



CGE Engineering

Compagnia Generale

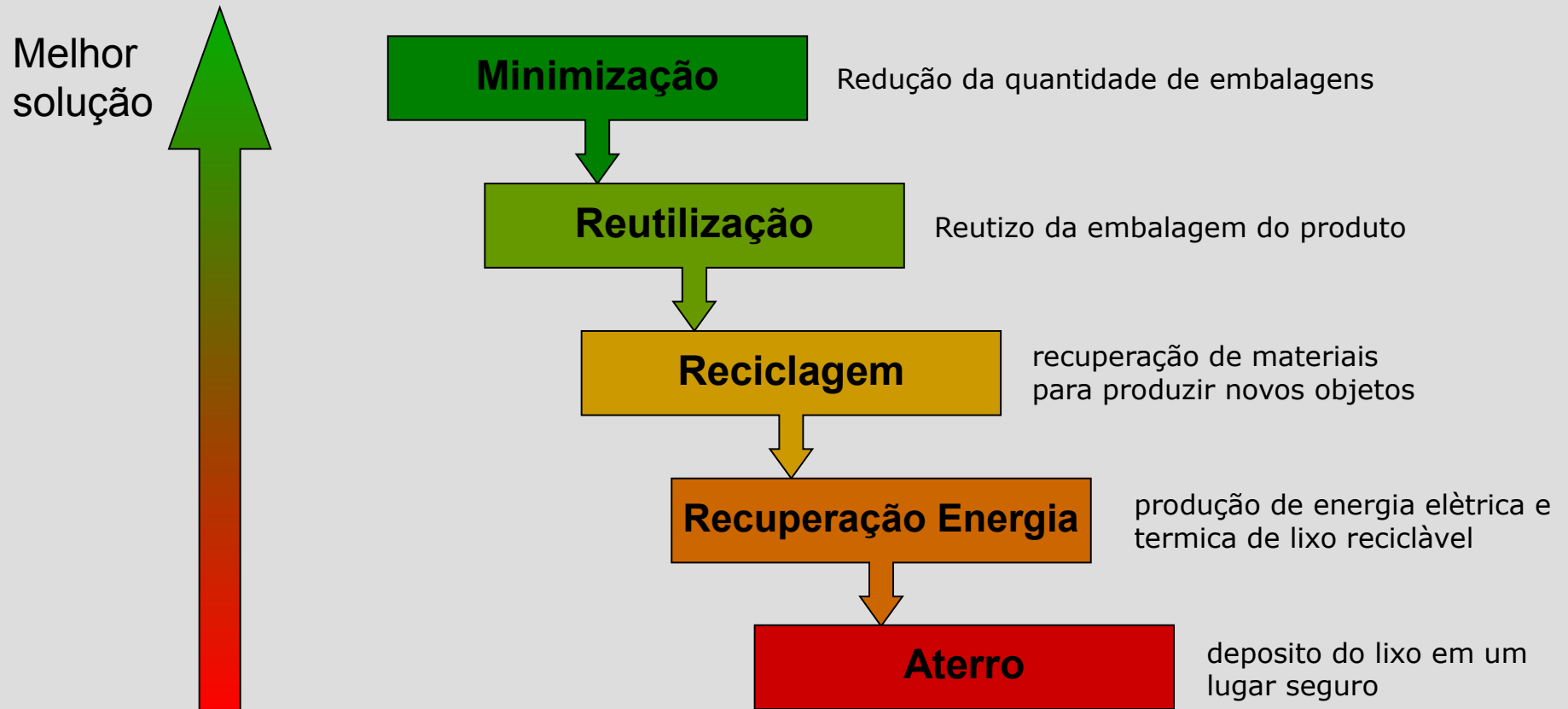
Engineering Excellence



CGE Engineering

Sistema integrado da gestão do lixo

Os princípios de gestão de lixo

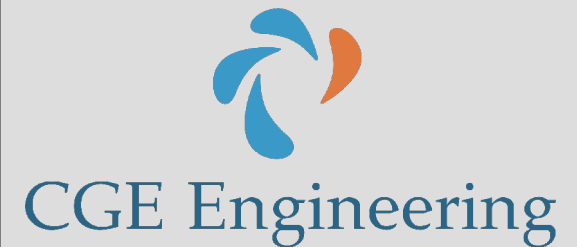


Os princípios de gestão de lixo

**Sistema
integrado da
gestão do lixo**

Reciclagem

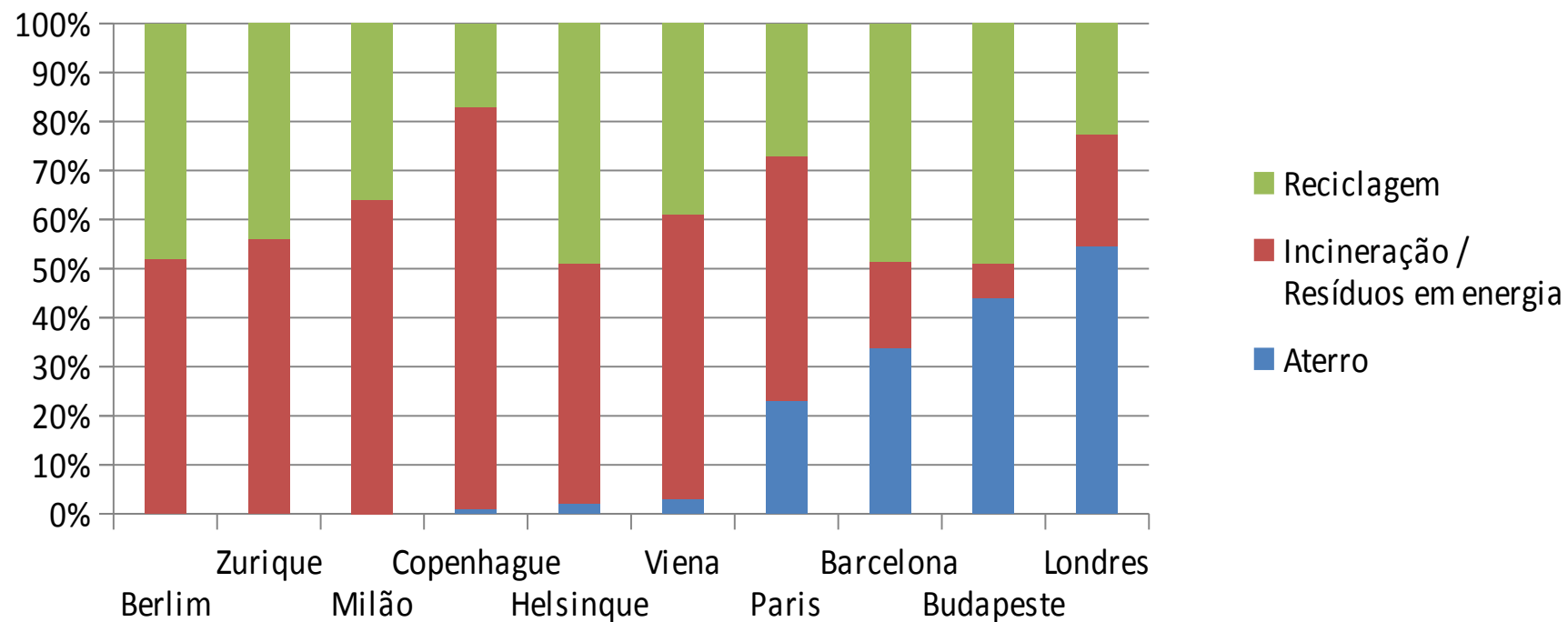
Recuperação Energia



Sistema integrado da gestão do lixo



Eliminação de lixo nas principais cidades europeias



Os lixos como fonte de energia

O que é a incineração?



O sistema mais higienico, ecològioco, créditos para alienar o componente dos lixos urbano nao reutilzàvel em alto modo



Falta de aterro



**Falta de eliminação
ilegal do lixo**

Problemas resolvidos e vantagens da incineração



**Investimento
lucrativo**



**Melhoramento
ambiental**



**Recuperação de
energia**

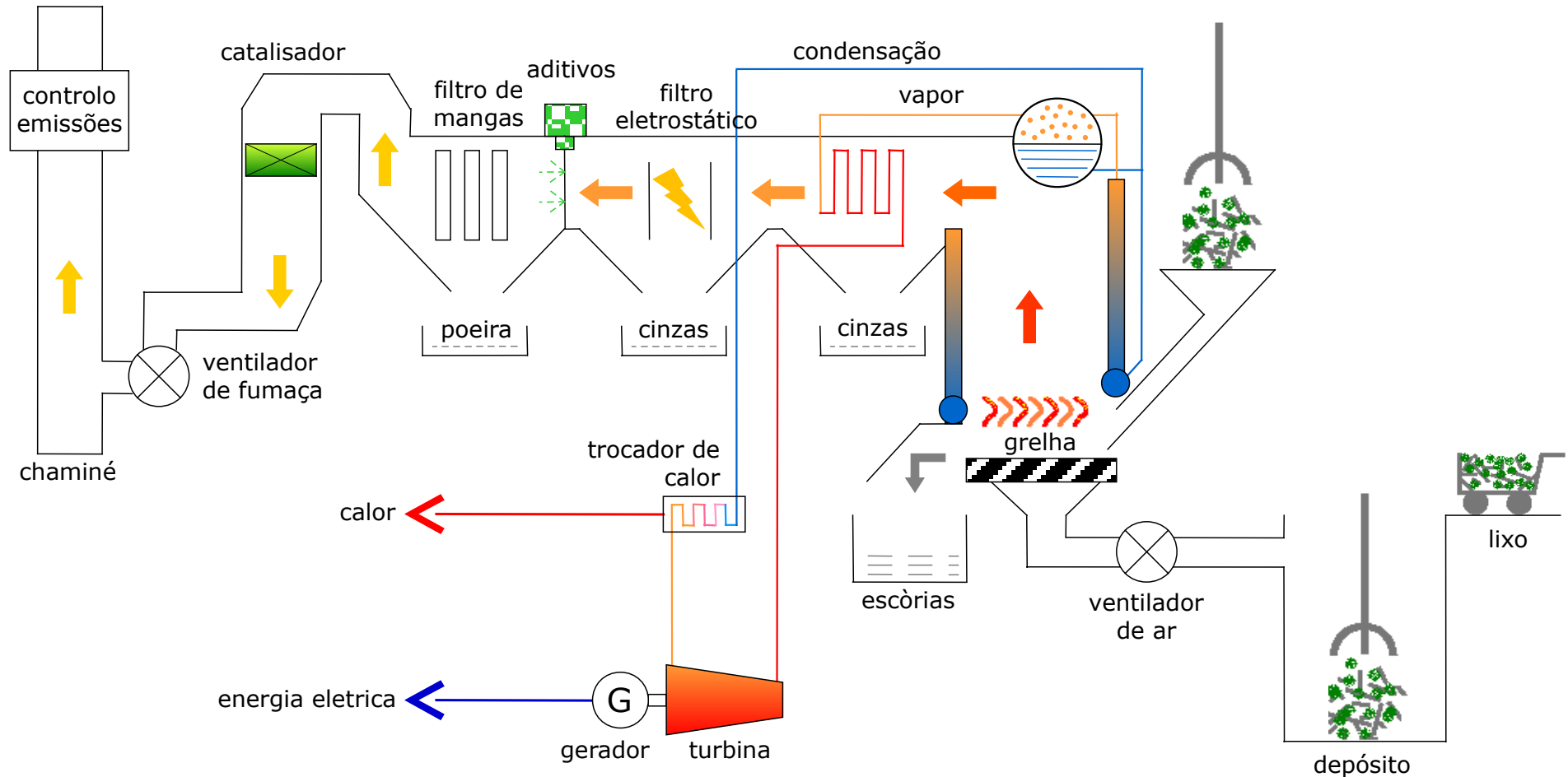


**Melhoramento
do Know-How**

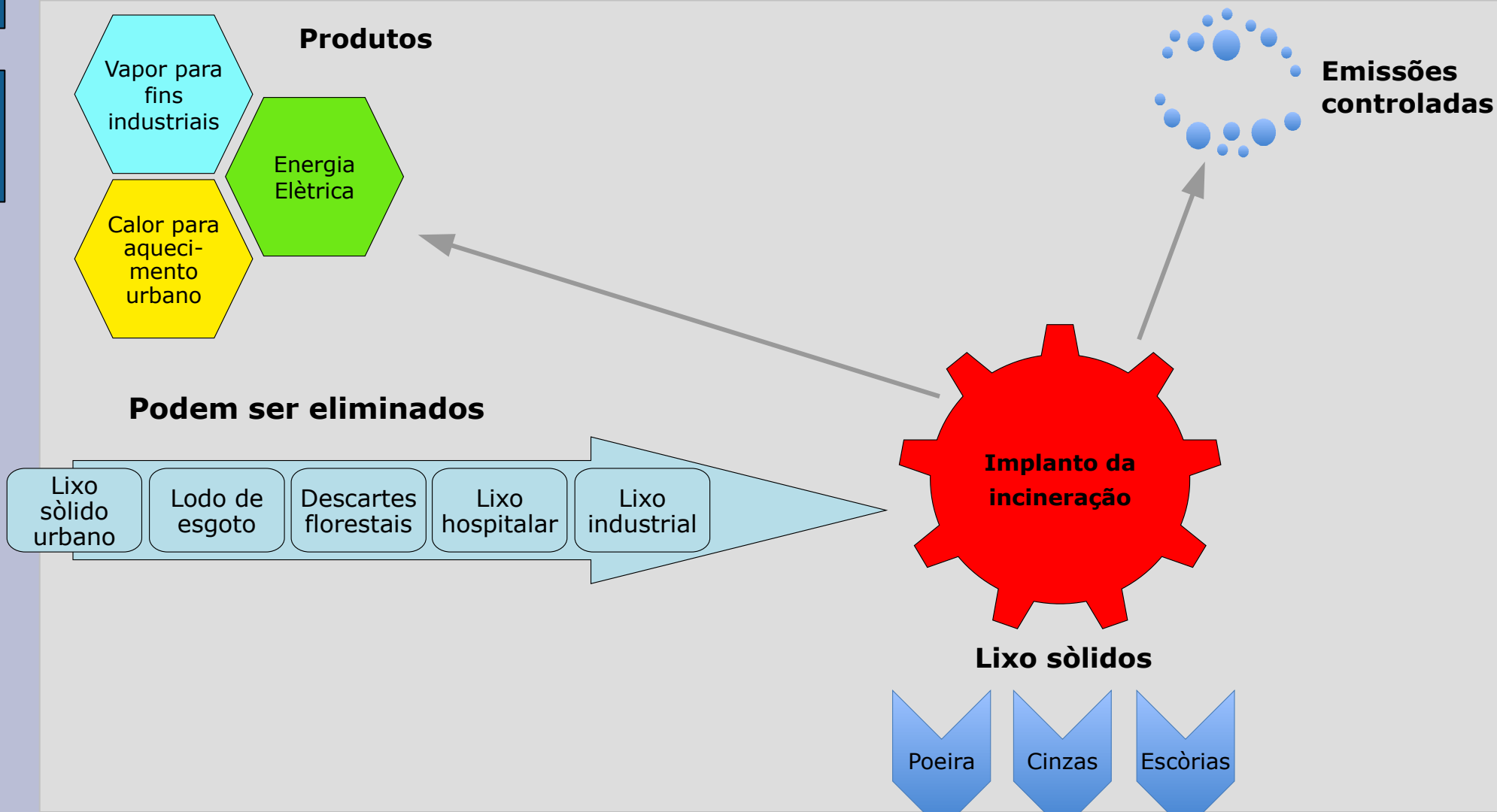


**Aumento no mercado de
trabalho "de alta
especialização"**

INCINERAÇÃO: A MELHOR TECNOLOGIA para a produção de energia elétrica e calor através do lixo e a preservação do ambiente



O que se utiliza e o que produz a Incineração



Incineração

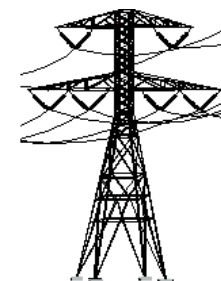


Lixo
66 ton/ora (180 MWt)
500'000 ton/ano

Incineração

55 MWe

6 MWe (Auto-consumo interno)

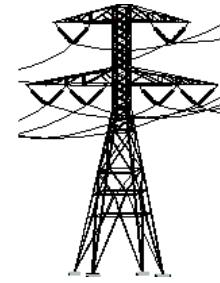
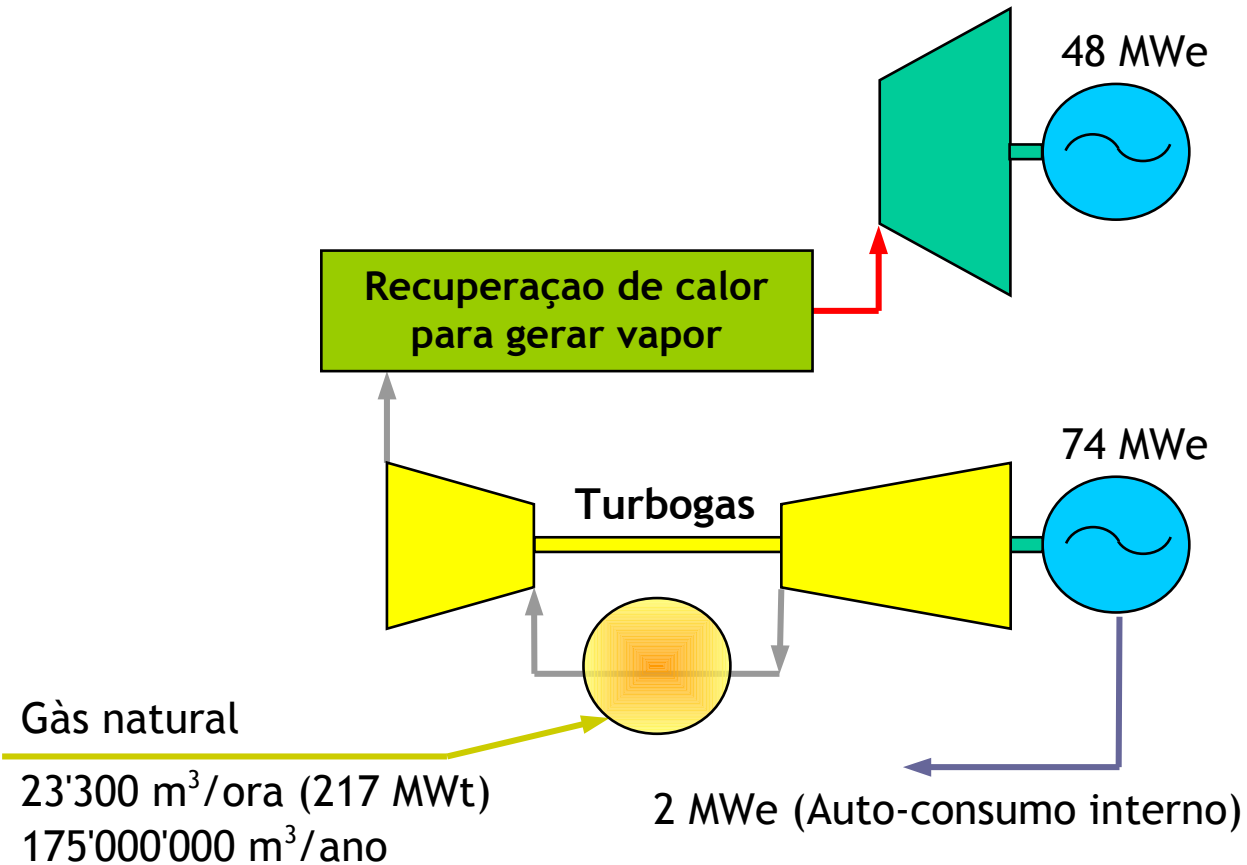


A rede elètrica
49 MWe
370'000 MWhe/ano

A rede termica
75 MWt
220'000 MWht/ano



Turbogas



A rede elétrica
120 MWe
900'000 MWhe/ano

A rede termica
25 MWt
75'000 MWht/ano



Incineração + Turbogas



Lixo
66 ton/ora (180 MWt)
500'000 ton/ano

Incineração

**Recuperação de calor
para gerar vapor**

Turbogas

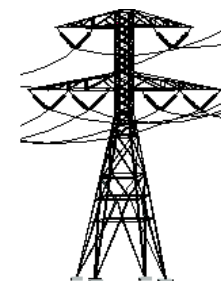
110 MWe

74 MWe

Gás natural

23'300 m³/h (217 MWt)
175'000'000 m³/god.

7 MWe (Auto-consumo interno)



A rede elétrica
177 MWe
1'330'000 MWhe/ano

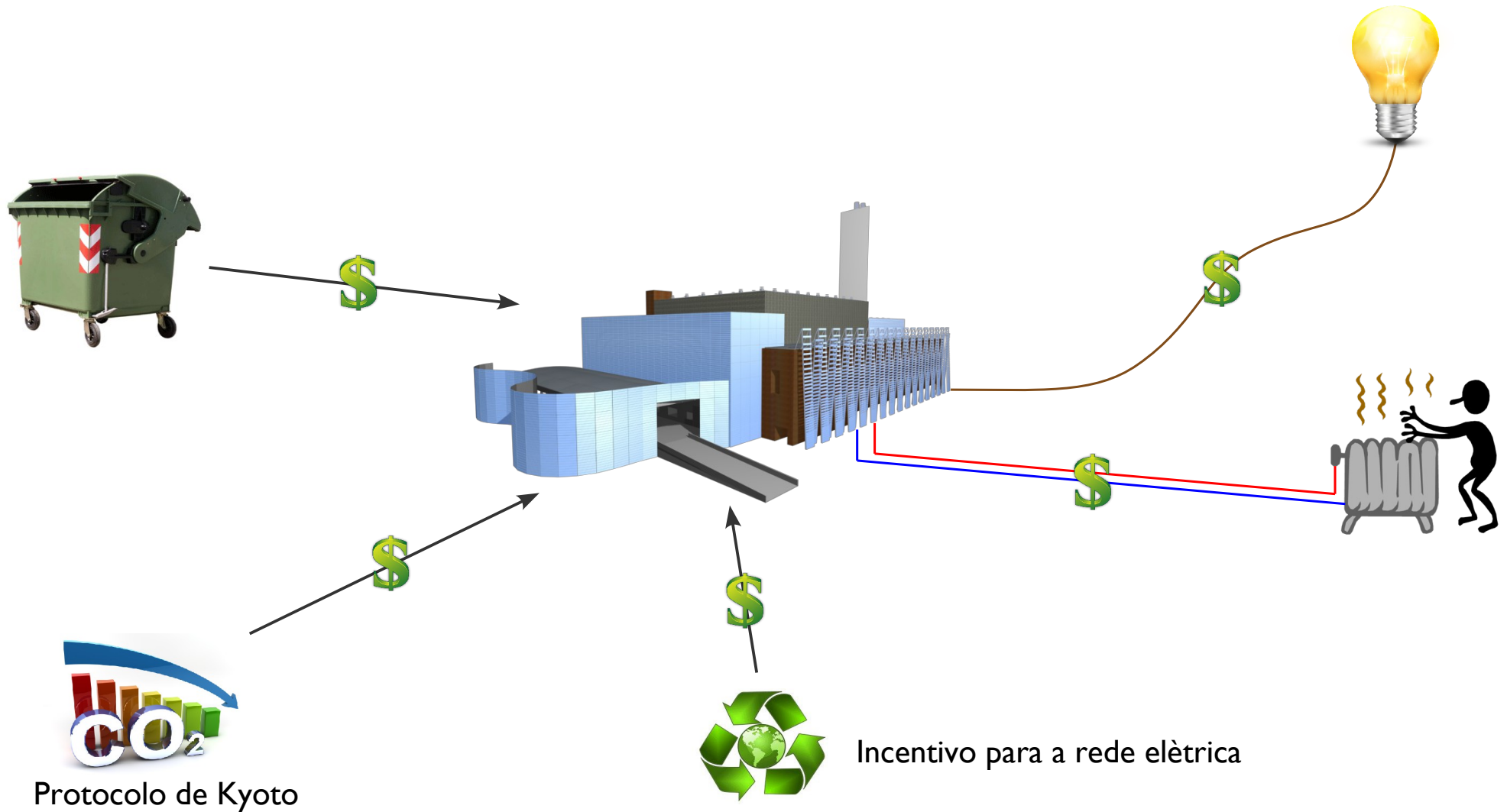
A rede termica
100 MWt
300'000 MWht/ano



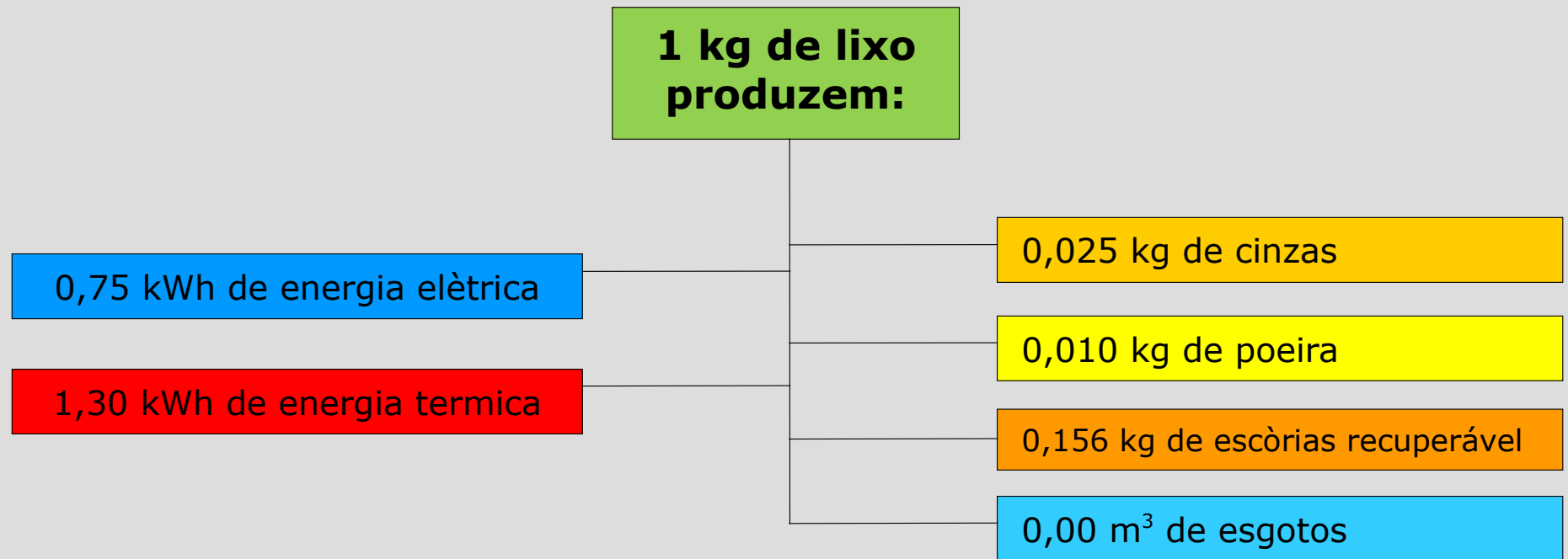
Conveniencia economica do transporte do lixo



Remuneração



Balanço de energia e massa



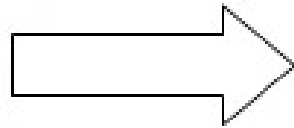
Quanta energia elètrica se obtem?



Quanto calor se obtem?



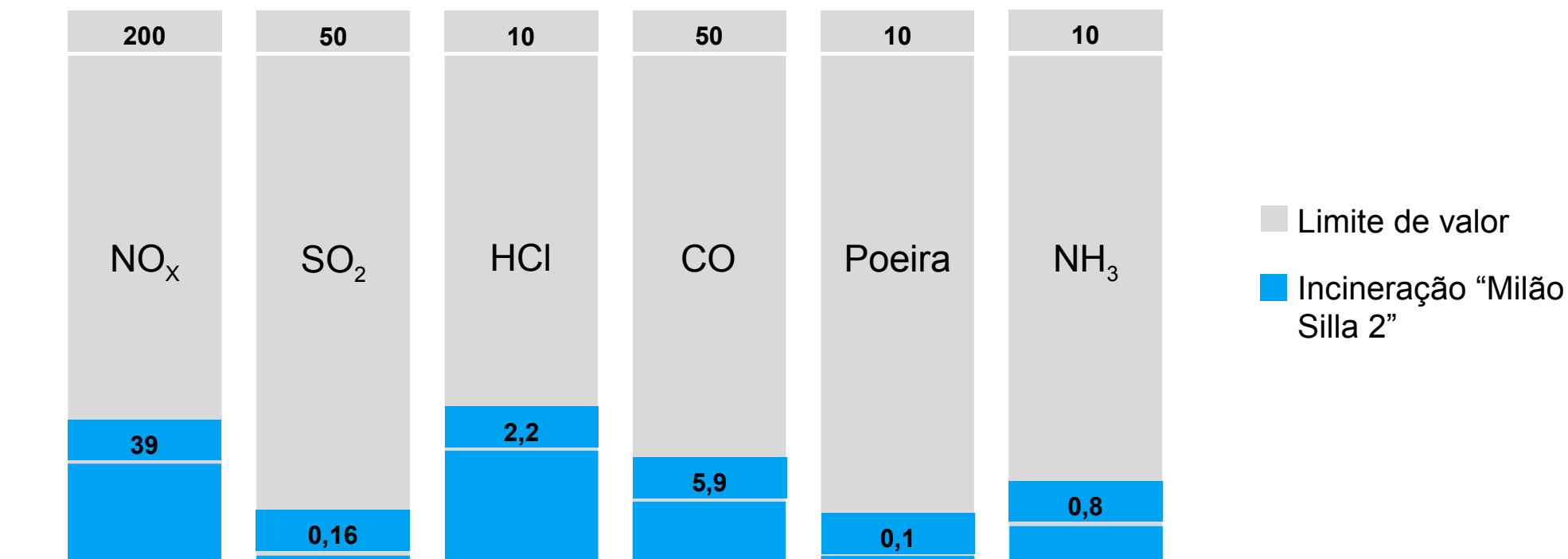
1 kg de lixo



8 chuveiros de 3 minutos a 32°C

Emissões na atmosfera

Macropoluentes [mg/Nm³]



Emissões na atmosfera

Micropoluentes [mg/Nm³]

Parametros	Incineração "Milão Silla2"	Limite de valor
Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos	< 0,00003	0,01
Dioxinas e furanos (PCDD+PCDF)	$0,0009 \times 10^{-6}$	$0,1 \times 10^{-6}$
Cádmio + Tálio	< 0,0013	0,05
Mercurio	< 0,006	0,05
Niquel	< 0,001	0,1
Metais (Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+ Mn+Ni+V+Sn)	< 0,0115	0,5

Comparação das emissões com as melhores tecnologias disponíveis (BAT)

Parametros	Limite de valor [mg/Nm ³]	Implanto BAT (IPPC 2006) [mg/Nm ³]	Incineração "Milão Silla2" (ano 2010) [mg/Nm ³]
SO ₂	50	1-40	0,16
NO _x (determinado medindo NO ₂)	200	40-100	39,3
Poeira	10	1-5	< 0,1
CO	50	5-30	5,9
HCl	10	1-8	2,2
NH ₃	10	< 10	0,8
TOC (carbono orgânico total)	10	1-10	0,44
HF	1	< 0,001	< 0,0001
Cd+Tl	0,05	0,005-0,05	< 0,00013
Hg	0,05	0,001-0,02	< 0,006
As+Co+Cr+Cu+Mn+Ni+Pb+Sb	0,5	0,005-0,5	< 0,0115
Dioxinas e furanos (PCDD/PCDF)	0,1 × 10 ⁻⁶	0,01-0,1 × 10 ⁻⁶	0,0009 × 10 ⁻⁶