

**GESTÃO DE ACUMULADORES DE VEÍCULOS,  
INDUSTRIAIS E SIMILARES**

## **Índice:**

<b>Objectivo</b> .....	2
<b>Introdução</b> .....	3
<b>Parte I</b> .....	7
Operadores de Gestão de Resíduos.....	7
Qualidade da informação .....	9
Tratamento da informação .....	13
<b>Parte II</b> .....	19
Produtores/Importadores de acumuladores, no âmbito do Decreto-Lei nº 62/2001, de 19 de Fevereiro .....	19
Qualidade da informação .....	20
Tratamento da informação .....	23
<b>Conclusões</b> .....	29
<b>Considerações finais</b> .....	31

## **Objectivo**

Na sequência de diversas reclamações em matéria de gestão de acumuladores usados, de veículos, industriais e similares, decidiu a Inspeção-Geral do Ambiente e do Ordenamento do Território, no âmbito das suas atribuições, reforçar a acção inspectiva naquele fluxo de resíduos. Nesse sentido, procedeu à notificação postal de diversas entidades envolvidas no ciclo de gestão daqueles resíduos, designadamente, de operadores de gestão de resíduos nacionais devidamente legalizados para a valorização e/ou armazenamento temporário dos mesmos, bem como de fabricantes e importadores de acumuladores e de veículos automóveis e motociclos e entidades distribuidores, sobre as quais impendem obrigações relativa a recolha de acumuladores usados e de reporte de dados, de acordo com a legislação aplicável (cópias das notificações em **Anexo I**).

Por outro lado, no momento em que se impõe a revisão e actualização do Programa de acção relativo a acumuladores de veículos, industriais e similares, é chegada a altura de verificar o cumprimento das principais disposições do referido programa, por parte dos diversos actores envolvidos na gestão daqueles resíduos.

Assim foram notificados 11 operadores nacionais de gestão de resíduos, dos quais apenas um procede efectivamente à valorização dos acumuladores usados, dedicando-se os restantes apenas ao seu armazenamento temporário. Foram também notificados 2 fabricantes de acumuladores de veículos e 33 fabricantes/importadores de veículos. Subsidiariamente procedeu-se à notificação de 6 eventuais importadores de acumuladores (grande distribuição) bem como de mais 44 entidades dedicadas à fabricação e/ou comércio de veículos automóveis e de motociclos.

## Introdução

O actual quadro legal que visa a gestão de pilhas e acumuladores e pilhas e acumuladores usados encontra-se previsto no Decreto-Lei nº 62/2001, de 19 de Fevereiro, e Portarias relacionadas, designadamente a Portaria nº 571/2001, e a Portaria nº 572/2001, ambas de 6 de Junho. A Portaria nº 571/2001, de 6 de Junho, define as regras a que foi sujeito o licenciamento da entidade gestora do sistema integrado de pilhas e acumuladores usados – Ecopilhas – Sociedade Gestora de Resíduos de Pilhas e Acumuladores, Lda., não sendo esse o objecto da presente análise.

Em linhas gerais, o Decreto-Lei nº 62/2001, de 19 de Fevereiro, estabelece as seguintes orientações:

- Assume como primeira prioridade a prevenção da produção e da perigosidade dos resíduos de pilhas e acumuladores, seguida da reciclagem e outras formas de valorização;
- Estabelece programas de acção específicos para assegurar a recolha e encaminhamento adequado dos resíduos de pilhas e acumuladores;
- Define um quadro de responsabilidade acometido aos operadores económicos para recolha e prestação de contrapartidas financeiras;
- Estabelece definições importantes relativamente às características das entidades com responsabilidades na gestão de acumuladores e acumuladores usados, designadamente:
  - “*Operadores económicos*” os produtores e importadores, os comerciantes e as autoridades e organismos públicos com competências na matérias, designadamente as câmaras municipais;
  - “*Produtor*” qualquer entidade que produza e comercialize pilhas ou acumuladores sob a sua própria marca ou que revenda, sob a sua própria marca, equipamento produzido por outros fornecedores;
  - “*Importador*” qualquer entidade que importe, com carácter profissional, pilhas e acumuladores ou equipamentos que as contenham;
  - “*Retalhista*” agente económico que exerce como actividade principal o comércio a retalho;
  - “*Grossista*” agente económico que exerce como actividade principal o comércio por grosso.

- Determina restrições à comercialização de determinados tipos de pilhas e acumuladores, consoante a sua composição em mercúrio;
- Define um sistema de marcação das pilhas e acumuladores passíveis de serem comercializados;
- Determina regras relativas à incorporação de pilhas e acumuladores em aparelhos.

Em concreto, a Portaria nº 572/2001, de 6 de Julho, nomeadamente através do seu Anexo I, cria o Programa de acção específicos para os resíduos objecto do presente estudo, ou seja, os de acumuladores de veículos, industriais e similares.

Assim, e como regras de gestão são determinadas as seguintes obrigações:

- Os grossistas e retalhistas são obrigados a aceitar os acumuladores usados livres de encargos, devendo fomentar a entrega desses acumuladores através de um abatimento no preço do acumulador novo;
- Os consumidores finais devem ser devidamente informados da situação através da afixação de letreiros nos locais de venda;
- Os acumuladores usados devem ser armazenados pelos grossistas e retalhistas de forma segura, antes de serem recolhidos pelos produtores e importadores de acumuladores novos sobre o quais impende a responsabilidade por providenciar destino adequado para os acumuladores usados,
- A responsabilidade dos produtores e importadores só cessa mediante a entrega dos acumuladores usados a uma empresa devidamente legalizada para a sua valorização ou eliminação;
- Os acumuladores usados sujeitos ao programa de acção em apreço não podem ser introduzidos nos circuitos municipais de recolha de resíduos.

Relativamente às obrigações de comunicação de dados e informação, o Programa de acção estabelece os seguintes requisitos:

- Os produtores e importadores devem elaborar um plano de gestão dos acumuladores usados que descreva o dispositivo adoptado para garantir o cumprimento do programa e respectivas modalidades de controlo, o qual tem vigência anual e deve ser enviado ao Instituto dos Resíduos até 30 de Novembro do ano anterior àquele a que se reporta;
- Daquele plano deverão constar obrigatoriamente:

- As medidas a tomar ou tomadas, relativas à investigação sobre a redução do teor em metais pesados e substâncias perigosas e sobre a sua substituição por outras menos poluentes, com vista à promoção da colocação no mercado de acumuladores contendo menores quantidades de substâncias perigosas ou substâncias poluentes;
- As medidas a tomar, ou tomadas, relativas à investigação sobre os processos de reciclagem;
- As medidas a tomar, ou tomadas, relativas a campanhas de sensibilização dos consumidores sobre os perigos de uma eliminação incontrolada destes resíduos, a marcação dos acumuladores, a identificação dos aparelhos com acumuladores incorporados a título permanente e o modo de retirar esses acumuladores.

As medidas referidas devem ser tomadas individualmente ou por associações das quais façam parte os produtores e importadores.

- Os planos de gestão devem assegurar o cumprimento integral dos objectivos do programa de acção, nomeadamente os referentes a metas de recolha e reciclagem e que se referem mais adiante;
- Os grossistas e retalhistas são obrigados a comunicar anualmente ao Instituto dos Resíduos os dados estatísticos referentes às quantidades de acumuladores novos comprados e vendidos, bem como as quantidades de acumuladores usados recolhidos, até 15 de Fevereiro do ano imediato àquele a que se reportam e no modelo de mapa estabelecido no Despacho nº 6493/2002 (2ª Série), de 26 de Março de 2002;
- Os produtores e os importadores ficam igualmente obrigados a comunicar anualmente ao Instituto dos Resíduos os dados estatísticos referentes às quantidades de acumuladores novos colocados no mercado, bem como as quantidades de acumuladores usados recolhidos, e às quantidades entregues a empresas licenciadas para a sua valorização, até 15 de Fevereiro do ano imediato àquele a que se reportam e no modelo de mapa estabelecido no Despacho nº 6493/2002 (2ª Série), de 26 de Março de 2002;
- No tocante a objectivos de gestão o programa estabelecia as seguintes metas de recolha e reciclagem:
  - O mais tardar até 1 de Julho de 2003, os produtores e importadores deveriam garantir:

- A recolha selectiva de, pelo menos, 75%, em peso, da quantidade de acumuladores anualmente colocada no mercado;
  - A reciclagem de, pelo menos, 75%, em peso, da quantidade recolhida.
- Os objectivos descritos deveriam sofrer um incremento anual, por forma a que, no final da vigência do programa de acção, fossem garantidas:
    - A recolha selectiva de, pelo menos, 85%, em peso, da quantidade de acumuladores anualmente colocada no mercado;
    - A reciclagem de, pelo menos, 85%, em peso, da quantidade recolhida.

Um dos objectivos da presente análise será, precisamente, tentar proceder à verificação do cumprimento dos objectivos descritos.

## **Parte I**

### **Operadores de Gestão de Resíduos**

No âmbito do Artigo 8º do Decreto-Lei nº 239/97, de 9 de Setembro, qualquer operador que desenvolva actividades de tratamento, valorização, eliminação ou armazenamento temporário de resíduos, carece, para o efeito, da obtenção de autorização prévia, emitidas pelas entidades definidas no Artigo 9º daquele diploma.

Por outro lado, o Artigo 24º do Decreto-Lei nº 239/97, de 9 de Setembro determina que apenas carecem da autorização prévia referida as entidades que, até à data de publicação daquele regime legal, não possuíam qualquer tipo de licença a coberto da qual fossem realizadas operações de gestão de resíduos.

As entidades às quais é imputada a competência para emissão de autorização prévia são:

O Instituto dos Resíduos, nos casos em que se tratam de:

- Projectos de operações que envolvam resíduos perigosos;
- Projectos de operações de incineração de resíduos não perigosos;
- Projectos de execução ou de encerramento de aterros, estações de valorização da matéria orgânica e estações de transferência ou de triagem, destinados à valorização ou eliminação de resíduos urbanos, quando se trate de sistemas multimunicipais;
- Projectos de encerramento de lixeiras em áreas abrangidas por sistemas multimunicipais.

As Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regional, nos casos em que se tratam de:

- Projectos de execução ou de encerramento de aterros, estações de compostagem e estações de transferência ou de triagem, destinados à valorização ou eliminação de resíduos urbanos, quando se trate de sistemas municipais;
- Projectos de encerramento de lixeiras municipais;
- Outros projectos que envolvam resíduos não perigosos.

Sem obstar a outros regimes legais igualmente aplicáveis aos operadores de gestão de resíduos, como sejam o do licenciamento industrial, licença ambiental, avaliação de impacte ambiental, ou outro imposto por legislação específica, foi possível, articulando

as competências do Instituto dos Resíduos, das Comissões de Coordenação e Desenvolvimento Regional e da Inspeção-Geral do Ambiente e do Ordenamento do Território, centralizar e divulgar através do site do Instituto dos Resíduos, em [www.inresiduos.pt](http://www.inresiduos.pt), toda a informação relativa aos Operadores de Gestão de Resíduos Não Urbanos e aos Sistemas de Gestão de Resíduos Urbanos existentes em Portugal continental.

Actualmente a lista divulgada pelo Instituto dos Resíduos apresenta mais de trezentas entidades devidamente legalizadas para operarem com resíduos não urbanos, perigosos e não perigosos, quer para a sua valorização, quer para diferentes formas de tratamento, armazenamento temporário e eliminação.

Daquela lista de operadores foram notificados pela Inspeção-Geral do Ambiente e do Ordenamento do Território, no sentido de obter a informação que visa os objectivos da presente análise, os seguintes:

**Tabela 1:** Operadores de gestão de resíduos notificados

<b>Denominação do Operador</b>	<b>Localização</b>
<b>A.S. Fernandes &amp; Filhos, Lda.</b>	Palmela
<b>Interecycling - Sociedade de Reciclagem, S.A.</b>	Tondela
<b>Sonalur - Sociedade Nacional Metalúrgica, Lda.</b>	Vila Nova da Rainha
<b>Auto-Vila - Reciclagem de Resíduos Industriais, S.A.</b>	Estarreja
<b>José Maria Ferreira &amp; Filhos, Lda</b>	Carcavelos
<b>Carmona - Gestão Global de Resíduos Perigosos, S.A.</b>	Barreiro
<b>Prolixo - Eliminação de Resíduos Industriais, Lda.</b>	Amadora
<b>2ndMarket - Recolha, Triagem, Reciclagem e Reutilização de Produtos Eléctricos e Electrónicos, Lda.</b>	Rio Meão
<b>Codisa - Solventes e Gestão de Resíduos, S.A.</b>	Quinta do Anjo
<b>Codisa - Solventes e Gestão de Resíduos, S.A.</b>	Vila do Conde
<b>Quimitécnica Ambiente - Tratamento de Resíduos e Efluentes, S.A.</b>	Barreiro

Dos operadores notificados apenas a Sonalur – Sociedade Nacional Metalúrgica, Lda. procede à valorização material, através da reciclagem do chumbo, dos acumuladores usados, dedicando-se os restantes operadores apenas ao seu armazenamento temporário.

## Qualidade da informação

A validação da informação referente aos acumuladores usados valorizados ou temporariamente armazenados pelos diferentes operadores de gestão de resíduos não urbanos, notificados no âmbito do presente trabalho, implicou uma prévia análise crítica dos resultados.

Assim, foi possível concluir, da análise da informação enviada, que algumas das maiores dificuldades no reporte da informação prendem-se com:

- Os operadores não fazem uma clara distinção entre os resíduos de acumuladores usados de veículos, industriais e similares e os resíduos de pilhas e acumuladores abrangidos no âmbito da licença da entidade gestora Ecopilhas – Sociedade Gestora de Resíduos de Pilhas e Acumuladores, Lda. reportando por vezes dados relativos aos dois tipos de resíduos, de forma indiferenciada;
- Alguns operadores não restringem os dados relativos a 2005 ao primeiro semestre daquele ano, conforme solicitado na notificação da Inspeção-Geral do Ambiente e do Ordenamento do Território;

Em suma, e salvo algumas exceções, os operadores do universo em análise não revelam empenho na qualidade da informação reportada.



### ▪ **A.S. Fernandes e Filhos, Lda.**

Este operador reporta informação pouco conclusiva, não indicando sequer o ano a que se reportam os dados. Presume-se que os elementos enviados dirão respeito apenas ao ano de 2004, não reportando dados relativos ao primeiro semestre de 2005. À semelhança do que será feito para os restantes operadores, a informação relativa à origem das baterias usadas encontra-se sistematizada no **Anexo II** ao presente relatório.

No que respeita ao envio das baterias usadas para destino final, também se presume que os quantitativos digam respeito apenas ao ano de 2004, embora nada seja claramente referido a esse respeito. O diferencial observado entre o quantitativo de baterias usadas armazenadas pelo operador e o quantitativo daqueles resíduos enviado para valorização em Espanha, poderá dizer respeito ao passivo acumulado na empresa referente ao ano de 2003, segundo a informação prestada pelo operador.

- **Interecycling – Sociedade de Reciclagem, S.A.**

A empresa Interecycling – Sociedade de Reciclagem, S.A., não refere expressamente a recepção de acumuladores usados nas suas instalações correspondentes à classificação 16 06 01 ou 20 01 33, talvez por não deter licença para a gestão daqueles resíduos, surgindo com uma tabela que refere os quantitativos de resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos recepcionados pela empresa, nomeadamente, equipamento informáticos e de frio, monitores, lâmpadas fluorescentes, bem como gases (CFC e halons) e pilhas e acumuladores sem referência aos acumuladores objecto do presente estudo. No entanto, nas tabelas referentes ao encaminhamento dos resíduos para destino final, surge em 2004, o quantitativo de 36 toneladas de resíduos correspondentes à classificação 16 06 01 destinados à Sonalur – Sociedade Nacional de Metalurgia, Lda.. A referida tabela é identificada pelo operador como “Produção de resíduos e seus destinos”, o que poderá sugerir alguma confusão entre os resíduos efectivamente resultantes da actividade da Interecycling – Sociedade de Reciclagem, S.A. e os resíduos geridos pelo operador. No entanto, para efeitos estatísticos, e mesmo sem haver evidência de que o operador tenha, de facto, recepcionado os acumuladores usados, serão tomadas as 36 toneladas de resíduos encaminhadas para a Sonalur – Sociedade Nacional de Metalurgia, Lda..

- **Sonalur – Sociedade Nacional de Metalurgia, Lda.**

A empresa Sonalur – Sociedade Nacional de Metalurgia, Lda. constitui o único operador nacional que efectivamente é destino final para os resíduos de acumuladores usados, procedendo à fusão do chumbo constituinte das mesmas. O operador envia a listagem das entidades produtoras dos acumuladores usados, reportando, no entanto, a informação relativa ao ano de 2005 até ao mês de Outubro, não sendo possível identificar o período solicitado na notificação (1º semestre de 2005). Os dados foram, mesmo assim, assumidos para efeitos estatísticos.

- **Auto-Vila - Reciclagem de Resíduos, S.A.**

A Auto-Vila – Reciclagem de Resíduos, S.A., cujas instalações em Estarreja correspondem a um dos operadores de armazenamento temporário de resíduos perigosos de maior relevo em território nacional, reporta dados referentes a diferentes tipologias de resíduos, manifestando também algum desconhecimento do âmbito do Programa de acção em que se insere a notificação em análise. Na realidade a empresa declara indiferenciadamente, tanto no que respeita a quantitativos de resíduos armazenados, como em relação a destinos, informação referente a acumuladores de veículo e pilhas.

Em relação aos dados relativos a destinos, só foi possível identificar os quantitativos referentes a acumuladores usados, através do conhecimento da actividade dos operadores indicados, que nas circunstâncias em presença, se sabe procederem à reciclagem de pilhas usadas ou à reciclagem do chumbo dos acumuladores usados.

▪ **José Maria Ferreira e Filhos, Lda.**

Este operador apenas reporta informação relativa ao primeiro semestre de 2005, dado apenas ter obtido autorização prévia para armazenamento temporário de acumuladores usados no final de 2004.

▪ **Carmona – Gestão Global de resíduos Perigosos, S.A.**

A Carmona – Gestão Global de Resíduos Perigosos, S.A., operador que detém licença para armazenamento temporário de resíduos perigosos nas suas instalações do Barreiro, envia a informação correcta, reportando, contudo, os dados referentes a quantidades armazenadas e quantidades enviadas para destino final, referentes a 2005, até ao mês de Outubro e não apenas referentes ao primeiro semestre do ano de 2005, conforme solicitado na notificação. Optou-se por assumir a totalidade dos dados reportados pelo operador.

▪ **Prolixo - Eliminação de Resíduos Industriais, Lda.**

Esta empresa, a par com outras situações já identificadas, também não se restringe ao universo de resíduos solicitado através da notificação da Inspeção-Geral do Ambiente e do Ordenamento do Território, referente a acumuladores de veículos, industriais e similares, declarando igualmente dados de pilhas que também recepcionou nas suas instalações. Em termos de destinos a empresa refere a Interecycling – Sociedade de Reciclagem, S.A., não sendo claro se o objectivo é encaminhar os resíduos do universo em análise ou as pilhas, já que também refere pretender ser parceiro da Ecopilhas – Sociedade Gestora de Resíduos de Pilhas e Acumuladores, Lda..

▪ **2nd Market - Recolha, Triagem, Reciclagem e Reutilização de Produtos Eléctricos e Electrónicos, Lda.**

Pese embora o facto deste operador não possuir licença para a gestão de acumuladores usados, apresenta a informação de forma clara. O operador Riometais, declarado como destino dos resíduos oriundos da 2nd Market, também não possui licença adequada à gestão daqueles resíduos.

▪ **Codisa – Solventes e Gestão de Resíduos, S.A. (Palmela)**

A unidade de Palmela da Codisa – Solventes e Gestão de Resíduos, S.A. não detém licença para a gestão dos resíduos de acumuladores usados. O operador “dá a entender” que apenas transporta aqueles resíduos para o destinatário Auto-Vila, não sendo, no entanto claro esse facto. As informações prestadas dizem respeito a resíduos classificados como 20 01 33, assumindo-se que se tratam, efectivamente, dos resíduos objecto da presente análise. Afirma que alguns dos pesos indicados são estimados.

▪ **Codisa – Solventes e Gestão de Resíduos, S.A. (Vila do Conde)**

Ao contrário da unidade de Palmela, esta unidade pode recepcionar resíduos de acumuladores de chumbo, sendo as restantes observações para esta instalação, semelhantes às anteriormente tecidas.

▪ **Quimitécnica Ambiente - Tratamento de Resíduos e Efluentes, S.A.**

Este operador declara ter mantido em stock após o primeiro semestre de 2005, cerca de 3839 kg de acumuladores usados.

## Tratamento da informação

Os dados reportados pelos operadores de gestão, sistematizados na Tabela geral constante do **Anexo II** ao presente relatório permitiram avaliar não só as quantidades de acumuladores usados recepcionados pelos operadores de gestão, mas também o tipo de gestão levada a cabo por estes, designadamente os que apenas procedem ao armazenamento temporário daqueles resíduos.

O **Anexo II** que faz parte integrante da presente análise, inclui ainda as listas relativas a cada operador notificado, dos respectivos “clientes”, ou seja, das entidades produtoras dos resíduos recepcionados.

**Tabela 2:** Quantidade, em kg, de acumuladores usados recepcionados nos operadores de armazenamento temporário e de valorização, e enviados destes para segundos operadores, em 2004 e no primeiro semestre de 2005.

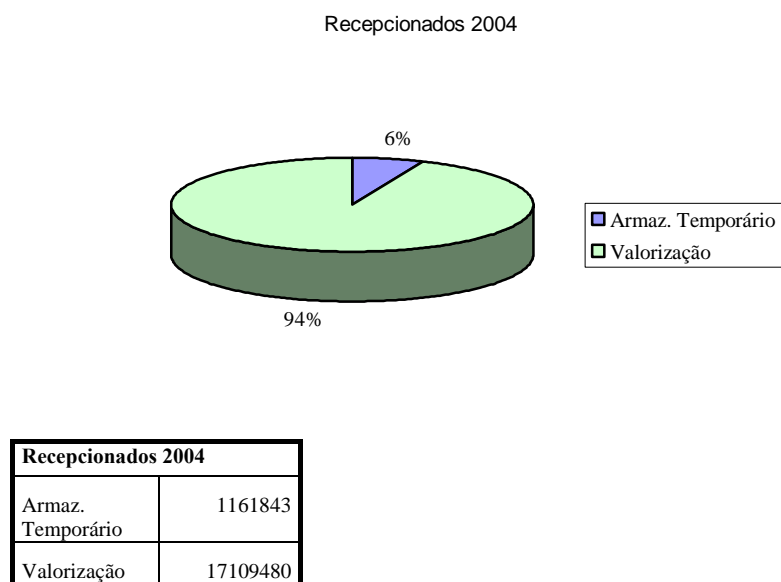
<b>Quantidade de Acumuladores Usados (kg)</b>			
<b>Recepcionados nos Operadores notificados</b>		<b>Enviados para Outros</b>	
<b>2004</b>	<b>2005 (1º Sem.)</b>	<b>2004</b>	<b>2005 (1º Sem.)</b>
<b>18271323</b>	<b>10825197</b>	<b>1235369</b>	<b>509516</b>
↓	↓	↓	↓
Sonalur, Lda.	Sonalur, Lda.	<b>Outros Destinos Finais</b>	<b>Outros Destinos Finais</b>
		Sonalur, Lda.	Sonalur, Lda.
		Metalurgica de Medina, S.A. (ES)	
		Lajo e Rodriguez (ES)	
<b>17109480</b>	<b>10251279</b>	<b>1231305</b>	<b>13810</b>

A Tabela 2 indica o total apurado de acumuladores usados recepcionados nos operadores e o total enviado daqueles operadores para outros destinos. É igualmente indicado na parte inferior da tabela, no universo apurado e nos períodos temporais em estudo, os quantitativos de acumuladores usados enviados para operadores de valorização.

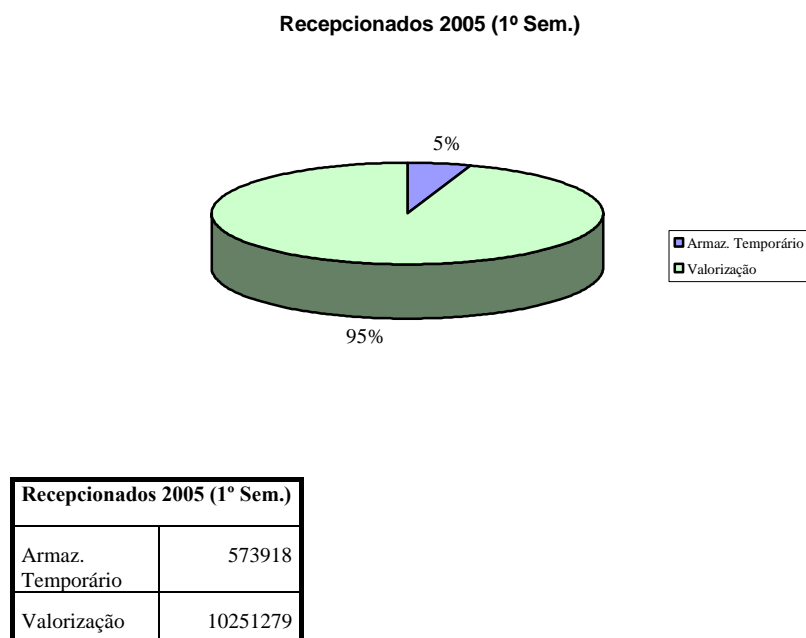
Da análise da Tabela 2 é possível apurar que os produtores de acumuladores usados apenas enviam os seus resíduos ou para operadores nacionais de armazenamento temporário, ou directamente para a Sonalur – Sociedade Nacional de Metalurgia, Lda. para valorização dos resíduos.

Por seu lado, os operadores de gestão, após recepção dos mesmos, à excepção da Sonalur – Sociedade Nacional de Metalurgia, Lda. que é, ela mesma, destino final dos acumuladores usados, enviam maioritariamente os seus resíduos para valorização, não

só para o operador nacional (Sonalur – Sociedade Nacional de Metalurgia, Lda.) como também para unidades em Espanha que, de forma análoga, procedem à reciclagem dos resíduos em apreço.



**Figura 1:** Percentagem de acumuladores usados enviados para valorização em relação ao quantitativo remetido para armazenamento temporário em 2004.



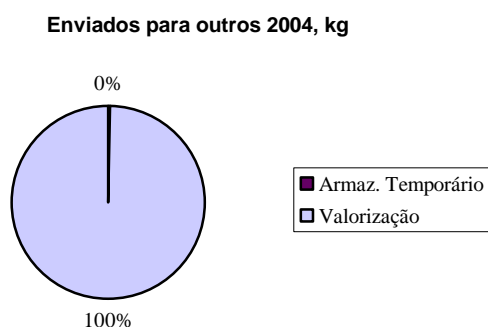
**Figura 2:** Percentagem de acumuladores usados enviados para valorização em relação ao quantitativo remetido para armazenamento temporário no primeiro semestre de 2005.

Tal como é possível concluir da análise das figuras anteriores, a percentagem de acumuladores usados entregues para valorização em qualquer um dos períodos temporais em estudo, ultrapassa sempre os 90%, o que induz, desde já, um prognóstico positivo relativamente às metas impostas pela legislação, muito embora só se possam tecer considerações mais objectivas face ao apuramento dos dados de recolha declarados pelos produtores/importadores de acumuladores.

Realça-se, ainda, que os resíduos armazenados temporariamente serão, muito provavelmente, encaminhados também para valorização, estimando-se assim que perto dos 100% de acumuladores usados recolhidos serão, efectivamente valorizados.

A justificação da elevada taxa de valorização indicada prende-se, fundamentalmente, com o valor comercial positivo que aqueles resíduos detêm no mercado nacional.

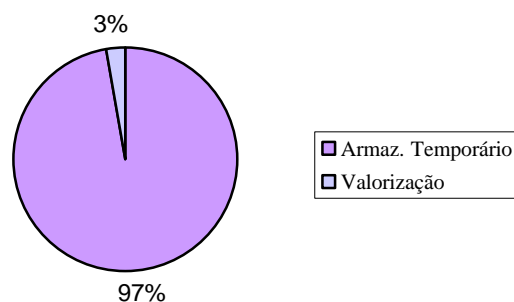
Enviados para outros 2004, (kg)	
Armaz. Temporário	4064
Valorização	1231305



**Figura 3:** Percentagem de acumuladores usados enviados para valorização em relação ao quantitativo remetido para armazenamento temporário pelos operadores de gestão de resíduos, em 2004.

Enviados para outros 2005 (1º Sem.), (kg)	
Armaz. Temporário	495706
Valorização	13810

Enviados para outros 2005 (1º Sem.), kg

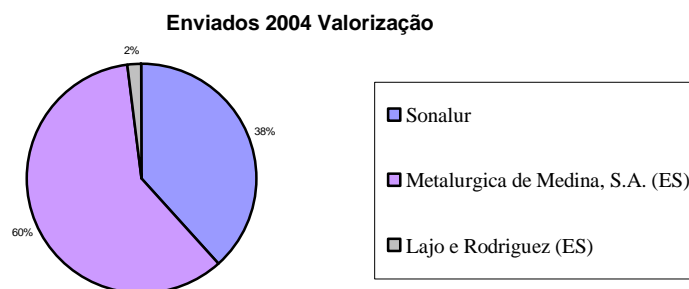


**Figura 4:** Percentagem de acumuladores usados enviados para valorização em relação ao quantitativo remetido para armazenamento temporário pelos operadores de gestão de resíduos, no primeiro semestre de 2005.

Relativamente aos encaminhamentos de acumuladores usados para valorização, verificou-se que, no decorrer do primeiro semestre de 2005, o mesmo se direccionou unicamente para a Sonalur – Sociedade Nacional de Metalurgia, Lda.. O quantitativo de acumuladores que durante aquele período permaneceram em unidades de armazenamento temporário, será o normal, atendendo a que os dados se reportam a um ano incompleto.

Já o ano de 2004 permite traçar a distribuição constante da Figura 5 verificando-se que o operador espanhol Metalurgica de Medina S.A. é o destinatário que no decorrer daquele ano recepcionou maior quantidade de acumuladores usados. No entanto verifica-se da análise da Tabela constante do **Anexo II** ao presente relatório que aquele quantitativo é exclusivamente oriundo da empresa A.S. Fernandes & Filhos, Lda.

Enviados 2004 Valorização	
Sonalur	471425
Metalurgica de Medina, S.A. (ES)	736780
Lajo e Rodriguez (ES)	23100



**Figura 5:** Percentagem de acumuladores usados enviados para valorização por operador, em 2004

A empresa espanhola Lajo e Rodrigues recebe uma pequena fracção de acumuladores usados com origem no operador nacional de armazenamento temporário Auto-Vila – Reciclagem de Resíduos Industriais, S.A., mantendo os restantes operadores a tendência de envio para a Sonalur – Sociedade Nacional de Metalurgia, Lda..

Da análise da Tabela 3 constam os quantitativos de acumuladores usados recepcionados pela Sonalur – Sociedade Metalúrgica Nacional, Lda. para valorização, quer com origem directa dos produtores iniciais daqueles resíduos, quer após armazenamento temporário nas instalações de outros operadores de gestão de resíduos

**Tabela 3:** Quantidade total de acumuladores usados recepcionados pela Sonalur – Sociedade Nacional Metalúrgica, Lda., e kg, oriundos dos produtores iniciais dos resíduos e dos operadores de armazenamento temporário, em 2004 e no 1º semestre de 2005

<b>Quantitativo de acumuladores usados recepcionados pela Sonalur - Sociedade Nacional Metalúrgica, Lda. (kg)</b>			
<b>2004</b>		<b>1º Sem. 2005</b>	
<b>Recepcionados de produtores de resíduos</b>	<b>Recepcionados de operadores</b>	<b>Recepcionados de produtores de resíduos</b>	<b>Recepcionados de operadores</b>
17109480	471425	10251279	13810
<b>Total</b>		<b>Total</b>	
<b>17580905</b>		<b>10265089</b>	

A manter-se a tendência já observada relativamente ao primeiro semestre do ano de 2005, é possível prever-se um crescimento exponencial relativo ao encaminhamento de acumuladores usados para valorização na Sonalur – Sociedade Nacional Metalúrgica, Lda., possivelmente acompanhado de uma diminuição do envio daqueles resíduos para valorização em Espanha, facto que poderá dever-se à recente cobrança de taxas pelo

Instituto dos Resíduos, relativas à análise de processos de movimento transfronteiriço de resíduos.

## **Parte II**

### **Produtores/Importadores de acumuladores, no âmbito do Decreto-Lei nº 62/2001, de 19 de Fevereiro**

A gestão de acumuladores usados, na óptica do Decreto-Lei nº 62/2001, de 19 de Fevereiro, assenta fundamentalmente na responsabilidade dos produtores/importadores de acumuladores novos. Assim, pretendeu-se com o envio da notificação postal da Inspeção-Geral do Ambiente e do Ordenamento do Território aos potenciais produtores/importadores de acumuladores, atingir um universo o mais significativo possível em termos de gestão de acumuladores usados, dado a legislação atribuir àquelas entidades a responsabilidade pela gestão dos acumuladores usados recolhidos pelos operadores de venda a retalho ou por grosso daqueles equipamentos.

Da parte da Inspeção-Geral do Ambiente e do Ordenamento do Território houve a iniciativa de organizar o universo das entidades a notificar com base no seu CAE. No entanto, verificou-se, na análise das respostas à referida notificação, que existem inúmeros situações em que as actividades efectivamente desenvolvidas pelas entidades não correspondem àqueles que o CAE atribuído poderia induzir. Por esse facto, o presente estudo não terá como critério a análise por CAE atribuído.

## Qualidade da informação

A informação remetida pelos produtores/importadores de acumuladores, tanto ao nível do preenchimento dos mapas de registo como no que se refere à incidência de envio e qualidade dos planos de gestão considera-se de nível médio da sua generalidade.

De facto, é notório que a maioria das entidades produtoras/importadoras de acumuladores, “entrega” a gestão dos acumuladores usados aos seus concessionários, implicando esta situação alguma dificuldade, nomeadamente, ao nível do preenchimento dos mapas de registo. Em muitas situações é mesmo visível que aquelas entidades não detêm dados sobre recolha e envio para operador dos acumuladores usados, o que não significa que não esteja a ser realizada uma adequada gestão por parte da respectiva rede de concessionários.

**Tabela 4:** Balanço da quantidade e tipologia das respostas à notificação da Inspeção-Geral do Ambiente e do Ordenamento do Território

Nº Entidades Notificadas			
86			
Responderam			Não Responderam
59			27
Produtores	Não Produtores	Não têm actividade	
31	25	3	

Relativamente à incidência e tipologia de respostas à notificação, é possível inferir, da análise da Tabela 4, que 69% do universo das entidades notificadas responderam à referida notificação.

No entanto verifica-se que, daquela percentagem, apenas 31 entidades, correspondentes a 53% das respostas obtidas, fornecem informação efectiva, tendo em conta os objectivos da presente análise, já que 25 entidades informam de imediato, não se considerarem como produtores/importadores, no âmbito do Decreto-Lei nº 62/2001, de 19 de Fevereiro. As especificidades das respostas em que, alegadamente, se tratavam de entidades às quais não serão imputáveis as obrigações impostas aos produtores/importadores de acumuladores, encontram-se sistematizadas na Tabela geral constante do **Anexo III** ao presente trabalho.

Foi ainda observado que três das entidades notificadas e que responderam à notificação, deixaram de exercer qualquer tipo de actividade, informando devidamente sobre esse facto.

A Tabela 5 apresenta as conclusões em termos de envio de Planos de Gestão e Mapas de Registo de acumuladores para produtores/importadores.

**Tabela 5:** Balanço relativo ao envio de Planos de Gestão e de Mapas de registo pelas entidades notificadas e que responderam à notificação.

Identificados como Produtores						
Envia Plano		Comprovativo INR	Não envia Plano	Envia Mapa	Comprovativo INR	Não envia Mapa
15		15	16	30	19	1
<b>Plano ACAP</b>	<b>Outros</b>		<b>Aguarda o da ACAP</b>			
6	9		6			

Em matéria de envio de Planos de Gestão verifica-se que das 31 entidades identificadas como produtores/importadores e que responderam à notificação, apenas 15 enviam aquele elemento, demonstrando, igualmente, o seu envio ao Instituto dos Resíduos. De notar que é evidente a promoção que a recepção da notificação da Inspeção-Geral do Ambiente e do Ordenamento do Território deu ao envio do Planos de Gestão e dos Mapas de Registo ao Instituto dos Resíduos, tendo sido por isso um elemento indutor do cumprimento da legislação junto de algumas entidades que até à data, claramente, não o haviam feito.

Ainda em relação aos Planos de Gestão verificou-se que 6 das 15 entidades que procederam ao seu envio, usufruíram da estratégia da associação do sector a que pertencem, a ACAP (Associação de Comércio Automóvel de Portugal) que, após consulta ao Instituto dos Resíduos, elaborou uma estrutura de Plano de Gestão que foi adaptada por cada associado à sua própria realidade. A título de exemplo, apresenta-se no **Anexo IV** à presente análise uma cópia do Plano de Gestão apresentado pela Citroën que é ilustrativo do referido Plano, sendo os restantes absolutamente idênticos, diferindo apenas nas componentes que referem quantitativos de acumuladores colocados no mercado nacional e quantitativos de acumuladores usados recolhidos, nas situações em que, efectivamente, a entidades detinham essa informação.

Quanto às 16 entidades que não enviaram Plano de Gestão no âmbito da notificação da Inspeção-Geral do Ambiente e do Ordenamento do Território, há a referir o facto de, à data das respostas e da elaboração do estudo em presença, 6 das entidades declararem estarem a aguardar o Plano a elaborar pela ACAP.

Relativamente ao envio dos Mapas de Registo para produtores/importadores de acumuladores, verifica-se que das 31 entidades identificadas apenas uma, a BMW Portugal, Lda., não envia o referido mapa como resposta à notificação. Das restantes 30 entidades que enviam mapa apenas 19 demonstram o respectivo envio ao Instituto dos Resíduos. Uma vez mais é notório o papel indutor da notificação da Inspeção-Geral do

Ambiente e do Ordenamento do Território em termos do cumprimento das disposições legais referente a reporte de informação.

Ao nível da qualidade da informação constante dos Mapas de Registo, há a salientar, a já referida constatação de que, em grande parte, é a rede de concessionários das marcas que assegura a totalidade da gestão dos acumuladores usados, repercute-se fundamentalmente no preenchimento dos campos referentes a recolha e encaminhamento para gestão dos acumuladores usados.

No tratamento da informação que se segue será visível a principal consequência do facto relatado, já que se concluirá que o quantitativo declarado de acumuladores usados recolhidos é muitíssimo inferior ao quantitativo declarado de acumuladores entregues para gestão, o que, em termos da lógica do próprio processo não fará muito sentido. Tal facto é consequência de grande parte das entidades não preencher o campo dos quantitativos recolhidos, preenchendo apenas o campo referente à entrega nos operadores de gestão de resíduos.

Ao nível da análise crítica dos resultados que em seguida se apresentam, e embora todas as variáveis tenham sido sujeitas a tratamento, considera-se que a informação relativa a quantitativos entregues nos operadores de gestão de resíduos será mais fiável para a análise da percentagem de recolha efectuada no ano de 2004, do que o valor obtido efectivamente identificado como sendo o de recolha de acumuladores usados naquele ano.

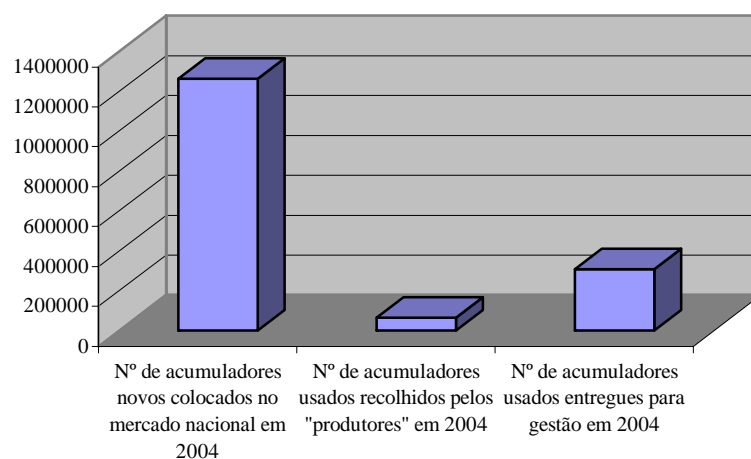
## Tratamento da informação

Não obstante as limitações referidas ao nível da qualidade de alguma da informação reportada, é possível apurar os quantitativos apresentados na Tabela 6, relativo a acumuladores novos colocados no mercado nacional, acumuladores usados recolhidos pelos produtores/importadores e acumuladores usados entregues nos operadores de gestão de resíduos.

**Tabela 6:** Quantitativos (em nº de acumuladores e kg) de acumuladores novos colocados no mercado, acumuladores usados recolhidos e acumuladores usados entregues a operadores de gestão, pelos produtores/importadores, no ano de 2004

Nº de acumuladores novos colocados no mercado nacional em 2004	Quantitativo de acumuladores novos colocados no mercado nacional em 2004, em kg
1264353	20788055
Nº de acumuladores usados recolhidos pelos "produtores" em 2004	Quantidade de acumuladores usados recolhidos pelos "produtores" em 2004, em kg
65942	1311820
Nº de acumuladores usados entregues para gestão em 2004	Quantidade de acumuladores usados entregues para gestão em 2004, em kg
308220	5193398


Para efeitos de estudo comparativo com as metas de recolha impostas pela legislação, com os dados fornecidos pelos operadores e para determinação da percentagem enviada para valorização será assumido o valor referente ao quantitativo entregue nos operadores de gestão, por se considerar ser necessariamente mais próximo do valor real da recolha efectuada pelos concessionários das marcas notificadas.



**Figura 6:** Representação gráfica dos quantitativos de acumuladores novos colocados no mercado, acumuladores usados recolhidos e acumuladores usados entregues a operadores de gestão, pelos produtores/importadores, no ano de 2004

**Tabela 7:** Quantitativos de acumuladores novos colocados no mercado pelos produtores/importadores, no ano de 2004, incorporados em veículos e não incorporados em veículos.

Nº de acumuladores novos colocados no mercado em 2004	
Incorporados em veículos	Não incorporados em veículos
278770	985583

  
**22%**                      **78%**

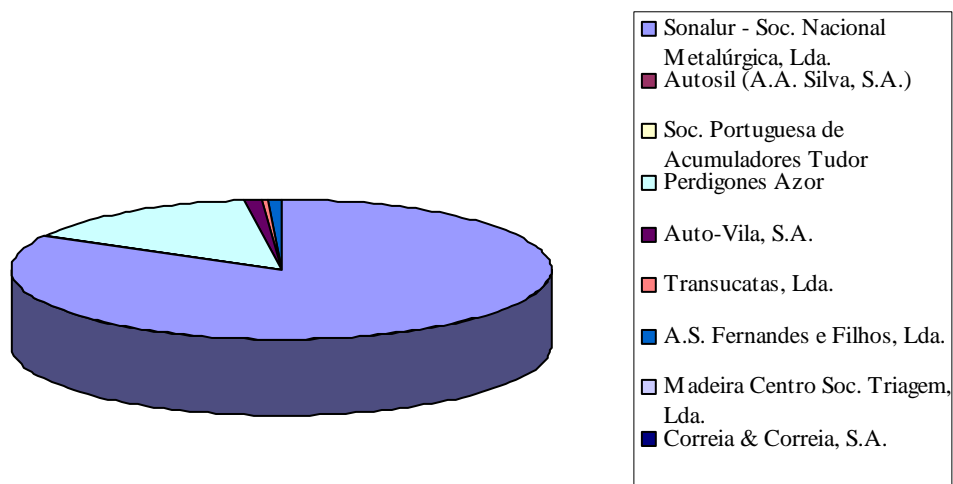
A Tabela 7 evidencia que a grande maioria dos acumuladores novos introduzidos no mercado têm por destino a montagem em veículos ou máquinas, sendo apenas de 22% a percentagem daqueles acumuladores que surgem no mercado nacional já incorporados em veículos.

Quanto à informação relativa aos operadores de gestão de resíduos dos acumuladores usados apurada do preenchimento dos Mapas de Registo analisados, é possível sistematizar as tabelas e gráficos que se seguem

**Tabela 8:** Número de acumuladores usados declarados enviados para os operadores de gestão pelos produtores/importadores, em 2004

Operador	Unidade de acumuladores usados recepcionados em 2004
Sonalur - Soc. Nacional Metalúrgica, Lda.	255296
Autosil (A.A. Silva, S.A.)	30
Soc. Portuguesa de Acumuladores Tudor	990
Perdigones Azor	45207
Auto-Vila, S.A.	3376
Transucatas, Lda.	480
A.S. Fernandes e Filhos, Lda.	2480
Madeira Centro Soc. Triagem, Lda.	93
Correia & Correia, S.A.	268

Envio para operadores 2004 (unidades)

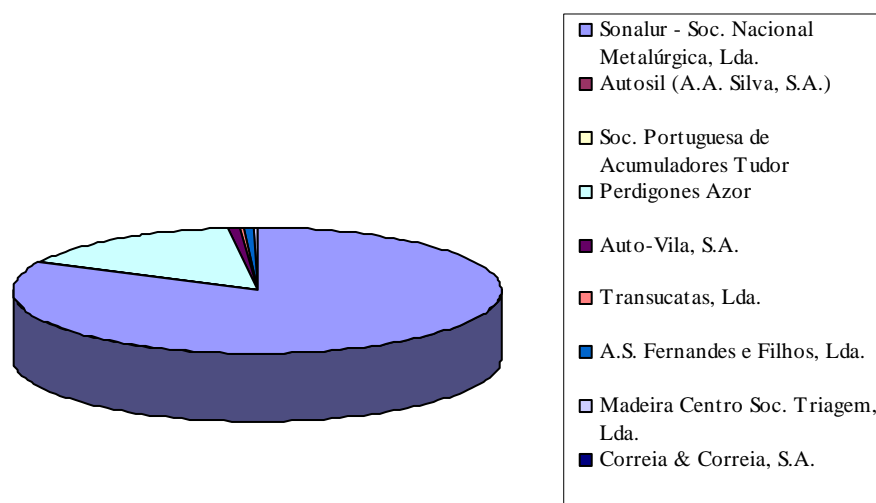


**Figura 7:** Representação gráfica relativa ao número de acumuladores usados declarados enviados para os operadores de gestão pelos produtores/importadores, em 2004.

**Tabela 9:** Quantitativo, em kg, de acumuladores usados declarados enviados para os operadores de gestão pelos produtores/importadores, em 2004

Operador	Acumuladores usados recepcionados em 2004 (kg)
Sonalur - Soc. Nacional Metalúrgica, Lda.	4274543
Autosil (A.A. Silva, S.A.)	452
Soc. Portuguesa de Acumuladores Tudor	14850
Perdigones Azor	800165
Auto-Vila, S.A.	50610
Transucatas, Lda.	10270
A.S. Fernandes e Filhos, Lda.	34050
Madeira Centro Soc. Triagem, Lda.	1395
Correia & Correia, S.A.	7033

### Envio para operadores 2004 (kg)



**Figura 8:** Representação gráfica relativa ao quantitativo, em kg, de acumuladores usados declarados enviados para os operadores de gestão pelos produtores/importadores, em 2004.

As tabelas 8 e 9 e as representações gráficas 7 e 8, as quais pretendem evidenciar os quantitativos de acumuladores usados enviados para os diversos operadores de gestão, em unidades de acumulador e em kg, permitem visualizar, não só a incidência de envio para operadores que procedem à valorização daqueles resíduos em relação aos que apenas efectuam o seu armazenamento temporário, como também o facto de algumas entidades enviarem os respectivos resíduos para operadores não legalizados, não dando por isso, cabal cumprimento à disposição constante das alíneas e) e f) do ponto 2 do Anexo I da Portaria nº 572/2001, de 6 de Junho.

De facto, alguns produtores/importadores indicam como destinos para seus acumuladores usados, os próprios fornecedores, opção que está vedada à gestão a desenvolver pelos grossistas e retalhistas, de acordo com o Programa de Acção constante do Anexo I da Portaria nº 572/2001, de 6 de Junho.

Aos produtores/importadores, de acordo com as disposições legais aplicáveis, é imputada a obrigação de envio dos acumuladores usados, recolhidos dos grossistas e retalhistas, ou seja, na maior parte das situações, dos concessionários das marcas, para operadores de gestão devidamente legalizados, quer para armazenamento temporário, quer para valorização.

Assim sendo, o declarado “envio” para a Autosil, S.A. ou para a Sociedade Portuguesa de Acumuladores Tudor, fabricantes e importadores de acumuladores novos, por parte

das entidades notificadas, constitui, de certa forma, uma violação à disposição legal referida, no tocante às responsabilidades dos produtores/importadores de acumuladores novos, em matéria de gestão de acumuladores usados, após a sua recolha junto dos grossistas e retalhistas.

No entanto, esta tendência para a responsabilização dos grandes produtores nacionais de acumuladores novos, caso esteja de facto a ser levada a cabo em condições ambientalmente adequadas, poderá delinear um cenário favorável a constituição de uma futura entidade gestora para este fluxo.

Das situações apuradas foi ainda possível identificar o envio de acumuladores usados pela Chevrolet Portugal, Lda. para a denominada “Madeira Centro – Sociedade de Triagem, Lda.” a qual não consta da Lista de Operadores de Gestão de Resíduos Não Urbanos, divulgada pelo Instituto dos Resíduos

Do universo dos acumuladores usados declarados, enviados para operadores de gestão, é ainda possível apurar o quantitativo que se destinou, no ano de 2004, a entidades que procederam à sua valorização.

A Tabela 10 permite observar a relação entre o número total e acumuladores usados enviados para gestão e o quantitativo daqueles resíduos que se destinaram à Sonalur – Sociedade Nacional Metalúrgica, Lda. e à empresa espanhola Perdigones Azor, ambos operadores devidamente legalizados para a valorização dos acumuladores usados através da reciclagem do chumbo.

**Tabela 10:** Número de acumuladores usados enviados para valorização e relação com o total de acumuladores usados enviados para gestão em 2004.

<b>Nº Total de acumuladores usados enviados para gestão em 2004</b>	308220		
<b>Nº Total de acumuladores usados enviados para operadores de valorização em 2004</b>	300503	<b>Sonalur - Soc. Nacional Metalúrgica, Lda.</b>	255296
		<b>Perdigones Azor</b>	45207

O quantitativo de acumuladores usados absorvidos pelos operadores de valorização representa cerca de 97% do total daqueles resíduos enviado para gestão, verificando-se ainda que daquela fracção, 85% dos acumuladores são enviados para o operador nacional Sonalur – Sociedade Nacional Metalúrgica, Lda.. A opção pelo envio para operador estrangeiro, designadamente para a empresa espanhola Perdigones Azor, é exclusivo do fabricante nacional Acumuladores Autosil, S.A.

O balanço anteriormente descrito, realizado com base no peso, em kg, dos acumuladores usados, permite, obviamente, chegar às mesmas conclusões.

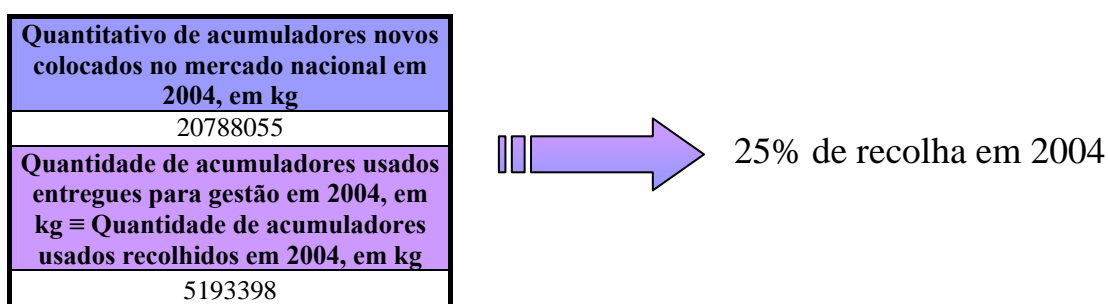
## Conclusões

O tratamento de dados desenvolvido no âmbito das Parte I e II da presente análise tem, fundamentalmente, o propósito de verificar o cumprimento da legislação por parte dos principais actores do ciclo de gestão dos acumuladores e acumuladores usados, designadamente o previsto no Decreto-Lei nº 62/2001, de 19 de Fevereiro, e na Portaria nº 572/2001, de 6 de Junho.

Por outro lado, a obtenção de valores relativos a quantitativos de acumuladores novos colocados no mercado e usados recolhidos e enviados para operadores de gestão permite apurar o estado da arte aproximado relativamente ao cumprimento das metas de recolha e valorização estabelecidas nas alíneas a) e b) do ponto 4 do Programa de Acção relativo a acumuladores de veículos, industriais e similares.

O carácter de aproximação deverá ao facto do apuramento em presença referir apenas dados relativos ao ano de 2004, enquanto que o princípio e a vigência das metas estabelecidas na legislação se reportarem ao ano de 2003 e de 2005 respectivamente.

Assim sendo, tomando o quantitativo apurado, em peso, de acumuladores novos colocados no mercado e assumindo o valor relativo ao quantitativo, em peso, de acumuladores usados entregues para gestão como sendo o que mais se aproxima do valor real de recolha daqueles resíduos, observa-se uma taxa de recolha de cerca de 25% em relação ao quantitativo de acumuladores novos colocados no mercado nacional.



**Figura 9:** Percentagem de recolha de acumuladores usados em relação ao quantitativo de acumuladores novos colocados no mercado em 2004

A percentagem observada fica claramente muito aquém dos objectivos de gestão previstos na lei, não sendo, no entanto de descorar o facto de, eventualmente, muitas das entidades notificadas não estarem na posse dos dados reais de recolha, tal como já anteriormente referido.

Já no que diz respeito às metas de valorização em relação ao quantitativo de acumuladores usados recolhidos em 2004, foi estimado estar-se em face de uma percentagem de 97% de encaminhamento para operadores de valorização, em relação ao total de acumuladores usados enviados para gestão, o que representa uma vertente mas animadora relativamente aos objectivos de gestão previstos no Programa de acção para este fluxo de resíduos.

A justificação da elevada taxa de valorização verificada prende-se, fundamentalmente, com o valor comercial positivo que aqueles resíduos detêm no mercado nacional

Uma análise comparativa entre os resultados obtidos na Parte I relativos a quantitativos, em peso de acumuladores usados recepcionados pelos diferentes operadores de gestão de resíduos, directamente, a partir dos seus “clientes”, que corresponderão, em princípio ao universo notificado na Parte II, identificados como produtores/importadores de acumuladores, encontra-se resumida na Tabela 11.

**Tabela 11:** Relação entre os quantitativos, em peso, de acumuladores usados recepcionados/declarados pelos operadores de gestão notificados e os quantitativos, em peso, entregues/declarados pelos produtores/importadores para gestão, em 2004.

<b>Quantitativos de acumuladores usados, em kg, em 2004</b>	
<b>Recepcionados/declarados pelos operadores de gestão notificados</b>	<b>Entregues/declarados pelos “produtores”, para gestão</b>
18271323	5193398
▼	▼
Dos quais 17109480 kg foram declarados pela Sonalur – Soc. Nacional Metalúrgica, Lda.	Dos quais 4274543 kg foram entregues à Sonalur – Soc. Nacional Metalúrgica, Lda. e 800165 kg foram entregues à Perdigones Azor (ES)

A análise atenta dos resultados dispostos na Tabela 11 permite observar que o valor declarado pelos operadores de gestão de resíduos notificados relativo à quantidade de acumuladores usados recepcionados nas suas instalações para armazenamento temporário e valorização, é coerente com o que seria de esperar num cenário de recolha bem sucedido.

De facto o valor apurado, em peso, de acumuladores usados recepcionados nos operadores de gestão corresponde a 88% do total de acumuladores novos declarados, colocados no mercado nacional em 2004.

## **Considerações finais**

As conclusões a que foi possível chegar com o levantamento obtido com base nas respostas à notificação da Inspeção-Geral do Ambiente e do Ordenamento do Território, fornecidas pelos operadores de gestão de resíduos e pelos produtores com responsabilidades no âmbito do Decreto-Lei nº 62/2001, de 19 de Fevereiro, permitem inferir que os dados fornecidos pelos operadores de gestão, mais habituados às situações de reporte de informação, poderão traduzir com maior exactidão a realidade da recolha de acumuladores usados levada a cabo, principalmente pelo comércio por grosso e a retalho de acumuladores e de veículos que os contenham.

Por outro lado, a precariedade da informação e as lacunas no preenchimento dos Mapas de Registos pelos produtores/importadores, reforça ainda mais a consideração anteriormente expressa.

Assim, mesmo assumindo que os valores declarados pelos operadores de gestão possam estar afectados de alguma quantidade de acumuladores usados em *stock* de anos anteriores, parece poder concluir-se que o circuito de recolha de acumuladores usados, estabelecido fundamentalmente através da rede de concessionários, conforme informam os próprios produtores, deverá estar bem estruturado e implementado.

No entanto, os produtores/importadores, apesar da legislação lhes conferir o máximo da responsabilidade pela gestão dos acumuladores usados, parecem estar alheados daquela responsabilidade, tendo a mesma, em grande parte, recaído sobre os grossistas e retalhistas cujas obrigações legais seriam, à partida, de menor protagonismo.

O que se pode concluir é que a logística da rede de concessionários, que desenvolvem a actividade de comércio por grosso ou a retalho, está perfeitamente adaptada à adequada gestão dos acumuladores usados.

Muito embora a informação reportada pelos produtores/importadores seja, em muitas circunstâncias, precário, atendendo aos factos anteriormente explanados, pode, mesmo assim, concluir-se estarem reunidas as condições para a estruturação de uma futura entidade gestora para o fluxo em análise, ou integração daquela gestão numa entidade já constituída.

A integração na Valorcar – Sociedade de Gestão de Veículos em Fim de Vida, Lda., seria o processo aparentemente mais natural já que permitiria fazer uso da rede de recolha já estabelecida para tratamento dos veículos em fim de vida, aproximando assim a responsabilidade pela gestão dos acumuladores usados aos sectores onde predomina a sua produção.

No entanto, de entre as diversas adaptações que teriam de se verificar ao nível do sistema de gestão estabelecido para os veículos em fim de vida no sentido de acomodar a gestão de acumuladores usados, destaca-se a necessária modificação da logística inerente ao facto daqueles resíduos poderem ser produzidos em sectores distintos do sector automóvel, bem como o alargamento aos veículos pesados do âmbito de aplicação da legislação actualmente em vigor para a gestão de veículos em fim de vida.