

# A PNRS E A INDÚSTRIA

## II CONGRESSO

### PERNAMBUCANO DE TRABALHO SEGURO

- Recife, 25 de novembro de 2015



# P N R S

- Instituída pela **Lei 12.305**, de 2 de agosto de 2010, e regulamentada pelo **Decreto nº 7404**, de 23 de Dezembro de 2010.
- A PNRS reúne o conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações com vistas à **gestão integrada** e ao **gerenciamento ambientalmente adequado** dos resíduos sólidos.



# RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA

- Conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos **fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes**, dos **consumidores** e dos titulares dos **serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos**, para **minimizar o volume** de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para **reduzir os impactos** causados à **saúde humana** e à **qualidade ambiental** decorrentes do **ciclo de vida** dos produtos, nos termos desta Lei.



# LOGÍSTICA REVERSA

- Os SLR visam à restituição dos resíduos sólidos ao setor produtivo para reaproveitamento no ciclo produtivo ou destinação final ambientalmente adequada
- Serão implantados e operacionalizados mediante compromissos entre as três esferas do Executivo, setor privado e terceiro setor formalizados em Acordos Setoriais ou termos de compromisso ou mediante regulamento específico.



# ACORDO SETORIAL

- Ato de natureza **contratual** firmado entre o **poder público** e **fabricantes, importadores, distribuidores** ou **comerciantes**, tendo em vista a **implantação** da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto.



# LOGÍSTICA REVERSA

## ➤ Setores:

- Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens
- Pilhas e baterias
- Pneus
- Óleo lubrificante, seus resíduos e embalagens
- Lâmpadas fluorescentes
- Produtos eletroeletrônicos e componentes
- Embalagens em geral
- Medicamentos



# ACORDOS SETORIAIS

## ➤ Status:

- Embalagens plásticas de óleos lubrificantes: assinado em dezembro de 2012;
- Lâmpadas fluorescentes: assinado em dezembro de 2014;
- Embalagens em geral: assinado em 25 de novembro de 2015;
- Equipamentos eletroeletrônicos: propostas em análise no MMA;
- Medicamentos: Edital de Chamamento publicado em outubro/13 .

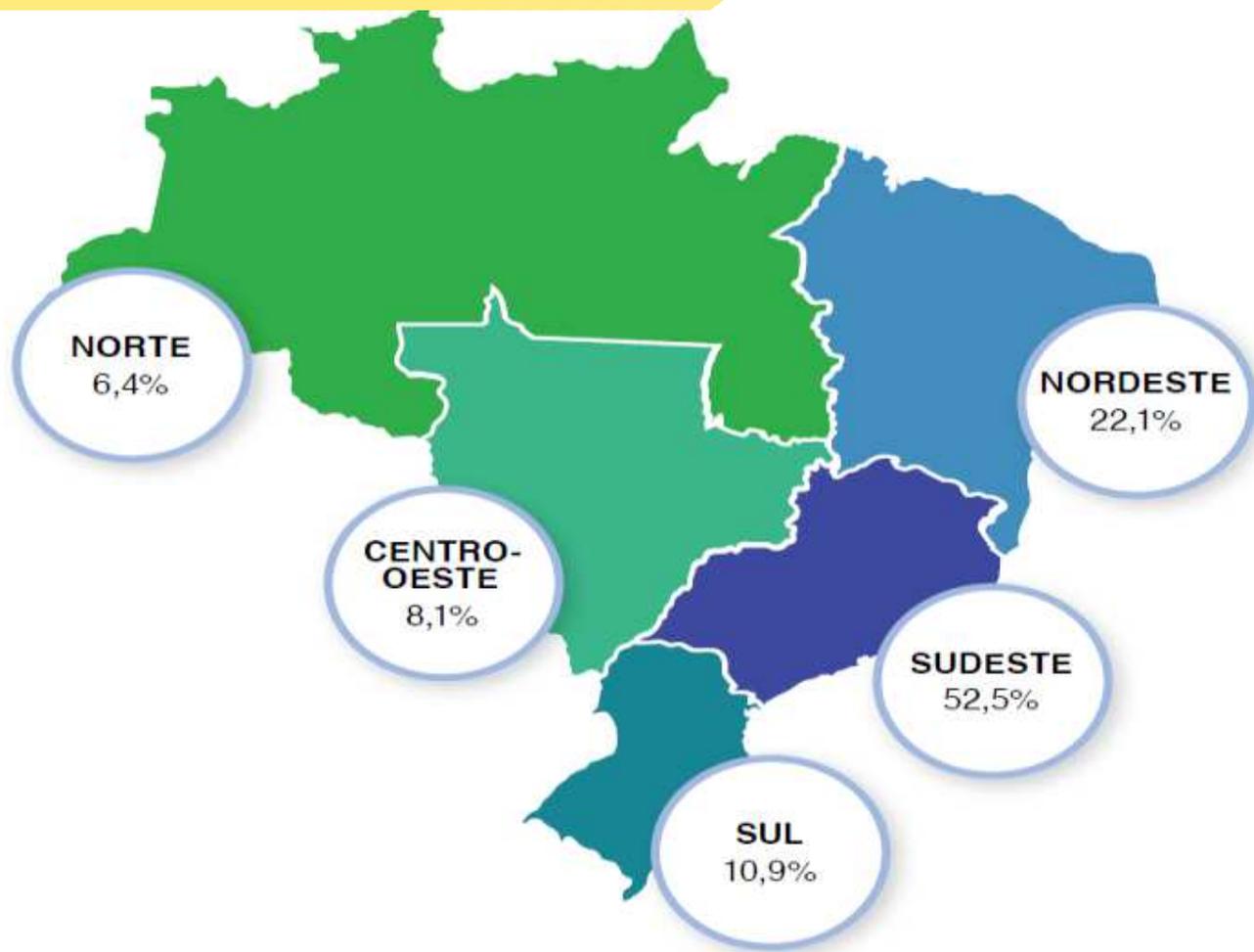


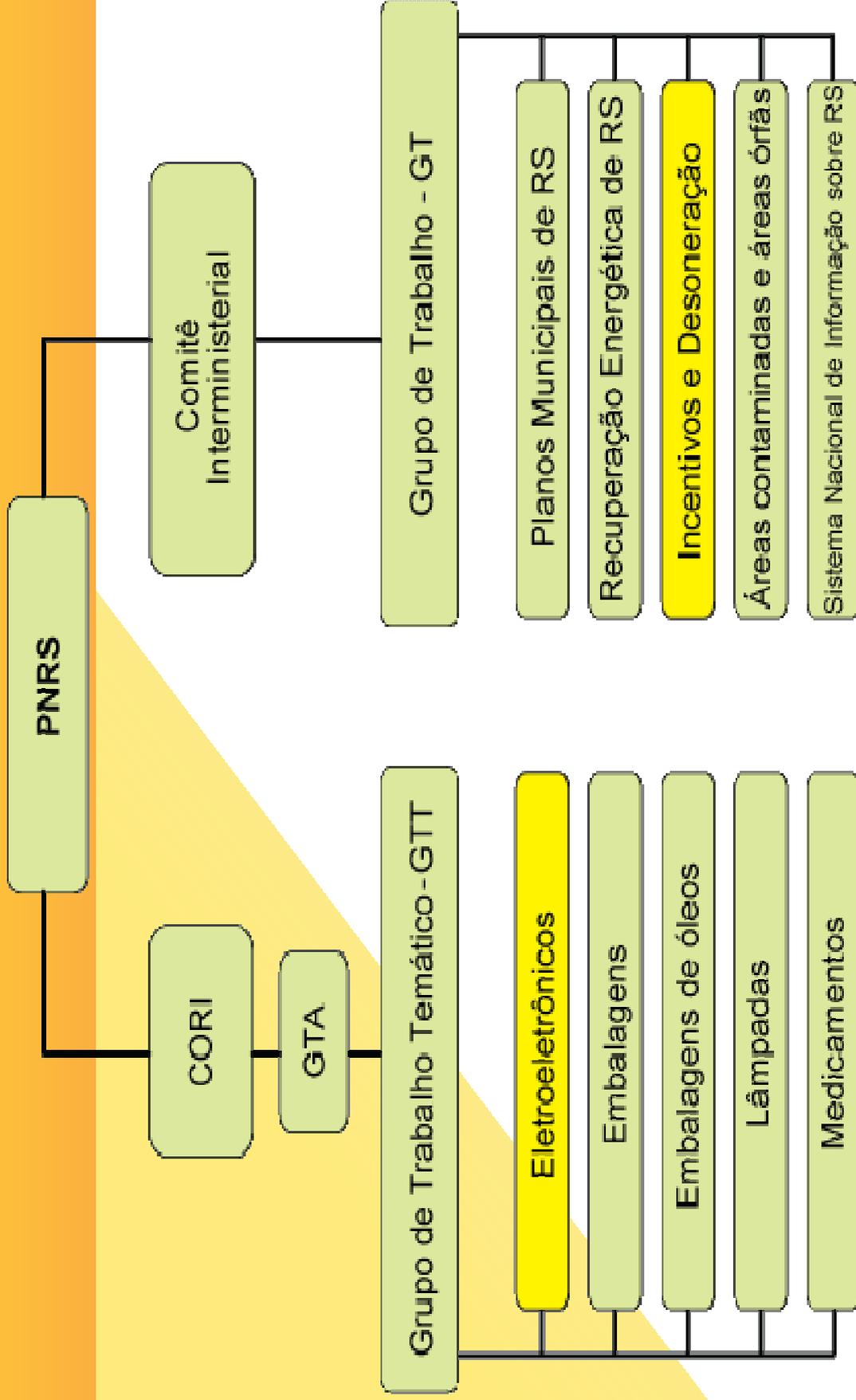
# DESAFIOS

- Elaboração e implementação dos Planos de Resíduos Sólidos;
- Ampliação da coleta seletiva;
- Definição do modelo de gestão;
- Inclusão das cooperativas de catadores de materiais recicláveis;
- Financiamento do sistema;
- Manter o tratamento não discriminatório;
- Responsabilidade sobre os resíduos órfãos;
- Adesão dos consumidores ao sistema;
- Integração dos sistemas de informação com o SINIR
- Desoneração e incentivos econômicos e financeiros.



# DISTRIBUIÇÃO GEOGRÁFICA DA GERAÇÃO DE RSU





# ASPECTOS AMBIENTAIS DO CICLO DE VIDA DOS ELETROELETRÔNICOS



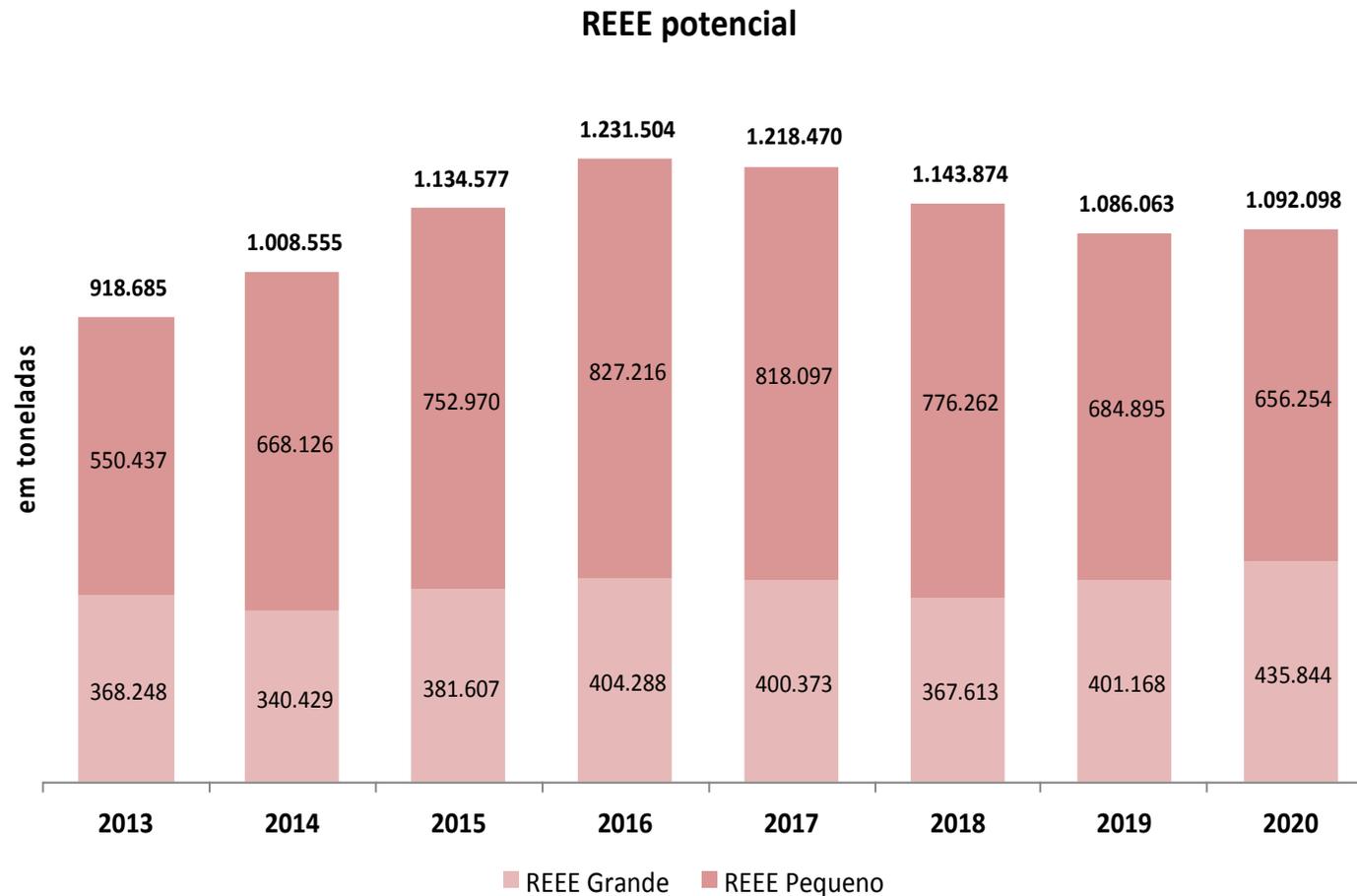
50 milhões de toneladas/ ano  
No Brasil são 900 toneladas/ano  
5% de todo o resíduo produzido no mundo

*Source: UNEP, ABDI*

RESÍDUOS ELETRÔNICOS NO MUNDO



# GERAÇÃO REEE



## PREMISSAS

- Volume potencial calculado a partir de informações de vendas e importações.
- Estimativa de peso médio e vida útil dos equipamentos sem variações ao longo do tempo
- Considera o potencial do mercado cinza.
- Não inclui potencial estoque de REEE em mãos dos consumidores.

Source: Inventta

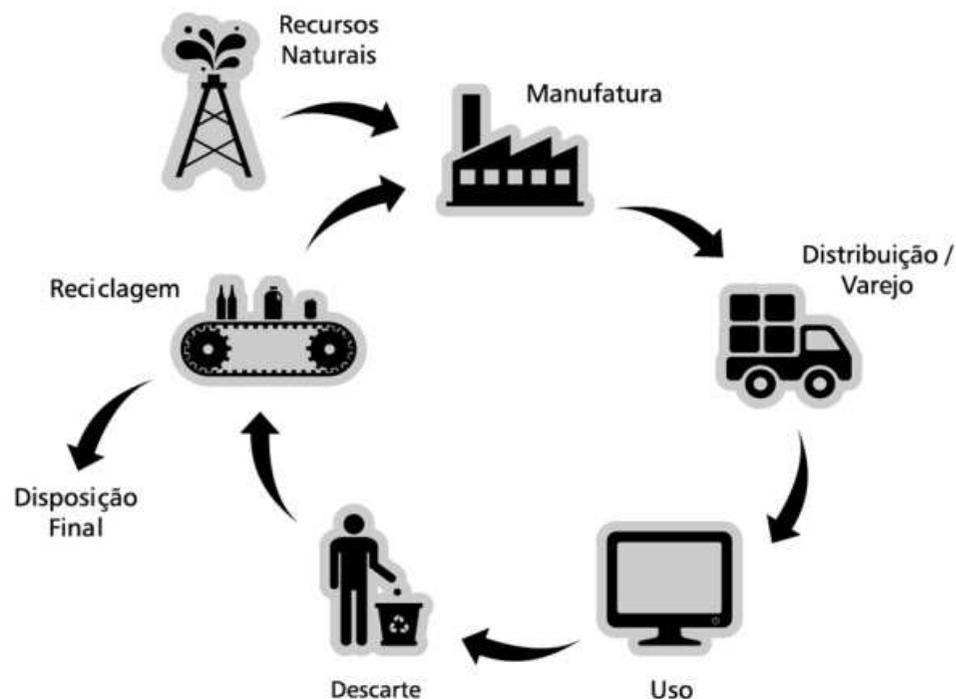


# ASPECTOS AMBIENTAIS DO CICLO DE VIDA DOS ELETROELETRÔNICOS

## MUDANÇAS NO MODELO INDUSTRIAL

novos processo para agregar valor a cadeia de suprimentos brasileira

- Logística reversa
- Desmontagem
- Reuso
- Reciclagem
- Descarte



# ASPECTOS AMBIENTAIS DO CICLO DE VIDA DOS ELETROELETRÔNICOS

## EXTRAI-FAZ-DESCARTA



### Extração

- Depleção de recursos

### Produção

- *Uso de substâncias perigosas*
- *“Design for dump”*

### Distribuição

- *Consumo de combustível*

### Uso

- *Consumo de energia*

### Descarte

- *Substâncias perigosas para saúde e meio ambiente*

Consumo ilimitado

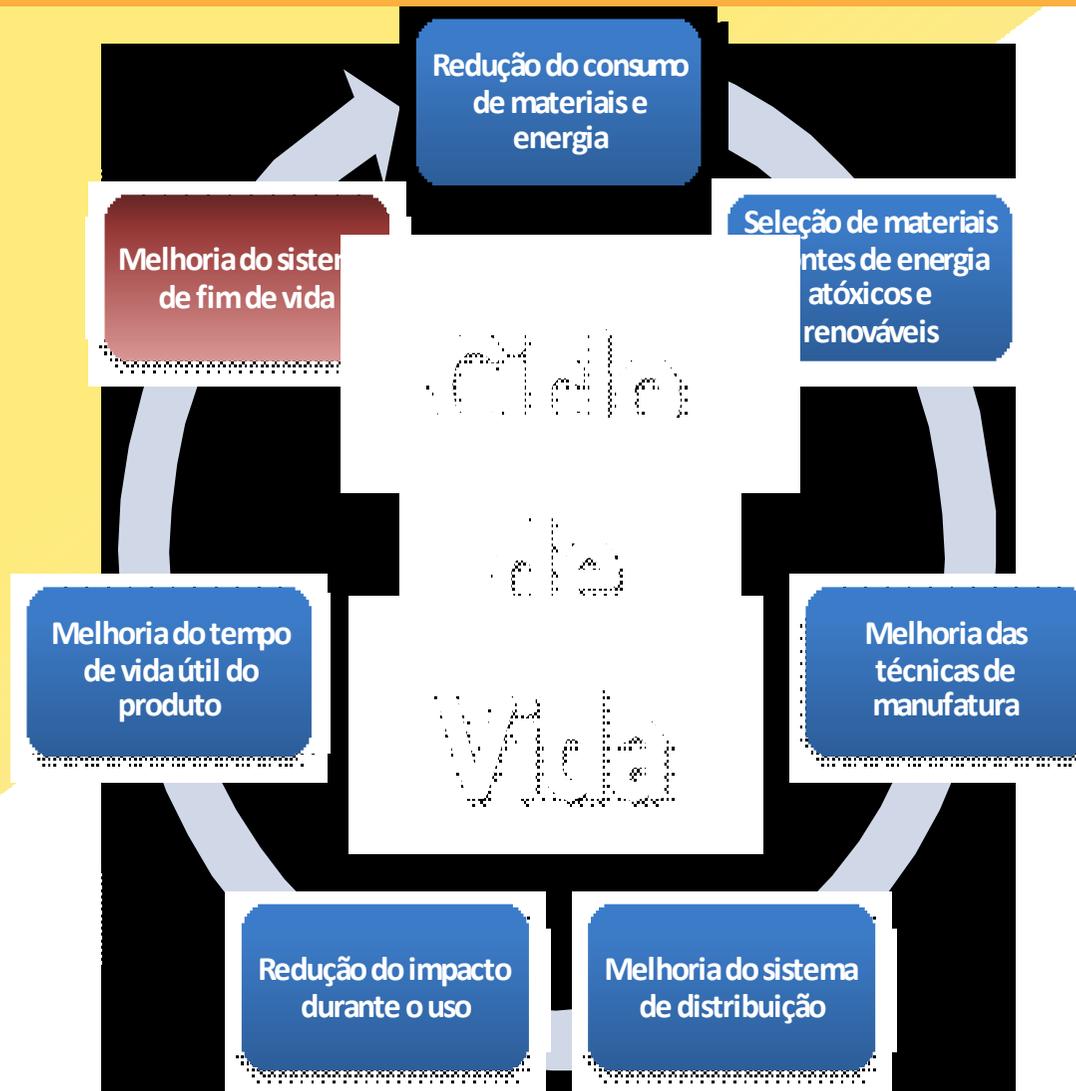


Recursos limitados



Sistema em Crise

# TECNOLOGIAS PARA SUSTENTABILIDADE



**AValiação DO CICLO DE VIDA E  
ECODESIGN**

# CICLO DE VIDA EE

## Princípios e objetivos da PNRS

- Desenvolvimento, produção e utilização de produtos e serviços com menor potencial de geração de resíduos
- Gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos deve ser feita sempre de forma integrada pensando no ciclo de vida do produto
- O consumidor tem direito à informação quanto ao potencial impacto do ciclo de vida dos produtos e serviços sobre o meio ambiente

## Informações Fornecidas pela ACV

Impacto do ciclo de vida do produto

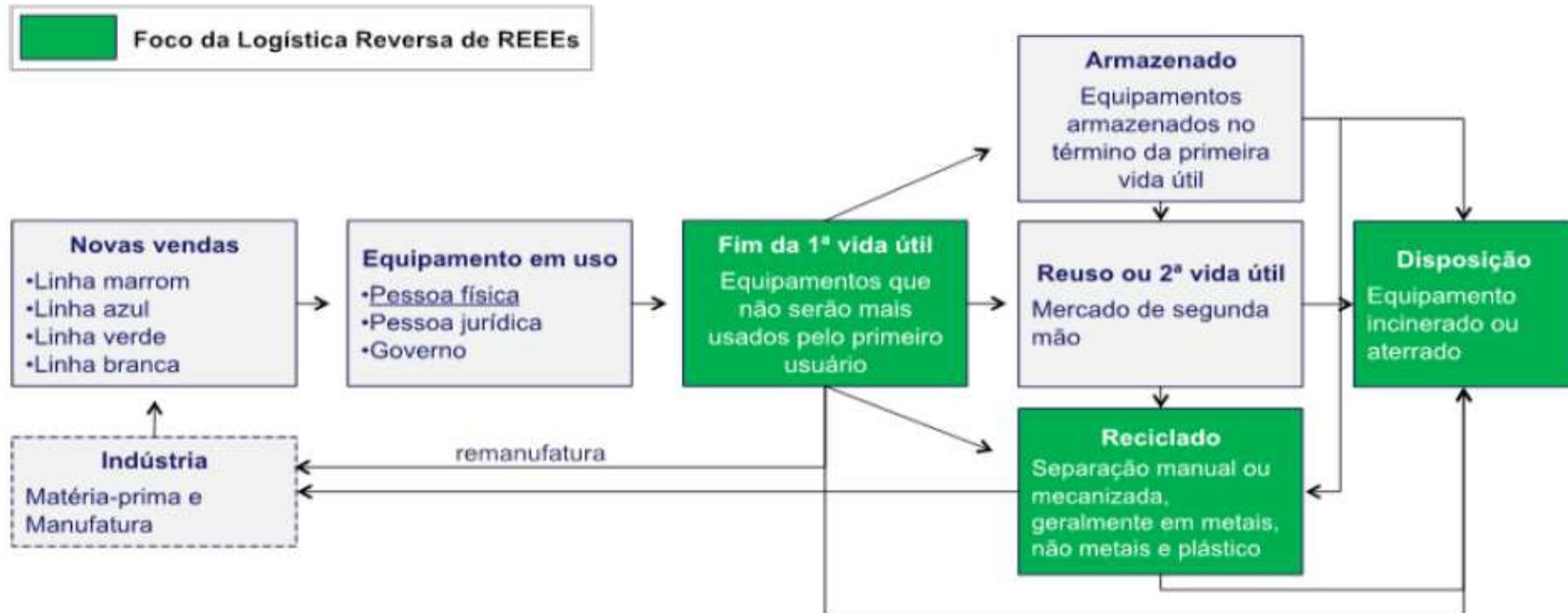
Pontos críticos ao longo do ciclo de vida

Avaliação de cenários para minimização do impacto



# VIDA ÚTIL DE EE

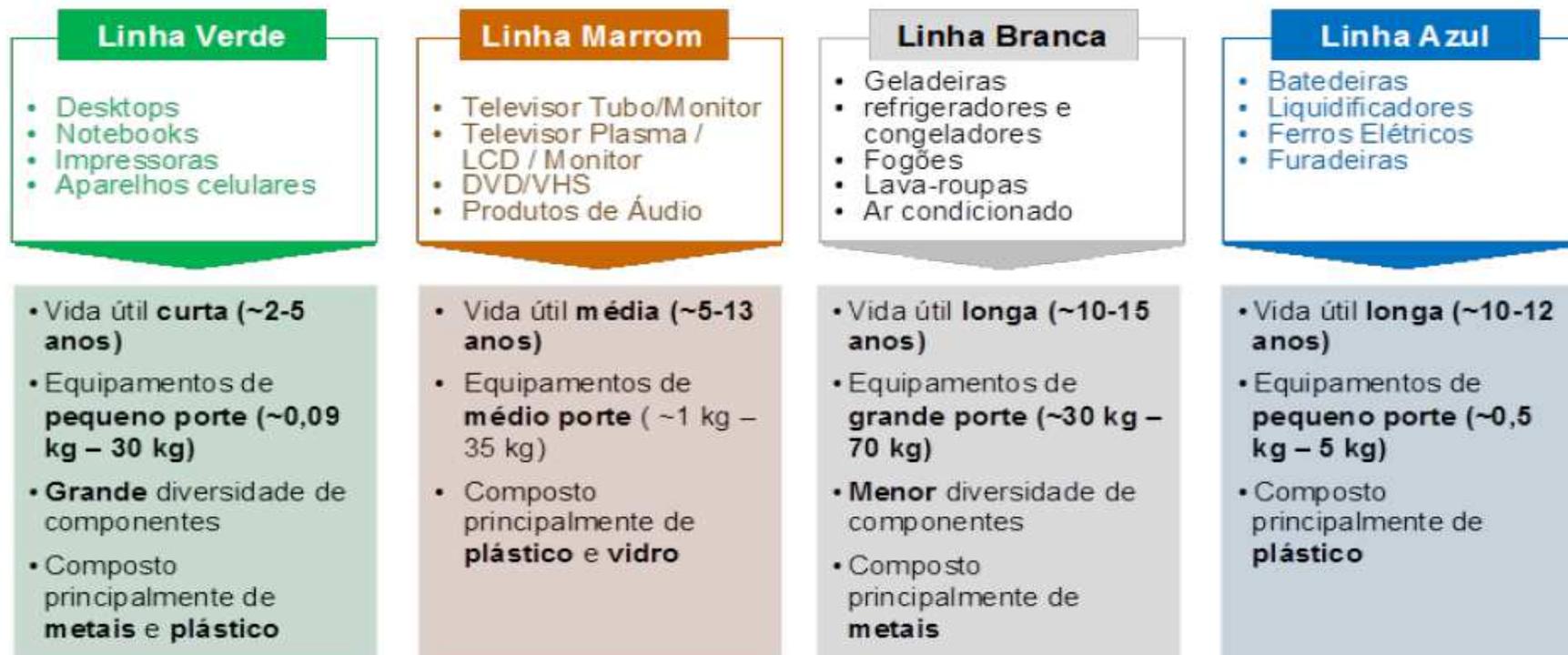
Figura 5 - Ciclo de vida de EEE



Fonte: Adaptado de RIS International (2003) e Leite (2003).

# VIDA ÚTIL DE EE

Figura 8–Linha de produtos foco do estudo



Fonte: Análise Inventta; Diagnóstico da Geração de Resíduos Eletroeletrônicos no Estado de MG (2009); Final Report WEEE (2007).

# MERCADO

- O crescimento rápido do consumo de EE no Brasil nos últimos anos juntamente com os novos requisitos legais para a gestão de resíduos significa que há uma oportunidade de investimento significativo na gestão de diferentes segmentos da cadeia de resíduos no Brasil.
- Serão necessários investimentos de mais de US\$ 10 bilhões na próxima década para atender a demanda por infraestrutura.



# EDITAL: ABRANGÊNCIA

- Os resíduos objeto da proposta de Acordo Setorial são aqueles oriundos de produtos eletroeletrônicos de uso doméstico e seus componentes cujo adequado funcionamento depende de correntes elétricas com tensão nominal não superior a 220 volts.
- Os resíduos dos produtos eletroeletrônicos referidos no item 2.1 não abrangem aqueles de origem, uso e/ou aplicação em serviços de saúde.



# EDITAL: METAS PARA O QUINTO ANO APÓS A ASSINATURA DO ACORDO SETORIAL

- **Atingir diretamente 100% dos municípios com população superior a 80 mil habitantes, nos quais a destinação final ambientalmente adequada deverá abranger a totalidade dos resíduos recebidos.**
- **Em cada cidade atendida pela logística reversa em caráter permanente, haverá ao menos um ponto de recolhimento para cada 25 mil habitantes.**
- **Recolhimento e destinação final ambientalmente adequada de REEE na proporção de 17%, em peso, dos produtos eletroeletrônicos colocados no mercado nacional no ano anterior ao da assinatura do Acordo Setorial.**
- **Revisão em 5 anos.**



# DESAFIOS PARA A RECICLAGEM



➤ 5,565 municípios

➤ Área: 8,515,767.049 Km<sup>2</sup>

- Grandes distâncias
- Tecnologias para reciclagem
- Crescimento da geração de resíduos está crescendo entre 7-10% ao ano
- Maior gerador de resíduos de computadores (per capita) entre os BRICS
- Mais de 900.000 ton/ano REEE
- Melhorias no sistema de coleta, triagem, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos
- Disposição final adequada dos rejeitos

# DESAFIOS PARA A RECICLAGEM

## Posicionamento Geográfico de Empresas de Reciclagem de Eletroeletrônicos



# CAPACIDADE DE PROCESSAMENTO

## Monthly Production Potential - Brazil Licensed Companies (Metric Tons)

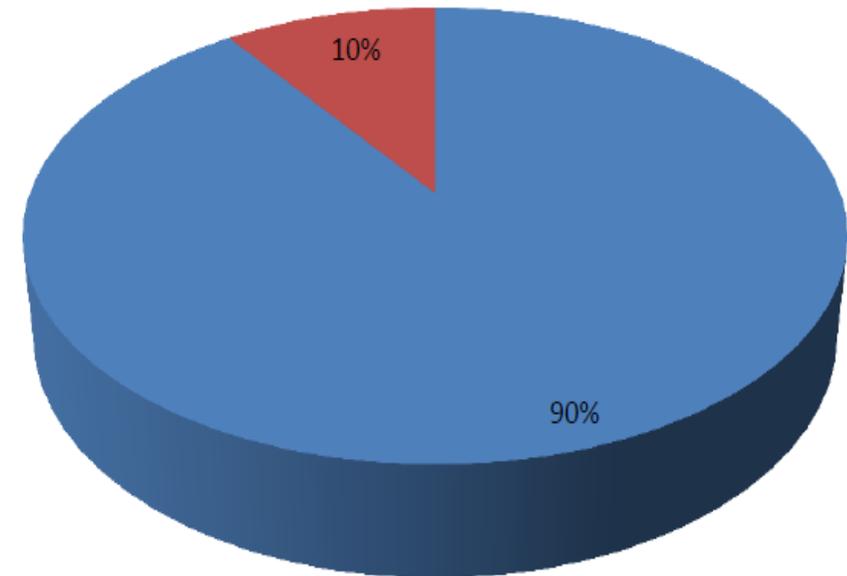
**Total Capacity:** 5.100

**Actual Processed Volume:** 564

## Total Capacity x Processed Volume

MT/Month - Licensed Companies

■ Total Capacity ■ Processed Volume



# NORMA TÉCNICA BRASILEIRA RECICLAGEM DE RESÍDUOS ELETROELETRÔNICOS



ABNT CATÁLOGO

Segurança, Qualidade, Padrão e Confiança



ASSOCIAÇÃO  
BRASILEIRA  
DE NORMAS  
TÉCNICAS



Início



Meu  
cadastro



Meus  
pedidos



Meu  
carrinho



Perguntas  
Frequentes



Instalação



## Norma Técnica

**Código**

ABNT NBR 16156:2013

**Data de Publicação:** 18/03/2013

**Válida a partir de:** 18/04/2013

**Título:** Resíduos de equipamentos eletroeletrônicos — Requisitos para atividade de manufatura reversa

**Título Idioma Sec.:** Waste electrical and electronic equipment — Requirements for the activity of reverse manufacturing

**Comitê:** ABNT/CB-03 Eletricidade

**Nº de Páginas:** 26

**Status:** Em Vigor

**Idioma:** Português

**Organismo:** ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

**Preço (R\$):** 91,10

**Objetivo:** Esta Norma estabelece requisitos para proteção ao meio ambiente e para o controle dos riscos de segurança e saúde no trabalho na atividade de manufatura reversa de resíduos eletroeletrônicos.



COMPRAR



CONTINUAR  
PESQUISANDO



# NORMA TÉCNICA BRASILEIRA RECICLAGEM DE RESÍDUOS ELETROELETRÔNICOS

## Critérios para Reciclagem de Resíduos Eletroeletrônicos



Proteção do  
Meio Ambiente  
ISO  
14001:2004



Saúde e  
Segurança do  
Trabalho  
OHSAS  
18001:1999



Rastreabilidade



Segurança dos  
Dados

# OBRIGADO!

## Demétrio Toledo

Coordenador-Geral de Análise da Competitividade e Desenvolvimento  
Sustentável - Substituto  
Secretaria do Desenvolvimento da Produção  
Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC)

[www.mdic.gov.br](http://www.mdic.gov.br)



G O V E R N O F E D E R A L  
**BRASIL**  
P Á T R I A E D U C A D O R A