

***4ª Reunião do Grupo de Trabalho
sobre Disposição final para
Resíduos de Lâmpadas Mercuriais.
CONAMA***

Tipos de lâmpadas e vantagens ambientais das com mercúrio

Lâmpadas com mercúrio

- ✓ fluorescentes tubulares
- ✓ fluorescentes compactas
- ✓ indução magnética
- ✓ vapor de mercúrio
- ✓ luz mista
- ✓ vapor de sódio
- ✓ vapor metálico

Lâmpadas sem mercúrio

- ✓ incandescentes
- ✓ halógenas / dicróicas
- ✓ LEDs
- ✓ OLEDs

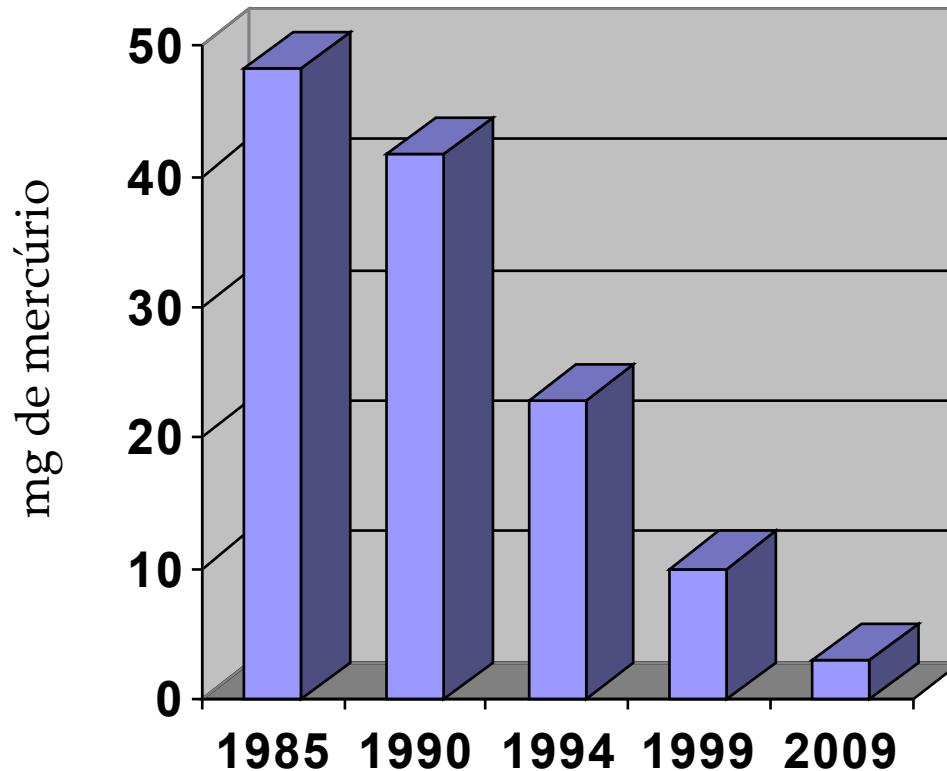
• Vantagens das lâmpadas contendo mercúrio em relação às incandescentes:

- ✓ eficiência luminosa de 4 a 5 vezes superior;
- ✓ vida útil de 3 a 15 vezes mais longa;
- ✓ 70% a 80% de redução de consumo energia.

• Lâmpadas contendo mercúrio, devido à maior eficiência e vida:

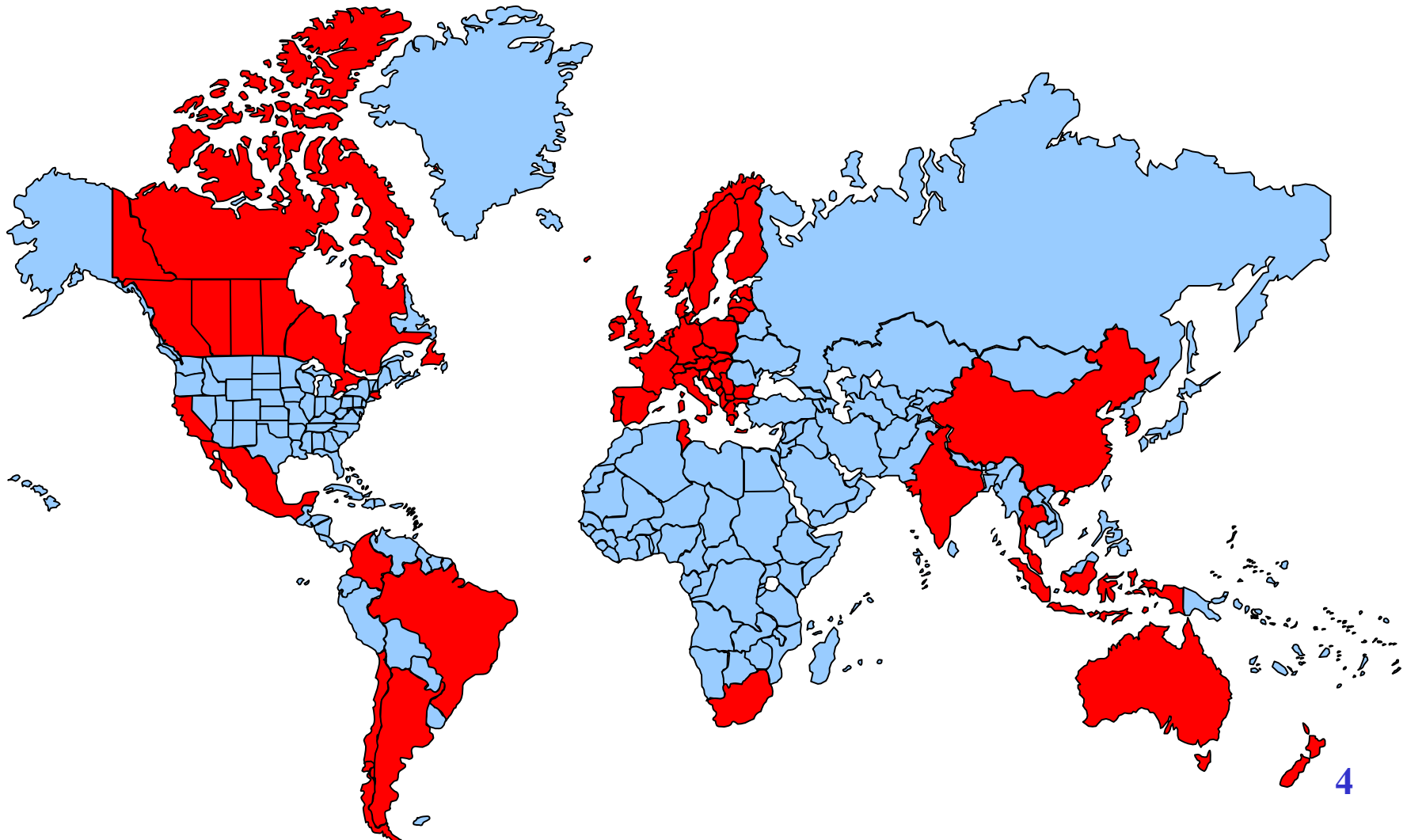
- ✓ geram menos resíduos;
- ✓ reduzem o consumo de recursos naturais para a geração de energia elétrica.
- ✓ Menos resíduos de Hg da queima de carvão / óleo para geração de energia.

Redução de Mercúrio nas Lâmpadas Fluorescentes Tubulares



As empresas vem investindo continuamente em novas tecnologias para redução do mercúrio em suas lâmpadas.

Uma abordagem mundial para destinação final de lâmpadas mercuriais



Por que as lâmpadas são diferentes

- A coleta e reciclagem de Lâmpadas é consideravelmente diferente de todos os outros produtos do programa WEEE devido as **suas características**:
 - ✓ Fragilidade
 - ✓ Regulamento de resíduos perigosos
 - ✓ Baixo peso
 - ✓ Alto volume de lâmpadas colocadas no mercado todos os anos
 - ✓ Não existência de valor residual ao fim da vida
- Também, devido a essas características, **os custos de coleta e reciclagem** em relação aos preços dos produtos

➤ **Lâmpadas são diferentes e necessitam de solução específica**

Abordagem Mundial das Empresas e experiência em outros países

- Existem esquemas coletivos para lâmpadas inservíveis em diversos países da Europa (2004 – 2008).
- Foi definido um projeto global de logística reversa, liderado pela Philips e OSRAM
- Países em que estão sendo desenvolvidos esquemas sustentáveis de destinação final de lâmpadas, de acordo com o projeto global:

| América Latina | América do Norte | APac | EMEA |
|----------------|------------------|---------------|---------------|
| Colômbia | Canadá | China | África do Sul |
| Brasil | | Índia | UEA |
| Argentina | | Filipinas | Grécia |
| México | | Tailândia | Bulgária |
| Chile | | Malásia | |
| | | Austrália | |
| | | Nova Zelândia | |

Objetivo do Projeto

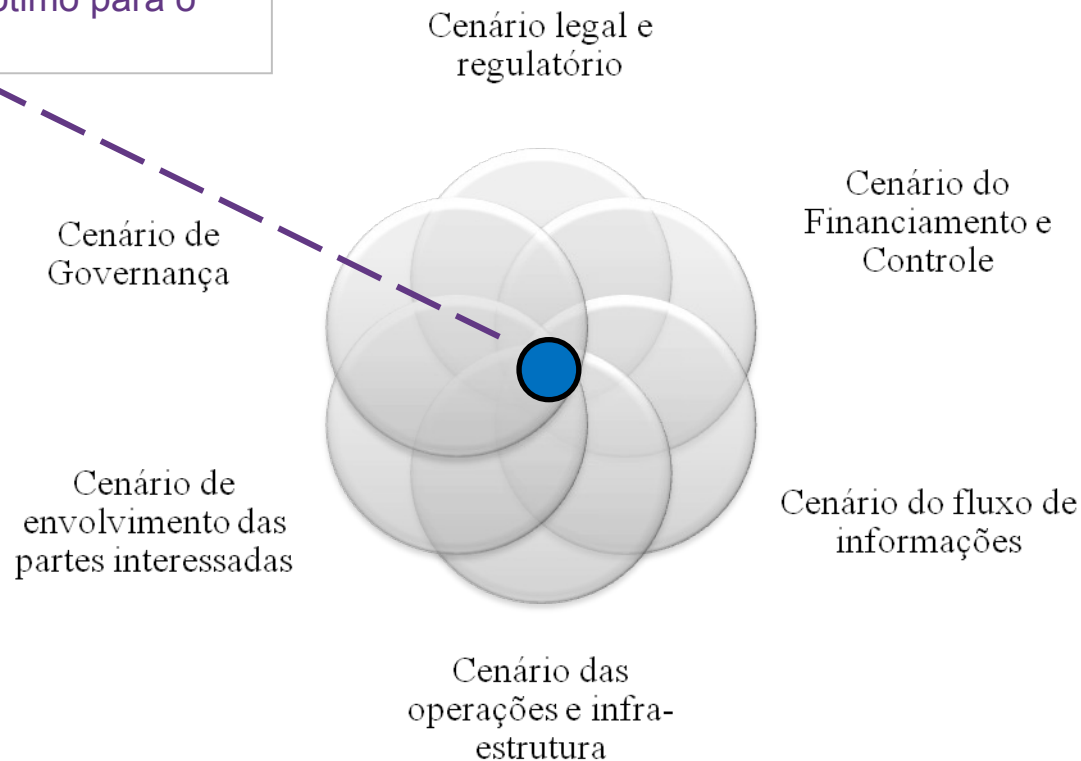
- Garantir à sociedade o desenvolvimento, implementação e otimização de **sistemas sustentáveis de coleta e destinação final** adequada de lâmpadas mercuriais inservíveis, considerando uma base financeira consistente.
- São pré-condições:
 - **a inclusão dos importadores independentes**, que representam a maior parcela das lâmpadas contendo mercúrio colocadas no mercado,
 - **Logística e financeiramente viável e sustentável,**
 - **soluções consistentes e estruturadas**, promovendo uma regulação forte, mantendo igualdade entre os competidores no mercado,
 - **dialogar com o Poder Público para a definição de responsabilidades compartilhadas,**
 - ter um **Plano eficaz de Recolhimento** de Lâmpadas mercuriais.

Fatores Críticos de Sucesso

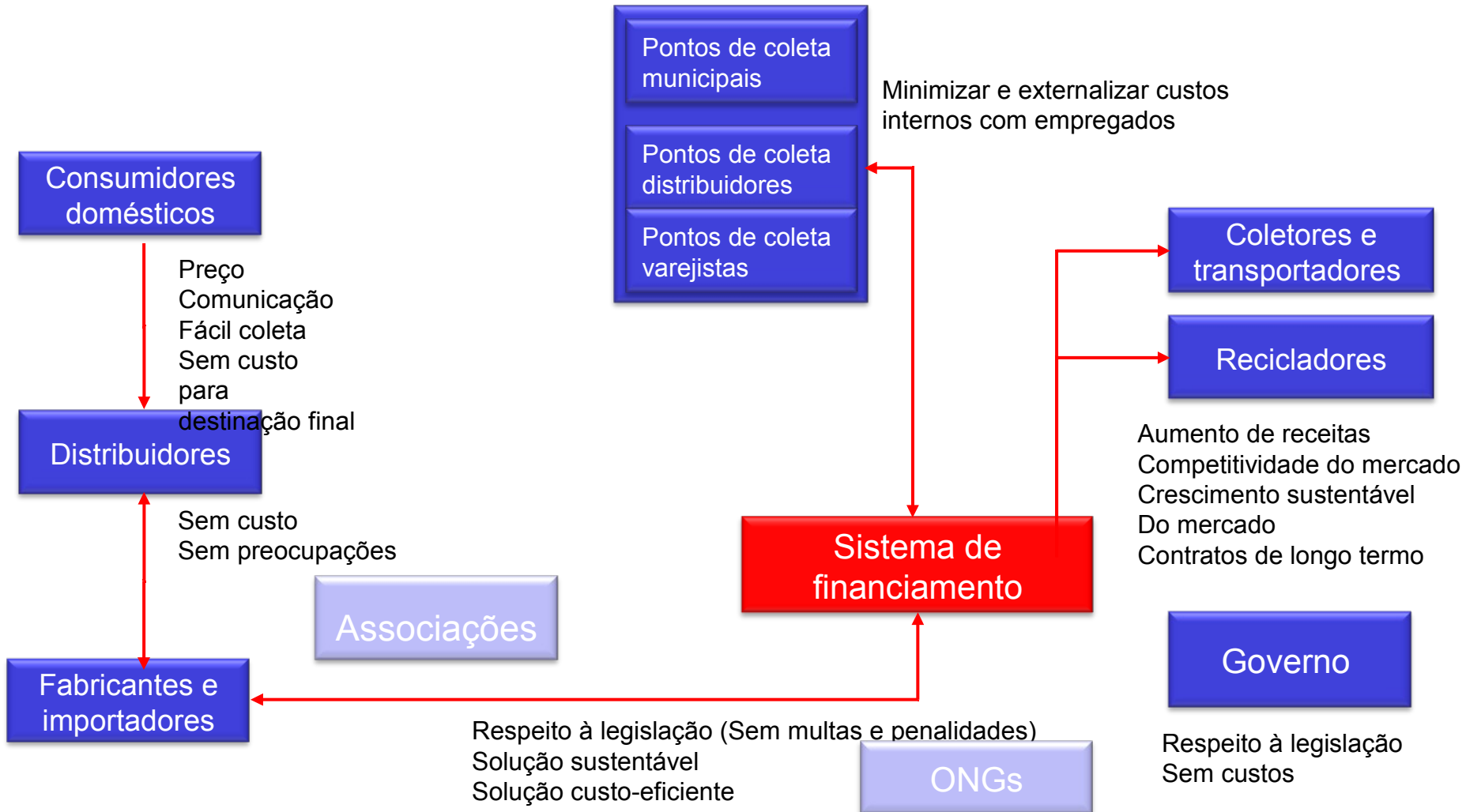
- **Responsabilidade específica:** atribuição de responsabilidades a fabricantes, importadores, distribuidores, recicladores, consumidores e municípios.
- **Regulamentação do processo** de destinação de lâmpadas mercuriais, com base em estudos técnicos, logísticos e econômicos.
- **Cobertura dos significativos custos** envolvidos no processo de gestão, estocagem, transporte, reciclagem e comunicação, que juntos superam o próprio valor do produto.
- **Criação de entidade gestora independente**, sem fins lucrativos, dedicada exclusivamente à implementação e gestão do processo de destinação final de lâmpadas.
- **Criação de um Fundo** para custeio do processo que leve em conta que:
 - a. O custo total de reciclagem, incluindo transporte, supera o custo do produto
 - b. Todas as lâmpadas comercializadas no mercado deverão ter cobertura de custo para destinação final, evitando-se distorções e práticas de concorrência desleal.
- **Implantação de forma gradual**, para adaptação às condições locais brasileiras.

Cenários que devem ser considerados para um projeto eficaz no Brasil...

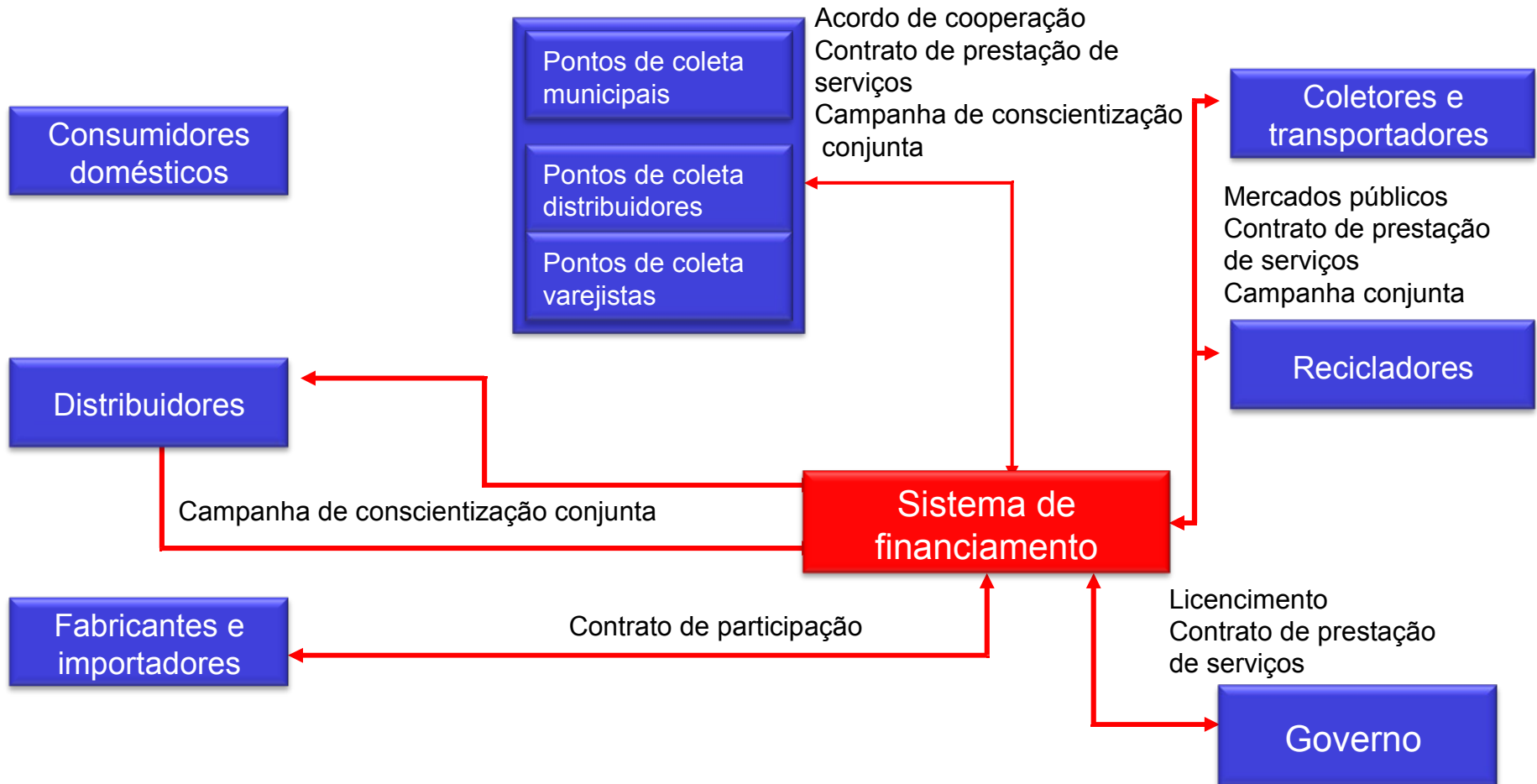
Este seria o cenário ótimo para o Brasil



Atender expectativas das partes envolvidas



Estabelecer aspectos regulatórios

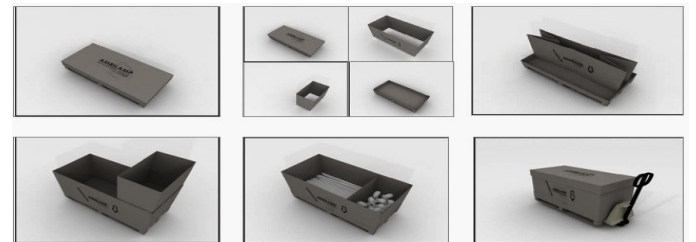
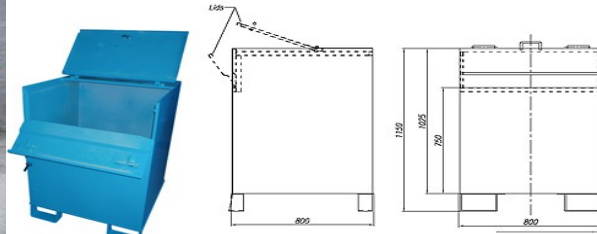


Garantir adequada infraestrutura

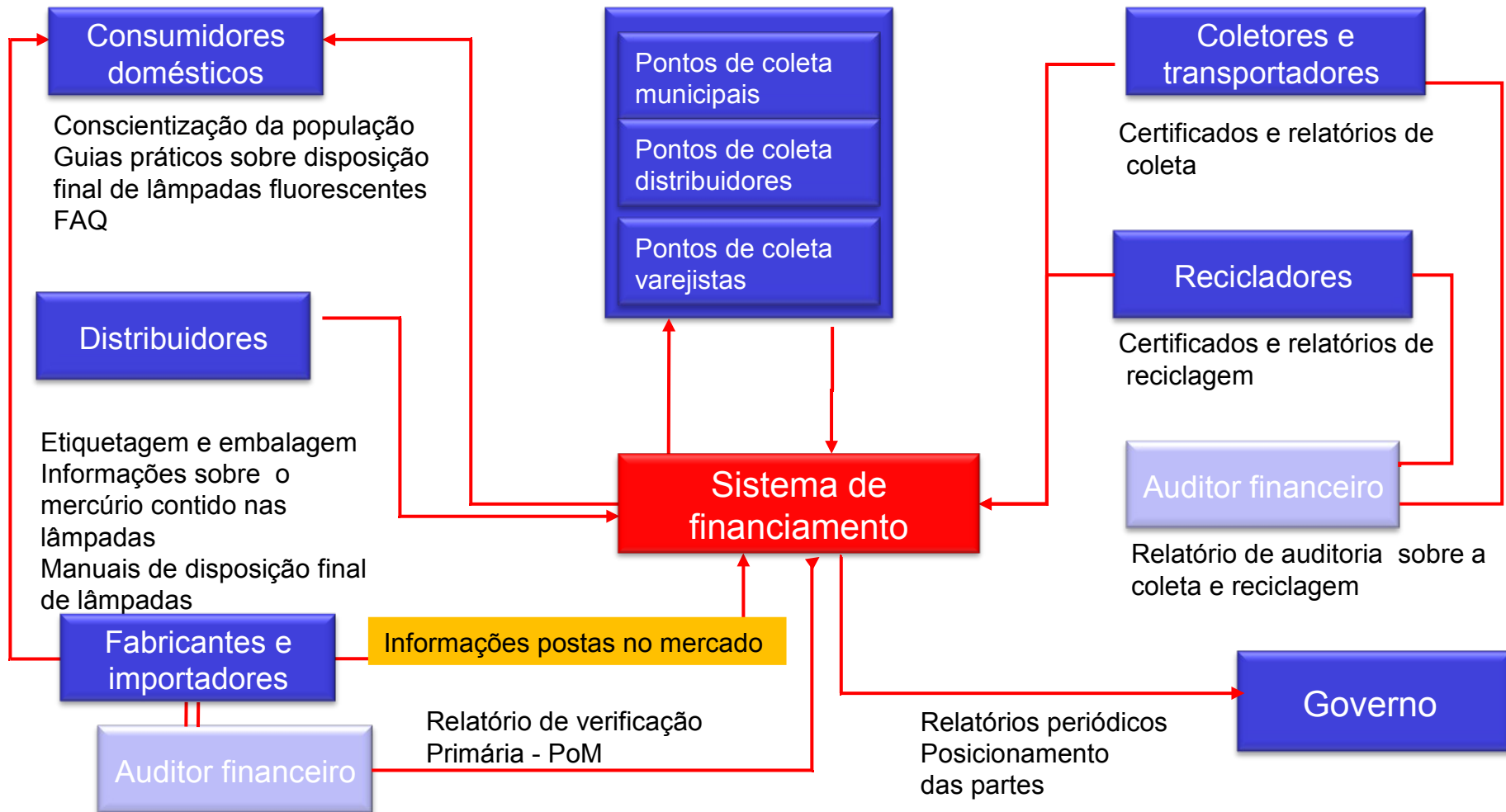


Containers

Collection and recycling operations

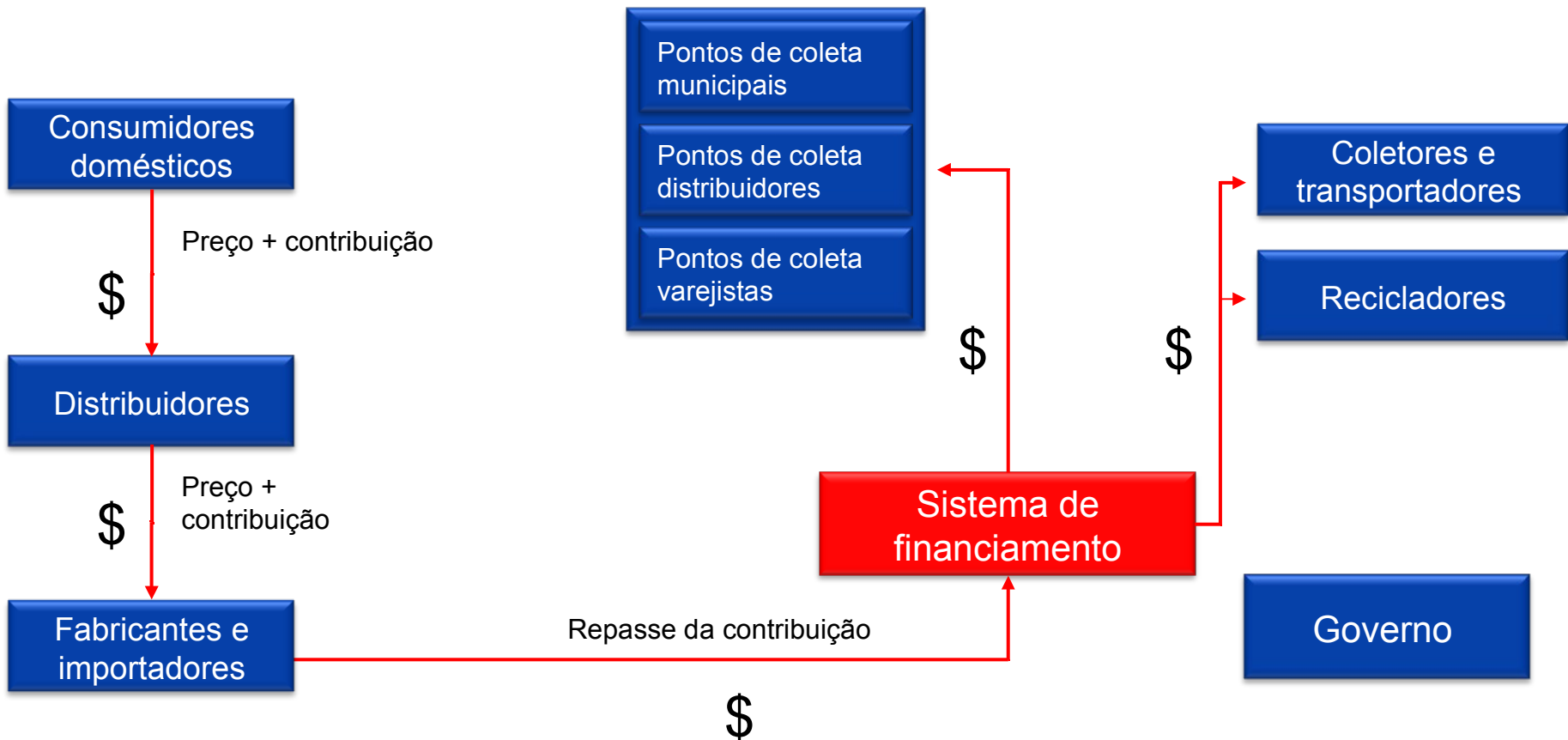


Estruturar o fluxo de informações

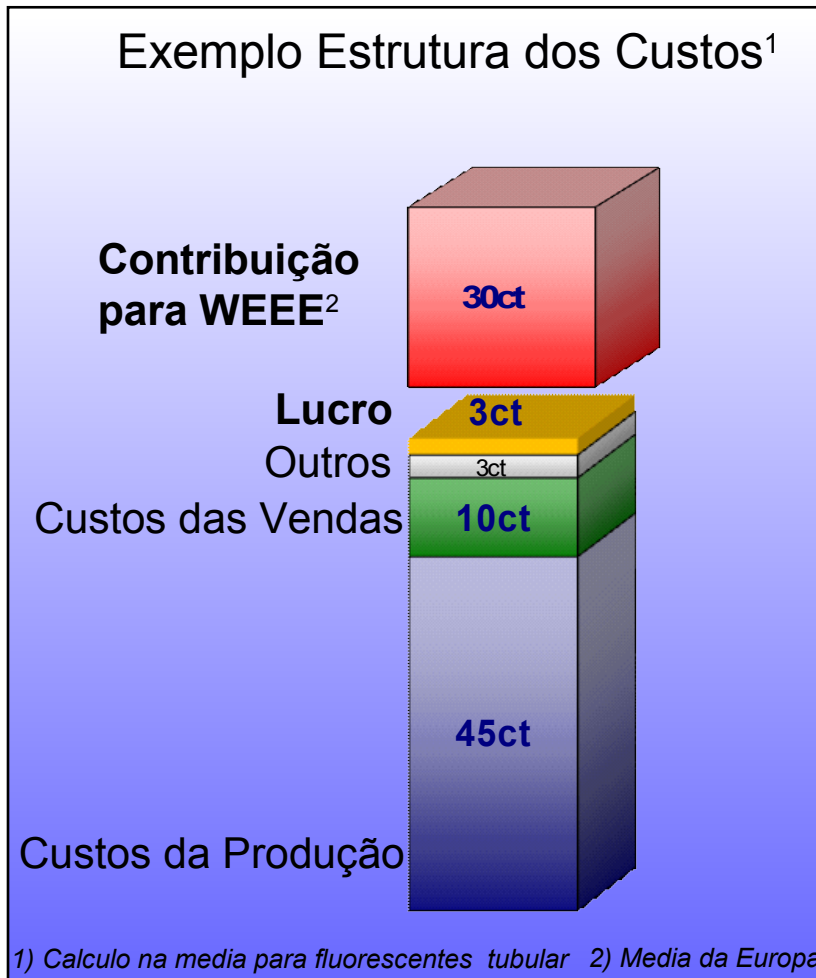


Garantir um sistema de financiamento e controle

Cenário financeiro é fundamental para o sucesso do projeto:



Aspectos Específicos das Lâmpadas: Custos muito altos (situação na Europa)

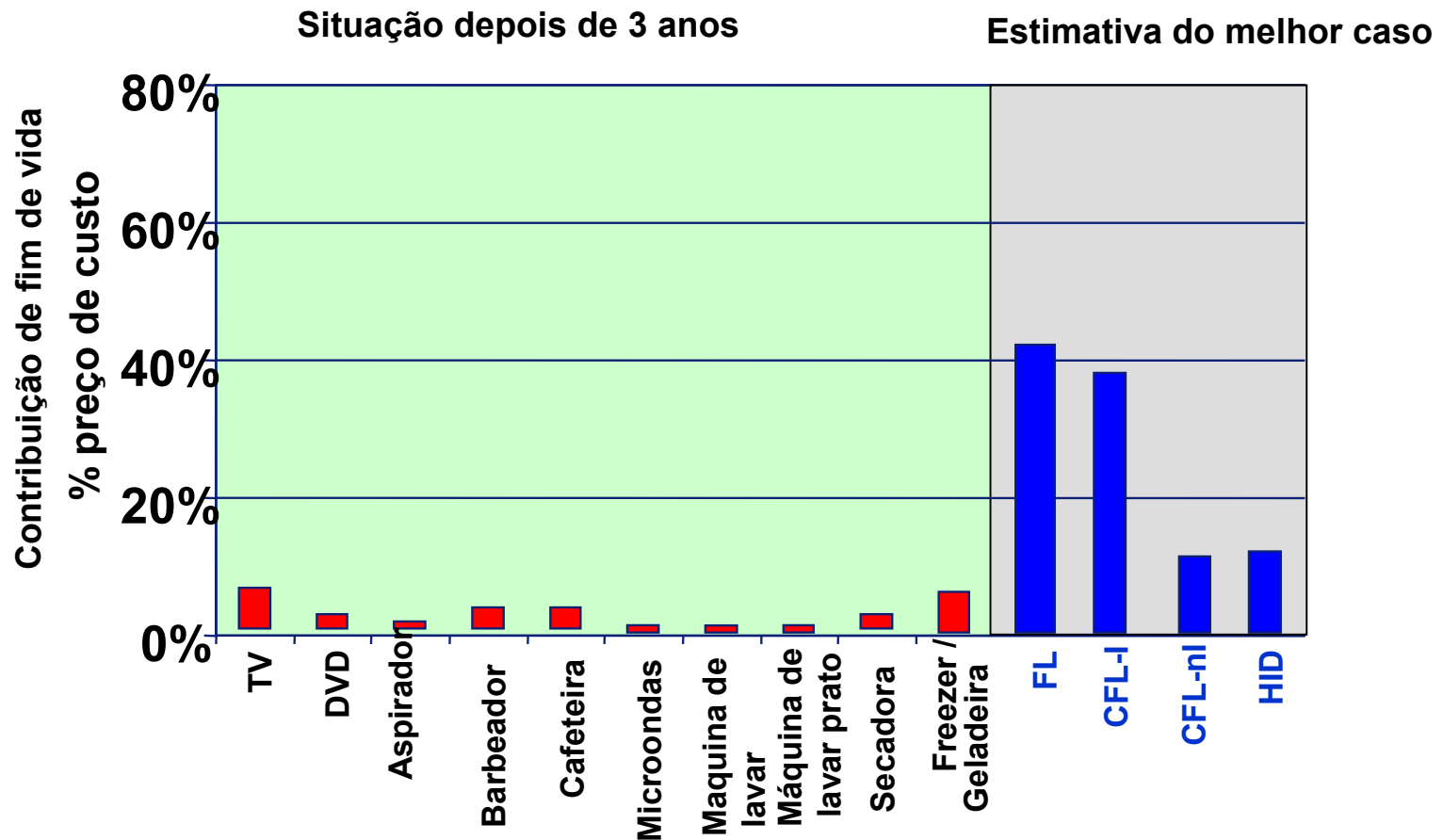


- **Impacto drástico** da contribuição WEEE
- Para a maioria das lâmpadas a contribuição é **mais alta do que todos os custos individuais** (vendas, material, trabalho)
- **10 vezes mais alta do que o lucro / a margem do produtor**
- Impacto estimado para a industria das lâmpadas em Europa: **180' mio. EUR** (sem provisões das companhias para WEEE)
- (Contribuição inicial para WEEE foi maior que 0,60 EUR!)

WEEE – Waste of Eletric & Eletronic Equipaments

Somente o custo médio do serviço de reciclagem no Brasil é **R\$ 0, 54 por lâmpada**
Não incluído: armazenagem, transporte, gerenciamento, etc. necessário para compor a contribuição integral

Lâmpadas - caso particular na reciclagem: Altos custos (Exemplo Europeu)



Cálculo de custo

Metodologia de baixo para cima

| Estimativa de taxa/ unidade necessária para financiar as lâmpadas vendidas em 2006 | R\$ |
|--|-------------|
| - Coleta e transporte | 0,61 |
| - Custo de reciclagem | 0,63 |
| - Custos administrativos(HR + marketing) | 0,20 |
| - Sub total | 1,44 |



| | | |
|--------------|---|--|
| Não incluído | - Infra estrutura de coleta | |
| | - Custo de operação de armazenagens | |
| | - Containers | |
| | - Custo de operação do sistema financeiro | |
| | - Custo da organização/ operação da rede de coletores | |

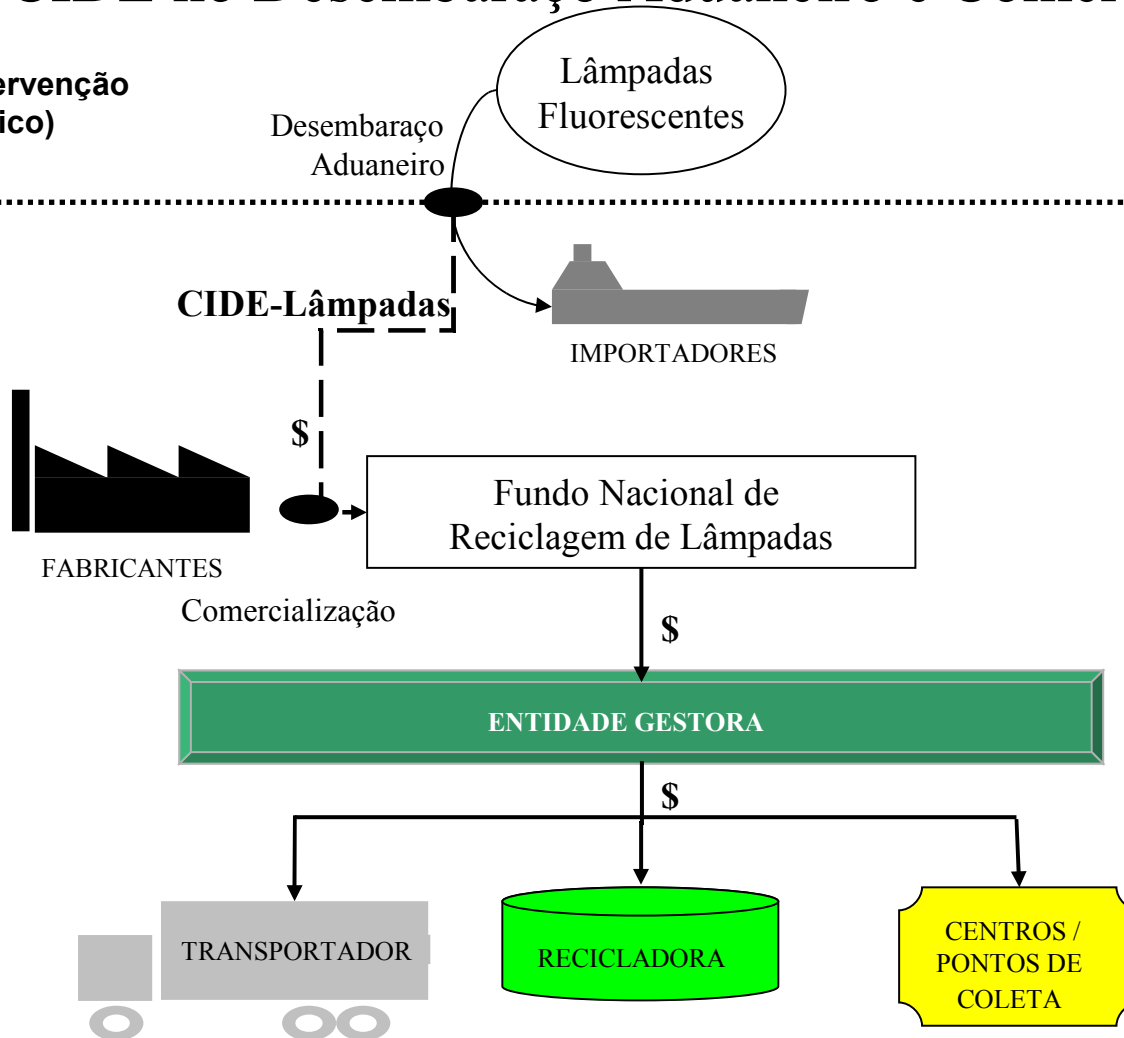
Cálculo do custo total (R\$)

| Total cost | Calculation basis | 2012 (POM 2006) | 2013 (POM 2007) | 2014 (POM 2008) | 2015 (POM 2009) | 2016 (POM 2010) | 2017 (POM 2011) | 2018 (POM 2012) | 2019 (POM 2013) |
|-------------------------------------|--|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| Estimated collection % | Based on EU experience | 10% | 13% | 17% | 20% | 23% | 26% | 29% | 32% |
| Estimated collection in units | Coll. % * sales | 13.740.000 | 22.048.000 | 33.371.000 | 41.320.000 | 54.119.000 | 69.394.000 | 87.667.000 | 109.696.000 |
| Total transport and collection cost | Average cost per unit (EU)* Estimated Collection | 7.298.821 | 11.712.111 | 17.726.998 | 21.949.584 | 28.748.536 | 36.862.764 | 46.569.559 | 58.271.577 |
| Total recycling cost | Average cost per unit (BR)* Estimated Collection | 8.683.680 | 13.934.336 | 21.090.472 | 26.114.240 | 34.203.208 | 43.857.008 | 55.405.544 | 69.327.872 |
| Total overhead cost | Estimate based on comparable EU countries (Inflation 2%) | 5.946.986 | 6.065.925 | 6.187.244 | 6.310.989 | 6.437.208 | 6.565.953 | 6.697.272 | 6.831.217 |
| Total marketing cost | Estimate based on comparable EU countries (Inflation 2%) | 15.306.000 | 15.612.120 | 15.924.362 | 16.242.850 | 16.567.707 | 16.899.061 | 17.237.042 | 17.581.783 |
| Total cost | Sum of the above | 37.235.487 | 47.324.492 | 60.929.076 | 70.617.662 | 85.956.660 | 104.184.786 | 125.909.416 | 152.012.448 |

Proposta de financiamento - CIDE

Criação de CIDE no Desembaraço Aduaneiro e Comercialização

(Contribuição de Intervenção no Domínio Econômico)



BR

Conclusões

- **Compromisso das empresas** com a sociedade para um **projeto eficaz** de destinação adequada de lâmpadas fluorescentes.
- O projeto é necessário mas é de **concepção e implantação complexa**, devendo envolver todos os participantes deste mercado: fabricantes, importadores, distribuidores, consumidores e municípios.
- A eficácia do sistema depende da **definição do modelo de financiamento com igualdade entre os concorrentes**.
- **Dialogo contínuo com o Poder Público** para a definição de responsabilidades compartilhadas de um Plano de Recolhimento de Lâmpadas mercuriais.
- Próximos Passos: Proposta de **modelo para debate no início de 2010**;

Experiencia Europa – Restrição no uso de Hg em lâmpadas

RoHS (Restriction on Hazardous Substances)

- Mercury -in CFL's not exceeding 5mg per lamp.
- Mercury -in Straight FL's for general purpose not exceeding (per lamp):
- Halophosphate-10mg
- Triphosphate [*Triband phoshor*](*normal lifetime*) -5mg
- Triphosphate [*Triband phoshor*](*long lifetime*) -8mg

- Mercury -in Straight FL's for special purposes (next slide)
- Mercury -in other lamps not specifically mentioned in the RoHS annex(next slide)

Mercury in Straight Fluorescent Lamps for Special Purposes (including diameters from 16mm up to 38 mm.)

- Fluorescent lamps for special purposes include for instance:
- Black light lamps
- Disinfection lamps
- Medical/Therapy lamps
- Food lighting applications, bakeries etc
- Pet care lamps i.e. aquaria lamps
- Lamps designed for UV emission like sun tanning lamps
- Lamps with special components like integrated reflectors, external protective sleeve or with external ignition strip.
- Lamps with special ignition features for example those designed for low temperatures.
- Long length lamps (length > 1800mm)
- Amalgam lamps
- Cold Cathode Fluorescent Lamps

Mercury in other lamps (not specifically mentioned in the annex)

- High Intensity Discharge (HID)
- Circular lamps
- U Bend lamps