

# O desafio da reciclagem dos Resíduos de Equipamentos Eléctricos e Electrónicos



# Objectivos

- Entender problemática ambiental associada aos resíduos de equipamentos eléctricos e electrónicos (REEE).
- Ficar a conhecer a Amb3E e a Rede Electrão.
- Perceber como posso contribuir para a reciclagem dos REEE.

# Equipamentos Eléctricos e Electrónicos



# Definição



“Equipamentos dependentes de corrente elétrica ou de campos eletromagnéticos para funcionarem corretamente, bem como os equipamentos para geração, transferência e medição dessas correntes e campos, (...)”

# Classificação



Grande  
estico  
quên  
éstic  
onad



am  
tric  
qu  
pa  
on



elhos médicos



ipamentos Informáticos  
e de telecomunicações

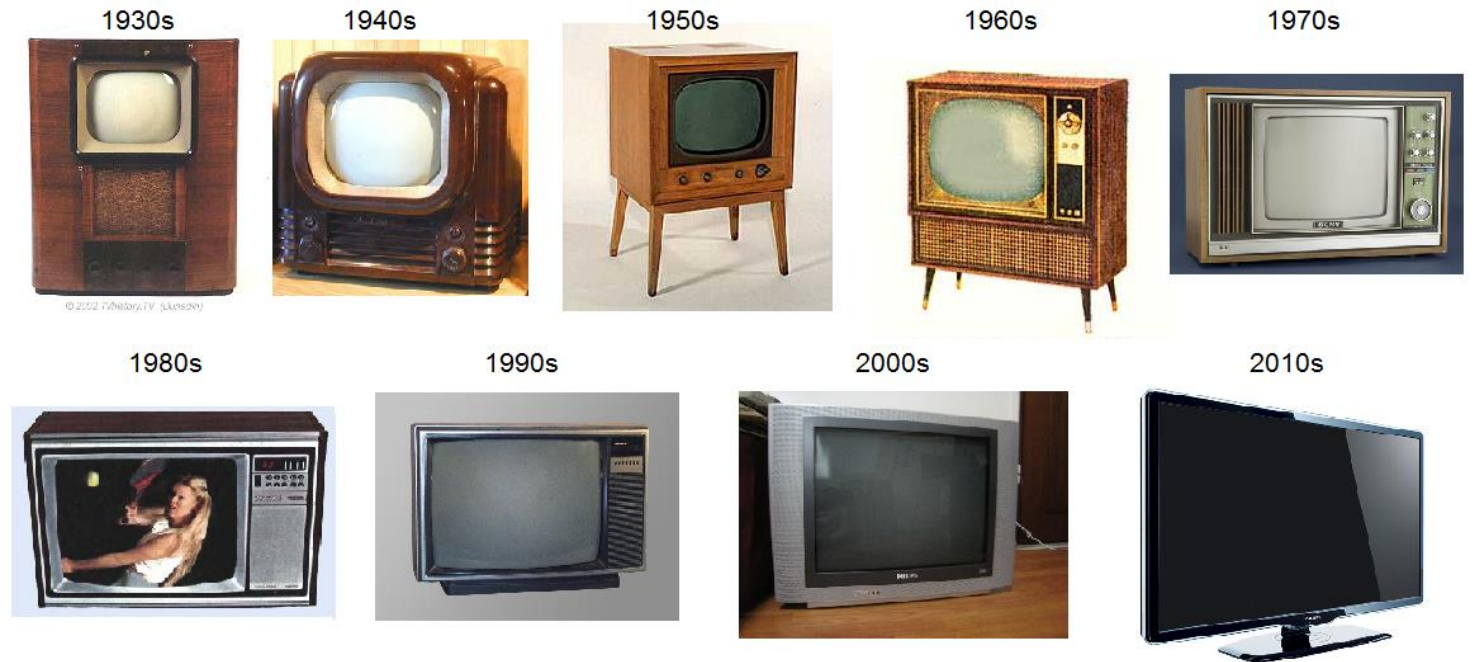


Instrumentos de  
monit  
contro



Distrib  
automa

# Dinamismo e Inovação no sector



# A Questão Ambiental

dos Resíduos de Equipamentos  
Eléctricos e Electrónicos



# Quantidade gerada

9 M t

2005

12 M t

2020



x 5000

Com 1 metro de altura de REEE





# Perigosidade



**PCBs**

Contaminante altamente bioacumulativo

**CFCs**

Cancro da pele e malformações genéticas

**Ba**

Inchaço do cérebro, enfraquecimento dos músculos, danos no coração, fígado e baço.

**PBB  
PBDE**

Disfunções hormonais

**Pb**

Má disposição, vômitos, fadiga, irritabilidade, convulsões, coma e morte

**Hg**

Danos no fígado e cérebro

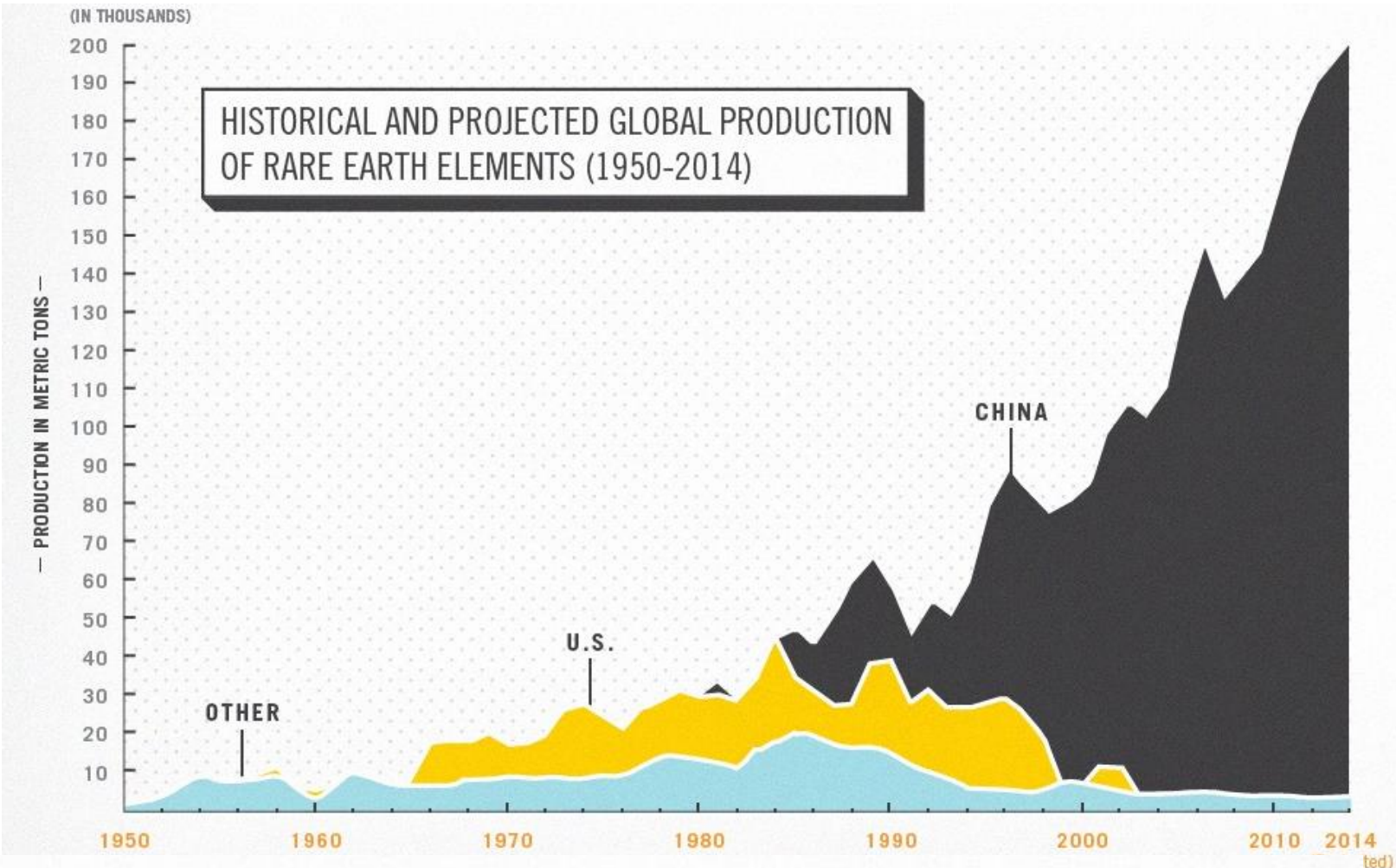
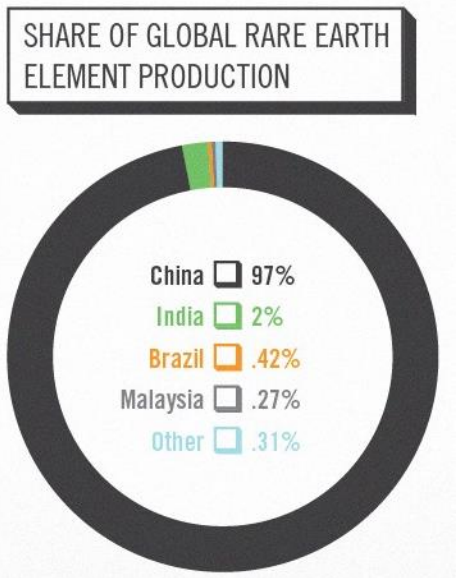
**Cd**

Cancro e efisema pulmonar, danos nos rins e osteoporose.

**Cr(VI))**

Afecta a pele e as vias respiratórias, provocando dermatites e ulcerações.

# Presença de materiais geoestratégicos



RARE EARTH MATERIALS ARE VALUED FOR THEIR MAGNETIC PROPERTIES, LUMINESCENCE, AND STRENGTH IN MILITARY, MEDICAL, HIGH-TECH AND CLEAN-ENERGY SECTORS. COMMON APPLICATIONS INCLUDE:

-   
**FLUORESCENT LIGHTS**
-   
**WIND TURBINES**
-   
**SOLAR PANELS**
-   
**RADAR SYSTEMS**
-   
**LASERS**
-   
**MEDICAL IMAGING**
-   
**ELECTRONICS**
-   
**HYBRID CAR BATTERIES**

Quantidade  
gerada

+

Perigosidade

+

Deposição e  
tratamento  
descontrolados

=

Problema de saúde  
pública



# A questão ambiental



Alguns exemplos de deposição descontrolada



# Encaminhamento para países em vias de desenvolvimento

## Export of e-waste



Source: Greenpeace, Basel Action Network

# A questão ambiental



Alguns exemplos



# A questão ambiental



Alguns exemplos

Deposição descontrolada em países em vias de desenvolvimento



# A questão ambiental

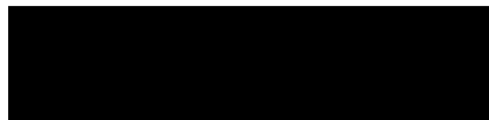
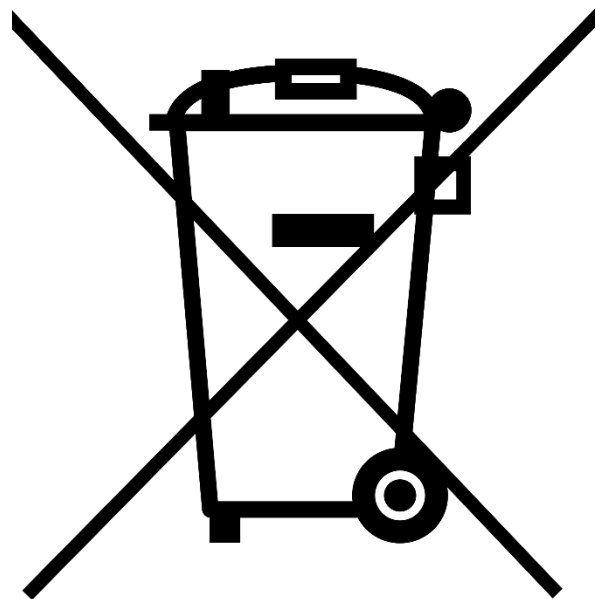


Alguns exemplos

Como se combate este problema  
na Europa?



# Directivas Europeias



## Diploma REEE - Diretiva 2012/19/EU

Visa potenciar uma produção e um consumo sustentáveis através da prevenção de REEE e, adicionalmente, da reutilização, reciclagem e outras formas de valorização desses resíduos.

**Responsabilidade Alargada do Produtor**

Estabelecimento de metas de reciclagem

## Diploma RoHS (Restriction of Certain Hazardous Substances) - Directiva 2011/65/EU

Menorização dos impactos da atividade da cadeia de valor

Directiva que proíbe que certas substâncias perigosas

**45%** (2016)

**65%** (2019)

Metas de recolha

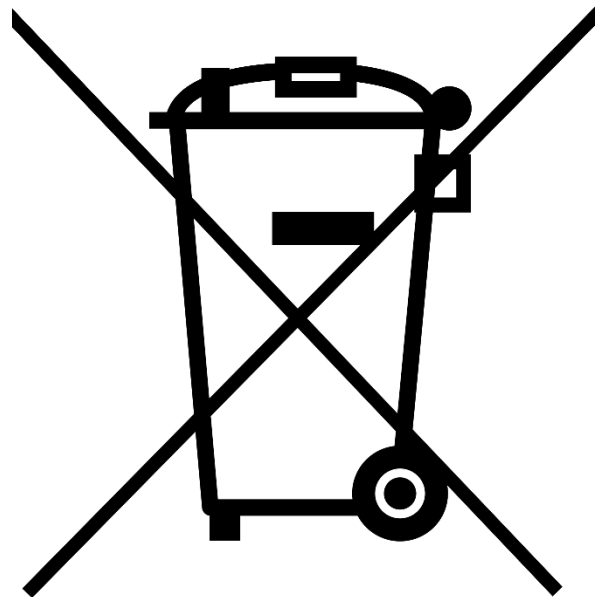
**70 a 85%**

Metas de reciclagem e valorização

- bifenilos polibromados (PBBs)
- éteres difenólicos polibromados (PBDEs)

“Sem prejuízo da responsabilidade atribuída a outros intervenientes no tratamento de REEE, os produtores individualmente ou através de uma entidade gestora licenciada, devem adotar as medidas necessárias para que sejam obrigatoriamente garantidos os objetivos mínimos de valorização, por categoria, no que respeita a todos os REEE recolhidos seletivamente na rede.”

# Directivas Europeias



## Diploma REEE - Diretiva 2012/19/EU

Visa potenciar uma produção e um consumo sustentáveis através da prevenção de REEE e, adicionalmente, da reutilização, reciclagem e outras formas de valorização desses resíduos.

**Responsabilidade Alargada do Produtor**

Estabelecimento de metas de reciclagem

Estabelecimento de metas de valorização

Menorização dos impactos da actividade da cadeia de valor

**45%** (2016)

**65%** (2019)

Metas de recolha

**70 a 85%**

Metas de reciclagem e valorização

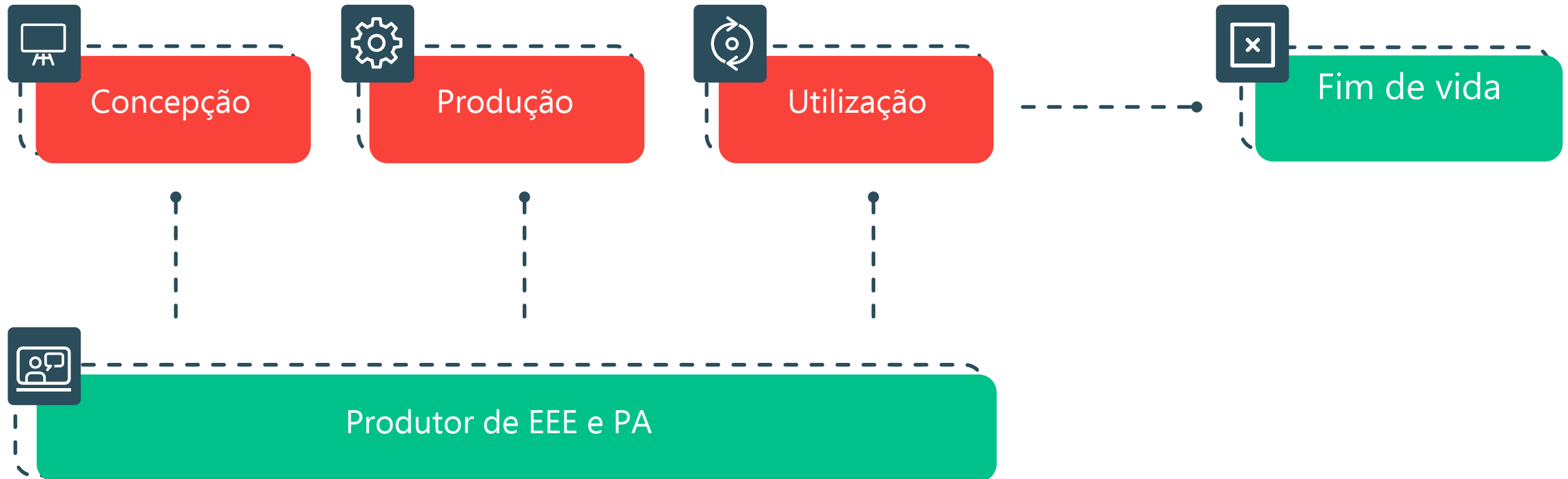
“Sem prejuízo da responsabilidade atribuída a outros intervenientes no tratamento de REEE, os produtores, individualmente ou através de uma entidade gestora licenciada, devem adotar as medidas necessárias para que sejam obrigatoriamente garantidos os objetivos mínimos de valorização, por categoria, no que respeita a todos os REEE recolhidos seletivamente na rede.”



O que é a Responsabilidade  
Alargada do Produtor?

# Responsabilidade Alargada do Produtor

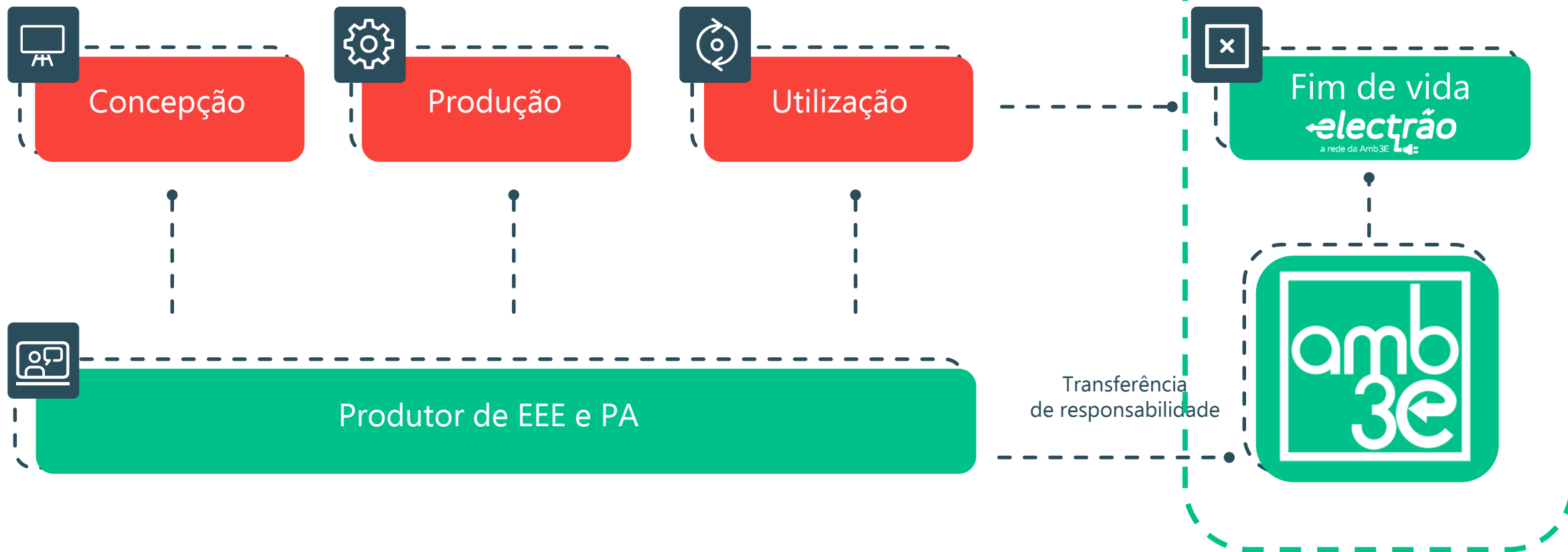
Amb3E, a Entidade gestora da **Rede Electrão**



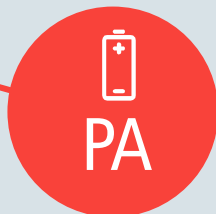
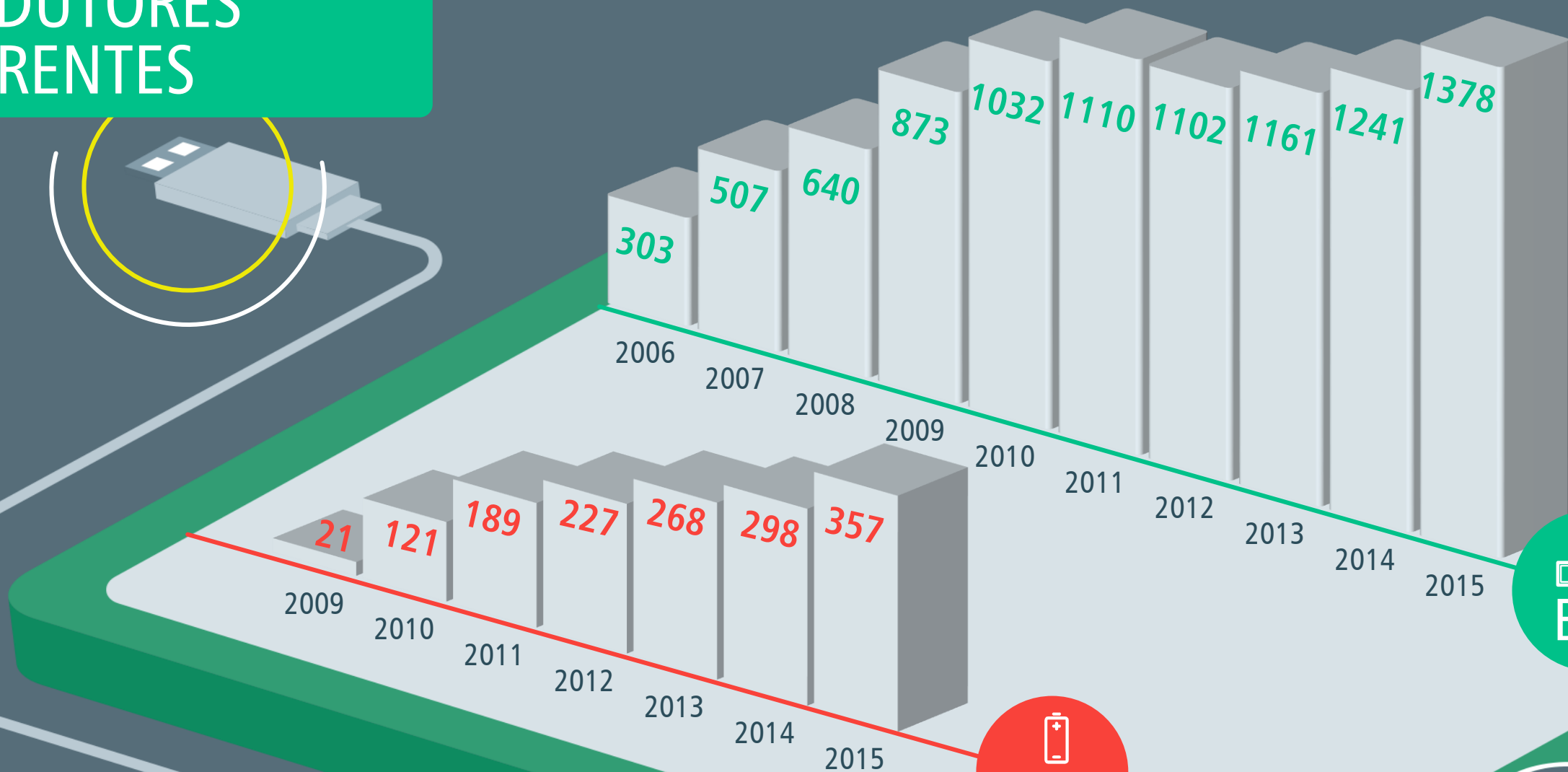
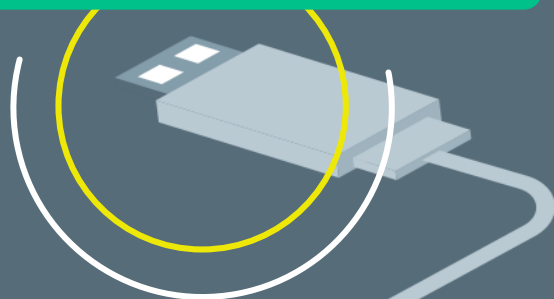


# Responsabilidade Alargada do Produtor

Amb3E, a Entidade gestora da **Rede Electrão**



# PRODUTORES ADERENTES





# A Amb3E e a Rede Electrão

# Porque e como surgiu?

**Iniciativa conjunta de 60 produtores de equipamentos eléctricos e electrónicos**

## ASSEMBLEIA GERAL

 **meireles** ANTÓNIO MEIRELES, S.A.  
Presidente

 **Schneider Electric** SCHNEIDER ELECTRIC PORTUGAL, LDA.  
Secretário

## CONSELHO FISCAL

 **OSRAM** OSRAM EMPRESA DE APARELHAGEM ELÉCTRICA, LDA.  
Presidente

 **legrand** LEGRAND ELÉCTRICA, S.A.  
Vogal


 **Crowe Horwath** HORWATH & ASSOCIADOS, SROC, LDA.  
ROC

## CONSELHO DE ADMINISTRAÇÃO

 **BLACK+DECKER** BLACK & DECKER LIMITED, SARL  
Presidente

 **PHILIPS** PHILIPS PORTUGUESA, S.A.  
Vice-Presidente


**B/S/H/** BSHP - ELECTRODOMÉSTICOS SOC. UNIP., LDA.  
Fileira 1


 **DAIKIN** DAIKIN AIRCONDITIONING PORTUGAL S.A.  
Fileira 1A

 **SEB** GROUPE SEB IBÉRICA, S.A.  
Fileira 2

 **RICOH** RICOH PORTUGAL UNIPESSOAL, LDA.  
Fileira 3

 **SAMSUNG** SAMSUNG ELECTRÓNICA PORTUGUESA, S.A.  
Fileira 4

 **OSRAM** OSRAM - EMPRESA DE APARELHAGEM ELÉCTRICA, LDA.  
Fileira 5

 **BLACK+DECKER** BLACK & DECKER, LIMITED, SARL  
Fileira 6

 **GE** GENERAL ELECTRIC PORTUGUESA, S.A.  
Fileira 8

 **Schneider Electric** SCHNEIDER ELECTRIC PORTUGAL, LDA.  
Fileira 9

 **WINCOR NIXDORF** WINCOR NIXDORF PORTUGAL, LDA.  
Fileira 10

 **Canon** CANON PORTUGAL, S.A.  
Fileira 11



# Porque e como surgiu?

**Iniciativa conjunta de 60 produtores de equipamentos eléctricos e electrónicos**

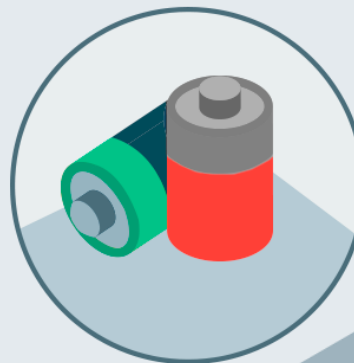
**27 de Abril de 2005**

Sistema Integrado de Gestão de Resíduos de Equipamentos Eléctricos e Electrónicos (SIGREEE)

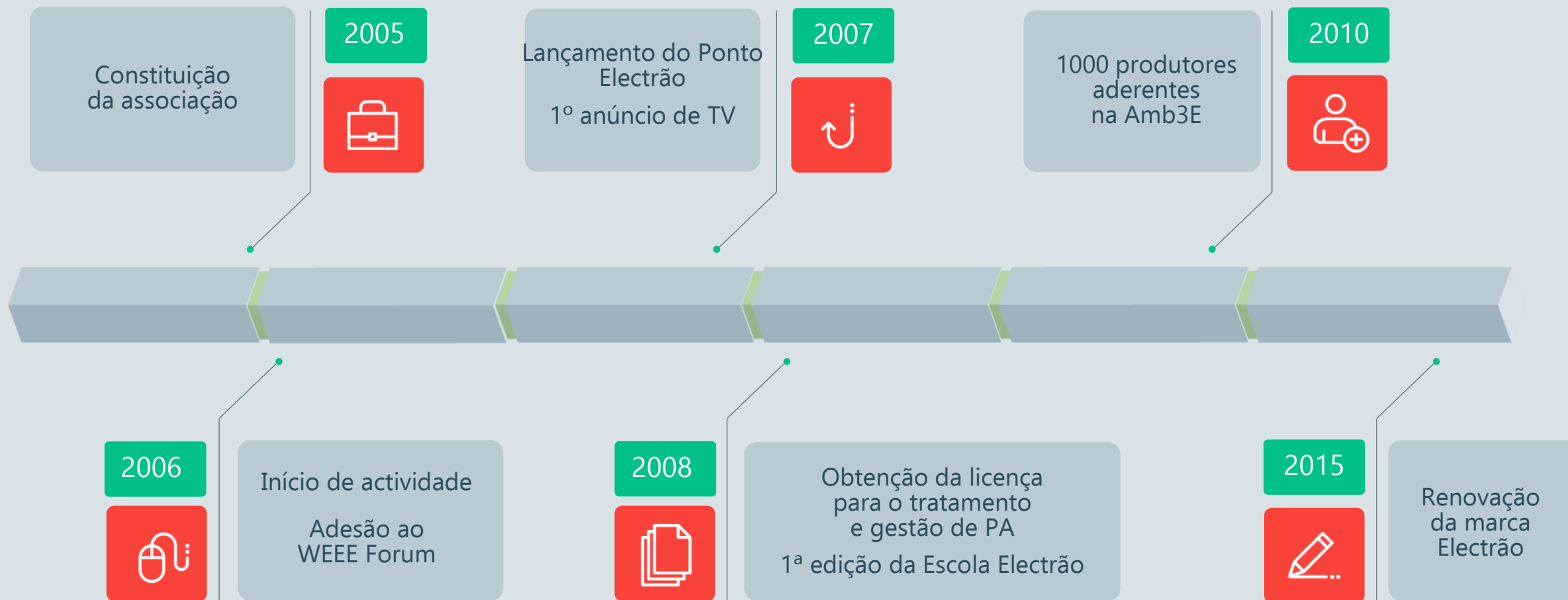


**12 de Janeiro de 2010**

Licença para o exercício da actividade de gestão de resíduos de pilhas e acumuladores portáteis e industriais (SIGRPA)



# 10 anos de Amb3E





# A Rede Electrão



Detentor  
de Resíduos/  
Consumidor



Locais de recolha

# A Rede Electrão



Centro de  
Recepção

Tratamento e  
Valorização



Reciclagem



Valorização  
energética



Eliminação

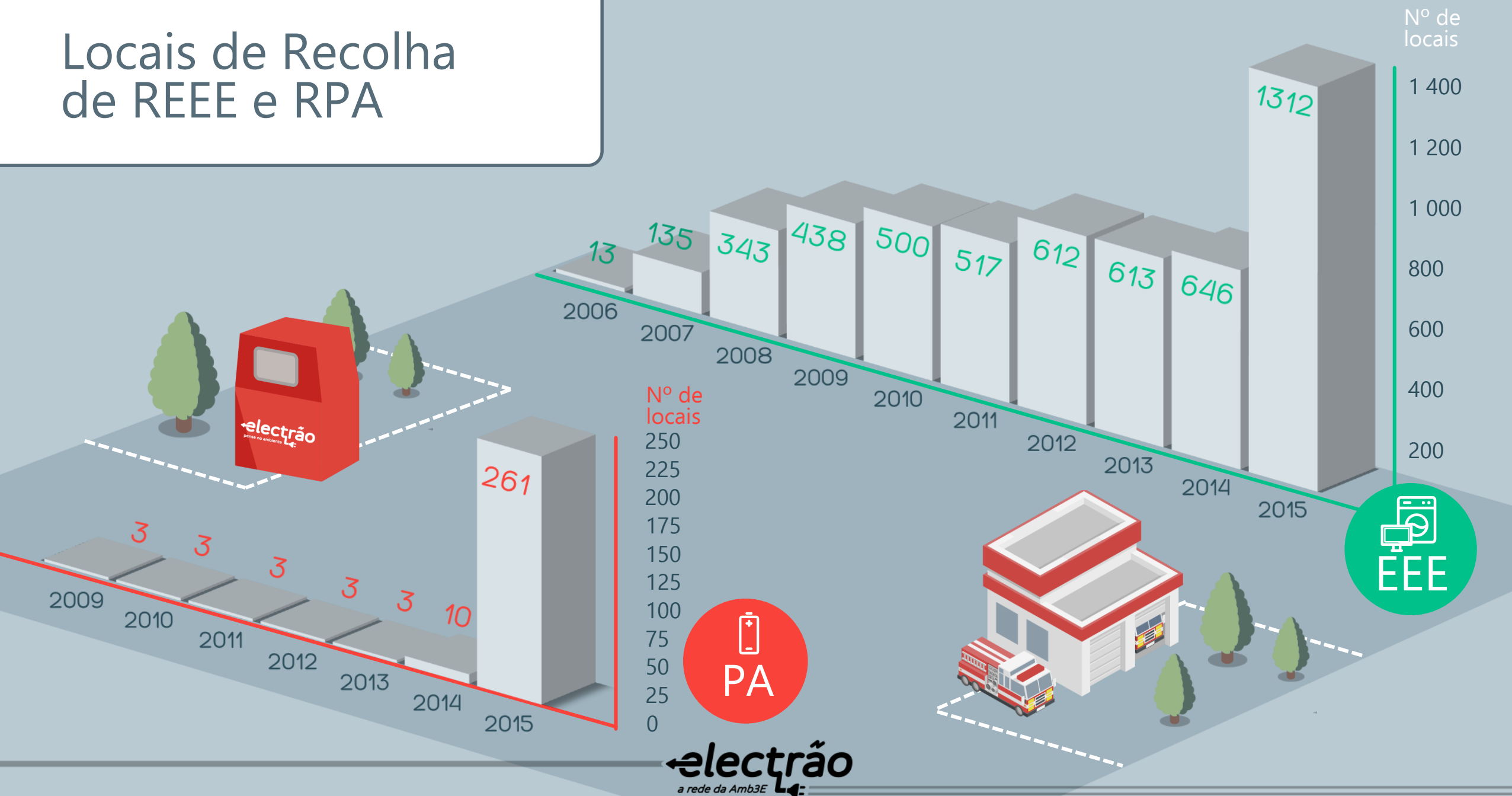
Quando entram no Sistema de Gestão Integrado da Amb3E, os equipamentos usados podem ter diferentes destinos.



Preparação  
para Reutilização



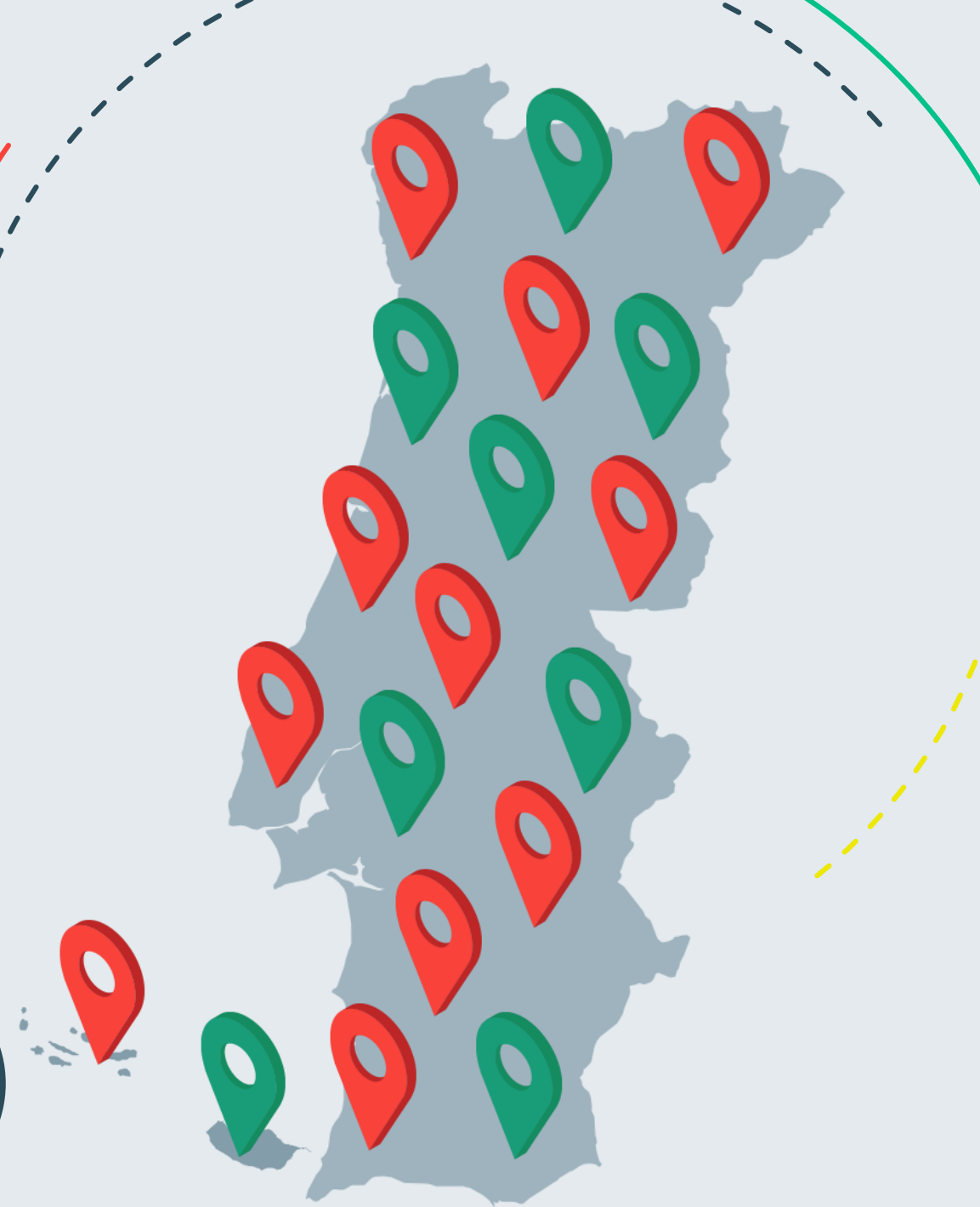
# Locais de Recolha de REEE e RPA



# Locais de Recolha de REEE e RPA

 Centros de recepção	86
 Locais de recolha	971
Bombeiros	92
Ponto Electrão	505
Distribuição	104
Privados	137
SMAUT	133
Locais de recolha especiais	255

1 312



# CENTROS DE RECEPÇÃO



## LOCAIS DE RECOLHA

Grandes equipamentos

Pequenos equipamentos e TV

Lâmpadas



## CENTRO DE RECEPÇÃO



FLUXO A –  
Grandes equipamentos



FLUXO B – Equipamentos de frio



FLUXO C – Pequenos Electrodomésticos



FLUXO E – CRT



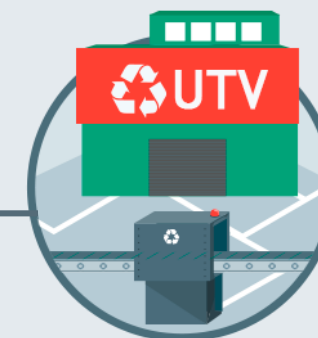
FLUXO D – Lâmpadas fluorescentes



FLUXO F – Resíduos de pilhas e acumuladores portáteis, excepto portáteis de Chumbo Ácido



FLUXO G – Resíduos de pilhas e acumuladores industriais acumuláveis em EEE e Portáteis de Chumbo Ácido

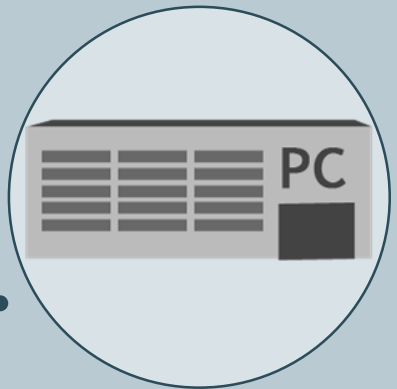
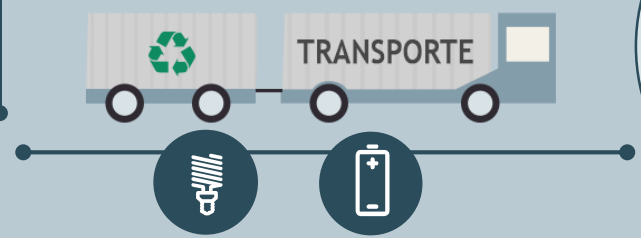
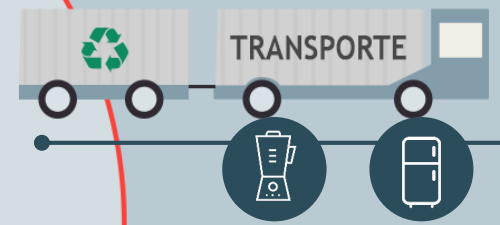
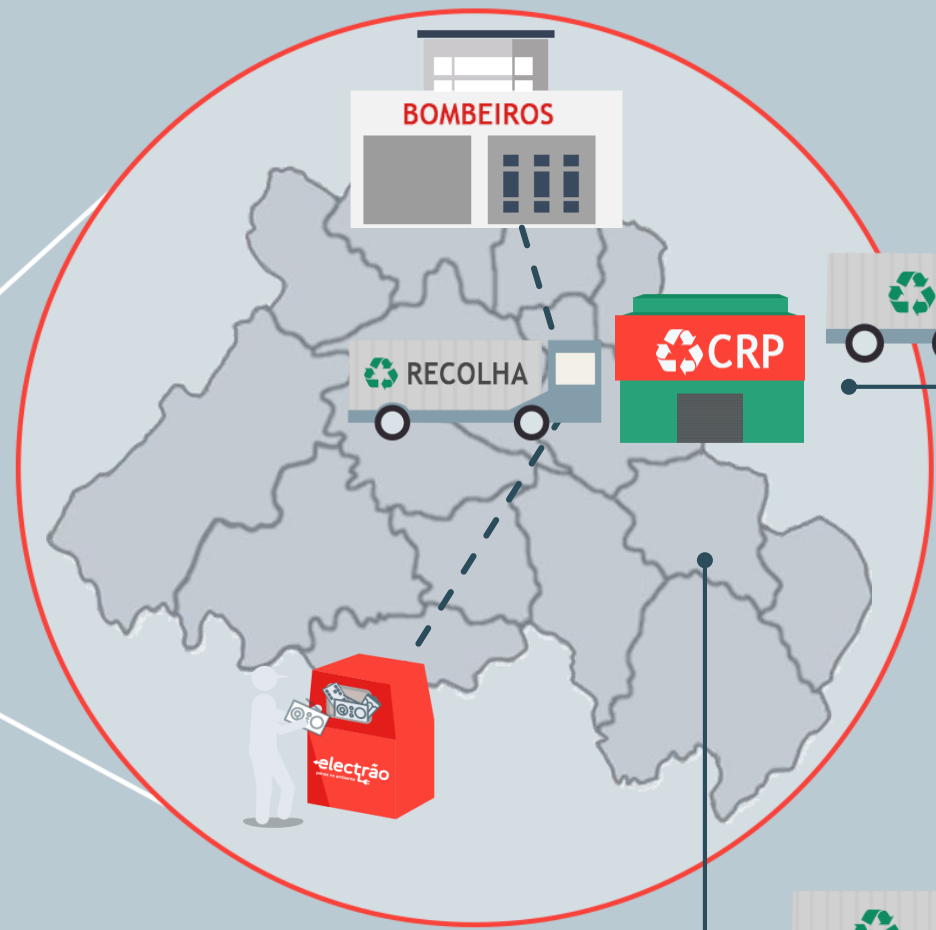
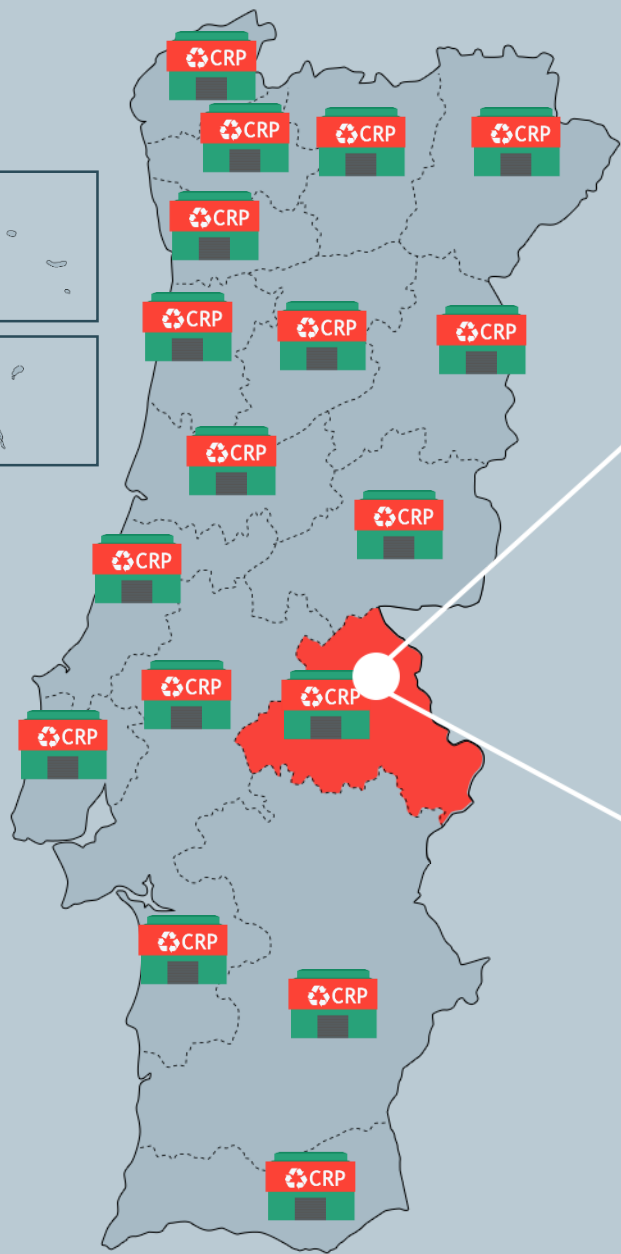
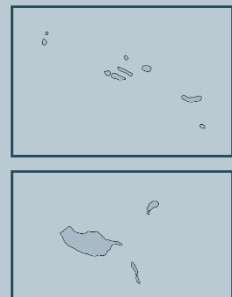


UTV

**Maior nível de diferenciação nos serviços prestados**

responsáveis pela recepção, triagem, armazenamento, consolidação e preparação para expedição de REEE





# FLUXO A

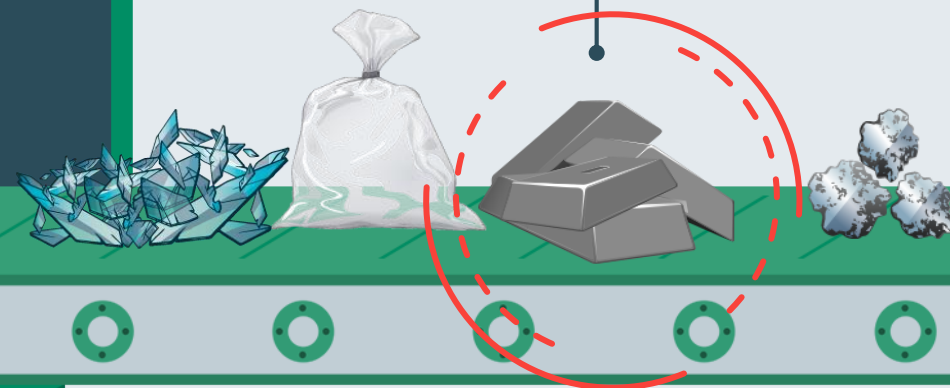
## GRANDES EQUIPAMENTOS

### UTV

Unidades de tratamento e valorização



Metais ferrosos	58%
Metais não ferrosos	5%
Plásticos	3%
Vidro	0%
Outros	34%



# FLUXO A

## GRANDES EQUIPAMENTOS





# FLUXO B

## EQUIPAMENTOS DE FRIO

### UTV

Unidades de tratamento e valorização

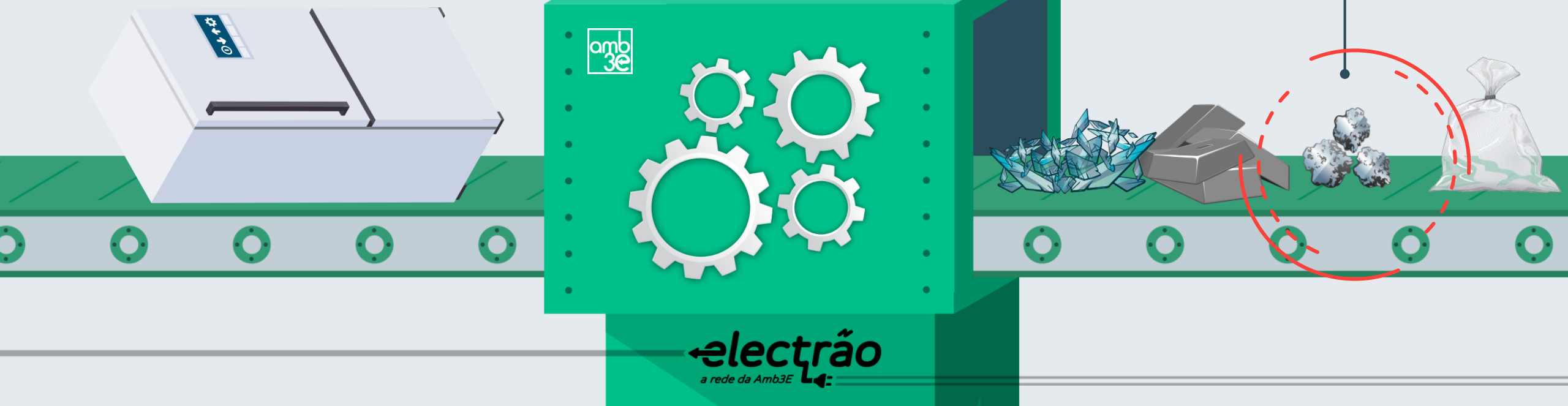
Metais ferrosos 49%

Metais não ferrosos 9%

Plásticos 26%

Vidro 1%

Outros 15%



# FLUXO B

## EQUIPAMENTOS DE FRIO



# FLUXO C

## PEQUENOS EQUIPAMENTOS

### UTV

Unidades  
de tratamento  
e valorização

amb  
3e



Metais  
ferrosos 57%

Metais  
não ferrosos 11%

Plásticos 22%

Vidro 1%

Outros 9%



# FLUXO C

## PEQUENOS EQUIPAMENTOS



# FLUXO D LÂMPADAS FLUORESCENTES

## UTV

Unidades  
de tratamento  
e valorização

amb  
3e



Metais ferrosos	1%
Metais não ferrosos	3%
Plásticos	18%
Vidro	83%
Outros	5%





# FLUXO D

## LÂMPADAS FLUORESCENTES





# FLUXO E CRT

## UTV

Unidades de tratamento e valorização

amb  
3e

electrão  
a rede da Amb3E

Metais ferrosos	17%
Metais não ferrosos	5%
Plásticos	17%
Vidro	35%
Outros	26%



# FLUXO E CRT



O que posso  
fazer?



# CONHEÇA a Rede Electrão

[www.electrao.pt](http://www.electrao.pt)

**1 312**  
locais de recolha de REEE



# PARTICIPE nas Campanhas do Electrão!

**←electrão**  
quartel 

**←electrão**  
escola 

**←electrão**  
empresa 

**←electrão**  
lâmpadas 

**←electrão**  
quartel 

Recicle e ajude os bombeiros!  
Os seus velhos equipamentos eléctricos e electrónicos, lâmpadas e pilhas valem prémios.



Entregue no quartel mais próximo os seus velhos electrodomésticos (geladeiras, micro-ondas, torradeiras, televisores, computadores, impressoras, etc.), pilhas e lâmpadas usadas. Quanto mais reciclar mais os bombeiros têm hipóteses de ganhar, entre outros prémios, uma ambulância.

 [www.amb3e.pt](http://www.amb3e.pt)

**←electrão**  
escola 

Reciclar é fixe e torna o Ambiente mais cool!



A "Escola Electrão" é mesmo a sua escola

- Recicla os WEEE e pilhas usadas;
- Recicla o Ambiente;
- Porque para tua Escola Torna mais de 30 prémios à espera!

**←electrão**  
empresa 

Recicle com a sua empresa e apoie uma causa.

Acelte o desafio e recicle os seus pequenos electrodomésticos, lâmpadas e pilhas usadas. Ao reciclar está a ajudar!



Lancamos um desafio à sua empresa e a todos os colaboradores. Traga para reciclagem os seus pequenos electrodomésticos, lâmpadas e pilhas usadas e disponível no ponto Electrão. O desafio converte-se num fundo solidário para apoiar a uma causa. Quanto mais reciclar mais está a ajudar.

[www.amb3e.pt](http://www.amb3e.pt) 

**←electrão**  
lâmpadas 

Pense no Ambiente. Lembre-se de reciclar as lâmpadas usadas.



As lâmpadas usadas, quando partidas, podem libertar substâncias nocivas como o mercúrio. Reciclar a sua lâmpada usada entregando-a no local onde comprar a nova ou depositando-a no ponto Electrão exclusivo para lâmpadas. Um simples gesto seu pode fazer muito pelo Ambiente.

[www.amb3e.pt](http://www.amb3e.pt) 

Brevemente...

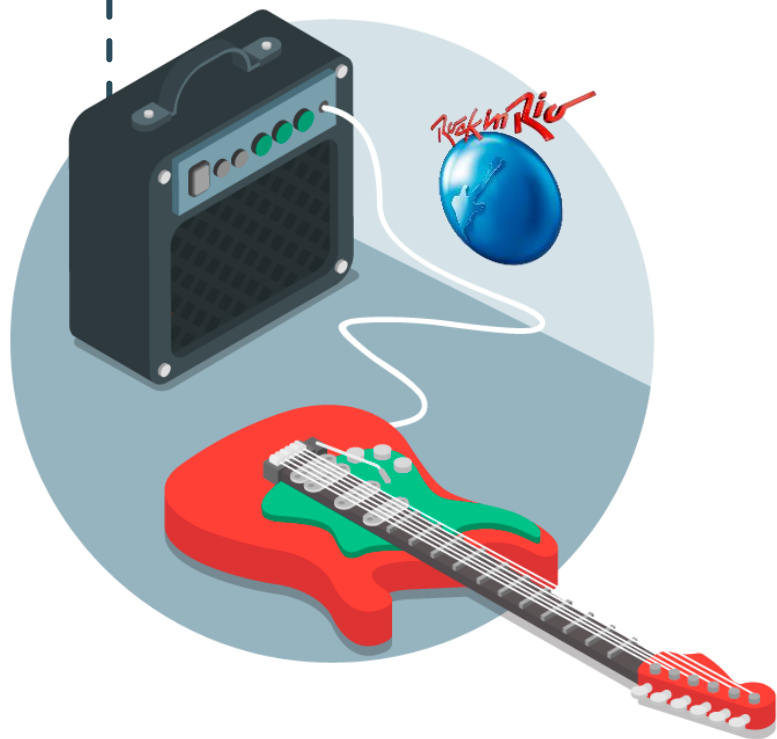
**←electrão**  
pilhas 

# ...E em outras iniciativas



## Rock in Rio

Participação com um stand no festival



## Newsletter Amb3E

Forma de comunicação sob a forma impressa e digital



## Site e Redes Sociais

Plataforma de comunicação da Associação com a comunidade



[www.facebook.com/Amb3e](http://www.facebook.com/Amb3e)







Associação Portuguesa  
de Gestão de Resíduos

# Obrigado

Pedro Nazareth  
Amb3E