

A gestão dos pneus usados em Portugal

Paulo Silva



valorpneu

Porque existe Amanhã

Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa

Lisboa, 11 de Outubro de 2022



valorpneu

Porque existe Amanhã

ÍNDICE

01. A Valorpneu e o SGPU

02. Resultados do SGPU

03. Impacto das soluções de tratamento

04. Pneus Usados e a Economia Circular



valorpneu

Porque existe Amanhã

A Valorpneu e o SGPU



A Valorpneu



BRIDGESTONE

Continental

GOODYEAR DUNLOP

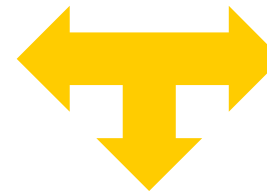
MICHELIN

PIRELLI

YOKOHAMA

ASSOCIAÇÃO
AUTOMÓVEL
DE PORTUGAL
ACAP

60 %



Associação
Nacional das
Indústrias de
Reciclagem de
Pneus
anirp

20 %



20 %

- Empresa sem fins lucrativos
- A única entidade gestora de pneus usados em Portugal
- 20 anos de atividade
- Operacional, I&D e Comunicação

Missão e Objetivos



valorpneu

Porque existe Amanhã

Missão

- Organizar e gerir o sistema de **recolha, transporte e destino final de pneus usados**.
- Desenvolver ações de **comunicação e sensibilização**.
- Promover **I&D** de novos métodos para o tratamento dos pneus usados (PU) e de novas aplicações.

Objetivos

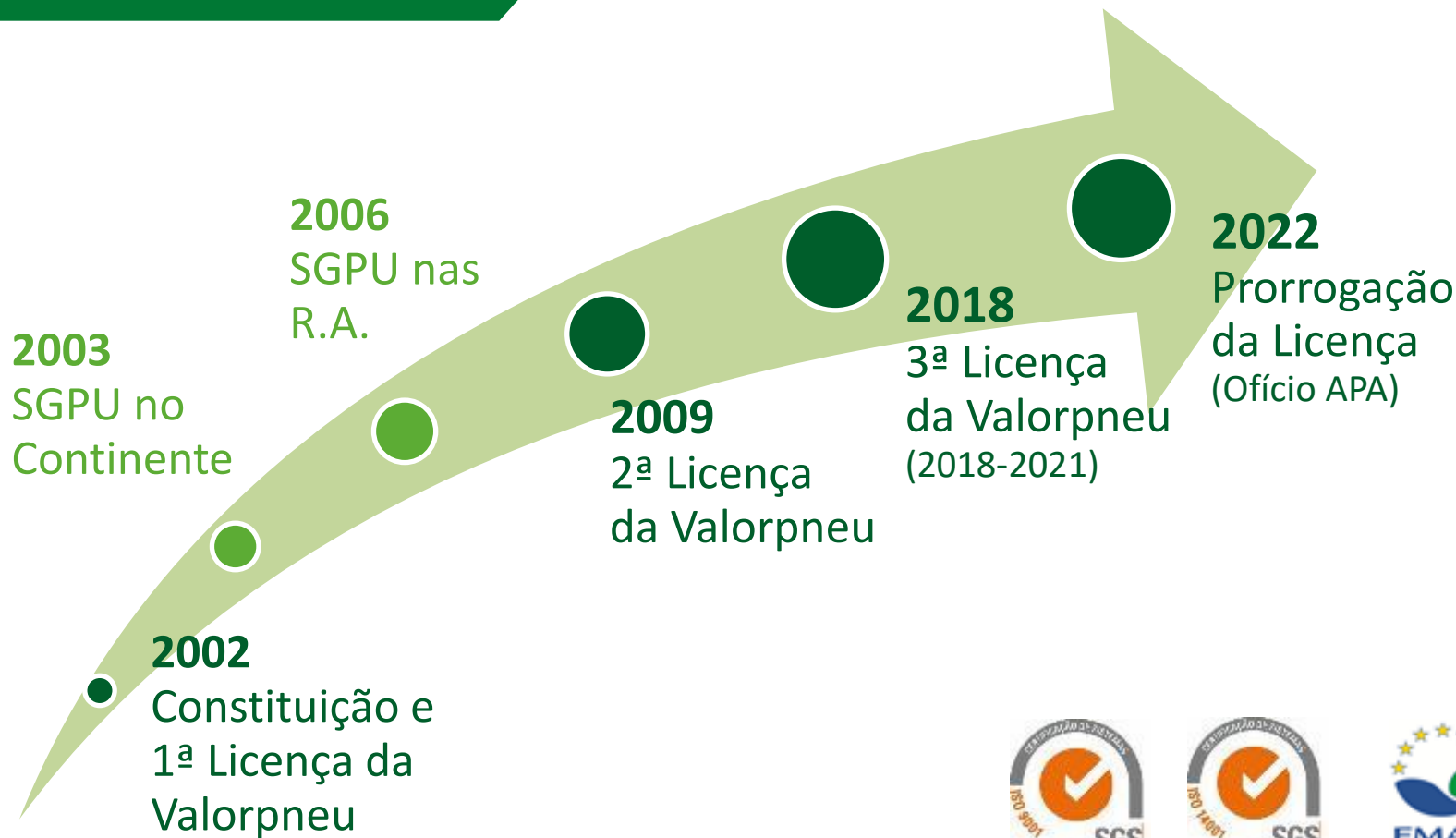
- A Valorpneu obriga-se a cumprir o objetivo de **recolha de, pelo menos, 96%** dos pneus usados anualmente gerados.
- A Valorpneu deve cumprir as metas de valorização, contribuindo para o cumprimento das metas nacionais:
 - A **valorização da totalidade** dos pneus usados recolhidos seletivamente.
 - A **preparação para reutilização e reciclagem de, pelo menos, 65%** dos pneus usados recolhidos anualmente.
- São proibidas as atividades de combustão de pneus sem valorização energética (como queima a céu aberto), o abandono de pneus usados e a sua deposição em aterro.

Cronologia da Valorpneu



valorpneu

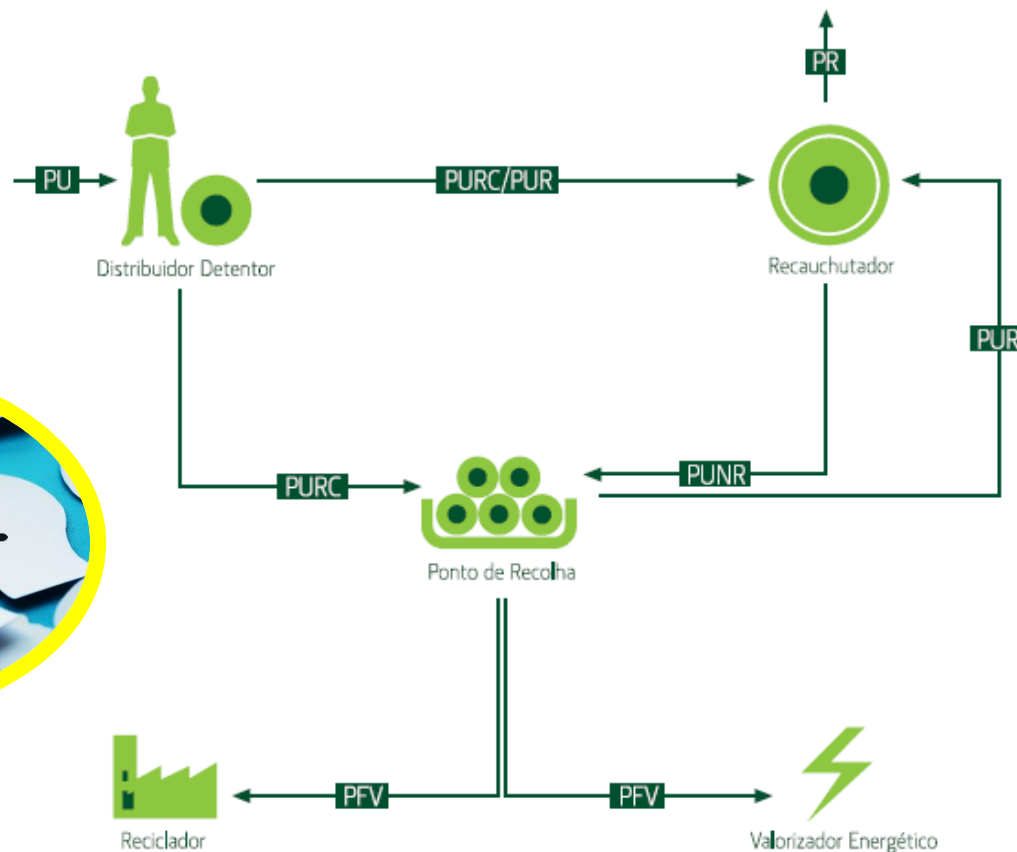
Porque existe Amanhã



Modelo Operacional – o SGPU

Sistema Integrado de Gestão de Pneus Usados

**Comerciante/
Distribuidor**
(é obrigado por lei a
receber os pneus usados
na mesma quantidade
que vende pneus novos)



PU	PNEUS USADOS
PR	PNEUS RECAUCHUTADOS
PURC	PNEUS USADOS RECOLHIDOS

PUR	PNEUS USADOS RECAUCHUTÁVEIS
PUNR	PNEUS USADOS NÃO RECAUCHUTÁVEIS
PFV	PNEUS EM FIM DE VIDA

Rede de Recolha



valorpneu

Porque existe Amanhã

49

Centros de Receção



Continente

- 1 Valorminho – Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, SA • Valença
- 2 Mirapapel, Lda • Mirandela
- 3 Braval – Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, SA • Póvoa do Lanhoso
- 4 Resinorte – Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, SA • Boticas (Vila Real)
- 5 Resulma – Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, SA • Viana do Castelo
- 6 Transportes Sol Poente, Lda • Fafe
- 7 LNB Recicla – Benta & Benta, Lda • Póvoa do Varzim
- 8 Metas Jaime Dias, Lda • Trofa
- 9 Palmiresíduos – Combustíveis e Resíduos, Lda • Aljô
- 10 Europac Recicla Porto, SA • Gondomar
- 11 Resinorte – Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, SA • Lamego (Viseu)
- 12 Constantino Fernandes Oliveira & Filhos, SA • Carvalhos
- 13 Valorizarpneu – Recolha e Triagem de Pneu, Lda • Pinhel (Guarda)
- 14 Ambientre – Valorização e Gestão de Resíduos, S.A. (Albergaria-a-Velha)
- 15 Lusitano Pneu, Lda • Sarrealhos
- 16 Intercycling – Sociedade de Reciclagem, S.A. • Santiago de Beiteiros (Viseu)
- 17 Scrapulso – Indústria e Comércio de Reciclagem, Lda • Mealhada (Cantanhede)
- 18 Macropeças – Recuperação Mecânica, Lda • Vila Nova de Poaires
- 19 Valor – Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, SA • Castelo Branco
- 20 Natureza Verde – Gestão de Resíduos, Lda • Leiria
- 21 Ecomat – Recolha e Valorização de Resíduos, Lda • Batalha (Leiria)
- 22 RSA – Reciclagem de Sucatas Abrantina, SA • Abrantes (Santarém)
- 23 PneuGreen – Recolha e Reciclagem de Pneu, Lda • Óbidos
- 24 Valor – Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, SA • Avis (Portalegre)
- 25 Batistas – Reciclagem de Sucatas, SA • Azambuja (Carregado)
- 26 Recifemetal – Reciclagem de Ferros e Metais, SA • Arruda dos Vinhos (Arranhô)
- 27 Ribeiro & Filhos – Comércio de Sucata, Lda • Couche (Covão)
- 28 Renascimento – Soc. Rec. Val. de Resíduos, Lda • Loures
- 29 Bandague – Sociedade Recauchutagem Pneu a Frio, SA • Alcábaldeche
- 30 Tratoliso – Tratamento de Resíduos Sólidos, SA • Cascais (Trajouce)
- 31 Centro de Reciclagem de Palmela, SA • Palmela
- 32 Ecometas – Sociedade de Tratamento e Reciclagem, SA • Paio Pires (Setúbal)
- 33 Transucatas – Transformação de Sucatas, Lda • Seixal (Coira)
- 34 AMDE – Associação de Municípios do Distrito de Évora/Gesamb • Évora
- 35 Ambientre – Valorização e Gestão de Resíduos, SA • Setúbal (Mitreia)
- 36 AMCAL – A. M. do Alentejo Central • A. S. de Cuba
- 37 Ambiental – Investimentos Ambientais no Alentejo, EIM • Ermidas-Sado
- 38 Amalga – A. M. Alentejanos p/ Gestão Ambiente/Resalentejo • Beja
- 39 Algar – Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, SA • Porto de Lagos (Portimão)
- 40 Algar – Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos, SA • S. João da Venda (Faro)

Açores

- 41 Varela & Cª, Lda • Flores
- 42 Varela/Bernade, SA • Graciosa
- 43 Varela/Berntrans – Carga e Transitários, SA • Terceira
- 44 Varela/Berncom, SA • S. Jorge
- 45 Varela/Farias, Lda • Faial
- 46 Varela/Manuel Emílio Heriz, Lda • Pico
- 47 Varela & Cª, Lda • S. Miguel
- 48 Varela/J. H. Ornelas & Cª, Suces, Lda • Sta. Maria

Madeira

- 49 Valor Ambiente – Gestão e Administração de Resíduos de Madeira, SA • Funchal

Rede de Recolha



valorpneu

Porque existe Amanhã



Rede de Valorização



valorpneu

Porque existe Amanhã

8

Valorizadores

- 2 Recicladores
- 4 Coprocessamento em cimenteiras
- 2 Valorização energética dedicada

1

Fragmentador



Rede de Valorização

Reciclagem – transformação nos materiais constituintes do pneu



o aço



a borracha



o têxtil



granulado de borracha de diferentes dimensões

Rede de Valorização

Reciclagem – aplicações do granulado de borracha



pavimentos de segurança



enchimento relvados sintéticos



vias ferroviárias



pisos equestres



misturas betuminosas

Rede de Valorização

Valorização Energética – coprocessamento em cimenteiras



Pneus Inteiros



Chips





valorpneu

Porque existe Amanhã

Resultados do SGPU



Pneus usados recolhidos e valorizados



2003 – 2021



> 1.600.000 t



**212.000.000
pneus ligeiros**



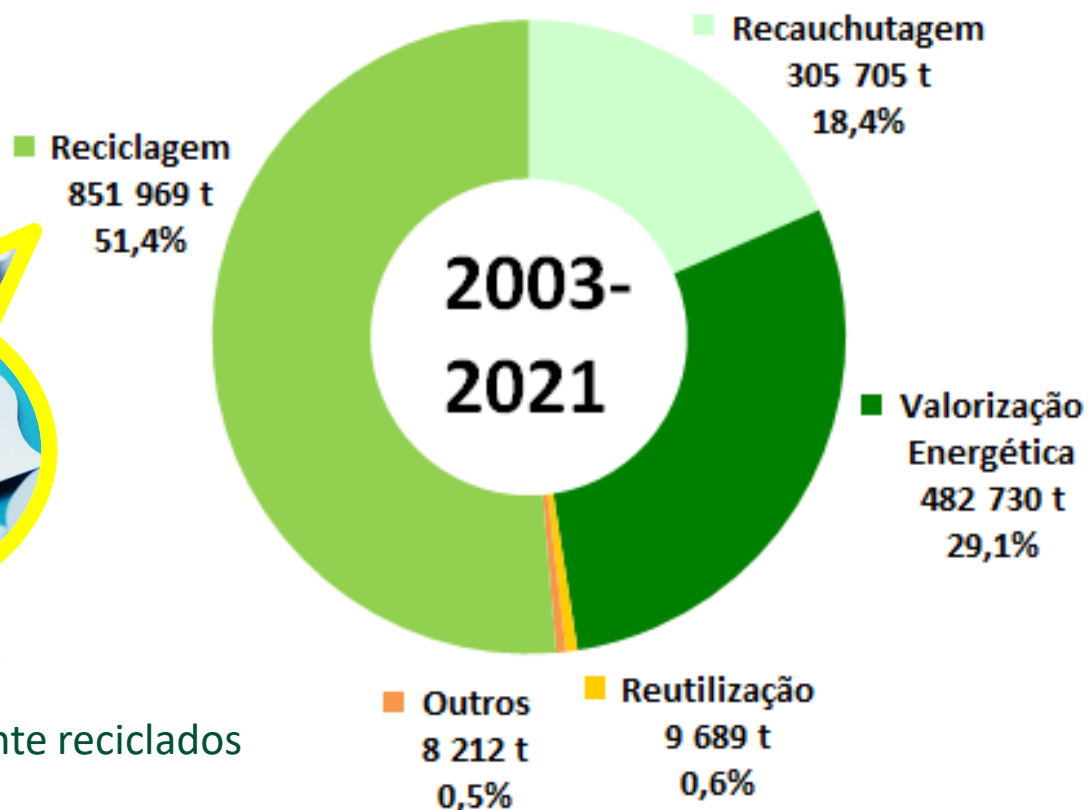
Destino final dos pneus usados em Portugal

Valorização de **100%** dos pneus usados gerados recolhidos

- Do total mais de **51%** foi encaminhado para **Reciclagem**
- Do total enviado p/ Valorização Energética cerca de **78%** foi encaminhado p/ **em cimenteira**



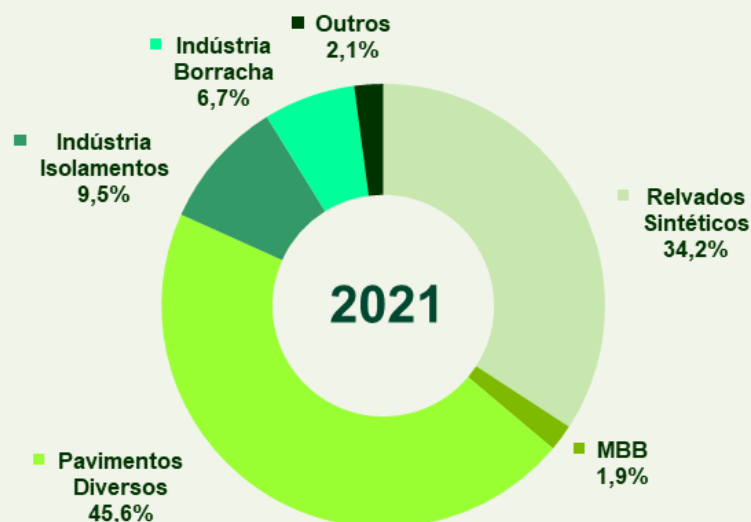
- **Pneus usados** têm uma nova vida
- **Pneus usados** são maioritariamente reciclados



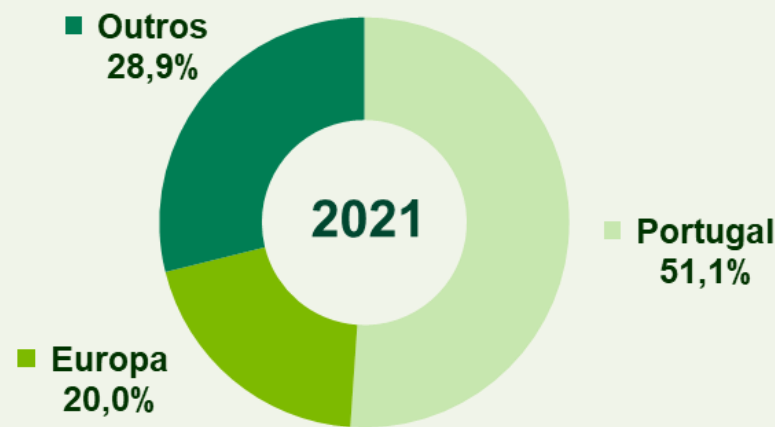
Destino final dos pneus usados em Portugal

Aplicações e destinos do **granulado de borracha** de pneus usados

Aplicações Finais



Mercado Geográfico



- Forte dependência do mercado dos relvados sintéticos e dos pavimentos diversos
- Reconhecimento Internacional da qualidade do granulado produzido em Portugal



valorpneu

Porque existe Amanhã

Impacto das soluções de tratamento



Impacte da atividade do SGPU

Balanço Ambiental, Económico e Social do SGPU



Ambiente

- ➔ Emissões anuais de GEE evitadas **131 kt CO₂-eq**
- ➔ Consumo anual de energia primária evitada **3.901 TJ**



Economia

- ➔ **78 M €** para o VAB Nacional anual (refª 2011)
- ➔ **45 M €** de importações líquidas evitadas (refª 2011)



Sociedade

- ➔ 970 empregos diretos
- ➔ 1.013 empregos indiretos e induzidos (refª 2011)

Atividades desenvolvidas no SGPU gerido pela **Valorpneu** através do modelo de RAP

- Contribuem para a redução significativa dos riscos **ambientais**
- Geram **riqueza**
- Alavancam a criação de **emprego**

Impacte da atividade do SGPU



Um contributo importante para o Ambiente, para a Economia e para a Sociedade

• Por cada **1 t** de pneus usados tratada em média **evitam-se:**

• **1,5 t** de **emissões** de GEE

• **44 799 MJ** de **consumo** de energia primária

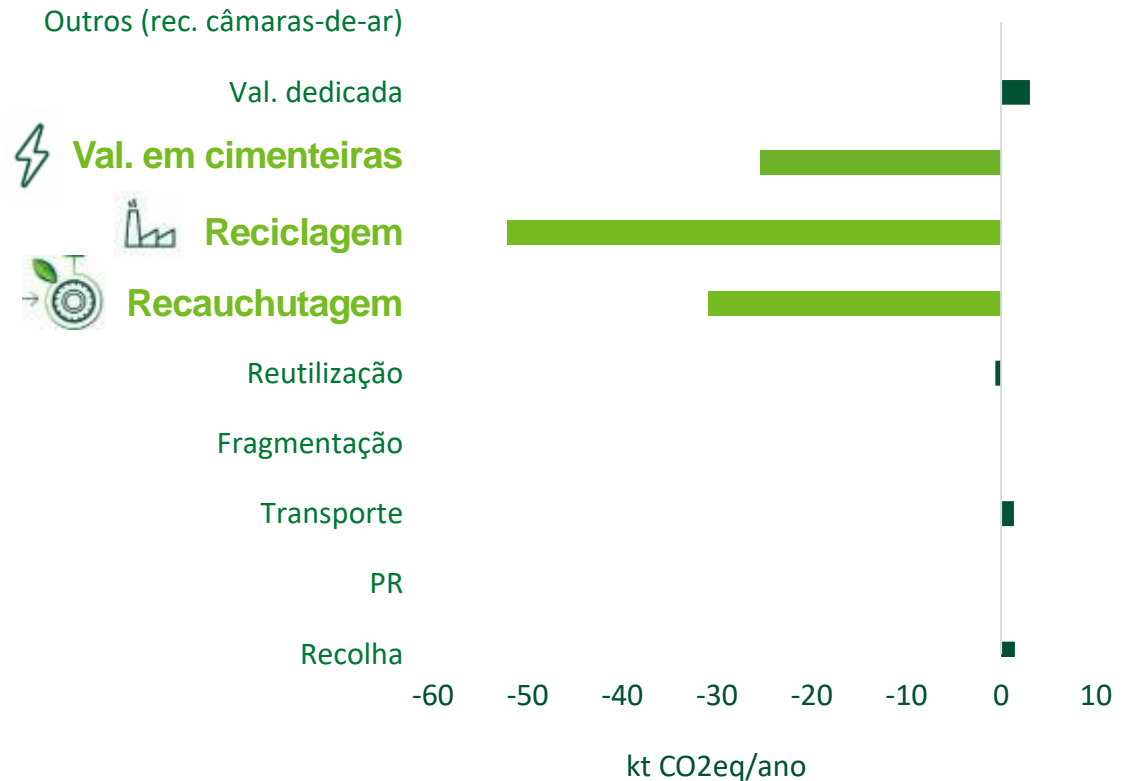
Evita tantas emissões como as equivalentes a 6.369 km percorridos por um automóvel de passageiros

Evita o consumo diário de energia equivalente a 12.901 computadores portáteis

Impacte da atividade do SGPU

- A redução do consumo de recursos implica a redução das emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE)
- A **reciclagem**, a **recauchutagem** e a **valorização em cimenteiras (coprocessamento)** são os 3 principais contributos para o impacte positivo do SGPU

Emissões de GEE do SGPU em 2017





valorpneu

Porque existe Amanhã

Pneus Usados e a Economia Circular



Pneus usados e a Economia Circular



Economia Circular

Visão em que os recursos materiais e de energia são perpetuados na economia, numa lógica de fecho dos ciclos de vida de produtos, mediante o aumento do reaproveitamento e a diminuição do desperdício.

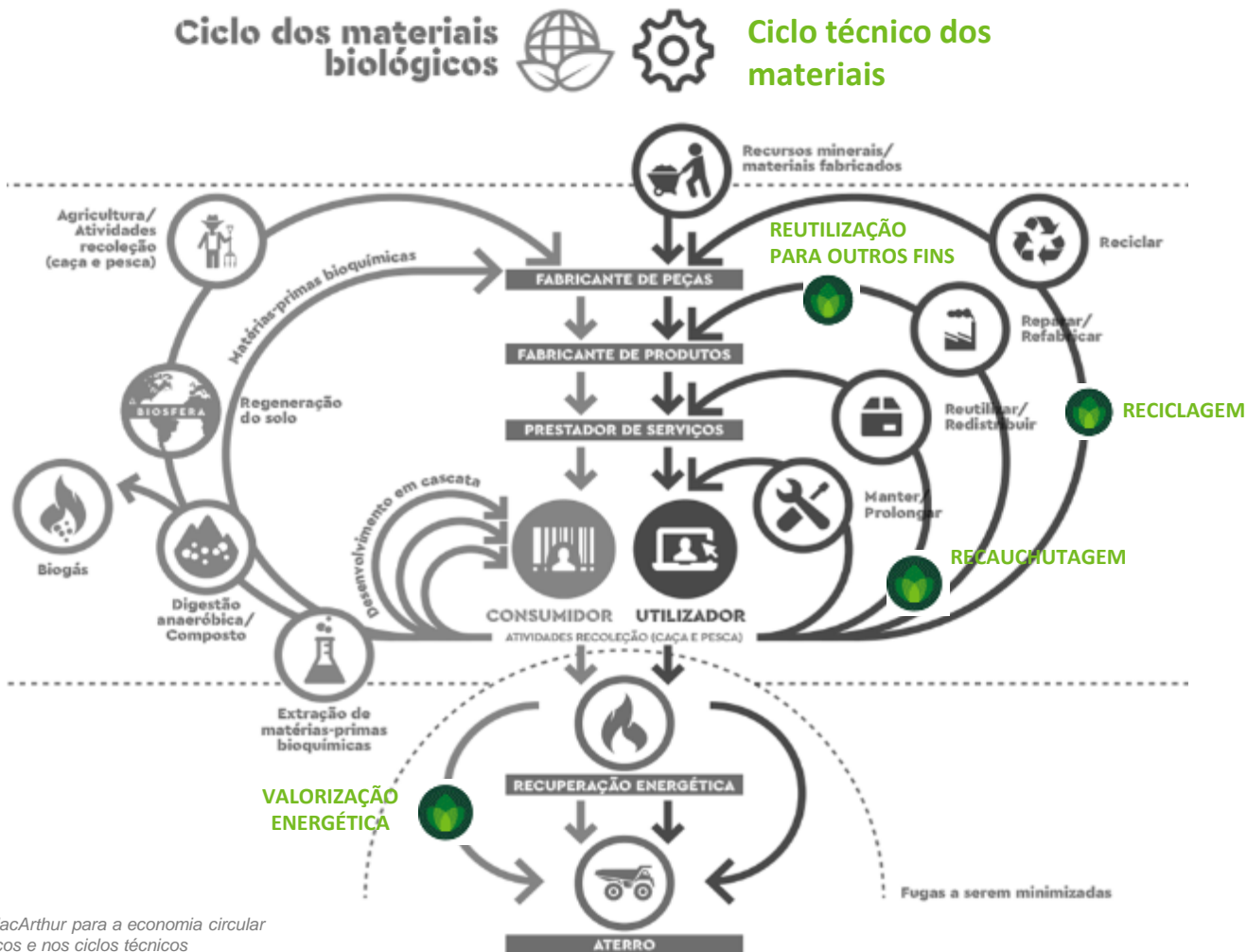
O modelo distingue ciclos biológicos e técnicos:

- **Ciclos biológicos:** englobam os fluxos de materiais renováveis. O consumo ocorre apenas nos ciclos biológicos.
- **Ciclos técnicos:** recuperam e restauram produtos, componentes e materiais através de estratégias como reutilização, reparação, ou (em último recurso) reciclagem.

Enquadramento do SGPU na Economia Circular

As operações de reciclagem, reutilização e recauchutagem de pneus usados enquadram-se nos ciclos técnicos deste modelo

Pneus usados e a Economia Circular



Pneus usados e a Economia Circular



Sistema de Gestão de Pneus Usados (SGPU) – um pilar da Economia Circular

- Aumento da eficiência do consumo de matérias-primas
- Prevenção da produção de resíduos
- Resolução de passivos ambientais



Recauchutagem

A recauchutagem, em termos ambientais, contribui para a redução dos consumos de recursos naturais (petróleo e seus derivados, borracha natural, etc.), pois constitui-se como um processo que garante a extensão do ciclo de vida do pneu.



Reciclagem

A reciclagem de pneus usados permite obter diversos produtos finais: têxtil, aço e granulado de borracha com diferentes granulometrias, o qual é vendido para diversas aplicações, tais como: pavimentos desportivos, recintos diversos, parques infantis, Misturas Betuminosas com Borracha, etc.



Coprocessamento em cimenteiras

Processo produtivo em que os resíduos são utilizados combinando 2 operações simultâneas de valorização de resíduos. O conteúdo energético do resíduo é valorizado como energia térmica, substituindo assim combustíveis, enquanto a fração mineral dos resíduos é integrada (e assim reciclada) na matriz do produto ou material produzido.

Pneus usados e a Economia Circular

Pneus usados substituem matérias-primas em múltiplas aplicações e permitem uma poupança de recursos naturais



o aço



a borracha



o têxtil



granulado de borracha de diferentes dimensões

- Utilizam-se como **matéria-prima secundária** num vasto leque de aplicações quer inteiros, quer fragmentados ou granulados
- Substituem as **fontes energéticas tradicionais** (petróleo, carvão, fuel, ...) com alta performance e com total respeito pelas especificações ambientais

Transformam-se pneus usados em materiais e produtos com valor, aumentando a eficiência dos recursos e fechando o ciclo

Pneus usados e a Economia Circular

Grandes desafios para os produtos derivados da reciclagem de pneus

CEN/PC 366 – “Materials p
from end of life tyres”



<https://nextlap-program.com/>

- Superar as dificuldades relacionadas com as **limitações do REACH**
- Ultrapassar as dificuldades relacionadas com a classificação do granulado de borracha como **microplástico**
- Continuar a promover a melhoria contínua da **qualidade do granulado e do pó de borracha reciclada de pneus**
- Aumentar a utilização do granulado e do pó de borracha de pneu em materiais que **cumpram os requisitos de certificação CE**
- **Diversificar as aplicações** de produtos derivados da reciclagem de pneus
- Mudar a **percepção** negativa do mercado sobre **produtos reciclados**

Pneus usados e a Economia Circular



Apostar em I&D é a solução!!!

Inovação tem de ser transversal a todos as fases do ciclo de vida:

- **Desenvolver novos produtos** inovadores derivados de pneus, técnica e economicamente viáveis
- **Adaptar e criar especificações e normas técnicas** para os materiais e aplicações
- **Assegurar a qualidade** dos produtos e materiais derivados de pneus usados
- **Acrescentar valor** aos produtos reciclados
- Garantir a **sustentabilidade** do fluxo de pneus usados

Há 20 anos...



valorpneu

Porque existe Amanhã



- Pneus usados abandonados
- Pneus usados amontoados junto aos distribuidores
- Tratamento dos pneus usados ineficiente

Hoje...



- Pneus usados deixaram de ser um problema
- Infraestruturas de tratamento eficientes
- Pneus usados impulsionam atividades económicas

A realidade...



valorpneu

Porque existe Amanhã



o pneu usado é uma matéria-prima e um recurso com valor

Muito obrigado!



valorpneu

Porque existe Amanhã

Av. Torre de Belém, 29

1400-342 Lisboa

T: 213032303

www.valorpneu.pt

valorpneu@valorpneu.pt