



RESUMO

Seminário sobre os processos de tratamento dos veículos em fim de vida, com especial enfoque nas operações de despoluição e desmantelamento de veículos convencionais e elétricos, bem como nos fluxos dos materiais resultantes.

ESTRUTURA

1. Introdução
2. VALORCAR
 - i. Missão
 - ii. Objetivos
 - iii. REDE VALORCAR
3. Abate VFV
 - i. Documentos
 - ii. Convencionais VS Elétricos
 - iii. Equipamentos/EPI
 - iv. Operações despoluição
 - v. Operações desmantelamento
 - vi. Destinos finais
4. Resultados
 - i. Veículos
 - ii. Baterias

EMPRESA

- Uma iniciativa:



-> 95 %



-> 5 %

- Sem fins lucrativos



Licenciamentos		Data licenciamento	Data validade
Veículos em Fim de Vida (VFV)	Entidade Gestora	02-07-2004	31-12-2022*
Resíduos de Baterias e Acumuladores (RBA)	Entidade Gestora	15-07-2009	31-12-2022*

* Prorrogação até 31-12-2023

MISSÃO

Promover a correta gestão dos resíduos relacionados com o ciclo de vida do automóvel, organizando a sua recolha e reciclagem, fomentando a melhoria do desempenho económico, social e ambiental de todos os agentes envolvidos.

- ✓ *Registo PT-000108 no EMAS (Sistema Comunitário de Ecogestão e Auditoria) desde 2013*
- ✓ *Sistema de Gestão certificado de acordo com normas:*
 - ✓ *NP EN ISO 14001:2015 (Ambiente)*
 - ✓ *NP EN ISO 9001:2015 (Qualidade)*



valorcar

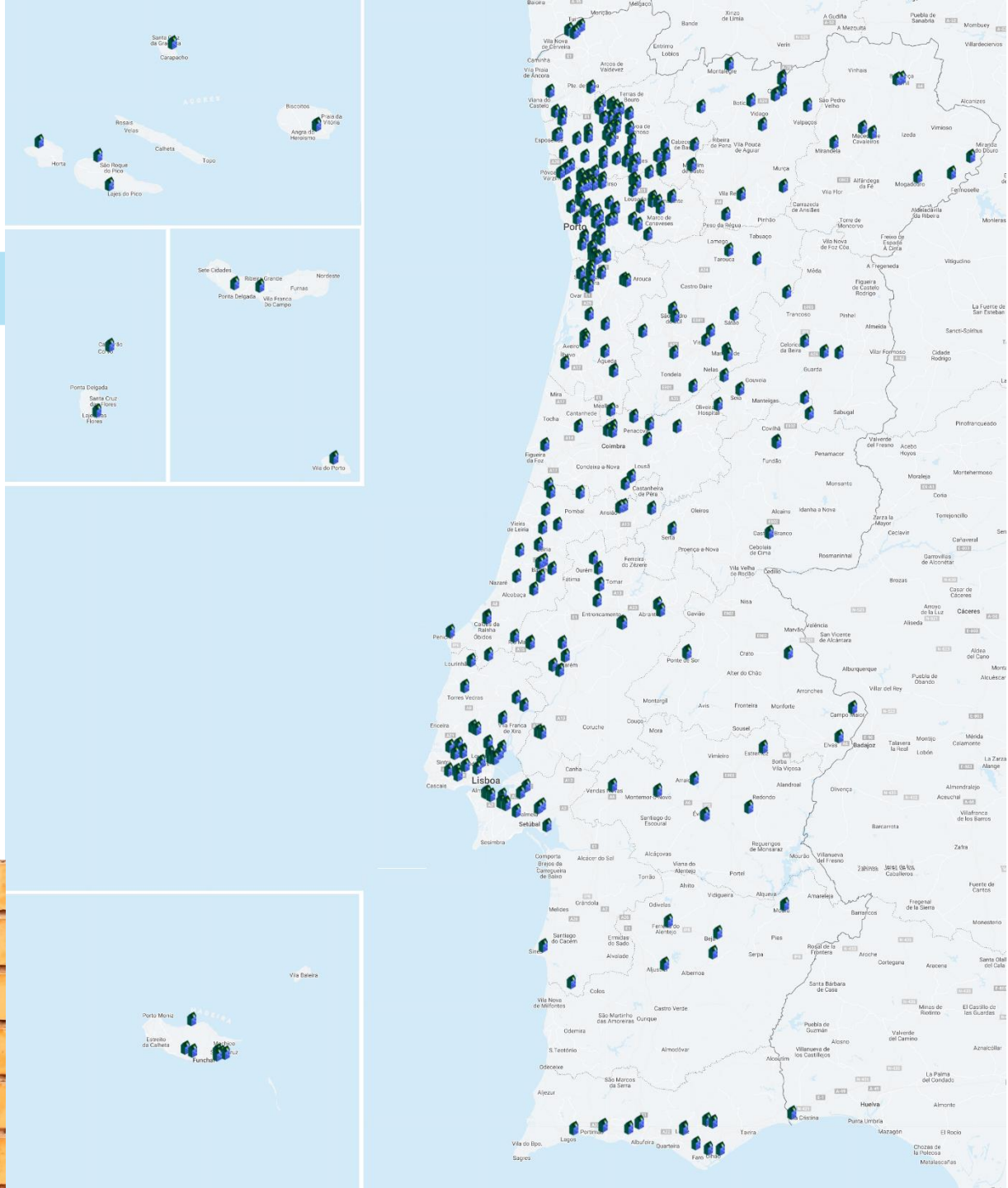
OBJETIVOS

Assegurar a responsabilidade dos produtores/importadores de veículos (98) e de baterias (463) aderentes pela gestão destes produtos na fase de fim de vida:

- Organizar rede de recolha – **REDE VALORCAR**;
- Monitorizar o SIGVFV e SIGRBA;
- Promover a investigação e o desenvolvimento;
- Promover a sensibilização e a informação;
- Atingir metas de recolha e reciclagem (DL n.º 152-D/2017):
 - ✓ Reutilização/Valorização de 95% do peso dos VFV;
 - ✓ Reutilização/Reciclagem de 85% do peso dos VFV;
 - ✓ Reciclagem de 65% do peso dos RBA de chumbo-ácido;
 - ✓ Reciclagem de 75% do peso dos RBA de níquel-cádmio;
 - ✓ Reciclagem de 50% do peso dos outros RBA.

REDE VALORCAR

- ❖ 370 centros RBA
- ❖ 310 centros VFV
- ❖ Adesão obrigatória desde 01-07-2021
- ❖ Só operadores licenciados podem vender peças usadas



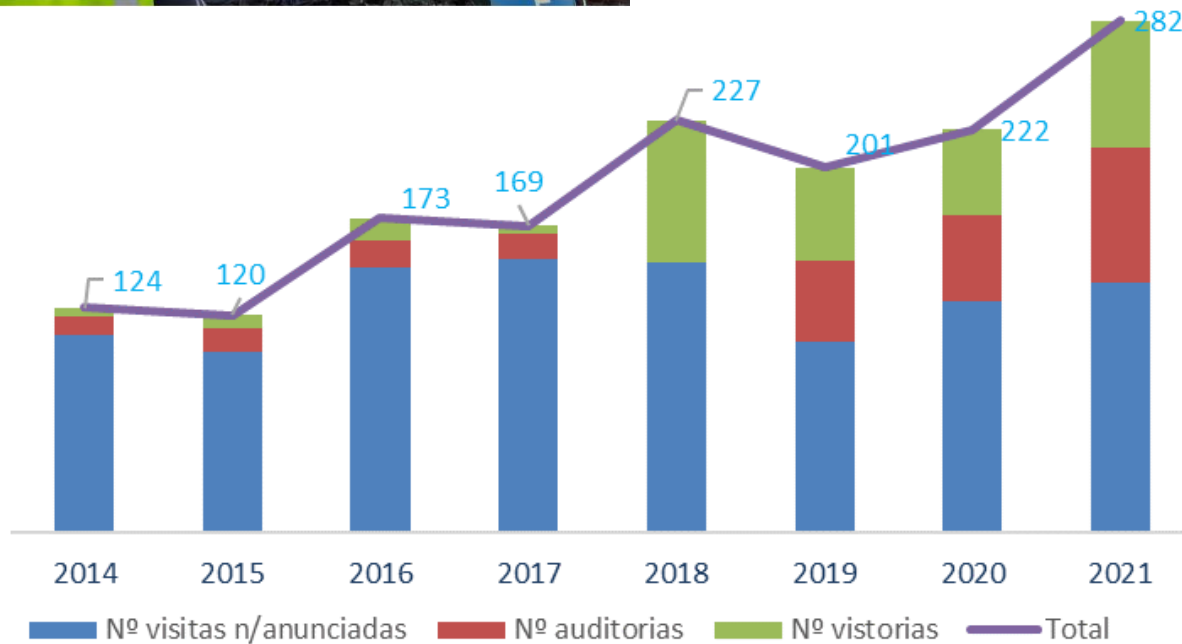
REDE VALORCAR



Distribuição da tipologia de centros da REDE VALORCAR


REDE VALORCAR

Acompanhamento



DOCUMENTOS

- ❖ Entrega de livrete e título registo propriedade (ou DUA/certificado matrícula)
- ❖ Entrega de Modelo 9 IMT
- ❖ Emissão certificado de destruição

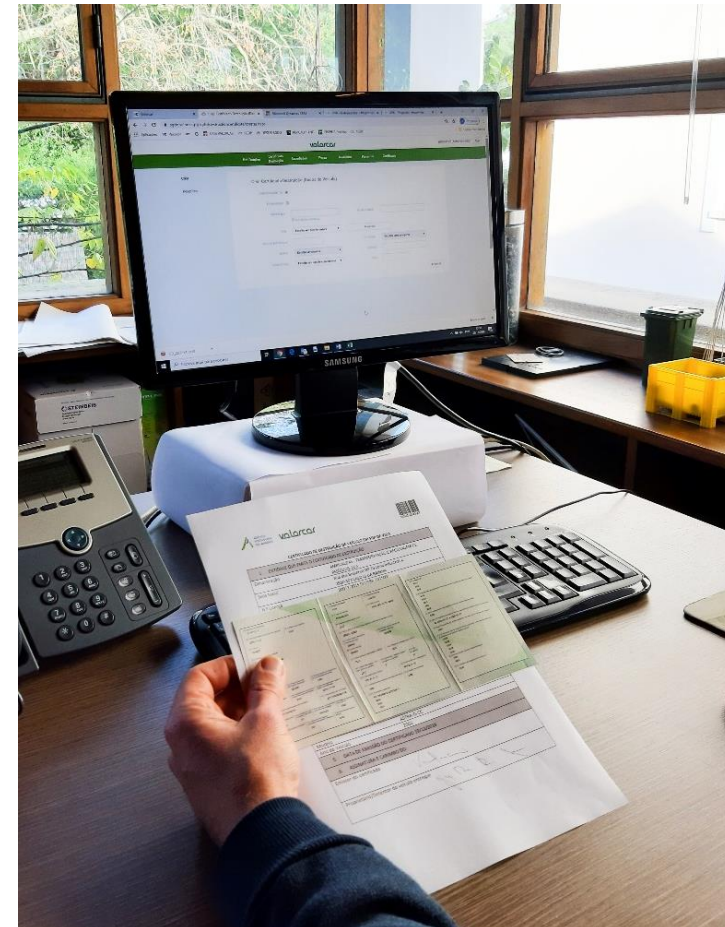
 **valorcar**

9062215392

CERTIFICADO DE DESTRUIÇÃO DE VEÍCULO EM FIM DE VIDA

1. ENTIDADE QUE EMITE O CERTIFICADO DE DESTRUIÇÃO
Denominação
Sede Social
N.º Licença
N.º Contribuinte
2. AUTORIDADE COMPETENTE RESPONSÁVEL PELA LICENÇA CONCEDIDA À ENTIDADE QUE EMITE O CERTIFICADO DE DESTRUIÇÃO:
Denominação
Sede
3. PROPRIETÁRIO/DETENTOR DO VEÍCULO
Nome
Endereço
N.º Contribuinte
Nacionalidade
4. VEÍCULO EM FIM DE VIDA
Matrícula
N.º de chassis
Categoria
Marca
Modelo
Ano do Veículo
5. DATA DE EMISSÃO DO CERTIFICADO 19/12/2018
6. ASSINATURA E CARIMBO DO:
Emissor do certificado
Proprietário/Detentor do veículo entregue

ORIGINAL - PROPRIETÁRIO/DETENTOR DO VEÍCULO



DOCUMENTOS - SNECD



CERTIFICADO DE DESTRUIÇÃO DE VEÍCULO EM FIM DE VIDA

1. ENTIDADE QUE EMITE O CERTIFICADO DE DESTRUIÇÃO	
Denominação	
Sede Social	
N.º Licença	
N.º Contribuinte	
2. AUTORIDADE COMPETENTE RESPONSÁVEL PELA LICENÇA CONCEDIDA A ENTIDADE QUE EMITE O CERTIFICADO DE DESTRUIÇÃO:	
Denominação	
Sede	
3. PROPRIETÁRIO/DETENTOR DO VEÍCULO	
Nome	
Endereço	
N.º Contribuinte	
Nacionalidade	
4. VEÍCULO EM FIM DE VIDA	
Matrícula	
N.º de chassis	
Categoria	
Marca	
Modelo	
Ano do Veículo	
5. DATA DE EMISSÃO DO CERTIFICADO 19/12/2018	
6. ASSINATURA E CARIMBO DO:	
Emissor do certificado	
Proprietário/Detentor do veículo entregue	

ORIGINAL - PROPRIETÁRIO/DETENTOR DO VEÍCULO

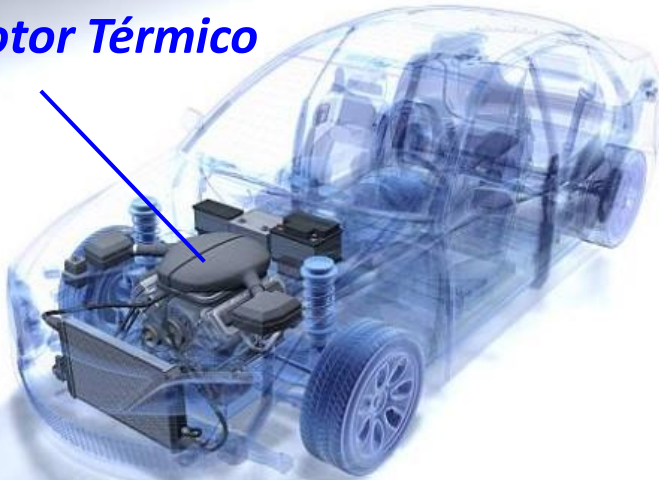
- ❖ Sistema Nacional de Emissão de Certificados de Destruição
- ❖ Obrigatório para todos os centros de abate desde 01-01-2018
- ❖ Gerido pela VALORCAR sob supervisão da APA
- ❖ Comunicação informática ao IMT e cancelamento automático da matrícula (e do IUC)



CONVENCIONAIS VS ELÉTRICOS

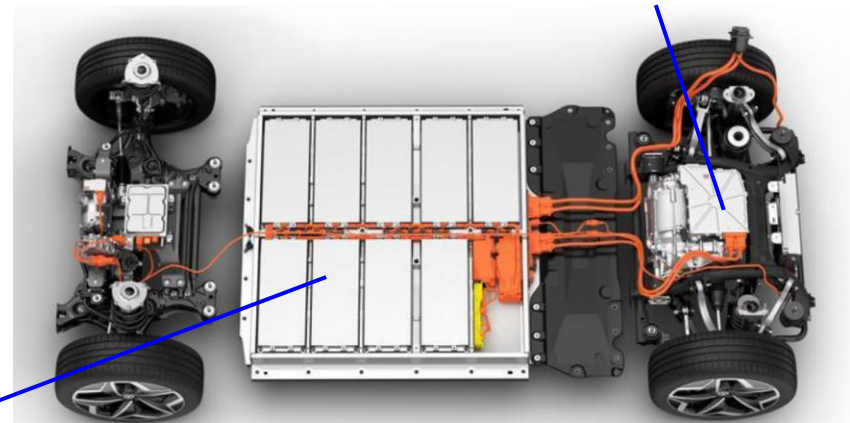
Veículos Convencionais (Combustão Interna)

Motor Térmico



Veículos Eléctricos

Motor Eléctrico



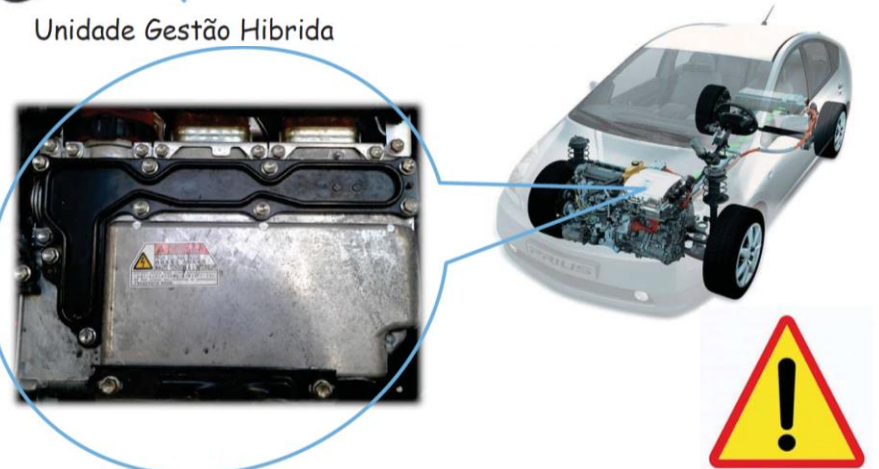
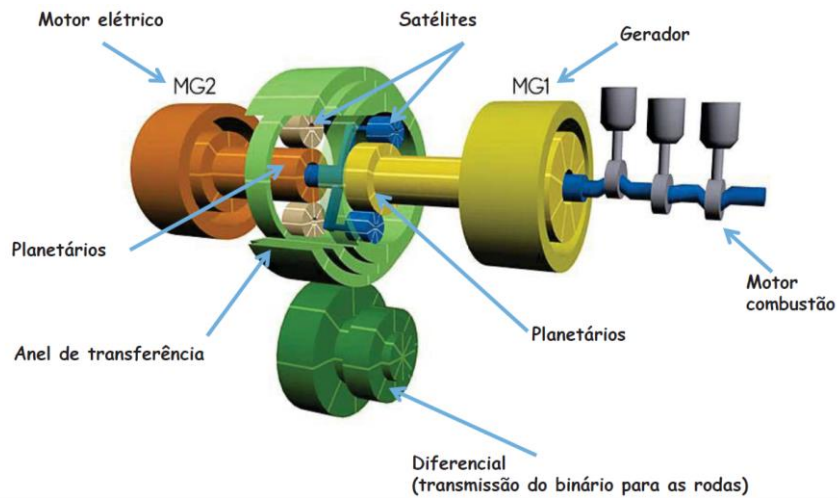
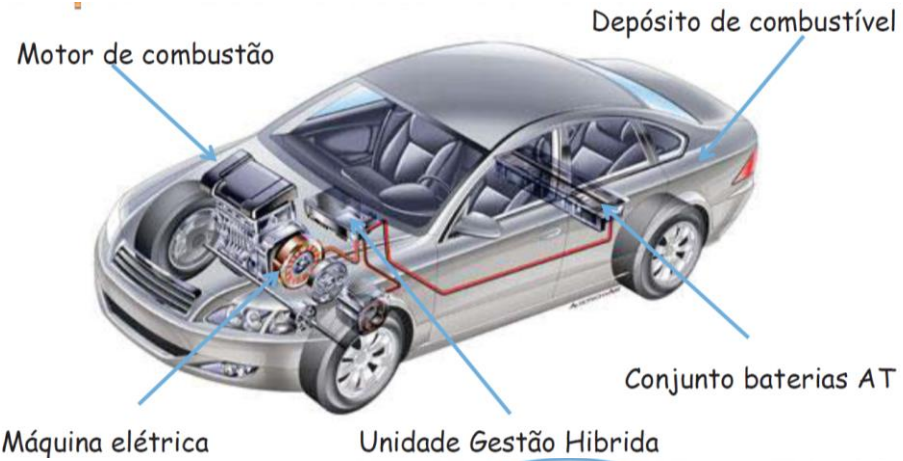
*Bateria tração
(alta tensão)*



© Volkswagen

valorcar

HÍBRIDOS





EQUIPAMENTOS (VFV CONVENCIONAIS)



TRATAMENTO VFV CONVENCIONAIS



Bateria SLI



Líquidos



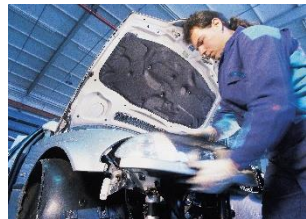
Filtro óleo



Airbags



Fluido AC



Peças



Para-choques



Vidro



Pneus



Catalisador

Despoluição
Desmantelamento



Carcaça



Metais

valorcar



TRATAMENTO VFV ELÉTRICOS



Bateria SLI



Bateria tração



Líquidos



Airbags



Fluido AC



Despoluição

Desmantelamento



Peças



Para-choques



Vidro



Pneus



Carça



Metais

valorcar

BATERIA

Tipologia de RBA	Código da Lista Europeia de Resíduos (LER)	Classificação
Chumbo-ácido (Pb)	16 06 01 (*) Acumuladores de Chumbo	Resíduo Perigoso
Níquel-Cádmio (NiCd)	16 06 02 (*) Acumuladores de Níquel-Cádmio	Resíduo Perigoso
Níquel-Hidretos Metálicos (NiMH)	16 06 05 Outras pilhas e acumuladores	Resíduo Não Perigoso
ões de Lítio (Li-ion)	16 06 05 Outras pilhas e acumuladores	Resíduo Não Perigoso
Sódio	16 06 05 Outras pilhas e acumuladores	Resíduo Não Perigoso





BATERIAS

16 06 01*



BATERIA

Chumbo-ácido (Pb)

- Arranque/SLI
- Chumbo, eletrólito (solução ácido sulfúrico), plástico
- 13-17 kg





BATERIA

Chumbo-ácido (Pb)



- Reutilização
- Reciclagem
 - Trituração meio húmido
 - Neutralização eletrólito
 - Fundição e purificação chumbo
 - Extrusão plástico



BATERIA

Níquel-cádmio (NiCd)

- *Energia de reserva*
- *Primeiros híbridos*
- *Fe, Ni, Cd, K, plástico*
- *Baixa densidade energética*
- *Proibida no setor transportes*

Níquel-hidretos metálicos (NiMH)

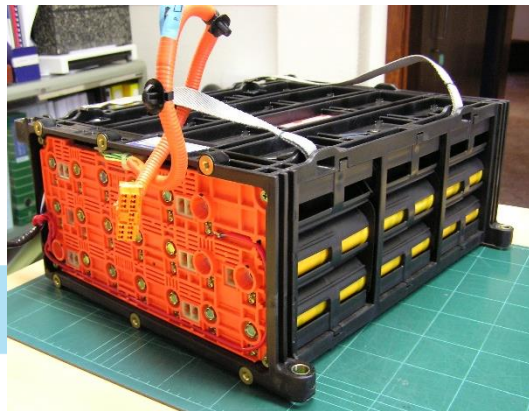
- *Tração*
- *Híbridos e elétricos*
- *Fe, Ni, Co, Mn, Al, K, MTR, plástico*
- *Sem metais pesados*

Sódio (Na)

- *Tração*
- *Híbridos e elétricos pesados*
- *Ni, Fe, sal, cerâmica*

ões de lítio (Li-ion)

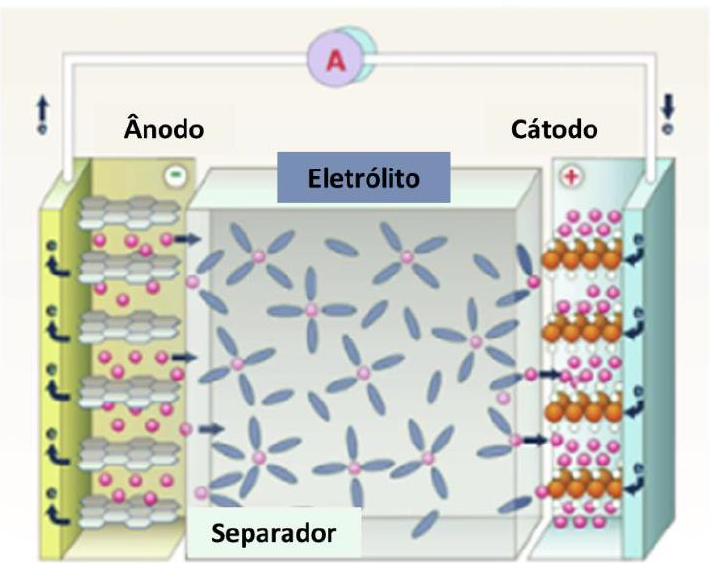
- *Tração*
- *Híbridos e elétricos*
- *Lítio, grafite*



BATERIA

lões de lítio (Li-ion)

- Tração
- Lítio (cátodo), grafite (ânodo), eletrólito orgânico, plástico
- 200-600 kg (VE)



BATERIAS

16 06 05

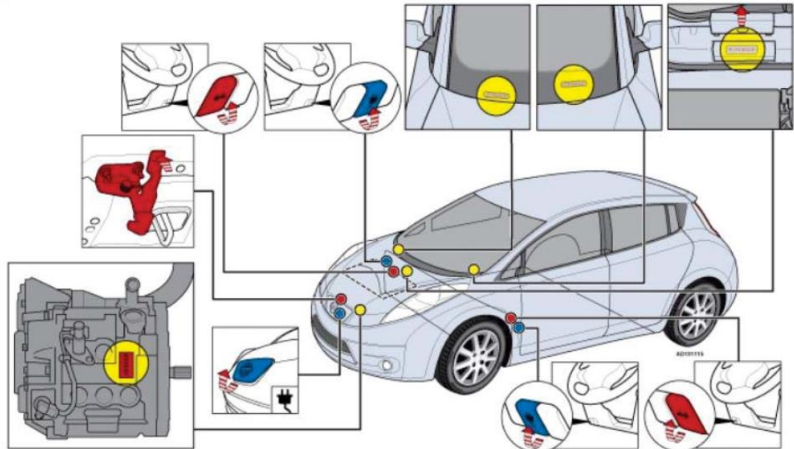


BATERIA

lões de lítio (Li-ion)

- Alta tensão (até 400 V)

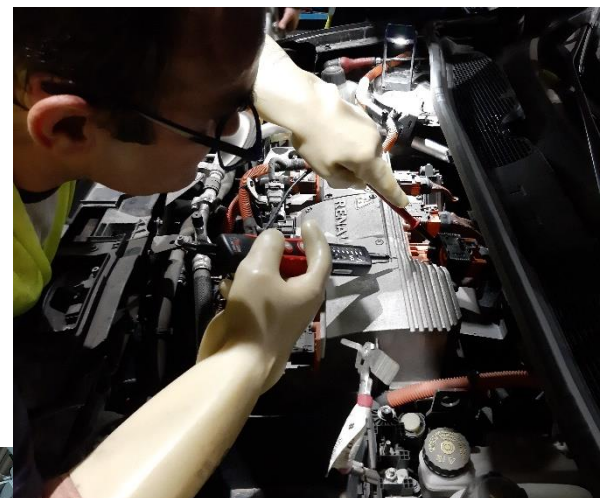




BATERIA

Iões de lítio (Li-ion)

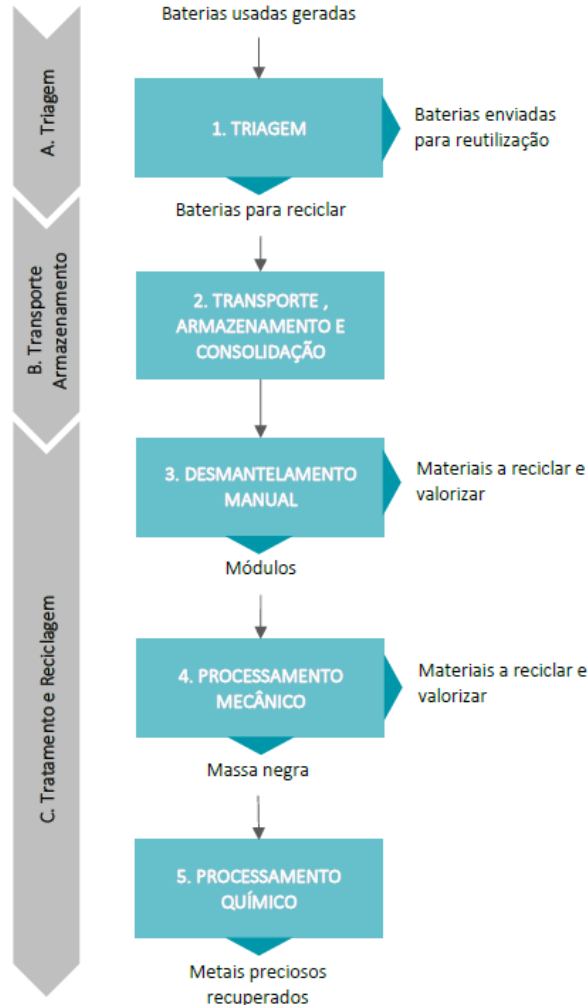
- Formação
- EPI
- Fichas segurança



valorcar

BATERIA

ões de lítio (Li-ion)



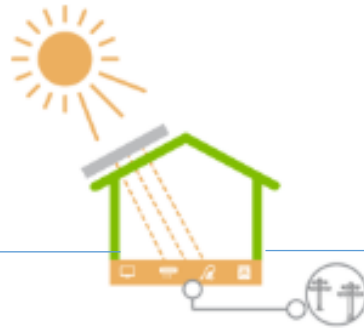
valorcar

BATERIA - Reutilização

ões de lítio (Li-ion)



Posto carregamento



Armazenamento em baterias VE usadas



Painéis fotovoltaicos

valorcar

zeev
energy in motion

BATERIA - Reciclagem

lões de lítio (Li-ion)



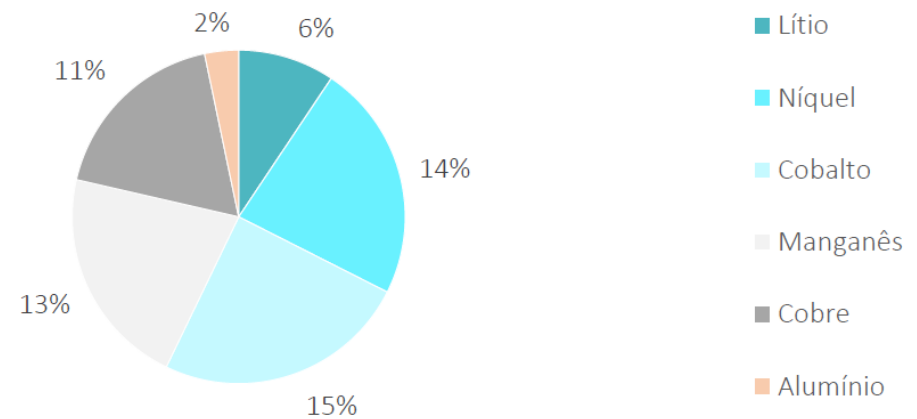
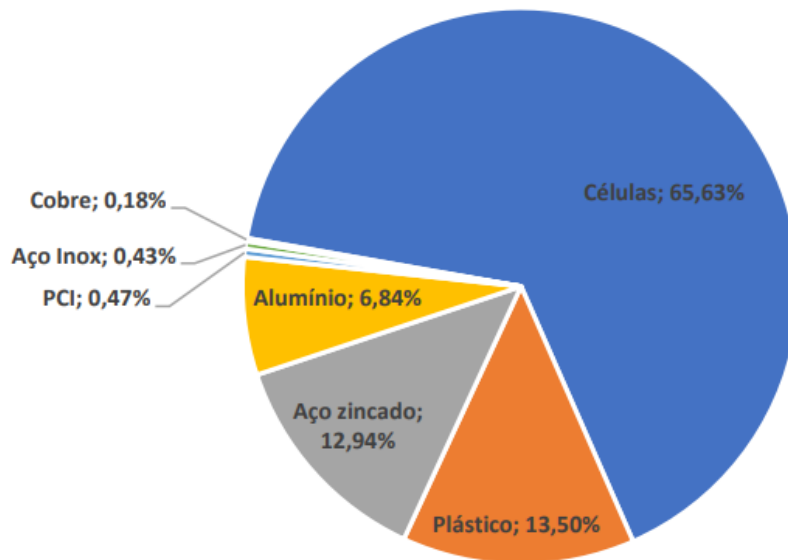
- Separação dos módulos das baterias



BATERIA - Reciclagem

Baterias de lítio (Li-ion)

- Processamento mecânico (secagem e fragmentação)
- Processamento químico (pirometalúrgico e hidrometalúrgico) – recuperação de materiais preciosos da massa negra



Composição média da massa negra

COMBUSTÍVEL



GASOLINA
13 07 02*



GASÓLEO
13 07 01*



ÓLEOS - Remoção



- 5,5 kg/VFV

ÓLEOS
13 02 08*

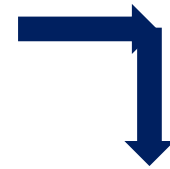


ÓLEO AMORTECEDORES



ÓLEOS - Valorização

- Tratamento prévio para eliminação de água e impurezas
- Produção de combustível para produzir energia elétrica
- Produção de óleos base (regeneração)



Sogilub

Sociedade de Gestão Integrada
de Óleos Lubrificantes Usados, Lda.

FLUIDO DOS TRAVÕES



FLUIDO TRAVÕES

16 01 13*



- **0,4 kg/VFV**

valorcar

LÍQUIDO
ARREFECIMENTO

16 01 14*



LIQUIDO DE REFRIGERAÇÃO

- 3,6 kg/VFV
- Reutilização
- Reciclagem de Monoetilenoglicol (MEG) em concentrações superiores a 30%



FILTRO ÓLEO

16 01 07*



FILTRO DO ÓLEO

- 0,5 kg/VFV
- Óleo reciclado/regenerado
- Corpo metálico fragmentado, fundido e utilizado como matéria-prima



COMPONENTES
PIROTÉCNICOS

16 01 10*



NEUTRALIZAÇÃO AIR-BAGS



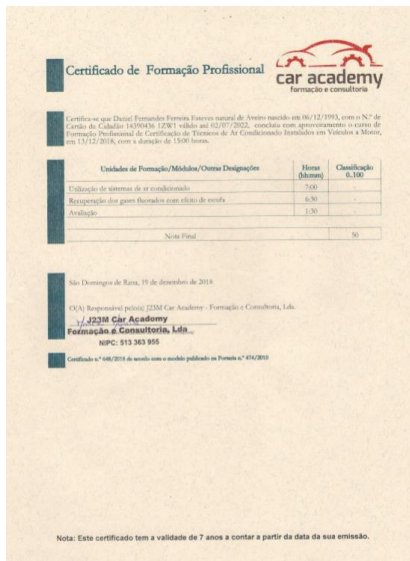
FLUIDO AR CONDICIONADO

16 05 04*



FLUIDO AC

- R12, R134a, R1234yf
- Requer formação
- Reutilização

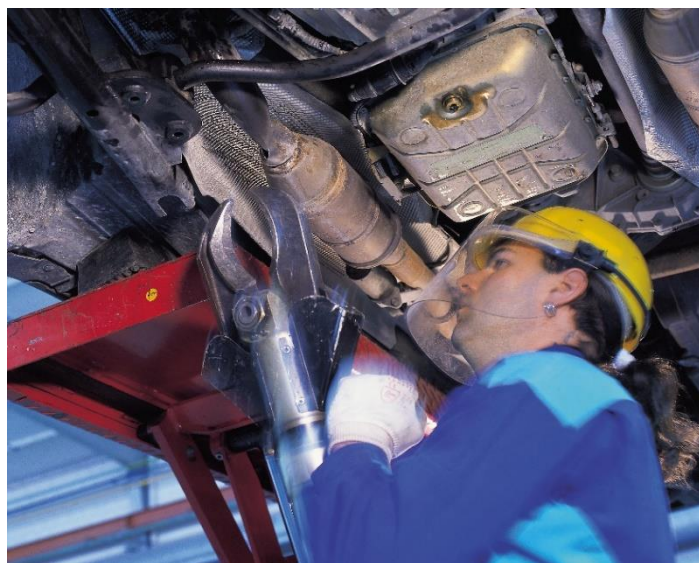


CATALISADORES

16 08 01

CATALISADOR

- 3,5 kg/VFV
- Obrigatório desde 1997
- Reutilização
- Reciclagem - metais preciosos triturados e fundidos (Platina, Ródio, Paládio)





PNEUS
16 01 03

PNEUS

- 40,7 kg/VFV
- Borracha (47%), sílica (22%), aço (17%), têxtil (6%), óxido de zinco (1%), enxofre (1%) e aditivos (6%)
- Separação da jante



PNEUS



- Reutilização
- Recauchutagem
- Reciclagem
- Valorização energética em cimenteiras (coincineração ou pirólise)



valorpneu

Porque existe Amanhã

VIDROS

- 26 kg/VFV
- Para-brisas laminado





VIDROS

- Reutilização
- Reciclagem - produção de matéria-prima (calcin) utilizada na indústria vidreira, cerâmica, tintas/vernizes e construção civil

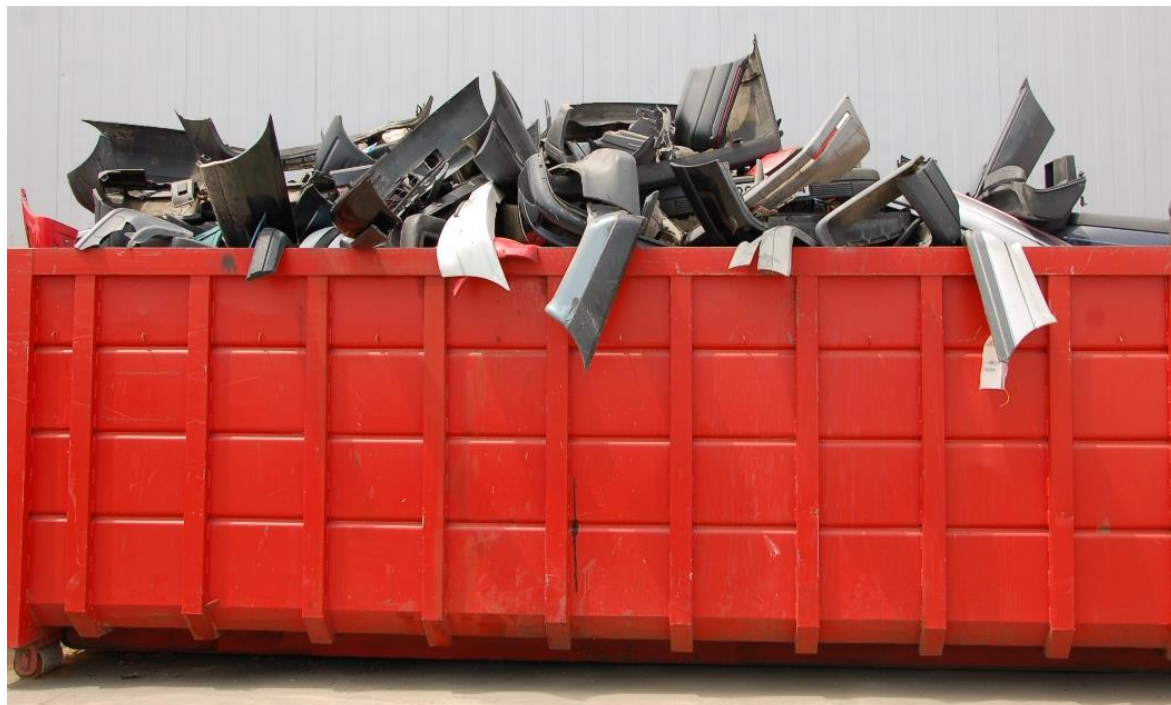


PLÁSTICOS
16 01 19

PLÁSTICOS



- 6,0 kg/VFV
- Para-choques
- Normalmente PP, mas também PC ou ABS





PLÁSTICOS



REUTILIZAÇÃO DE PEÇAS

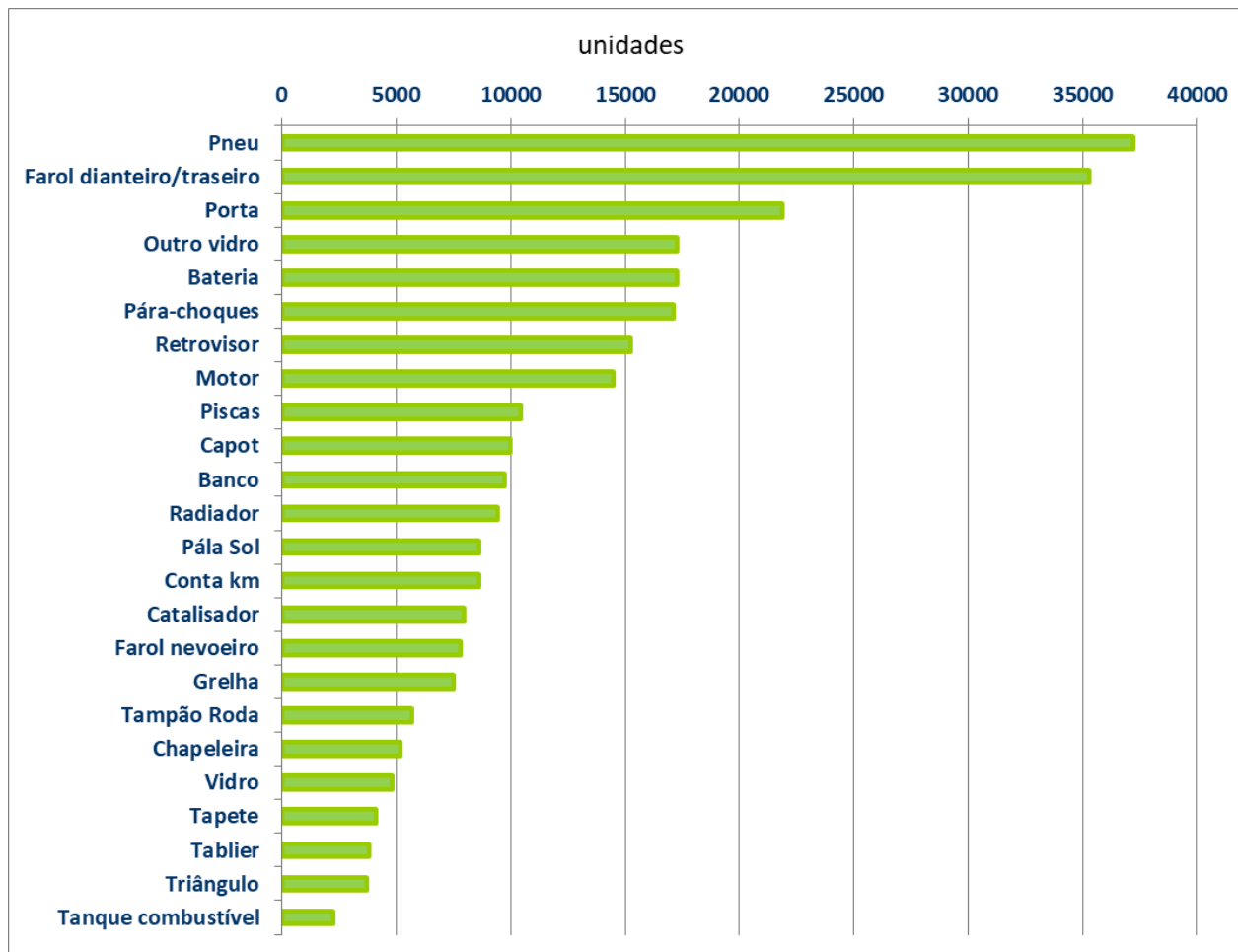


REUTILIZAÇÃO DE PEÇAS



REUTILIZAÇÃO DE PEÇAS

Componentes mais reutilizados em 2021



REUTILIZAÇÃO DE PEÇAS

Procuo uma peça usada

Marca do veículo

Modelo do veículo

Procurar

valorcar

Conheça o processo de reciclagem de veículos e baterias

Os centros da REDE VALORCAR que abateram recentemente um veículo da marca audi e modelo a3 são os seguintes:

Distrito	Centro	Marca	Modelo	Combustível	Data da matrícula	Data de abate
Coimbra	FRANCISCO CARVALHO	AUDI	A3 (8L)	Gasóleo	08-08-2007	22-09-2022
Faro	PLASFARO, LDA - ALGOZ	AUDI	A3 (8L)	Gasolina	26-12-1996	24-09-2022
Lisboa	BRSS - RECUPERAÇÃO E RECOLHA DE RESÍDUOS, LDA - ALENQUER	AUDI	A3	Gasolina	08-11-1999	21-09-2022
Lisboa	PEÇINTRA - SOCIEDADE DE PEÇAS AUTO, LDA	AUDI	A3	Gasóleo	27-04-1999	21-09-2022
Porto	VIAABATE - MANUTENÇÃO E ABATE DE VIATURAS, UNIPessoal, LDA	AUDI	A3 (8L)	Gasolina	16-12-1997	20-09-2022

valorcar

FRAGMENTAÇÃO DA CARÇAÇA

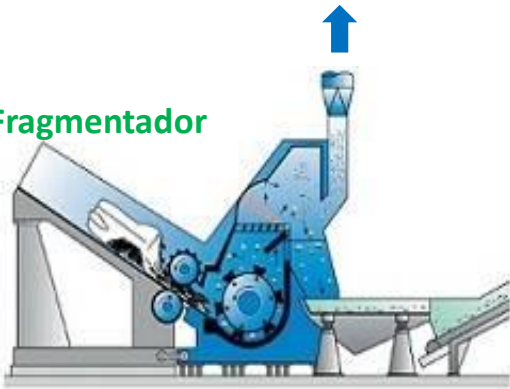


FRAGMENTAÇÃO DA CARÇAÇA

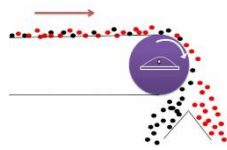


Resíduo fragmentação
(fração ligeira)

Fragmentador



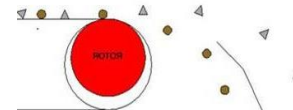
Tambor magnético



Aço, Fe fundido



Eddy current



Resíduo fragmentação
(fração pesada)



Al, Cu



valorcar



METAIS - RECICLAGEM

- **Metais fundidos e utilizados como matéria-prima para p.e. construção civil, utensílios cozinha**



RECICLAGEM

Metais



Fração inerte



Fração orgânica



CO-PROCESSAMENTO EM CIMENTEIRAS

valorcar

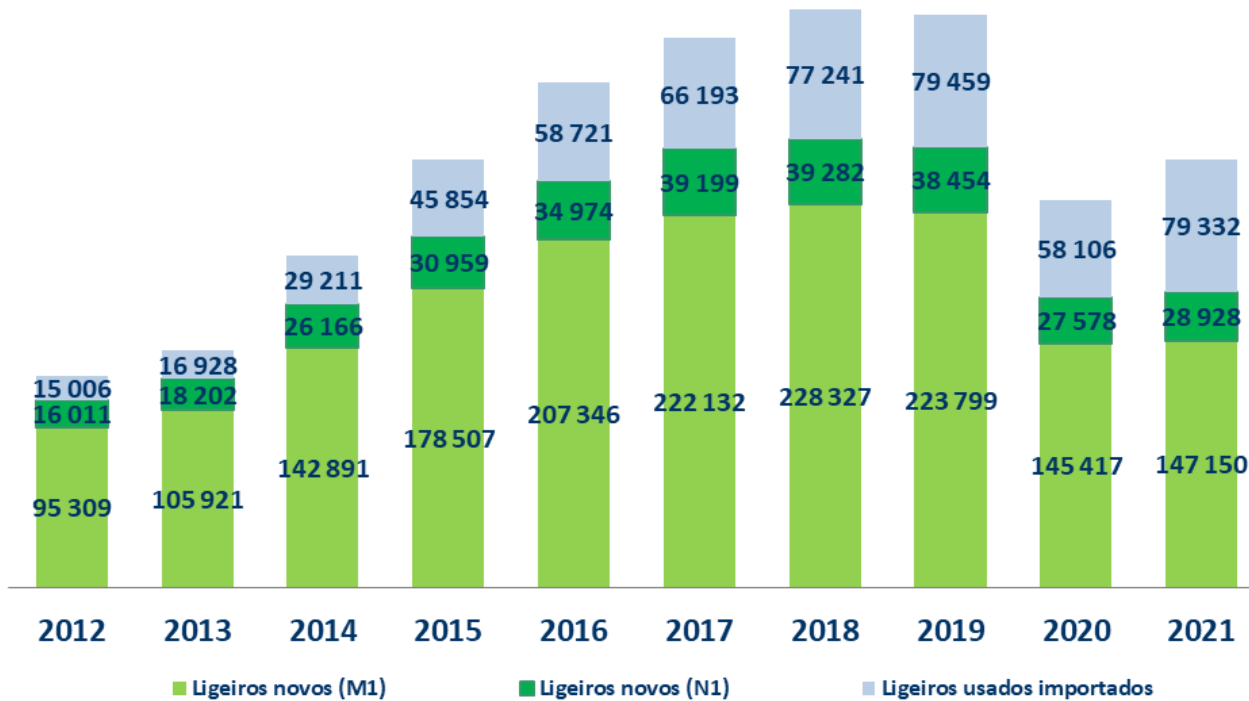
CONVENCIONAIS VS ELÉTRICOS

2021	VFV Convencional	VFV Elétrico
Materiais enviados para reutilização/valorização (kg/VFV)		
Bateria SLI	15,0	
Bateria tração	250,0*	
Combustível	-	
Catalisadores	3,5	
Filtros óleo	0,5	
Fluido travões	0,3	
Líquido refrigeração	0,0	
Metais	738,3	
Óleos lubrificantes	4,9	
Plásticos	8,8	
Pneus	40,7	
Resíduos fragmentação	76,1	
Vidro	21,1	
Outros componentes não metálicos	47,6	
Fluido AC	-	

valorcar

*peso médio estimado

RESULTADOS - VEÍCULOS NOVOS

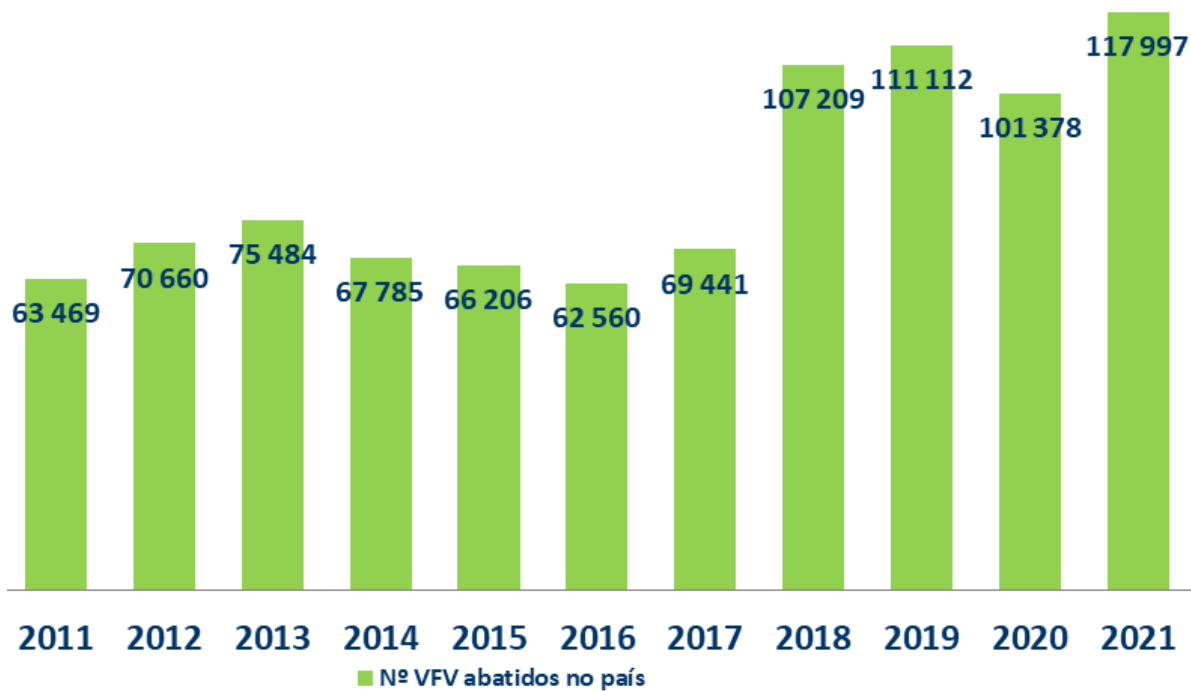


255.410 veículos matriculados em 2021

~20% Veículos elétricos (~50.000)

*Parque Automóvel:
5,5 milhões veículos*

RESULTADOS - VFV



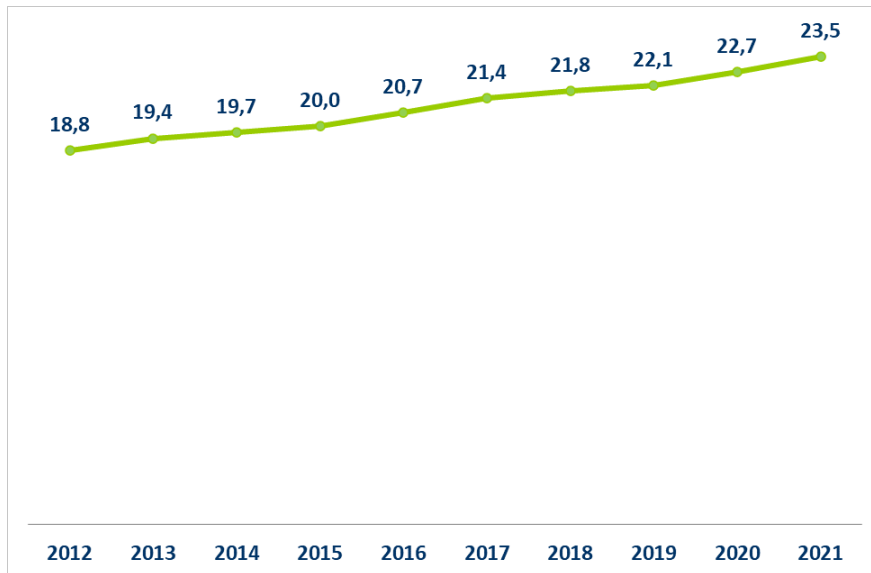
47 elétricos abatidos em 2021 (0,04%)

57 híbridos em 2021 (0,05%)

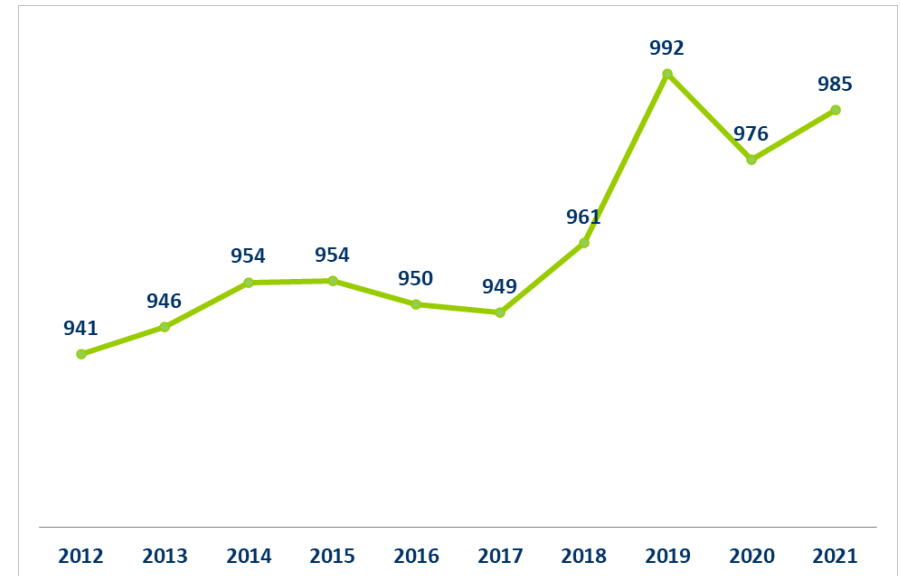
Diesel: 37,0%

Gasolina: 62,8%

RESULTADOS - VFV



Idade média VFV abatidos (anos)

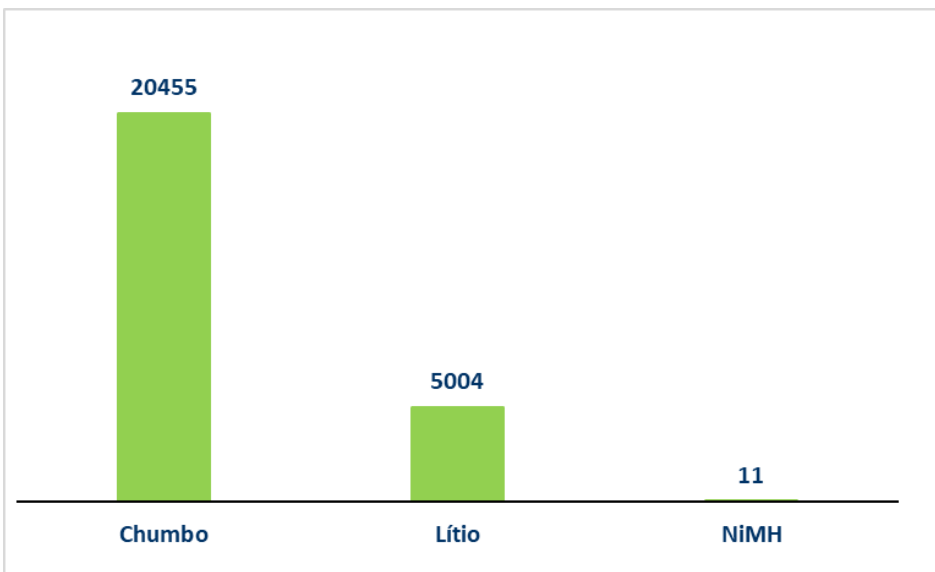


Peso médio VFV abatidos (kg)

RESULTADOS - VFV

Indicadores com metas definidas na licença		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
N.º de centros de abate integrados REDE VALORCAR	Meta	≥ 30	≥ 30	≥ 30	≥ 30	≥ 63	≥ 63	≥ 63	≥ 63	≥ 63	≥ 63	≥ 63	≥ 63	≥ 63
	Resultado	60	65	71	75	79	83	87	92	93	162	196	246	261
Taxa de recolha REDE VALORCAR (%)	Meta	-	≥ 55	≥ 60	≥ 65	≥ 70	≥ 75	≥ 80	≥ 80	≥ 80	≥ 80	≥ 81	≥ 83	≥ 85
	Resultado	-	82,7	80,0	80,4	76,5	75,5	74,1	72,0	74,1	72,4	78,1	84,6	92,3
Taxa de reutilização e reciclagem REDE VALORCAR (%)	Meta	≥ 80	≥ 80	≥ 80	≥ 80	≥ 80	≥ 80	≥ 85	≥ 85	≥ 85	≥ 85	≥ 85	≥ 85	≥ 85
	Resultado	85,1	84,2	84,6	85,0	85,0	86,7	87,0	87,1	87,2	87,0	88,0	88,5	88,8
Taxa de reutilização e valorização REDE VALORCAR (%)	Meta	≥ 85	≥ 85	≥ 85	≥ 85	≥ 85	≥ 85	≥ 95	≥ 95	≥ 95	≥ 95	≥ 95	≥ 95	≥ 95
	Resultado	87,8	88,3	89,7	90,1	92,7	95,8	95,8	95,9	95,9	96,0	96,5	97,0	97,2

RESULTADOS – BATERIAS NOVAS

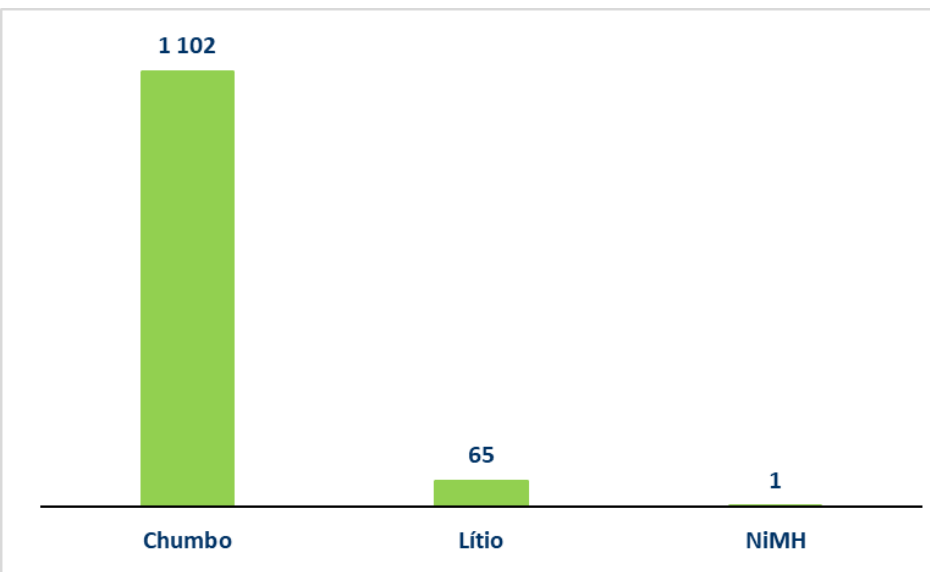


Baterias novas 2021 (ton)

Pb = 80,3%

Li-ion = 19,6%

NiMH = 0,04%



Baterias novas 2021 (unidades)

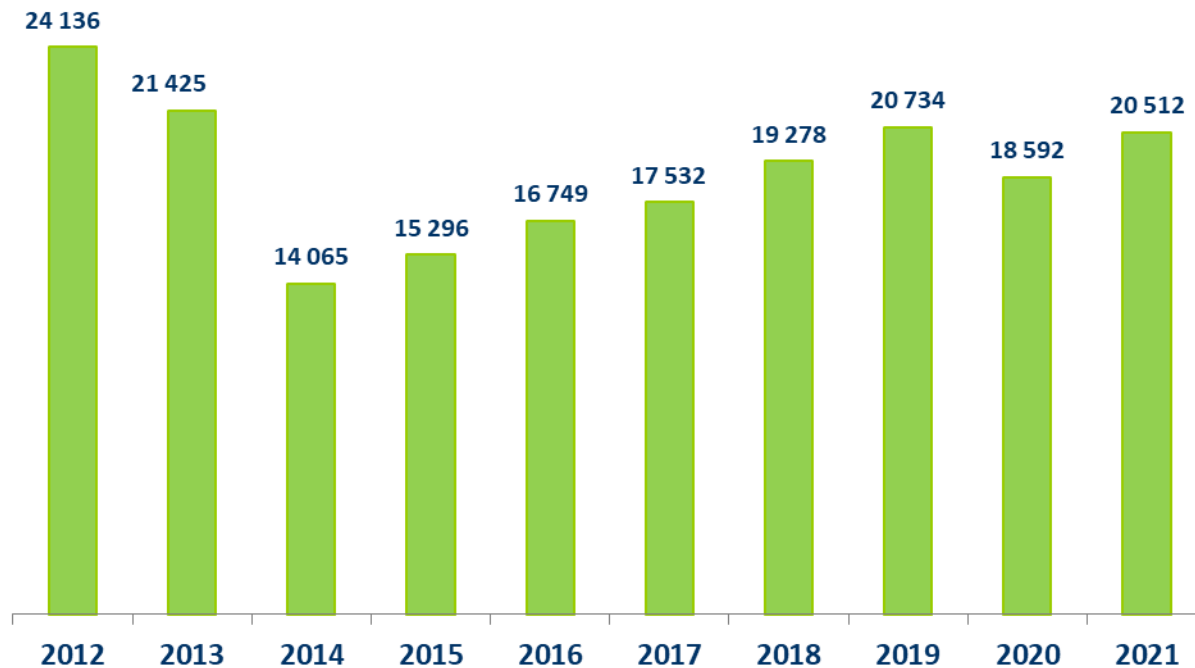
Pb = 94,3%

Li-ion = 5,6%

NiMH = 0,09%

valorcar

RESULTADOS - RBA

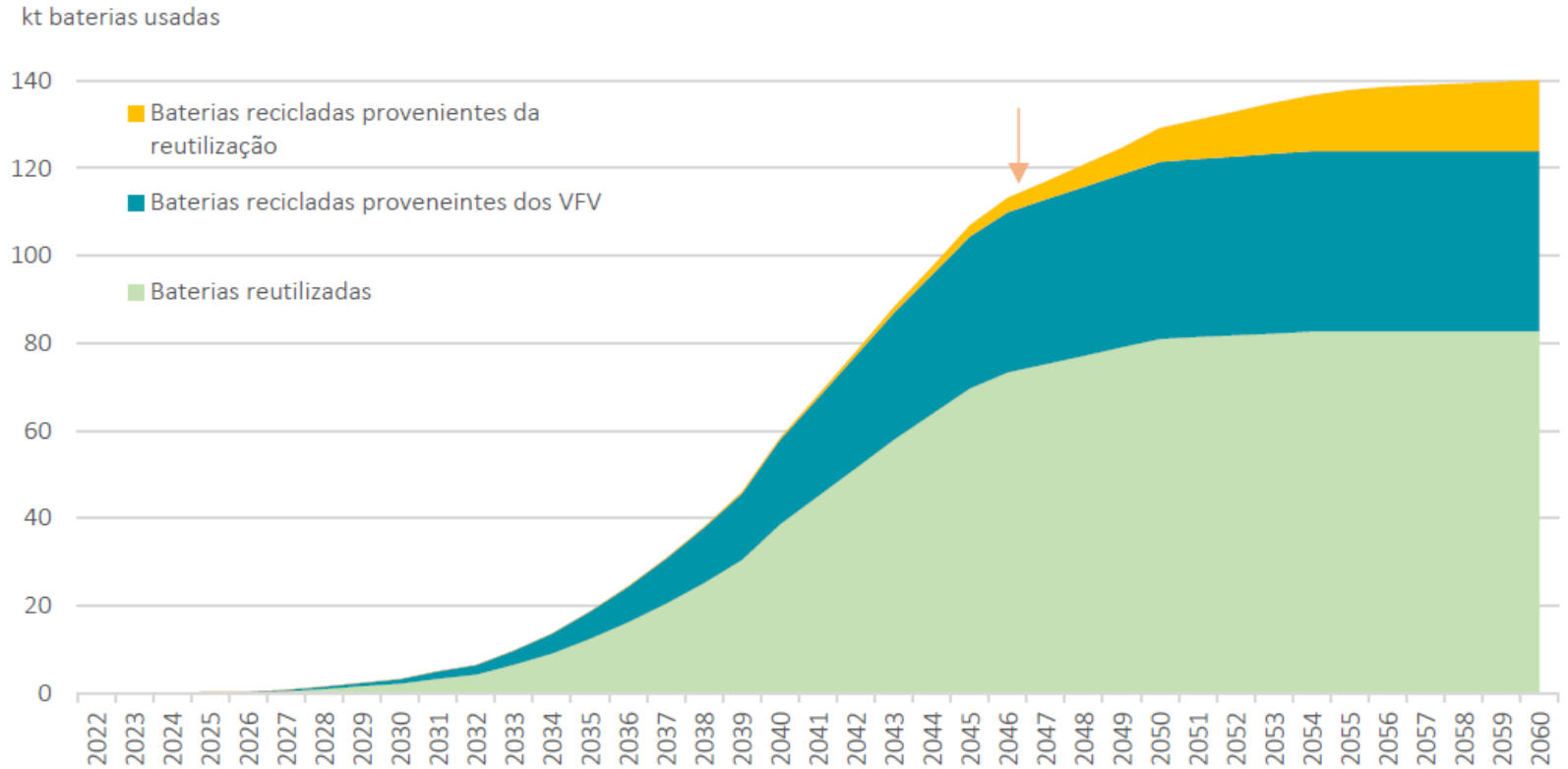


*2021: ~9t Li-ion
(0,04%)*

Baterias recolhidas pela REDE VALORCAR (ton)

valorcar

RESULTADOS - RBA



Perspetiva da quantidade de baterias a gerir pela REDE VALORCAR para 2022-2060

