ecovalor Provisório às Fraldas de bebé

Designação	Unidades	Preço de Referência (€)	Preço por Fralda (€)	Aumento (%)
Dodot Plus 5	52	16,49 €	0,32 €	6,38%
Dodot Plus 6	46	17,49 €	0,38 €	5,32%
Dodot Plus 5	70	19,69 €	0,28 €	7,19%
Dodot Plus 4	82	19,89 €	0,24 €	8,34%
Dodot 2	96	12,59 €	0,13 €	15,43%
Dodot 3	112	16,49 €	0,15 €	13,74%
Dodot 4	104	16,49 €	0,16 €	12,76%
Dodot 5	88	16,40 €	0,19 €	10,86%
Marca Branca 5	64	9,99 €	0,16 €	12,96%
Marca Branca 4	76	9,99 €	0,13 €	15,39%
			Média	**10,84%**

Quadro 5.21 - Análise de Sensibilidade para a aplicação do Ecovalor Provisório aos Produtos de incontinência

Designação	Unidades	Preço de Referência (€)	Preço por Fralda (€)	Aumento (%)
Penso Incontinência Super Lady Odour Control Tena	30	15,49 €	0,52 €	11,26%
Fralda Incontinência Médio Acamados 80-110 cm Lindor	30	15,19 €	0,51 €	11,49%
Fralda Incontinência Grande Slip Plus 100-150 cm Tena	30	16,99 €	0,57 €	10,27%
Resguardo Salvacamas 80x180 cm Lindor	20	12,99 €	0,65 €	8,95%
Fralda Incontinência Grande Acamados 110-150 cm Lindor	26	15,19 €	0,58 €	9,96%
Cueca Incontinência Grande 100-135 cm Tena	14	18,49 €	1,32 €	4,40%
Cueca Incontinência Pequena 65-85 cm Tena	14	15,49 €	1,11 €	5,26%
Fraldas p/ Incontinência Acamado Pequeno Lindor	40	16,99 €	0,42 €	13,69%
Fraldas Incontinência Média Sou	20	7,99 €	0,40 €	14,56%

Designação	Unidades	Preço de Referência (€)	Preço por Fralda (€)	Aumento (%)
Fralda Incontinência Grande Sou	20	8,37 €	0,42 €	13,90%
Fraldas Média Incontinência Continente	30	10,99 €	0,37 €	15,88%
Resguardo Salvacamas 60x90 cm Lindor	20	12,39 €	0,62 €	9,39%
Fraldas p/ Incontinência Grande Continente	28	11,99 €	0,43 €	13,58%
Fralda Incontinência Acamado Grande c/ Elásticos Lindor	52	29,99 €	0,58 €	10,08%
Fraldas Incontinência Elástico p/ Acamados Médio Lindor	60	29,99 €	0,50 €	11,64%
			Média	**10,95%**

Tanto ao nível das fraldas de bebé como dos produtos de incontinência, a aplicação da Ecovalor Provisório tem um peso significativo no preço dos produtos, caso os importadores/representantes não diminuam as suas margens de lucro. Em média, os preços por fralda e dos produtos de incontinência aumentarão cerca de 11%, sendo que nos produtos de menor valor (marcas próprias e primeiro preço), o aumento é superior. A aplicação deste Ecovalor Provisório terá um impacto significativo nas despesas dos consumidores.

Saliente-se que se os SMAUT não aumentarem as tarifas, o Ecovalor Provisório baixará 23%[30], o que fará com que o aumento dos preços seja de cerca de 8,5% a 9%, em vez dos 11%.

5.4.5 CENÁRIO 2

5.4.5.1 Caracterização do Cenário 2

O **Cenário 2** corresponde, também, à aplicação do princípio da responsabilidade alargada do produtor (i.e. importador/representante) à gestão dos produtos (PHA) usados (tornados resíduos), através do pagamento de um **Ecovalor** (calculado em função dos produtos colocados no mercado), o qual se destina, de forma equivalente ao que sucede para a Variante 1.2 do

[30] Esta percentagem representa o aumento do custo de recolha e valorização de fraldas e outros PHA usados, com a introdução dos TMB (*vide* 5.4.4.2.1 – Variante 1.1)

Cenário 1 ao pagamento dos "custos de instalação" de soluções de valorização e/ou tratamento deste fluxo de resíduos especiais. Neste Cenário, contudo, além das soluções de valorização via TMB/incineração de alto rendimento, considera-se ainda uma recolha selectiva para soluções tecnológicas que permitam a recuperação material e a produção de matérias-primas secundárias (reciclagem).

No caso de existência de uma tecnologia dedicada à valorização por reciclagem (valorização material), as fraldas e outros PHA usados são sujeitos a tratamento para separação da fracção de suporte que constitui o produto, dos "contaminantes" orgânicos de origem humana (fezes e urina), e após higienização são separados nas fracções possíveis (plásticos e celulose, dominantemente) e comercializados como matérias-primas secundárias para utilizações compatíveis à qualidade daquelas.

No caso destas soluções tecnológicas por reciclagem considerou-se, neste Cenário 2, que as mesmas podem ser optimizadas e dimensionadas, numa fase inicial, em 2 (duas) unidades para a valorização das fraldas e PHA usados produzidos em equipamentos sociais constituídos pelas creches, lares e hospitais (Grupo II dos resíduos hospitalares). As localizações das duas unidades seriam: i) uma na Área Metropolitana de Lisboa (AML) e, ii) outra na Área Metropolitana do Porto (AMP), mais densamente povoadas, e com áreas de influência importantes para a viabilidade das unidades em causa.

Assim, é adequado assumir que o valor a pagar pelos importadores/representantes para o suporte da valorização dos resíduos dos produtos que vendem se define como um Ecovalor que deverá suportar os seguintes custos de um Sistema Integrado de Gestão de resíduos dedicado a este fluxo específico:

i) de recolha selectiva e/ou recolha indiferenciada de suporte aos TMB/incineração de alto rendimento e, se existentes, da recolha selectiva de suporte às soluções de valorização material (reciclagem) destes resíduos,

ii) transporte,

iii) tratamento (com valorização), e,

iv) quando aplicável, e por falta de escoamento, destino final.

Este Ecovalor seria cobrado aos importadores/representantes dos produtos, os quais podem geri-lo também de dois modos:

i) reduzindo as respectivas margens de lucro;

ii) aumentando o valor dos produtos finais.

Foi esta última hipótese a avaliada em termos económico-financeiros no âmbito deste Estudo para o cálculo do Ecovalor e seu reflexo no preço final dos produtos para o consumidor, de forma equivalente ao que já sucedia para a Variante 1.2 do **Cenário 1**.

Também este Cenário 2 prevê uma Entidade Gestora do fluxo e do Ecovalor, a qual teria de

Quadro 5.55 - Mapa de Cash-Flow Económico-Social da Sub-variante 2.2.1

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Receitas[70]	12.024.435	12.024.435	12.024.435	12.024.435	12.024.435	12.024.435	12.024.435	12.024.435	12.024.435	12.024.435	12.024.435	12.024.435	12.024.435	12.024.435	12.024.435
Externalidades positivas															
Correcção Fiscal[71]	626.473	626.473	626.473	626.473	626.473	626.473	626.473	626.473	626.473	626.473	626.473	626.473	626.473	626.473	626.473
Aumento de Emprego[72]	601.222	601.222	601.222	601.222	601.222	601.222	601.222	601.222	601.222	601.222	601.222	601.222	601.222	601.222	601.222
Receitas Totais	13.252.129	13.252.129	13.252.129	13.252.129	13.252.129	13.252.129	13.252.129	13.252.129	13.252.129	13.252.129	13.252.129	13.252.129	13.252.129	13.252.129	13.252.129
Custos de Exploração[73]	12.030.340	12.030.340	12.030.340	12.021.584	12.021.584	12.021.584	12.021.584	12.021.584	12.021.584	12.021.584	12.021.584	12.021.584	12.021.584	12.021.584	12.021.584
Despesas Totais	12.030.340	12.030.340	12.030.340	12.021.584	12.021.584	12.021.584	12.021.584	12.021.584	12.021.584	12.021.584	12.021.584	12.021.584	12.021.584	12.021.584	12.021.584
Cash-Flow Económico[74]	1.221.790	1.221.790	1.221.790	1.230.545	1.230.545	1.230.545	1.230.545	1.230.545	1.230.545	1.230.545	1.230.545	1.230.545	1.230.545	1.230.545	1.230.545

VALE	**13.386.235 €**

VA Benefícios	144.430.200 €
VA Custos	131.043.966 €

Relação Beneficio/Custo	1,10

[70] Valor das Receitas do Ecovalor apresentadas no quadro anterior (**Quadro 5.54**)
[71] Conforme fórmula apresentada no sub-capítulo **5.5.3**
[72] Conforme fórmula apresentada no sub-capítulo **5.5.3**
[73] Valor do total das Despesas apresentadas no quadro anterior (**Quadro 5.54**)
[74] Receitas Totais – Despesas Totais

Quadro 5.56 - Mapa de Cash-Flow Financeiro da Sub-variante 2.2.2

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
RECEITAS															
Ecovalor [75]	32.647.672	32.647.672	32.647.672	32.647.672	32.647.672	32.647.672	32.647.672	32.647.672	32.647.672	32.647.672	32.647.672	32.647.672	32.647.672	32.647.672	32.647.672
Total de Receitas	32.647.672	32.647.672	32.647.672	32.647.672	32.647.672	32.647.672	32.647.672	32.647.672	32.647.672	32.647.672	32.647.672	32.647.672	32.647.672	32.647.672	32.647.672
Despesas															
Licenciamento[76]	8.755	8.755	8.755												
Valores de Contrapartida[77]	15.672.972	15.672.972	15.672.972	15.672.972	15.672.972	15.672.972	15.672.972	15.672.972	15.672.972	15.672.972	15.672.972	15.672.972	15.672.972	15.672.972	15.672.972
Transporte[78]	4.735.720	4.735.720	4.735.720	4.735.720	4.735.720	4.735.720	4.735.720	4.735.720	4.735.720	4.735.720	4.735.720	4.735.720	4.735.720	4.735.720	4.735.720
Gate Fee[79]	4.400.000	4.400.000	4.400.000	4.400.000	4.400.000	4.400.000	4.400.000	4.400.000	4.400.000	4.400.000	4.400.000	4.400.000	4.400.000	4.400.000	4.400.000
Outros Custos[80]	7.835.441	7.835.441	7.835.441	7.835.441	7.835.441	7.835.441	7.835.441	7.835.441	7.835.441	7.835.441	7.835.441	7.835.441	7.835.441	7.835.441	7.835.441
Total de Despesas	32.652.888	32.652.888	32.652.888	32.644.133	32.644.133	32.644.133	32.644.133	32.644.133	32.644.133	32.644.133	32.644.133	32.644.133	32.644.133	32.644.133	32.644.133
Cash-Flow Financeiro[81]	-5.216	-5.216	-5.216	3.539	3.539	3.539	3.539	3.539	3.539	3.539	3.539	3.539	3.539	3.539	3.539

VAL	13.533 €

[75] Ecovalor (fraldas de bebé) (ver **Quadro 5.47**) x Quantidades vendidas de fraldas de bebé (ver **Quadro 5.3**) + Ecovalor (produtos de incontinência) (ver **Quadro 5.47**) x Quantidades vendidas de produtos de incontinência (ver **Quadro 5.3**)

[76] O valor do licenciamento é de 26.265,60€. Este valor será repartido pelos 3 primeiros anos de actividade

[77] Valor retirado do **Quadro 5.39**, coluna Custo Total

[78] Custo de Transporte e Recolha Selectiva (**Quadro 5.34**) x Peso total de fraldas usadas (**Quadro 5.35**)

[79] *Gate Fee* (**Quadro 5.34**) x Peso total de fraldas usadas (**Quadro 5.35**)

[80] Representa 24% do Ecovalor (ver sub-capítulo **5.5.2**)

[81] Total de Receitas – Total de Despesas

Quadro 5.57 - Mapa de Cash-Flow Económico-Social da Sub-variante 2.2.2

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Receitas[82]	32.647.672	32.647.672	32.647.672	32.647.672	32.647.672	32.647.672	32.647.672	32.647.672	32.647.672	32.647.672	32.647.672	32.647.672	32.647.672	32.647.672	32.647.672
Externalidades positivas															
Correcção Fiscal[83]	1.700.944	1.700.944	1.700.944	1.700.944	1.700.944	1.700.944	1.700.944	1.700.944	1.700.944	1.700.944	1.700.944	1.700.944	1.700.944	1.700.944	1.700.944
Aumento de Emprego[84]	1.632.384	1.632.384	1.632.384	1.632.384	1.632.384	1.632.384	1.632.384	1.632.384	1.632.384	1.632.384	1.632.384	1.632.384	1.632.384	1.632.384	1.632.384
Receitas Totais	35.980.999	35.980.999	35.980.999	35.980.999	35.980.999	35.980.999	35.980.999	35.980.999	35.980.999	35.980.999	35.980.999	35.980.999	35.980.999	35.980.999	35.980.999
Custos de Exploração[85]	32.652.888	32.652.888	32.652.888	32.644.133	32.644.133	32.644.133	32.644.133	32.644.133	32.644.133	32.644.133	32.644.133	32.644.133	32.644.133	32.644.133	32.644.133
Despesas Totais	32.652.888	32.652.888	32.652.888	32.644.133	32.644.133	32.644.133	32.644.133	32.644.133	32.644.133	32.644.133	32.644.133	32.644.133	32.644.133	32.644.133	32.644.133
Cash-Flow Económico[86]	3.328.111	3.328.111	3.328.111	3.336.866	3.336.866	3.336.866	3.336.866	3.336.866	3.336.866	3.336.866	3.336.866	3.336.866	3.336.866	3.336.866	3.336.866

VALE	**36.342.270 €**

VA Benefícios	392.143.888 €
VA Custos	355.801.178 €

Relação Beneficio/Custo	1,10

[82] Valor das Receitas do Ecovalor apresentadas no quadro anterior (**Quadro 5.56**)
[83] Conforme fórmula apresentada no sub-capítulo **5.5.3**
[84] Conforme fórmula apresentada no sub-capítulo **5.5.3**
[85] Valor do total das Despesas apresentadas no quadro anterior (**Quadro 5.56**)
[85] Receitas Totais – Despesas Totais

Pela análise dos indicadores, constata-se que o VAL (indicador financeiro) é positivo em todas as variantes. Apresenta-se de seguida um quadro comparativo dos dados apurados:

Quadro 5.58 – Mapa Comparativo dos indicadores financeiros

Indicador	Variante 1.2	Sub-variante 2.1.1	Sub-variante 2.1.2	Sub-variante 2.2.1	Sub-variante 2.2.2
VAL	**4.836 €**	**4.241 €**	**10.270 €**	**6.030 €**	**13.533 €**
VALE	**28.141.856 €**	**8.484.418 €**	**33.265.485 €**	**13.386.235 €**	**36.342.270 €**
Análise Custo-Benefício	**1,10**	**1,10**	**1,10**	**1,10**	**1,10**

Apesar da Análise Custo-Benefício ser igual para todas as Variantes/Sub-variantes, o VAL e principalmente o VALE é superior na Sub-variante 2.2.2. Como se pode constatar, os VALE maiores dizem respeito aos Ecovalores Mistos, devido ao facto de os valores das receitas e custos envolvidos aumentarem drasticamente. Esta situação, leva ao enviesamento da análise, já que como o investimento é muito reduzido e igual para todas as Variantes/Sub-variantes, as que tiverem maiores valores envolvidos, irão gerar sempre VAL e VALE superiores.

Outra análise que deve ser realizada, refere-se às diferenças percentuais dos Ecovalores que serão pagos, provavelmente pelo consumidor final. O quadro seguinte apresenta a comparação entre as várias Variantes/Sub-variantes. A leitura do quadro deve ser feita na horizontal, como por exemplo, o Ecovalor da Variante 1.2 é superior à Sub-variante 2.1.1 em 232% e é inferior à Sub-variante 2.1.2 em 15%.

Quadro 5.59 – Mapa Comparativo das diferenças percentuais dos Ecovalores

	Variante 1.2	Sub-variante 2.1.1	Sub-variante 2.1.2	Sub-variante 2.2.1	Sub-variante 2.2.2
Variante 1.2	-	225%	-13%	117%	-21%
Sub-variante 2.1.1	-	-	-73%	-33%	-76%
Sub-variante 2.1.2	-	-	-	150%	-9%
Sub-variante 2.2.1	-	-	-	-	-64%
Sub-variante 2.2.2	-	-	-	-	-

Pela análise do quadro, constata-se que a Sub-variante 2.1.1 é a preferível de todas as situações, uma vez que o seu Ecovalor é sempre inferior às outras Variantes/Sub-variantes. A escolha desta opção irá ser a que irá causar menor impacto nas despesas dos consumidores.

5.5.4 PRINCIPAIS CONCLUSÕES E ANÁLISE ECONÓMICO-FINANCEIRA

A viabilidade económico-social da criação de um fluxo específico para as fraldas e outros PHA usados está assegurada pela aplicação do Ecovalor aos importadores/representantes. Em qualquer uma das situações o Ecovalor cobrado é suficiente para cobrir todas as despesas, no entanto para situações em que os valores são superiores, o VALE também irá ser superior, visto o investimento não aumentar. Face a esta situação, a Variante/Sub-variante que apresenta um maior VALE é a Sub-variante 2.2.2, situação com Reciclagem e em que é aplicado um Ecovalor Misto (da componente Reciclagem e da componente TMB/incineração de alto rendimento).

No entanto, a Sub-variante 2.1.1 (com recolha selectiva das fraldas e outros PHA usados apenas na área de influência da AMP e na área de influência da AML, e sua reciclagem numa das Unidades de Reciclagem), é a situação preferível, por ir provocar um impacto inferior às outras Variantes/Sub-variantes nas despesas dos consumidores.

5.6 AVALIAÇÃO DA NECESSIDADE DE ALTERAÇÕES LEGISLATIVAS PARA REGULAMENTAÇÃO DO FLUXO ESPECÍFICO DE FRALDAS E OUTROS PHA USADOS

Da pesquisa efectuada, para identificação e análise de modelos de gestão congéneres de outros países para o mesmo fluxo de fraldas e outros PHA usados, como sejam a Holanda, a Alemanha e o Reino Unido, verificou-se não existir qualquer modelo de gestão definido a nível legal para este fluxo de resíduos.

Para avaliar da possível adequação dos modelos de sistemas de gestão de fluxos específicos de resíduos já existentes, e em aplicação a nível nacional, ao eventual futuro modelo para o fluxo de fraldas e outros PHA usados, analisam-se seguidamente, e de forma breve, os princípios e as normas aplicáveis a cada um destes.

5.6.1 ANÁLISE DOS MODELOS DE GESTÃO DE FLUXOS ESPECÍFICOS DE RESÍDUOS

Em matéria de regime jurídico de gestão de resíduos, está em aplicação legislação referente aos seguintes fluxos e respectivas entidades gestoras: i) resíduos de embalagens (SPV – Sociedade Ponto Verde; VALORMED (medicamentos) e SIGERU (produtos fitofarmacêuticos)); ii) pilhas e acumuladores usados (ECOPILHAS); iii) pneus usados (VALORPNEU); iv) veículos em fim de

vida (VFV) (VALORCAR); v) resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos (REEE) (AMB3E e a ERP Portugal); vi) óleos usados (SOGILUB) e, vii) resíduos de construção e demolição (RCD)[87].

5.6.1.1 Embalagens e Resíduos de Embalagens

Os princípios e as normas aplicáveis à **gestão de embalagens e resíduos de embalagens** estão consignados no **Decreto-Lei n.º 366-A/97**, de 20 de Dezembro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 162/2000, de 27 de Julho, e pelo Decreto-Lei n.º 92/2006, de 25 de Maio. Está ainda em aplicação a **Portaria n. 29-B/98**, de 15 de Janeiro, que estabelece as regras de funcionamento dos sistemas de consignação aplicáveis às embalagens reutilizáveis e às embalagens não reutilizáveis, bem como as do sistema integrado aplicável apenas às embalagens não reutilizáveis.

No regime legal estabelecido para este sistema de gestão de resíduos de embalagens está definido que os operadores económicos[88] são co-responsáveis pela gestão das embalagens e resíduos de embalagens.

As câmaras municipais são, neste caso, responsáveis pela recolha dos resíduos urbanos devendo beneficiar das contrapartidas financeiras que derivem da aplicação do sistema integrado, i.e., os designados **valores de contrapartida**, para assegurarem a recolha selectiva e triagem dos resíduos de embalagem contidos nos resíduos urbanos. Os embaladores e importadores de produtos embalados são responsáveis pela prestação das contrapartidas financeiras – o **ecovalor** - destinadas a suportar os acréscimos de custos com a recolha selectiva e triagem de resíduos de embalagens pelos municípios. Os fabricantes de embalagens e de matérias-primas de embalagens são responsáveis pela retoma e valorização dos resíduos de embalagens, directamente ou através de organizações que tiverem sido criadas para assegurar a retoma e valorização dos materiais recuperados, sendo responsáveis pelo pagamento dos **valores de retoma**.

[87] A responsabilidade pela gestão dos RCD compete a todos os intervenientes no seu ciclo de vida (produtores, donos de obra, operadores de gestão de resíduos, entidades licenciadoras, organismos fiscalizadores, autoridades policiais).

[88] **Operadores económicos no domínio das embalagens** – os fornecedores de matérias-primas para materiais de embalagem ou de materiais de embalagem, os produtores e transformadores de embalagens, embaladores, utilizadores, importadores, comerciantes e distribuidores de produtos embalados, as autoridades e organismos públicos com competências na matéria, designadamente os municípios.

Os produtores de resíduos de embalagens não urbanas têm de proceder, dentro das suas instalações, à recolha selectiva e triagem desses resíduos e providenciar a sua valorização, directamente em unidades licenciadas ou de acordo com um de dois sistemas alternativos – sistema de consignação[89] ou sistema integrado[90], sendo que no âmbito deste último tipo de sistema, a responsabilidade dos agentes económicos pela gestão dos resíduos de embalagens (os embaladores, os responsáveis pela colocação de produtos no mercado nacional e os industriais da produção de embalagens ou matérias-primas para o fabrico de embalagens) pode ser transferida para uma entidade licenciada para exercer essa actividade – a designada entidade gestora.

Para efeitos da análise efectuada para o presente Estudo apenas interessa analisar os moldes de funcionamento do designado "sistema integrado". Neste último caso, a entidade gestora deve disponibilizar as contrapartidas financeiras necessárias para comportar as operações de recolha selectiva e triagem dos resíduos de embalagens (valores de contrapartida).

Esta disponibilização dos valores de contrapartida pode ser efectuada por meio de contratos ou acordos voluntários com os municípios ou com empresas gestoras de sistemas multimunicipais ou intermunicipais (a cargo da recolha selectiva e triagem das embalagens contidas nos RSU), e com as organizações de fornecedores e transformadores de materiais de embalagens (que tiverem sido criadas para assegurar a retoma e valorização dos materiais recuperados), tanto para as embalagens contidas nos resíduos urbanos, como para as restantes embalagens.

A entidade gestora que tem por objecto a gestão de resíduos de embalagens ao abrigo do sistema integrado carece de uma licença concedida por decisão conjunta dos Ministros da Economia e do Ambiente.

A Licença estabelecida para a entidade gestora tem em consideração o Caderno de Encargos submetido às entidades competentes no âmbito do processo de licenciamento, e inclui os seguintes aspectos fundamentais:

a) Objectivos de gestão e Previsão das quantidades de embalagens a retomar anualmente;

[89] Um **sistema de consignação** é um sistema pelo qual o consumidor da embalagem paga um determinado valor de depósito no acto da compra, valor esse que lhe é devolvido quando da entrega da embalagem usada.

[90] Um **sistema integrado** é um sistema pelo qual o consumidor da embalagem é informado, através da marcação aposta nesta, de que deverá colocar a embalagem usada (enquanto resíduo) em locais devidamente identificados, isto é, com marcação semelhante à da embalagem.

b) Identificação e características técnicas dos resíduos de embalagens abrangidos e especificações técnicas dos materiais a reciclar;

c) Condições de articulação da actividade da entidade gestora com outros intervenientes no sistema integrado – neste caso, e para a SPV, com: i) os embaladores e outros responsáveis pela colocação de produtos embalados no mercado nacional; ii) os municípios ou as empresas gestoras de sistemas multimunicipais ou intermunicipais (SMAUT); iii) entidades das diversas fileiras de materiais; e iv) outros operadores de gestão de resíduos;

d) Sensibilização, investigação e desenvolvimento – incluindo a estipulação de uma verba destinada ao financiamento de campanhas de sensibilização dos consumidores sobre as medidas a adoptar em termos de gestão de embalagens e resíduos de embalagens, bem como ao desenvolvimento de novos processos de reciclagem e de valorização de embalagens;

e) Bases das contribuições financeiras exigíveis ao ciclo económico do produto e das contrapartidas a pagar pela entidade gestora;

f) Condições de eventual reciprocidade a praticar relativamente a embalagens de produtos provenientes de outros países;

g) Acompanhamento da actividade da entidade gestora.

Outro aspecto importante legalmente definido é que os resultados contabilísticos da entidade gestora são obrigatoriamente reinvestidos ou utilizados na sua actividade ou actividades conexas, podendo ser constituídos em provisões ou reservas para operações futuras, mas sendo expressamente vedada a distribuição de resultados, dividendos ou lucros pelos accionistas, sócios ou associados.

5.6.1.2 Resíduos de Pilhas e Acumuladores

O regime de colocação no mercado de pilhas e acumuladores e o **regime de recolha, tratamento, reciclagem e eliminação dos resíduos de pilhas e de acumuladores** encontra-se actualmente estabelecido pelo **Decreto-Lei n.º 6/2009**, de 6 de Janeiro, o qual revogou o regime anterior consignado nos seguintes diplomas legais – Decreto-Lei n.º 62/2001, de 19 de Fevereiro, e Portarias n.^{os} 571/2001 e 572/2001, de 6 de Junho.

A Licença existente para a entidade gestora respectiva, a ECOPILHAS, ainda se encontra definida de acordo com o regime legal revogado, sendo bastante semelhante à da SPV que se refere ao sistema de gestão de embalagens e resíduos de embalagens, dado que o regime legal que estava estabelecido para as pilhas e acumuladores usados era também equivalente ao dos resíduos de embalagens, com a particularidade de estar apenas previsto um sistema-tipo de gestão: o sistema integrado. Como diferenças ao nível das Licenças destacam-se apenas a existência, no caso das pilhas e acumuladores usados, de requisitos definidos ao nível dos recipientes para a recolha selectiva e ao nível da armazenagem e manuseamento destes resíduos específicos.

As entidades intervenientes no sistema cujas condições de articulação estão definidas na Licença da ECOPILHAS são: i) os produtores e importadores; ii) os municípios, associações de municípios ou sistemas multimunicipais; iii) os supermercados e hipermercados; iv) os outros retalhistas; v) outras entidades; vi) os transportadores; e vii) empresas de armazenagem temporária, valorização ou eliminação.

As principais diferenças introduzidas no novo diploma do regime de gestão de pilhas e acumuladores usados são, principalmente:

a) a preconização de um desempenho ambiental mais elevado por parte dos agentes económicos que intervêm no ciclo de vida das pilhas e acumuladores;

b) o reforço da recolha selectiva através da fixação de taxas mínimas de recolha selectiva de resíduos de pilhas e acumuladores portáteis, bem como o aumento da reciclagem, estabelecendo rendimentos mínimos para esta operação de gestão.

No diploma recentemente publicado são também de salientar como novos requisitos:

- os requisitos definidos dos sistemas de recolha destes resíduos específicos, nomeadamente o dever destes sistemas assegurarem a cobertura de todo o território nacional e ter em conta critérios de densidade populacional e de acessibilidade, garantindo, assim, a prevenção de riscos para o ambiente, a saúde e a segurança das pessoas;

- os requisitos definidos para o custo ambiental, sendo que os custos da recolha, tratamento e reciclagem de resíduos de pilhas e acumuladores portáteis não são discriminados no preço de venda ao utilizador final.

No novo diploma está também estabelecido que, em alternativa ao sistema integrado, os produtores podem optar por assumir as suas obrigações de gestão de pilhas e acumuladores a título individual, carecendo um tal sistema individual de gestão de resíduos de autorização da APA, a qual depende da demonstração pelo produtor de cumprimento das obrigações previstas para o sistema integrado.

5.6.1.3 Pneus Usados

Os princípios e as normas aplicáveis à **gestão de pneus e pneus usados** estão estabelecidos no **Decreto-Lei n.º 111/2001**, de 6 de Abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 43/2004, de 2 de Março. Este regime é também equivalente ao sistema integrado definido para as embalagens e resíduos de embalagens, com algumas excepções.

No que respeita às regras para a comercialização e recolha, está definido que aquando da comercialização dos pneus, os produtores e distribuidores discriminam, num item específico incluído na respectiva factura, o valor correspondente à contrapartida financeira fixada a favor da entidade gestora, i.e., o ecovalor. Está também definido que a recolha de pneus usados, mediante entrega nos locais adequados é efectuada sem qualquer encargo para o detentor.

As entidades intervenientes no sistema cujas condições de articulação estão definidas na Licença original da VALORPNEU são, neste caso: i) os produtores e os distribuidores; ii) os pontos de recolha; iii) os operadores de recauchutagem; iv) os operadores de tratamento; e v) os transportadores. Com a actualização da Licença, através da publicação do Despacho n.º 31203/2008 (2.ª série), de 4 de Dezembro, passaram a estar apenas identificadas como entidades intervenientes, de uma forma genérica: os produtores e os restantes operadores.

5.6.1.4 Veículos em Fim de Vida (VFV)

O regime jurídico a que está sujeita a **gestão de veículos e de Veículos em Fim de Vida (VFV)**, e seus componentes e materiais, está estabelecido no **Decreto-Lei n.º 96/2003**, de 23 de Agosto, o qual foi posteriormente alterado pelo Decreto-Lei n.º 64/2008, de 8 de Abril. Este sistema é semelhante ao actualmente definido para as pilhas e acumuladores usados, i.e., também prevê a possibilidade dos produtores optarem por um sistema individual em alternativa ao sistema integrado de gestão dos resíduos específicos, análogo ao descrito para as embalagens usadas, pilhas e acumuladores usados e pneus usados.

As entidades intervenientes no sistema cujas condições de articulação estão definidas na Licença da VALORCAR são, neste caso: i) os fabricantes ou importadores (e seus distribuidores); ii) os restantes operadores, i.e., os operadores de recepção, transporte e tratamento, e as demais

entidades que assegurem a recolha de resíduos de veículos e de VFV, nomeadamente as seguradoras e as autoridades municipais e policiais, conforme definido no diploma legal de base.

Analogamente ao que acontece para os pneus, também no caso dos VFV, está definido que aquando da comercialização de veículos novos, os fabricantes ou importadores e os distribuidores discriminam, num ponto específico incluído na respectiva factura, o valor correspondente à prestação financeira fixada a favor da entidade gestora, i.e., o ecovalor.

5.6.1.5 Óleos Usados

O regime jurídico a que está sujeita a **gestão de óleos usados** está estabelecido no **Decreto-Lei n.º 153/2003**, de 11 de Julho. Este sistema é semelhante ao actualmente definido para as pilhas e acumuladores usados e aos VFV, i.e., também prevê a possibilidade dos produtores optarem por um sistema individual em alternativa ao sistema integrado de gestão dos resíduos específicos, análogo ao descrito para as embalagens usadas e restantes sistemas de gestão.

As entidades intervenientes no sistema cujas condições de articulação estão definidas na Licença da SOGILUB são, neste caso: i) os produtores de óleos novos; ii) os produtores de óleos usados e, iii) os operadores de gestão de óleos usados.

No caso deste sistema específico de gestão de resíduos está definido que a partir da adesão ao sistema integrado, os produtores de óleos novos podem indicar num ponto específico incluído na respectiva factura, o valor correspondente à prestação financeira fixada a favor da entidade gestora, i.e., o ecovalor, quando procedam à comercialização de óleos novos, não sendo, no entanto, esta situação obrigatória, ao contrário do que sucede para os pneus usados e VFV.

5.6.1.6 Resíduos de Equipamentos Eléctricos e Electrónicos (REEE)

A gestão de Resíduos de Equipamentos Eléctricos e Electrónicos (REEE) encontra-se regulamentada pelo **Decreto-Lei n.º 230/2004**, de 10 de Dezembro, que revogou o Decreto-Lei n.º 20/2002, de 30 de Janeiro, e que foi posteriormente alterado através do Decreto-Lei n.º 174/2005, de 25 de Outubro. Também neste regime de gestão de resíduos existe a possibilidade de opção por um sistema individual em alternativa ao sistema integrado de gestão dos resíduos específicos.

As entidades intervenientes no sistema cujas condições de articulação estão definidas nas Licenças da Amb3E e da ERP Portugal são, neste caso: i) os produtores de EEE; ii) os centros de recepção de REEE; iii) os distribuidores; iv) os operadores de gestão de REEE; v) outras entidades gestoras e, vi) a entidade de registo de EEE.

Analogamente ao que está definido no novo regime das pilhas e acumuladores usados, estão definidos como requisitos para a gestão dos REEE:

- o dever dos sistemas de recolha selectiva terem um âmbito território integral tendo em conta a densidade populacional da respectiva área de influência, a acessibilidade, a promoção da reutilização dos REEE e a prevenção de riscos para a saúde e a segurança das pessoas que manuseiem os REEE;

- ao nível do custo ambiental, de modo a que os custos da recolha, tratamento e eliminação adequada de resíduos (REEE, neste caso) não sejam discriminados no preço de venda de novos Equipamentos Eléctricos e Electrónicos (EEE) ao utilizador final.

5.6.1.7 Resíduos de Construção e Demolição

O regime das operações de gestão de resíduos de construção e demolição (RCD) foi aprovado pelo **Decreto-Lei n.º 46/2008**, de 12 de Março.

O regime de gestão dos RCD é muito diferente dos regimes de gestão definidos para os restantes fluxos específicos de resíduos. Neste caso, a responsabilidade pela gestão dos RCD é, igualmente, de todos os intervenientes no seu ciclo de vida, mas não existe uma entidade gestora para quem possa ser transferida a responsabilidade pela sua gestão, ao contrário do que sucede nos outros fluxos de resíduos.

Deste modo, considera-se que o modelo de gestão dos RCD não pode servir de referencial para a criação do modelo específico de gestão de um futuro fluxo de fraldas e outros PHA usados.

5.6.1.8 Comparação dos Modelos Existentes para a Gestão de Fluxos Específicos de Resíduos

Tendo em conta o descritivo sumário efectuado dos vários modelos de gestão de fluxos específicos de resíduos actualmente existentes, é seguidamente apresentado um quadro que permite comparar estes modelos, à excepção do relativo aos RCD, como referido anteriormente.

Quadro 5.60 – Comparação dos Modelos de Gestão de Fluxos Específicos de Resíduos

Fluxo específico de resíduos	Tipos de Sistema de Gestão	Entidade Gestora	Entidade Gestora		Operadores económicos envolvidos	Discriminação do Ecovalor no Preço de Venda ao Utilizador Final
			Financiamento (Valores recebidos)	Pagamentos (Valores devidos)		
Resíduos de embalagens (RE)	• Sistema de consignação (embalagens reutilizáveis e embalagens não reutilizáveis) • Sistema integrado (embalagens não reutilizáveis)	SPV – Sociedade Ponto Verde	**Ecovalor** (valor ponto verde) - pago pelos embaladores e importadores de produtos embalados [(1)] **Valores de retoma** - pagos pelos fabricantes de embalagens e de matérias-primas de embalagens que reciclam os materiais de RE [(2)]	**Valores de contrapartida** - pagos aos municípios e SMAUT [(3)]	• Embaladores e outros responsáveis pela colocação de produtos embalados no mercado; • Municípios e SMAUT; • Entidades das diversas fileiras de materiais; • Outros operadores de gestão de resíduos	Não
Resíduos de Pilhas e Acumuladores (RPA)	• Sistema integrado • Sistema individual	ECOPILHAS	**Ecovalor** - pago pelos produtores e importadores de pilhas e acumuladores [(4)]	**Valores de contrapartida** - pagos aos municípios e SMAUT [(3)] **Custos de transporte** – pagos aos transportadores [(5)] **Custos de armazenagem temporária, valorização ou eliminação** – pagos às respectivas empresas [(6)]	• Produtores e importadores de Pilhas e Acumuladores; • Municípios e SMAUT; • Supermercados e hipermercados; • Outros retalhistas; • Outras entidades; • Transportadores; • Empresas de armazenagem temporária, valorização ou eliminação	Sim (Licença actual ainda de acordo com o regime revogado) Não (Regime actualmente em vigor)

Quadro 5.36 – Comparação dos Modelos de Gestão de Fluxos Específicos de Resíduos (cont.)

Fluxo específico de resíduos	Tipos de Sistema de Gestão	Entidade Gestora	Entidade Gestora		Operadores económicos envolvidos	Discriminação do Ecovalor no Preço de Venda ao Utilizador Final
			Financiamento (Valores recebidos)	Pagamentos (Valores devidos)		
Pneus usados (PU)	• Sistema integrado	VALORPNEU	**Ecovalor** - pago pelos produtores e importadores de pneus [7]	**Valores de contrapartida** - pagos aos Pontos de Recolha de PU **Custos de transporte** – pagos aos transportadores [5] **Custos de reciclagem, valorização energética ou eliminação** – pagos às respectivas empresas [6]	• Produtores e importadores de Pneus (e seus Distribuidores); • Pontos de recolha de PU (com quantidades mínimas de recolha definidas); • Operadores de recauchutagem de PU; • Transportadores de PU; • Operadores de tratamento de PU	Sim
Veículos em Fim de Vida (VFV)	• Sistema integrado • Sistema individual	VALORCAR	**Ecovalor** - pago pelos fabricantes e importadores de veículos [8]	**Valores de contrapartida** - pagos aos Centros de Recepção ou Operadores de Desmantelamento de VFV **Custos de transporte** – pagos aos transportadores [5] **Custos de tratamento** – pagos às respectivas empresas [6]	• Fabricantes e importadores de de Veículos (e seus Distribuidores); • Centros de Recepção ou Operadores de Desmantelamento de VFV (com quantitativos mínimos definidos); • Transportadores de VFV; • Operadores de tratamento de VFV	Sim

Quadro 5.36 – Comparação dos Modelos de Gestão de Fluxos Específicos de Resíduos (cont.)

Fluxo específico de resíduos	Tipos de Sistema de Gestão	Entidade Gestora	Entidade Gestora		Operadores económicos envolvidos	Discriminação do Ecovalor no Preço de Venda ao Utilizador Final
			Financiamento (Valores recebidos)	Pagamentos (Valores devidos)		
Óleos Usados (OU)	• Sistema integrado • Sistema individual	SOGILUB	**Ecovalor** - pago pelos produtores de óleos novos por cada litro de óleo novo colocado no mercado nacional (9)	**Custos de gestão de OU** – pagos aos operadores de recolha/transporte e aos operadores de tratamento de OU (5) (6)	• Produtores de óleos novos • Produtores de OU; • Operadores de gestão de OU	Sim (opcional)
Resíduos de Equipamentos Eléctricos e Electrónicos (REEE)	• Sistema integrado • Sistema individual	• Amb3E • ERP Portugal	**Ecovalor** - pago pelos produtores em função dos EEE colocados no mercado nacional (10)	**Valores de contrapartida** - pagos aos Centros de Recepção de REEE **Custos de gestão de REEE** – pagos aos operadores de gestão para o transporte, tratamento e/ou valorização de REEE	• Produtores de EEE • Centros de Recepção de REEE (com quantitativos mínimos definidos); • Distribuidores; • Operadores de gestão de REEE • Outras entidades gestoras • Entidade de registo de EEE	Não

(1) Valor calculado em função das quantidades previstas, o volume, o peso e a capacidade das embalagens, bem como a natureza dos materiais presentes nas mesmas
(2) Para assegurar a retoma e valorização dos materiais recuperados
(3) Como compensação financeira pelo acréscimo dos custos com a recolha selectiva (e triagem) dos resíduos do fluxo específico
(4) Valor calculado em função das quantidades de pilhas e acumuladores colocadas anualmente no mercado nacional, das características e natureza dos materiais presentes nos RPA, bem como das operações de tratamento a que os mesmos são sujeitos
(5) Para o transporte dos resíduos do fluxo específico
(6) Para as respectivas operações de gestão dos resíduos do fluxo específico
(7) Valor calculado em função das quantidades previstas, os tipos e características dos pneus e a operação a que os mesmos irão ser sujeitos, bem como os custos actuais de gestão das existências actuais de pneus usados
(8) Valor calculado em função das características dos veículos e reflecte a utilização de substâncias perigosas, a incorporação de materiais reciclados e a sua susceptibilidade para o desmantelamento, a reutilização e a valorização
(9) Pode haver dispensa do pagamento deste ecovalor desde que esses óleos sejam totalmente consumidos nos processos a que se destinam
(10) Valor calculado em função das características e do número dos EEE colocados no mercado e reflecte a utilização de substâncias perigosas, a incorporação de materiais reciclados e a sua potencialidade para o desmantelamento, a reutilização e a valorização

5.6.2 CRIAÇÃO DE UMA ENTIDADE GESTORA PARA O FLUXO ESPECÍFICO DE FRALDAS E OUTROS PHA USADOS

A necessidade de criação de uma Entidade Gestora para o fluxo específico de fraldas e outros PHA usados está relacionada com a gestão de fluxos de informação e de fluxos financeiros para a internalização da responsabilidade dos importadores/representantes na gestão dos resíduos dos produtos que colocam no mercado, nas diferentes fases de gestão desses resíduos (recolha, transporte, destino final).

Por definição, a Entidade Gestora é a entidade a quem é atribuída a responsabilidade dos agentes económicos, no âmbito de um sistema integrado, pela gestão dos resíduos do fluxo específico, e que deve ser devidamente licenciada para exercer essa actividade.

Um sistema integrado de gestão de resíduos é um sistema que pressupõe a transferência de responsabilidade dos produtores/importadores (neste caso, importadores/ representantes) dos produtos pela gestão do fluxo específico em causa para uma Entidade Gestora devidamente licenciada.

De notar que a responsabilidade do produtor/importador (importador/representante, neste caso) pelo destino adequado dos resíduos do fluxo só cessa mediante a entrega dos mesmos, por parte de uma Entidade Gestora licenciada para o efeito, a uma entidade devidamente autorizada e/ou licenciada para o tratamento/valorização e/ou envio para destino final dos resíduos.

5.6.3 ANÁLISE DA NECESSIDADE DE ALTERAÇÕES LEGISLATIVAS PARA O FLUXO ESPECÍFICO DE FRALDAS E OUTROS PHA USADOS

De acordo com os vários modelos de gestão de fluxos específicos de resíduos que foram analisados em **5.6.1**, os quais têm muitas semelhanças entre si, e atendendo à evolução que estes próprios modelos têm sofrido ao longo do tempo, conforme experiência da sua aplicação no terreno, é possível delinear um possível modelo de gestão para o fluxo específico de gestão de fraldas e outros PHA usados.

As alterações na legislação para este efeito adviriam da necessidade de criação de um diploma legal enquadrador do regime de gestão das fraldas e outros PHA usados, definindo o respectivo sistema de gestão.

Tendo em consideração as características do fluxo específico em questão, bem como os operadores económicos actualmente envolvidos na produção/importação, distribuição e comercialização dos produtos originais – fraldas descartáveis e outros PHA, considera-se que, a criar o modelo, este deverá ser muito semelhante ao dos Resíduos de Embalagens (na parte respeitante às embalagens urbanas) cuja entidade gestora é a Sociedade Ponto Verde (SPV), sendo de referir que os modelos relativos aos restantes fluxos específicos são, em maior ou menor grau, análogos em termos conceptuais e de funcionamento ao da SPV.

Os restantes modelos de gestão de fluxos de resíduos em que há uma cobrança específica do Ecovalor adicionado ao preço, para compor o preço total final, e em que é efectuada a discriminação do Ecovalor na respectiva factura de venda e, ainda, em que não ocorre uma valorização material dos resíduos, têm menos similitudes com o potencial futuro modelo de gestão do fluxo das fraldas e outros PHA usados.

No quadro seguinte são apresentadas as características do modelo de gestão a criar em função dos cenários definidos e descritos nos subcapítulos anteriores. De referir que a existência de uma Entidade Gestora pressupõe o seu enquadramento num Sistema integrado de gestão do fluxo específico de resíduos, como descrito em **5.6.2**.

Quadro 5.61 – Comparação dos Modelos de Gestão do Fluxo Específico de Fraldas e Outros PHA Usados de acordo com os Cenários 0, 1 e 2

Cenários	Variantes – Sub-variantes	Recolha Selectiva de Fraldas e outros PHA usados	Existência de Entidade Gestora (e Sistema Integrado de Gestão)	Entidade Gestora				Operadores económicos envolvidos	Discrim. do Ecovalor no Preço de Venda ao Utilizador Final
				Financiamento (Valores recebidos)		Pagamentos (Valores devidos)			
Cenário 0	—	Não	Não	—		—		—	n.a.
Cenário 1	Variante 1.1	Não	Não	—	—	—	n.a.	—	—
	Variante 1.2	Não	Sim	**Ecovalor** – a pagar pelos importadores / representantes dos produtos (fraldas descartáveis e outros PHA)	Valor calculado em função das quantidades de produtos colocadas anualmente no mercado nacional, o volume e o peso desses produtos Valor calculado de forma a permitir cobrir os custos com a recolha indiferenciada (onde está contido o fluxo) e com o tratamento/valorização dos resíduos indiferenciados nos TMB e/ou nas instalações de valorização energética	**Valores de contrapartida** - pagos aos municípios e SMAUT	Como compensação financeira da recolha indiferenciada (onde está contido o fluxo) e pelo tratamento/valorização dos resíduos indiferenciados nos TMB e/ou nas instalações de valorização energética	• Importadores/ representantes dos produtos (fraldas descartáveis e outros PHA); • Distribuidores dos produtos (fraldas descartáveis e outros PHA); • Municípios e SMAUT	Não

Cenários	Variantes – Sub-variantes	Recolha Selectiva de Fraldas e outros PHA usados	Existência de Entidade Gestora (e Sistema Integrado de Gestão)	Entidade Gestora				Operadores económicos envolvidos	Discrim. do Ecovalor no Preço de Venda ao Utilizador Final
				Financiamento (Valores recebidos)		Pagamentos (Valores devidos)			
Cenário 2	Variante 2.1 – Subvariante 2.1.1	Sim (Lares, Creches e Hospitais na área de influência da AML e da AMP)	Sim	**Ecovalor** – a pagar pelos importadores / representantes dos produtos (fraldas descartáveis e outros PHA)	Valor calculado em função das quantidades de produtos colocadas anualmente no mercado nacional, o volume e o peso desses produtos Valor calculado de forma a permitir cobrir os custos com a recolha indiferenciada (onde está contido o fluxo), com a recolha selectiva dos resíduos do fluxo provenientes das creches, lares e hospitais (Grupo II dos resíduos hospitalares), e com o tratamento / valorização dos resíduos do fluxo recolhidos selectivamente em operadores específicos (a Knowaste e/ou outro(s)) operadores privados)	**Valores de contrapartida** - pagos aos municípios e SMAUT	Como compensação financeira da recolha indiferenciada (onde está contido o fluxo)	• Importadores/ representantes dos produtos (fraldas descartáveis e outros PHA); • Distribuidores dos produtos (fraldas descartáveis e outros PHA); • Municípios e SMAUT	Não

Cenários	Variantes – Sub-variantes	Recolha Selectiva de Fraldas e outros PHA usados	Existência de Entidade Gestora (e Sistema Integrado de Gestão)	Entidade Gestora				Operadores económicos envolvidos	Discrim. do Ecovalor no Preço de Venda ao Utilizador Final
				Financiamento (Valores recebidos)		Pagamentos (Valores devidos)			
Cenário 2	Variante 2.1 – Subvariante 2.1.2	Sim (Lares, Creches e Hospitais na área de influência da AML e da AMP)	Sim	**Ecovalor misto** – a pagar pelos importadores / representantes dos produtos (fraldas descartáveis e outros PHA)	Valor calculado em função das quantidades de produtos colocadas anualmente no mercado nacional, o volume e o peso desses produtos Como compensação financeira pelo acréscimo dos custos com a recolha indiferenciada (onde estão contido os resíduos habitacionais do fluxo), com a recolha selectiva dos resíduos do fluxo provenientes das creches, lares e hospitais (Grupo II dos resíduos hospitalares), com o tratamento / valorização dos resíduos indiferenciados nos TMB e/ou nas instalações de valorização energética, e com o tratamento / valorização dos resíduos do fluxo recolhidos selectivamente em operadores específicos (a Knowaste e/ou outro(s)) operadores privados)	**Valores de contrapartida** - pagos aos municípios e SMAUT	Como compensação financeira da recolha indiferenciada (onde está contido o fluxo) e pelo tratamento/valorização dos resíduos indiferenciados nos TMB e/ou nas instalações de valorização energética	• Importadores/ representantes dos produtos (fraldas descartáveis e outros PHA); • Distribuidores dos produtos (fraldas descartáveis e outros PHA); • Municípios e SMAUT; • Transportadores; • Operadores de tratamento / valorização das fraldas e outros PHA usados	Não

Cenários	Variantes – Sub-variantes	Recolha Selectiva de Fraldas e outros PHA usados	Existência de Entidade Gestora (e Sistema Integrado de Gestão)	Entidade Gestora				Operadores económicos envolvidos	Discrim. do Ecovalor no Preço de Venda ao Utilizador Final
				Financiamento (Valores recebidos)		Pagamentos (Valores devidos)			
Cenário 2	Variante 2.2 – Subvariante 2.2.1	Sim (Lares, Creches e Hospitais em todo o País – Portugal Continental)	Sim	**Ecovalor** – a pagar pelos importadores / representantes dos produtos (fraldas descartáveis e outros PHA)	Valor calculado em função das quantidades de produtos colocadas anualmente no mercado nacional, o volume e o peso desses produtos Valor calculado de forma a permitir cobrir os custos com a recolha indiferenciada (onde está contido o fluxo), com a recolha selectiva dos resíduos do fluxo provenientes das creches, lares e hospitais (Grupo II dos resíduos hospitalares), e com o tratamento / valorização dos resíduos do fluxo recolhidos selectivamente em operadores específicos (a Knowaste e/ou outro(s)) operadores privados)	**Valores de contrapartida** - pagos aos municípios e SMAUT	Como compensação financeira da recolha indiferenciada (onde está contido o fluxo)	• Importadores/ representantes dos produtos (fraldas descartáveis e outros PHA); • Distribuidores dos produtos (fraldas descartáveis e outros PHA); • Municípios e SMAUT	Não

Cenários	Variantes – Sub-variantes	Recolha Selectiva de Fraldas e outros PHA usados	Existência de Entidade Gestora (e Sistema Integrado de Gestão)	Entidade Gestora				Operadores económicos envolvidos	Discrim. do Ecovalor no Preço de Venda ao Utilizador Final
				Financiamento (Valores recebidos)		Pagamentos (Valores devidos)			
Cenário 2	Variante 2.2 – Subvariante 2.2.2	Sim (Lares, Creches e Hospitais em todo o País – Portugal Continental)	Sim	**Ecovalor misto** – a pagar pelos importadores / representantes dos produtos (fraldas descartáveis e outros PHA)	Valor calculado em função das quantidades de produtos colocadas anualmente no mercado nacional, o volume e o peso desses produtos Como compensação financeira pelo acréscimo dos custos com a recolha indiferenciada (onde estão contido os resíduos habitacionais do fluxo), com a recolha selectiva dos resíduos do fluxo provenientes das creches, lares e hospitais (Grupo II dos resíduos hospitalares), com o tratamento / valorização dos resíduos indiferenciados nos TMB e/ou nas instalações de valorização energética, e com o tratamento / valorização dos resíduos do fluxo recolhidos selectivamente em operadores específicos (a Knowaste e/ou outro(s)) operadores privados)	**Valores de contrapartida** - pagos aos municípios e SMAUT	Como compensação financeira da recolha indiferenciada (onde está contido o fluxo) e pelo tratamento/valorização dos resíduos indiferenciados nos TMB e/ou nas instalações de valorização energética	• Importadores/ representantes dos produtos (fraldas descartáveis e outros PHA); • Distribuidores dos produtos (fraldas descartáveis e outros PHA); • Municípios e SMAUT; • Transportadores; • Operadores de tratamento / valorização das fraldas e outros PHA usados	Não

n.a. – Não Aplicável

De acordo com a comparação dos Cenários 1 e 2 no que respeita ao modelo de gestão de resíduos do fluxo específico em estudo, constata-se que as diferenças principais entre estes, e suas variantes/sub-variantes, são as seguintes:

i) Cobrança de um **Ecovalor simples ou misto**, pela Entidade Gestora aos importadores/representantes dos produtos higiénicos absorventes, pelo facto de:

   a. No caso da Variante 1.2 e das Sub-variantes 2.1.1 e 2.2.1, de um Ecovalor simples. No caso da Variante 1.2 é atribuído o Ecovalor pelo facto dos resíduos sólidos urbanos indiferenciados (onde estão incluídas as fraldas e outros PHA usados) sofrerem tratamento nos TMB previstos a nível nacional e/ou nas instalações de valorização energética existentes; no caso das Sub-variantes 2.1.1 e 2.2.1 é atribuído o Ecovalor unicamente aos resíduos deste fluxo provenientes da recolha selectiva nas creches, lares e hospitais (Grupo II dos resíduos hospitalares) os quais são encaminhados para valorização (de forma material ou energética) numa instalação própria (a Knowaste ou outra sua concorrente);

   b. No caso das Sub-variantes 2.1.2 e 2.2.2, de um Ecovalor Misto resultante do somatório do Ecovalor afecto à fracção do fluxo específico de resíduos que é recolhida selectivamente nas creches, lares e hospitais (Grupo II dos resíduos hospitalares) e valorizada (de forma material ou energética) numa instalação própria (a Knowaste ou outra sua concorrente), com o Ecovalor afecto à fracção dos resíduos do fluxo provenientes da parte habitacional que são recolhidos com os resíduos indiferenciados e sofrem tratamento nos TMB previstos a nível nacional e/ou nas instalações de valorização energética existentes;

ii) Além do pagamento dos valores de contrapartida aos SMAUT, a Entidade Gestora tem de suportar os custos de transporte dos transportadores dos resíduos do fluxo específico, e os custos de tratamento/valorização em unidades de recuperação (seja a Knowaste ou outra).

Em termos globais, para o estabelecimento do modelo de gestão do fluxo específico de resíduos, e em qualquer dos Cenários 1 ou 2, terá de ser criado o respectivo enquadramento legal de modo a incluir:

- a definição do Ecovalor ou Ecovalor Misto, consoante o caso, a aplicar ao fluxo específico destes resíduos – fraldas e PHA usados;

- a criação de uma Entidade Gestora cometida a este fluxo, participada pelas partes interessadas, incluindo, pelo menos, os importadores/representantes destes produtos, os distribuidores respectivos e os SMAUT;

- a definição, a nível legal, dos requisitos mínimos para a atribuição da Licença da Entidade Gestora.

A Entidade Gestora a criar, à semelhança das entidades gestoras já a operar para os restantes fluxos específicos de resíduos, deverá ser uma pessoa colectiva, sem fins lucrativos, responsável pela gestão das fraldas e outros PHA usados.

Os seus resultados económicos devem ser obrigatoriamente reinvestidos ou utilizados na sua actividade ou em actividades conexas, podendo ser constituídos em provisões ou reservas para operações futuras, sendo expressamente vedada a distribuição de resultados, dividendos ou lucros pelos accionistas, sócios ou associados.

Na composição da Entidade Gestora deverão estar representados na estrutura accionista os principais intervenientes na gestão destes resíduos específicos, nomeadamente:

- Os Importadores/Representantes dos produtos respectivos – fraldas descartáveis e outros PHA afins – no mercado nacional;
- Os Distribuidores dos mesmos produtos – para a componente da Distribuição e de marcas próprias (também importadas);
- Os SMAUT – para a componente de tratamento e destino final dos resíduos;
- Os Municípios – para a componente da recolha indiferenciada, que é competência destas partes interessadas.

Tal como já definido no novo regime de gestão das pilhas e acumuladores, esta entidade não deverá poder celebrar contratos com operadores de gestão de resíduos que impeçam o livre acesso à actividade de gestão de resíduos por outros operadores, de modo a não criar situações monopolistas de mercado.

As competências da futura Entidade gestora do sistema integrado deverão ser estabelecidas na respectiva Licença, as quais deverão incluir, pelo menos, as seguintes:

a) Efectuar os necessários contratos com os importadores/representantes das fraldas descartáveis e outros PHA, a quem deverá ser cobrado o ecovalor/ecovalor misto;

b) Efectuar os necessários contratos com os sistemas municipais e multimunicipais de gestão de resíduos sólidos urbanos ou seus concessionários ou outros operadores, a quem deverá prestar as correspondentes contrapartidas financeiras.

No caso do **Cenário 2**, nas suas variantes/sub-variantes, além das competências descritas a Entidade Gestora deverá ainda ser responsável por:

a) Organizar a rede de recolha selectiva e transporte de fraldas e outros PHA usados, estabelecendo contratos com os transportadores respectivos, a quem deverá prestar as correspondentes contrapartidas financeiras;

b) Decidir sobre o destino a dar às fraldas e outros PHA usados, respeitando a hierarquia dos princípios de gestão e tendo em conta os objectivos de gestão que forem fixados;

c) Estabelecer contratos com os operadores de gestão deste fluxo específico de resíduos - os recicladores e outros valorizadores (a Knowaste ou outros) para regular as receitas ou encargos determinados pelos respectivos destinos dados a este fluxo;

d) A recolha selectiva do fluxo específico dos resíduos será efectuada unicamente nas entidades colectivas seleccionadas – creches, lares e hospitais (neste último caso, apenas resíduos do Grupo II dos resíduos hospitalares) -, sendo que estas entidades não terão quaisquer custos associados à recolha selectiva, devendo ser da responsabilidade da Entidade Gestora o suporte dos custos associados à colocação de recipientes de recolha selectiva adequados à armazenagem temporária destes resíduos no exterior das respectivas instalações, ou em locais que permitam servir mais do que uma entidade colectiva e próximos das mesmas;

e) Cabimentar a realização de acções de sensibilização direccionadas aos diversos operadores económicos associados ao sistema de gestão específico, incluindo também os intervenientes não envolvidos nos fluxos financeiros, como é o caso das Entidades Colectivas produtoras de fraldas e outros PHA usados – Lares, Creches e Hospitais alvo da Recolha Selectiva, que terão de aderir ao sistema para aceitação dos recipientes de recolha selectiva dos resíduos, e estarem sensibilizados para a necessidade da sua utilização para o sucesso do sistema.

5.7 PROPOSTA DE MECANISMOS PARA A VALIDAÇÃO DO FLUXO DE FRALDAS E OUTROS PHA USADOS E DEFINIÇÃO DE RESPONSABILIDADES

Para a definição de responsabilidades para efeitos do suporte legal da gestão do fluxo específico das fraldas e outros PHA usados, foram identificadas as diversas partes interessadas que devem ser auscultadas para a respectiva validação do fluxo. Estas partes interessadas integram-se nas seguintes tipologias:

i) Operadores económicos a envolver no Sistema de Gestão,

ii) Lares, Creches e Hospitais,

iii) Parceiros institucionais, da Administração Pública e equiparados, e ainda,

iv) ONGA[91,] que desenvolvem uma acção importante e de interesse público no domínio da promoção, protecção e valorização do ambiente.

Os **i) Operadores económicos** a envolver no Sistema de Gestão, conforme identificados no **Quadro 5.61**, e que devem também ser auscultados para efeitos da validação do fluxo específico de resíduos, são nomeadamente os seguintes[92]:

- Importadores/representantes dos produtos (fraldas descartáveis e outros PHA), incluindo também a EDANA, enquanto associação internacional representativa das fraldas descartáveis e outros PHA similares;
- Distribuidores dos produtos (fraldas descartáveis e outros PHA), incluindo a APED – Associação Portuguesa de Empresas de Distribuição;
- SMAUT (Multimunicipais e Intermunicipais);
- Municípios, nomeadamente através da ANMP – Associação Nacional de Municípios Portugueses;
- Empresas privadas de transporte de resíduos;

[91] Organismos Não Governamentais de Ambiente

[92] Considerando o **Cenário 2** – Variante 2.2, por ser o que detém o maior número de operadores económicos envolvidos.

- Operadores de tratamento e valorização das fraldas e outros PHA usados, neste caso, a Knowaste, e outros que venham a posicionar-se neste mercado.

As **iv) ONGA** a auscultar devem ser as que têm representação e âmbito a nível nacional, nomeadamente a Quercus - Associação Nacional de Conservação da Natureza, o Geota - Grupo de Estudos de Ordenamento do Território e Ambiente, e a LPN - Liga para a Protecção da Natureza.

No que respeita aos **iii) Parceiros institucionais**, foram identificados como Ministérios relevantes, o Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional (MAOTDR), o Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social (MTSS), o Ministério da Saúde (MS), o Ministério da Economia e da Inovação (MEI), e o Ministério da Educação (ME). Nestes Ministérios, foram ainda identificados os organismos da sua administração directa ou indirecta cujas competências actuais podem incluir responsabilidades específicas no enquadramento do futuro Sistema de Gestão.

Uma vez que estas partes interessadas têm um papel preponderante ao nível do fluxo, é apresentado em quadro a informação referente às competências e responsabilidades propostas para cada um dos organismos relevantes dos diversos Ministérios.

Quadro 5.62 – Competências e responsabilidades propostas para cada um dos Parceiros Institucionais ao nível do Sistema de Gestão do fluxo específico de fraldas e outros PHA usados

Partes Interessadas – Parceiros Institucionais		Competências relevantes	Responsabilidades específicas	Mecanismos propostos para a validação do fluxo
MAOTDR	APA – Agência Portuguesa do Ambiente	a) Propor, desenvolver e acompanhar a execução das políticas de ambiente, nomeadamente no âmbito dos resíduos. b) Exercer as funções de Autoridade Nacional de Resíduos, nomeadamente assegurar e acompanhar a implementação de uma estratégia nacional para os resíduos, mediante o exercício de competências próprias de licenciamento, da emissão de normas técnicas aplicáveis às operações de gestão de resíduos, do desempenho de tarefas de acompanhamento das actividades de gestão de resíduos, de uniformização dos procedimentos de licenciamento e dos assuntos internacionais e comunitários no domínio dos resíduos	Definição de Directrizes/estratégias para a gestão do Fluxo das Fraldas e outros PHA usados Coordenação do processo de validação do Fluxo das Fraldas e outros PHA usados Entidade competente para o licenciamento da futura Entidade Gestora	a) Consulta dos outros Parceiros Institucionais, para suporte directo, e indirecto na consulta a outras partes interessadas b) Consulta dos operadores económicos envolvidos no Sistema de Gestão c) Consulta das ONGA de representação nacional
	IRAR – Instituto Regulador das Águas e Resíduos	a) Regulamentar, orientar e fiscalizar a concepção, execução, gestão e exploração dos sistemas multimunicipais e municipais, bem como a actividade das respectivas entidades gestoras b) Assegurar a regulação dos respectivos sectores e o equilíbrio entre a sustentabilidade económica dos sistemas e a qualidade dos serviços prestados, de modo a salvaguardar os interesses e direitos dos cidadãos no fornecimento de bens e serviços essenciais	Equivalentes às das alíneas a) e b) das Competências, no domínio do Fluxo das Fraldas e outros PHA usados	a) Emissão de parecer sobre a viabilidade do fluxo específico de resíduos em causa b) Apoio à APA na consulta aos SMAUT sobre o fluxo de resíduos
	EGF – Empresa Geral do Fomento, SA (*sub-holding* do Grupo Águas de Portugal)	a) Integra o Grupo Águas de Portugal enquanto *sub-holding* para a área dos resíduos, b) Responsável pelas actividades de gestão, manutenção e exploração de sistemas multimunicipais de recolha, tratamento e valorização de RSU, e também sistemas de tratamento e valorização de fluxos especiais de resíduos	Equivalentes às da alínea b) das Competências, no domínio do Fluxo das Fraldas e outros PHA usados	a) Emissão de parecer sobre a viabilidade do fluxo específico de resíduos em causa, no que respeita aos SMAUT multimunicipais b) Consulta aos SMAUT multimunicipais sobre o fluxo de resíduos

Partes Interessadas – Parceiros Institucionais		Competências relevantes	Responsabilidades específicas	Mecanismos propostos para a validação do fluxo
SMAUT Intermunicipais ou Autarquias Locais (Não Multimunicipais)		Responsáveis pelas actividades de gestão, manutenção e exploração de sistemas intermunicipais de recolha, tratamento e valorização de RSU, e também sistemas de tratamento e valorização de fluxos especiais de resíduos	Equivalentes às das Competências, no domínio do Fluxo das Fraldas e outros PHA usados	a) Emissão de parecer sobre a viabilidade do fluxo específico de resíduos em causa, no que respeita aos SMAUT intermunicipais
MTSS	ISS – Instituto da Segurança Social	a) Desenvolver a cooperação com as instituições particulares de solidariedade social, e exercer, nos termos da lei, a sua tutela, bem como desenvolver a cooperação com outras entidades b) Licenciar as Instituições Particulares da Segurança Social (IPSS) e todos os outros estabelecimentos de apoio social (incluindo sociedades ou empresários em nome individual e entidades privadas que desenvolvam apoio social), ao abrigo do Decreto-Lei n.º 64/2007, de 14 de Março	Apoio nas Acções de Sensibilização enquanto organismo licenciador de Lares e Creches integradas na Recolha Selectiva de Fraldas e outros PHA usados para efeitos do Sistema de Gestão	a) Emissão de parecer sobre a viabilidade da recolha selectiva nos Lares e Creches b) Apoio à APA na consulta aos Lares e Creches sobre a recolha selectiva dos resíduos do fluxo
MS	DGS - Direcção-Geral da Saúde	Regulamentar, orientar e coordenar as actividades de promoção da saúde, prevenção da doença e definição das condições técnicas para adequada prestação de cuidados de saúde	Apoio nas Acções de Sensibilização junto dos Hospitais integrados na Recolha Selectiva de Fraldas e outros PHA usados (Grupo II dos Resíduos Hospitalares) para efeitos do Sistema de Gestão	a) Emissão de parecer sobre a viabilidade da recolha selectiva nos Hospitais de fraldas e outros PHA usados do Grupo II dos Resíduos Hospitalares b) Apoio à APA na consulta aos Hospitais sobre a recolha selectiva dos resíduos do fluxo (fraldas e outros PHA usados do Grupo II dos Resíduos Hospitalares)

Partes Interessadas – Parceiros Institucionais		Competências relevantes	Responsabilidades específicas	Mecanismos propostos para a validação do fluxo
MS	ACSS – Administração Central do Sistema de Saúde, IP	Administrar os recursos humanos, financeiros, instalações e equipamentos, sistemas e tecnologias da informação do Serviço Nacional de Saúde e promover a qualidade organizacional das entidades prestadoras de cuidados de saúde, bem como proceder à definição e implementação de políticas, normalização, regulamentação e planeamento em saúde, nas áreas da sua intervenção, em articulação com as administrações regionais de saúde	Equivalentes às das Competências, no domínio do Fluxo das Fraldas e outros PHA usados Apoio nas Acções de Sensibilização junto dos Hospitais integrados na Recolha Selectiva de Fraldas e outros PHA usados (Grupo II dos Resíduos Hospitalares) para efeitos do Sistema de Gestão	a) Emissão de parecer sobre a viabilidade da recolha selectiva nos Hospitais de fraldas e outros PHA usados do Grupo II dos Resíduos Hospitalares b) Apoio à APA na consulta aos Hospitais sobre a recolha selectiva dos resíduos do fluxo (fraldas e outros PHA usados do Grupo II dos Resíduos Hospitalares)
MEI	DGAE - Direcção-Geral das Actividades Económicas	Contribuir para a definição, articulação e dinamização das políticas sectoriais, acompanhando a execução das medidas delas decorrentes, de forma a potenciar a criação de condições favoráveis ao desenvolvimento da competitividade empresarial	Equivalentes às das Competências, no domínio do Fluxo das Fraldas e outros PHA usados	a) Emissão de parecer sobre a viabilidade do fluxo específico de resíduos em causa
	DGC – Direcção-Geral do Consumidor	Funções na área da formação e informação dos consumidores e de apoio às associações de consumidores, no domínio da segurança de produtos e serviços de consumo e no sector da publicidade	Defesa do consumidor no que respeita ao aumento potencial dos preços das fraldas descartáveis e outros PHA, resultante da implementação do Sistema Específico de Gestão	a) Emissão de parecer no âmbito das responsabilidades específicas identificadas
	Autoridade da Concorrência do MEI	Assegurar a aplicação das regras de concorrência em Portugal, no respeito pelo princípio da economia de mercado e da livre concorrência, tendo em vista: • O funcionamento eficiente dos mercados, • Um elevado nível de progresso técnico, • E, sobretudo, o prosseguimento do maior benefício para os consumidores	Garantir a livre concorrência no âmbito do posicionamento no mercado de operadores de reciclagem de fraldas e outros PHA usados (Knowaste e outros equivalentes), prevenindo situações monopolistas de mercado	a) Emissão de parecer sobre a viabilidade dos Cenários 1 e 2 (e respectivas Variantes) no que respeita à livre concorrência

Partes Interessadas – Parceiros Institucionais		Competências relevantes	Responsabilidades específicas	Mecanismos propostos para a validação do fluxo
ME	Conselho Nacional da Educação	Funções consultivas relativamente à política educativa	Promoção de Acções de Sensibilização junto dos Estabelecimentos de Ensino com Educação Pré-Escolar (com crianças dos 0-3 anos) para a Recolha Selectiva de Fraldas e outros PHA usados para efeitos do Sistema de Gestão	—

MAOTDR – Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional
MTSS - Ministério do Trabalho e da Solidariedade Social
MS – Ministério da Saúde
MEI - Ministério da Economia e da Inovação
ME - Ministério da Educação

No que respeita aos mecanismos de validação do fluxo específico das fraldas e outros PHA usados, as consultas e articulação de partes interessadas de acordo com o **Quadro 5.62** deverão ser efectuadas através de:

i) Reuniões;

ii) Pedidos/emissão de pareceres específicos, relacionados com as competências e/ou responsabilidades relevantes no âmbito do fluxo específico de resíduos;

iii) Pedidos/disponibilização de informação complementar que possam ter utilidade adicional à definição específica do modelo de gestão do fluxo de fraldas e outros PHA usados.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Estudo realizado permite efectuar as seguintes considerações finais:

- As fraldas e outros PHA usados constituem, actualmente, um fluxo específico de resíduos que representa cerca de 5,4% do peso dos RSU indiferenciados e para o qual não é ainda aplicada a internalização da responsabilidade do produtor dos resíduos, quer directamente, quer de modo indirecto via produtores/importadores dos produtos colocados no mercado.

- O custo global de gestão deste fluxo específico de resíduos representa, actualmente, cerca de 15,6 milhões de euros/ano, custo este que é suportado, quer pelos Municípios, no âmbito da recolha indiferenciada dos RSU, quer pelos SMAUT, para as operações de tratamento (sem ou com valorização) e destino final.

- O presente Estudo destina-se a analisar/avaliar soluções possíveis de internalização da responsabilidade do produtor na gestão deste fluxo específico de resíduos, o que foi realizado através da definição e avaliação de Cenários.

- Foram equacionados três Cenários de gestão das fraldas e PHA usados:

    i) o **Cenário Zero** traduz a situação actual, com caracterização e avaliação dos quantitativos geridos pelos SMAUT e respectivos custos.
    ii) o **Cenário 1** corresponde à situação futura com a implementação generalizada de Tratamentos Mecânicos e Biológicos (TMB) nos SMAUT, para cumprimento dos objectivos da Directiva Aterros e valorização dos resíduos sujeitos àquele tratamento e a manutenção das actuais tecnologias de incineração de alto rendimento (valorização energética na VALORSUL e na LIPOR), podendo a esta valorização de fraldas e outros PHA usados (nos RSU indiferenciados) não estar ou estar associado um Ecovalor (neste último caso, com a aplicação do princípio da responsabilidade alargada do produtor) e uma Entidade Gestora (respectivamente, Variantes 1.1 e 1.2).
    iii) o **Cenário 2** baseia-se, a par da consideração da implementação generalizada de Tratamentos Mecânicos e Biológicos (TMB) nos SMAUT e da manutenção das actuais incinerações de alto rendimento, na possibilidade de haver uma oferta de tecnologia para reciclagem de uma fracção dos resíduos do fluxo das fraldas e outros PHA usados, realizada por operadores privados (a Knowaste ou outros),

sendo os resíduos do fluxo alvo de recolha selectiva para encaminhamento para esse destino - reciclagem.

Nas variantes deste **Cenário 2**, a responsabilidade do produtor na gestão deste fluxo específico de resíduos traduz-se pelo pagamento de um Ecovalor, destinado a suportar os custos dos tratamentos com valorização, sendo que numa das variantes a recolha selectiva apenas será efectuada nas áreas de influência da AML e da AMP (Variante 2.1) e na Variante 2.2 a recolha selectiva será efectuada em todo o território continental.

Para o Ecovalor, o respectivo valor monetário é diferenciado consoante as sub-variantes consideradas em cada Variante. O Ecovalor pode ser simples ou misto, consoante esteja apenas indexado à fracção de resíduos do fluxo que será encaminhada para Reciclagem (Sub-variantes 2.1.1 e 2.2.1) ou também à fracção que é encaminhada para TMB/incineração de alto rendimento (Sub-variantes 2.1.2 e 2.2.2).

- A tecnologia da Knowaste, a única divulgada a nível internacional para a vertente da reciclagem de fraldas e outros PHA usados, foi considerada como passível de implementação no âmbito do **Cenário 2**, Variantes 2.1 e 2.2 e suas Sub-variantes, a qual prevê a existência de operadores privados, em situação de mercado, ou seja, garantindo-se o seu enquadramento num quadro concorrencial.

- Note-se que nos países em que a tecnologia da Knowaste esteve ou está implementada não foi criado um quadro legal para este fluxo específico de resíduos, visto ser a Knowaste o único operador de reciclagem de fraldas e outros PHA usados posicionado no mercado. Deste modo, a(s) sua(s) unidade(s) de reciclagem foram alvo de licenciamento à semelhança de qualquer outra instalação industrial, sem necessidade de um enquadramento legal específico para os resíduos em causa.

- Por outro lado, a experiência recolhida dos outros países relativamente à aplicação da tecnologia da Knowaste dá conta de dificuldades de escoamento no mercado dos produtos/subprodutos resultantes, mesmo para utilização como matéria-prima secundária. Este aspecto levou a que, no âmbito do presente Estudo, não se considerasse justificável a quantificação de potenciais benefícios resultantes do escoamento desses produtos/subprodutos da reciclagem.

- Para o **Cenário 1** – Variante 1.2, tanto ao nível das fraldas de bebé como dos produtos de incontinência, a aplicação da Ecovalor tem um peso significativo no preço dos produtos, caso os importadores/representantes não diminuam as suas margens de lucro. Em média, os preços por fralda e dos produtos de incontinência aumentarão cerca de 11%, sendo que nos produtos de menor valor (marcas próprias e primeiro preço), o aumento é superior. A aplicação deste Ecovalor terá um impacto significativo nas despesas dos consumidores. Saliente-se que se os SMAUT não aumentarem as tarifas, o Ecovalor baixará 23%, o que fará com que o aumento dos preços seja de cerca de 8,5% a 9%, em vez dos 11%.

- Para o **Cenário 2**, Variante 2.1 – Sub-variante 2.1.1, tanto ao nível das fraldas de bebé como dos produtos de incontinência, a aplicação do Ecovalor tem um peso reduzido no preço dos produtos. Em média, os preços por fralda aumentarão pouco mais de 3%, sendo que nos produtos de menor valor (marcas próprias e primeiro preço), o aumento é superior. O mesmo sucede para o **Cenário 2**, Variante 2.2 – Sub-variante 2.2.1, em que, em média, os preços por fralda aumentarão pouco mais de 5%.

- Para o **Cenário 2**, Variante 2.1 – Sub-variante 2.1.2, tanto ao nível das fraldas de bebé como dos produtos de incontinência, a aplicação do Ecovalor Misto tem um peso significativo no preço dos produtos. Em média, os preços por fralda aumentarão cerca de 13%, sendo que nos produtos de menor valor (marcas próprias e primeiro preço), o aumento é superior. A aplicação deste Ecovalor Misto terá um impacto significativo nas despesas dos consumidores. O mesmo sucede para o **Cenário 2**, Variante 2.2 – Sub-variante 2.2.2, em que, em média, os preços por fralda aumentarão cerca de 14%.

- Os **Cenários 1** (Variante 1.2) e **2** (Variantes 2.1 e 2.2) prevêem a definição de um Sistema Integrado de Gestão de Resíduos do fluxo em causa, com uma Entidade Gestora responsável pela gestão dos fluxos financeiro e de informação necessários ao bom funcionamento dos mesmos. Deverão existir as necessárias alterações legislativas, devidamente identificadas, para o enquadramento legal do sistema específico de gestão e do seu âmbito. Propõe-se que aquela Entidade Gestora tenha representatividade em termos dos agentes envolvidos na gestão deste fluxo específico, nomeadamente através de representantes dos i) importadores; ii) distribuição iii) SMAUT e; iv) autarquias.

- Excluindo o **Cenário Zero** e o **Cenário 1** – Variante 1.1, o investimento comum aos restantes cenários é a criação de uma Entidade Gestora, e por conseguinte o valor associado ao respectivo licenciamento. Esta Entidade terá como função, entre outras, receber o Ecovalor, consoante o cenário, e pagar os valores de contrapartida aos SMAUT

e outros custos inerentes aos respectivos cenários. A estrutura da Entidade Gestora não se pretende muito pesada, e por conseguinte o investimento será reduzido.

- A aplicação do Ecovalor será suficiente para fazer face aos custos de exploração com a recolha e o tratamento/destino final do fluxo de fraldas e outros PHA usados. Significa que o cálculo do Ecovalor deverá ser ajustado em função dos custos de exploração. Relativamente a outros custos de exploração, como por exemplo, acções de comunicação e sensibilização, investigação e desenvolvimento (I&D), funcionários para a Entidade Gestora, compra e colocação de recipientes nos locais de recolha, assume-se que estes representam 24% do total das receitas.

- Relativamente às externalidades positivas, consideraram-se para este Estudo as correcções fiscais e o aumento de emprego. Tendo em conta que o IVA não é incluído nas Demonstrações de Resultados, assume-se apenas o pagamento à Segurança Social (34,75% dos custos com o pessoal). Sabendo que os custos com o pessoal representam 15% das Receitas Totais, a correcção fiscal será de 5,21% das Receitas Totais.

- Pela análise dos indicadores, constata-se que o VAL (indicador financeiro) é positivo em todas as Variantes/Sub-variantes. Quando se considera os factores económico-sociais e ambientais, obtém-se um VALE positivo e uma Relação Benefício/Custo superior a 1 em todas as variantes, o que significa que todas são viáveis do ponto de vista sócio-económico.

- De notar, no entanto, que o VAL e principalmente o VALE é superior na Sub-variante 2.2.2 (com Recolha Selectiva em todo o território continental e com Ecovalor Misto). Os VALE maiores dizem respeito aos Ecovalores Mistos, devido ao facto de os valores das receitas e custos envolvidos aumentarem drasticamente. Esta situação, leva ao enviesamento da análise, já que como o investimento é muito reduzido e igual para todas as Variantes/Sub-variantes, as que tiverem maiores valores envolvidos, irão gerar sempre VAL e VALE superiores.

- Outra análise realizada refere-se às diferenças percentuais dos Ecovalores que serão pagos, provavelmente pelo consumidor final. Constata-se que a Sub-variante 2.1.1 (com Recolha Selectiva apenas nas áreas de influência da AML e da AMP e com Ecovalor simples associado apenas à Reciclagem) é a preferível de todas as situações, uma vez que o seu Ecovalor é sempre inferior às outras Variantes/Sub-variantes. A escolha desta opção irá ser a que irá causar menor impacto nas despesas dos consumidores.

Em termos mais específicos, as principais conclusões da análise económico-financeira são:

- A viabilidade económico-social da criação de um fluxo específico para as fraldas e outros PHA usados está assegurada pela aplicação do Ecovalor aos importadores/ representantes. Em qualquer uma das situações o Ecovalor cobrado é suficiente para cobrir todas as despesas, no entanto para situações em que os valores são superiores, o VALE também irá ser superior, visto o investimento não aumentar. Face a esta situação, a Variante/Sub-variante que apresenta um maior VALE é a Sub-variante 2.2.2, situação com Reciclagem e em que é aplicado um Ecovalor Misto (da componente Reciclagem e da componente TMB/incineração de alto rendimento).

- No entanto, a Sub-variante 2.1.1 (com recolha selectiva das fraldas e outros PHA usados apenas na área de influência da AMP e na área de influência da AML, e sua reciclagem numa das Unidades de Reciclagem), é a situação preferível, por ir provocar um impacto inferior às outras Variantes/Sub-variantes nas despesas dos consumidores.

Face a todos estes aspectos, a análise/avaliação realizadas do ponto de vista económico-financeiro conduzem às conclusões anteriormente efectuadas. É, no entanto, de realçar que as Variantes/Sub-variantes que foram seleccionadas como preferíveis, a este nível, correspondem a Variantes/Sub-variantes do **Cenário 2**, cenário este que corresponde a uma situação em que existem Unidades de Reciclagem de fraldas e outros PHA usados.

Uma vez que o único operador e tecnologia conhecidos para a reciclagem dos resíduos deste fluxo é a Knowaste, coloca-se a questão do seu posicionamento monopolista no mercado nacional, com todas as condicionantes realçadas ao longo do Estudo.

Assim sendo, caso não seja viável a adopção de Variantes/Sub-variantes do **Cenário 2**, o que é o mais provável, pelo menos num futuro próximo, interessa ainda ressaltar o seguinte:

- A opção pela Variante 1.1 (sem Ecovalor associado aos resíduos do fluxo que vão para os TMB/incineração de alto rendimento) ou pela Variante 1.2 (com Ecovalor respectivo) do **Cenário 1** está apenas dependente das políticas de gestão de resíduos adoptadas a nível nacional dos fluxos especiais de resíduos, e em concreto para o fluxo das fraldas e outros PHA usados se é ou não pretendida a aplicação do princípio da responsabilidade alargada do produtor;

- Para apoio a esta decisão, da responsabilidade da Administração Pública, é de todo o interesse que a APA proceda a uma auscultação das partes interessadas identificadas ao nível deste Estudo.

ANEXO I

INSTRUÇÕES DE PREENCHIMENTO

Estudo de Mercado tendo em vista uma Análise de Custo-Benefício para Avaliação da Sustentabilidade do Fluxo Emergente – Resíduos de Fraldas

1. IDENTIFICAÇÃO

No campo "Actividade" deverá indicar a respectiva Classificação da Actividade Económica (CAE), bem como se a empresa efectua o fabrico, distribuição e/ou comercialização de produtos absorventes (fraldas, etc.)

2. PRODUTOS E MARCAS COMERCIALIZADAS

Em cada um dos pontos 2.1 a 2.4 deverá ser indicado o valor do Sub-total para cada ano. Caso não seja possível, deve discriminar os valores por tamanho (ou outra tipologia aplicável) de produto específico (ver Exemplos no quadro seguinte). O Total em cada família de produtos (Ex: 2.1 Produtos Absorventes de Bebé) deverá corresponder à soma dos respectivos Sub-totais do quadro correspondente.

Na **Parte A**, no campo "Locais/Países de Fabrico" deverá indicar as Fábricas (ou respectivo número) e País de Fabrico correspondente

2.1 Produtos Absorventes de Bebé

Produtos	Marcas	Quota de Mercado a Nível Nacional (%)			Facturação (10^3 Euros)		
		2007	2006	2005	2007	2006	2005
Fraldas de bebé	X						
	Y						
...							
Sub-total		0	0	0	0	0	0

OU, EM ALTERNATIVA

Produtos	Marcas	Quota de Mercado a Nível Nacional (%)			Facturação (10^3 Euros)		
		2007	2006	2005	2007	2006	2005
Fraldas de bebé							
Tamanho A	X						
Tamanho B							
Tamanho A´	Y						
Tamanho B´							
...							
Sub-total		0	0	0	0	0	0

3. QUANTIDADES DE PRODUTOS E MARCAS COMERCIALIZADAS

Em cada um dos pontos 3.1 a 3.4 efectuar o preenchimento de forma análoga ao descrito em **2**. Caso não seja possível apresentar os dados em peso, solicita-se a indicação do peso unitário de cada tamanho (ou outra tipologia aplicável) de produto, para possibilitar a respectiva conversão

AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE
Ministério do Ambiente, do Ordenamento do Território e do Desenvolvimento Regional

PROFICO AMBIENTE

INQUÉRITO

Estudo de Mercado tendo em vista uma Análise de Custo-Benefício para Avaliação da Sustentabilidade do Fluxo Emergente – Resíduos de Fraldas

1. IDENTIFICAÇÃO

Denominação Social: _____

Actividade: _____

Endereço: _____

Responsável pelo preenchimento: _____

Cargo: _____ Email: _____

Telf: _____ Fax: _____ Data: _____

2. PRODUTOS E MARCAS COMERCIALIZADAS

2.1 Produtos Absorventes de Bebé

Parte A

Produtos	Marcas	Locais / Países de Fabrico	Custo Médio Unitário de Colocação no Mercado (Euros)		
			2007	2006	2005
Fraldas de bebé					
		Sub-total	0	0	0
Outros produtos absorventes de bebé:					
Resguardos					
Outros (Discrimine)					
		Sub-total	0	0	0
		TOTAL			

Parte B

Produtos	Marcas	Quota de Mercado a Nível Nacional (%)			Facturação (10^3 Euros)		
		2007	2006	2005	2007	2006	2005
Fraldas de bebé							
Sub-total		0	0	0	0	0	0
Outros produtos absorventes de bebé:							

Resguardos							
Outros (Discrimine)							
	Sub-total	0	0	0	0	0	0
	TOTAL						

2.2 Produtos de Incontinência

Parte A

Produtos	**Marcas**	**Locais / Países de Fabrico**	**Custo Médio Unitário de Colocação no Mercado (Euros)**		
			2007	**2006**	**2005**
Fraldas de incontinência					
		Sub-total	0	0	0
Outros produtos de incontinência:					
Resguardos					
Pensos de incontinência					
Outros (Discrimine)					
		Sub-total	0	0	0
		TOTAL			

Parte B

Produtos	**Marcas**	**Quota de Mercado a Nível Nacional (%)**			**Facturação (10^3 Euros)**		
		2007	**2006**	**2005**	**2007**	**2006**	**2005**
Fraldas de incontinência							
	Sub-total	0	0	0	0	0	0
Outros produtos de incontinência:							
Resguardos							
Pensos de incontinência							
Outros (Discrimine)							
	Sub-total	0	0	0	0	0	0
	TOTAL						

2.3 Absorventes Higiénicos Femininos

Parte A

Produtos	Marcas	Locais / Países de Fabrico	Custo Médio Unitário de Colocação no Mercado (Euros)		
			2007	2006	2005
Pensos higiénicos					
		Sub-total	0	0	0
Tampões					
		Sub-total	0	0	0
		TOTAL			

Parte B

Produtos	Marcas	Quota de Mercado a Nível Nacional (%)			Facturação (10^3 Euros)		
		2007	2006	2005	2007	2006	2005
Pensos higiénicos							
	Sub-total	0	0	0	0	0	0
Tampões							
	Sub-total	0	0	0	0	0	0
	TOTAL						

2.4 Outros Discrimine

Parte A

Produtos	Marcas	Locais / Países de Fabrico	Custo Médio Unitário de Colocação no Mercado (Euros)		
			2007	2006	2005
		Sub-total	0	0	0
		Sub-total	0	0	0
		TOTAL			

Parte B

Produtos	Marcas	Quota de Mercado a Nível Nacional (%)			Facturação (10^3 Euros)		
		2007	2006	2005	2007	2006	2005
Sub-total		0	0	0	0	0	0
Sub-total		0	0	0	0	0	0
TOTAL							

3. QUANTIDADES DE PRODUTOS E MARCAS COMERCIALIZADAS

3.1 Produtos Absorventes de Bebé

Produtos	Marcas	Unidades (n.º)			Peso (toneladas)		
		2007	2006	2005	2007	2006	2005
Fraldas de bebé							
Sub-total		0	0	0	0	0	0
Outros produtos absorventes de bebé:							
Resguardos							
Outros (Discrimine)							
Sub-total		0	0	0	0	0	0
TOTAL							

3.2 Produtos de Incontinência

Produtos	Marcas	Unidades (n.º)			Peso (toneladas)		
		2007	2006	2005	2007	2006	2005
Fraldas de incontinência							
Sub-total		0	0	0	0	0	0
Outros produtos de incontinência:							
Resguardos							
Pensos de incontinência							
Outros (Discrimine)							

Sub-total		0	0	0	0	0	0
TOTAL							

3.3 Absorventes Higiénicos Femininos

Produtos	Marcas	Unidades (n.º)			Peso (toneladas)		
		2007	2006	2005	2007	2006	2005
Pensos higiénicos							
Sub-total		0	0	0	0	0	0
Tampões							
Sub-total		0	0	0	0	0	0
TOTAL							

3.4 Outros Discrimine

Produtos	Marcas	Unidades (n.º)			Peso (toneladas)		
		2007	2006	2005	2007	2006	2005
Sub-total		0	0	0	0	0	0
Sub-total		0	0	0	0	0	0
TOTAL							

4. PROTOCOLOS COM ENTIDADES COLECTIVAS PARA DISTRIBUIÇÃO DE PRODUTOS

Indique se existem protocolos e/ou distribuição directa a entidades colectivas de determinados produtos distribuídos/comercializados, e se sim, quais.

5. OBSERVAÇÕES, SUGESTÕES E/OU INFORMAÇÕES RELEVANTES PARA O ESTUDO