ALIANZA LATINOAMERICANA DE SALUD GLOBAL

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
FACULDADE DE SAÚDE PÚBLICA

IV Congreso Latinoamericano y del Caribe
de Salud Global

TECNOLOGÍAS, RIESGOS GLOBALES Y GOBERNANZA EN SALUD: DESAFÍOS Y RESPUESTAS DESDE AMÉRICA LATINA

La cuestión de los residuos sólidos en la interface ambiente-salud

Profa. Dra. Wanda R. Günther

ISALUD 25 AÑOS 1991-2016

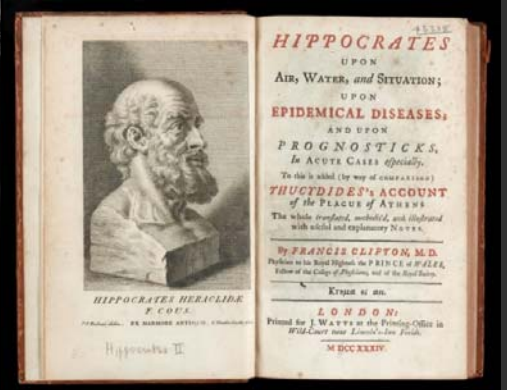
Há **10.000 a.C.** - Agricultura
-fixou o Homem à terra e deu início aos assentamentos humanos
-sedentarismo

Resíduos → Incorporados às atividades diárias

Contaminação ambiental + Falta de saneamento = Doenças

Pré-História

4000 AC



Grécia, Século V a.C:

Primeiro esforço sistemático de compreensão da relação A - S

Hipócrates: *Ares, Águas e Lugares* – procurava responder por que:

- **presença contínua de certas doenças nas populações (endemia)**
- **outras doenças aumentavam em determinados períodos ou situações (epidemia)**

Princípios da Saúde Pública e da Saúde Ambiental

Antiguidade

320 a.C. *Atenas contava com deliberações sobre limpeza pública. Koprologen (limpadores de rua e coletores de excrementos) deviam levar os dejetos para fora dos muros da cidade* (Eigenheer, 2009).

4000 – 476AC

Idade das Trevas (1 milênio)

Legado sanitário: ambiente urbano

-condições sanitárias precárias
-contaminação e poluição fontes de água
-resíduos lançados no meio – vetores (ratos)
- muitas epidemias

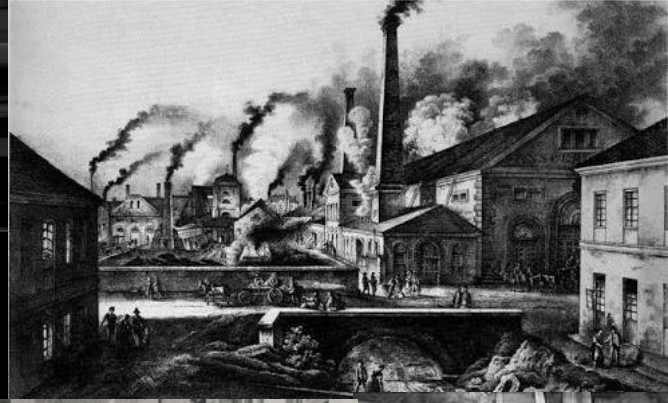
Final Idade Média

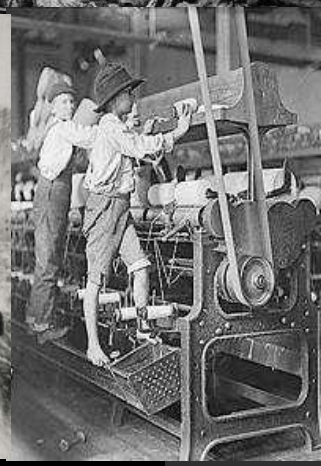
- criação de códigos sanitários: (dejeto, lixo, chiqueiro, matadouro)
- pavimentação das ruas
- canalização cobertas – dejetos
- inócuos - hábitos não higiênicos

"O Triunfo da Morte" Piter Bruegel, 1562
Inspirado na peste negra do sec. XVI. Museu do Prado

Idade Média

476 – 1453 DC





Contexto das mudanças sociais, econômicas, políticas e no mundo das ideias

Revolução Industrial Inglesa

Revolução Francesa

Relação entre saúde e saneamento fortalecida

Desenvolvimento científico da Saúde Pública

Idade Moderna

1664 - ferro fundido moldado (Johan Jordan, França)

1775 – vaso sanitário (Joseph Bramah, Inglaterra)

1453 – 1789 DC

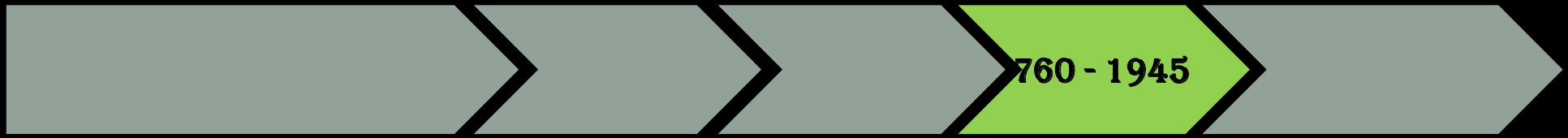
De 1760 – 1945 (3 fases):

- Inglaterra
- Europa, Japão, EUA
- II Guerra – mundo todo

- Expansão urbana e precárias condições de vida (sociedade urbano-industrial)
- Energia: carvão (combustível fóssil) – petróleo e eletricidade – energias alternativas (renováveis)
- Novos e muitos produtos químicos – geração resíduos perigosos
- Degradação ambiental e impactos sobre a saúde
- Transição Epidemiológica: doenças infecto-parasitárias a crônico degenerativas
- Fortes impactos aos sistemas de suporte à vida. Exportação para países menos restritivos

Revolução Industrial

1874 - primeiro incinerador (Nothingam, Inglaterra)



Séc. XIX: O ambiente passa a ser considerado **mutável** pela ação do homem a partir das imensas transformações ocorridas nos processos de produção e uso de energia (Freitas, 2011).

Ações sanitárias e saneamento ampliam-se para ações de responsabilidade ambiental

Resíduos Sólidos

Produção em larga escala - Globalização
Degradação ambiental - recursos naturais limitados
Intensa geração resíduos perigosos – riscos desconhecidos
Destino (incineração, tratamentos químicos, solo)
Ocorrência de áreas contaminadas)
Exposição a múltiplos contaminantes e matrizes
Doenças da contemporaneidade

Idade Contemporânea

1789 - ATUAL

GESTÃO DE
RESÍDUOS

METARBAS

Resíduos Sólidos e Saúde Global

Tema Resíduos Sólidos → Relevante e desafiador no séc. XXI

Efeitos deletérios do descarte → Imprevisíveis no momento atual

Complexidade (Byrne, 1998; Capra, 2005) / **Incerteza** (Giddens, Beck, Lash, 1997)

Riscos - Sociedade de risco (Beck, 1995; 2003)

Modernidade líquida - Consumo (Bauman, 2000)

Lugar na sociedade moderna → CONSUMO

Alemanha: os Melander gastam **£ 320 (R$ 996)** na compra semanal de alimentos.

Mali: os Natomos gastam **£ 16 (R$ 49)** todas as semanas.

Fonte da imagem: http://www.megacurioso.com.br/fotografia/36494-artista-estuda-e-fotografa-consumo-de-comida-em-familias-ao-redor-do-mundo.htm

Resíduos Sólidos e Saúde Global

As situações de risco e possibilidades de exposição humana associadas aos Resíduos Sólidos envolvem todo o ciclo de vida dos produtos e seu descarte no final da vida útil

Resíduos perigosos:

- Bioacumulativos
- Patogênicos
- Tóxicos
- Carcinogênicos
- Teratogênicos
- Mutagênico

- Processo de exploração dos Recursos Naturais
- Processos industriais produtivos
- Transporte de resíduos
- Reciclagem de resíduos
- Recuperação de resíduos químicos perigosos
- Manipuladores de resíduos perigosos
- Catadores de recicláveis (coleta, triagem, lixões)
- Operadores de sistemas de tratamento/ disposição final

Exposição ocupacional

Saúde do trabalhador

Resíduos Perigosos

Compuestos contaminantes en un televisor

Aumenta la basura electrónica ante el creciente reemplazo de los televisores de tubo por las nuevas tecnologías LCD, plasma y 3D.

PVC

BFR

Plomo

Berilio

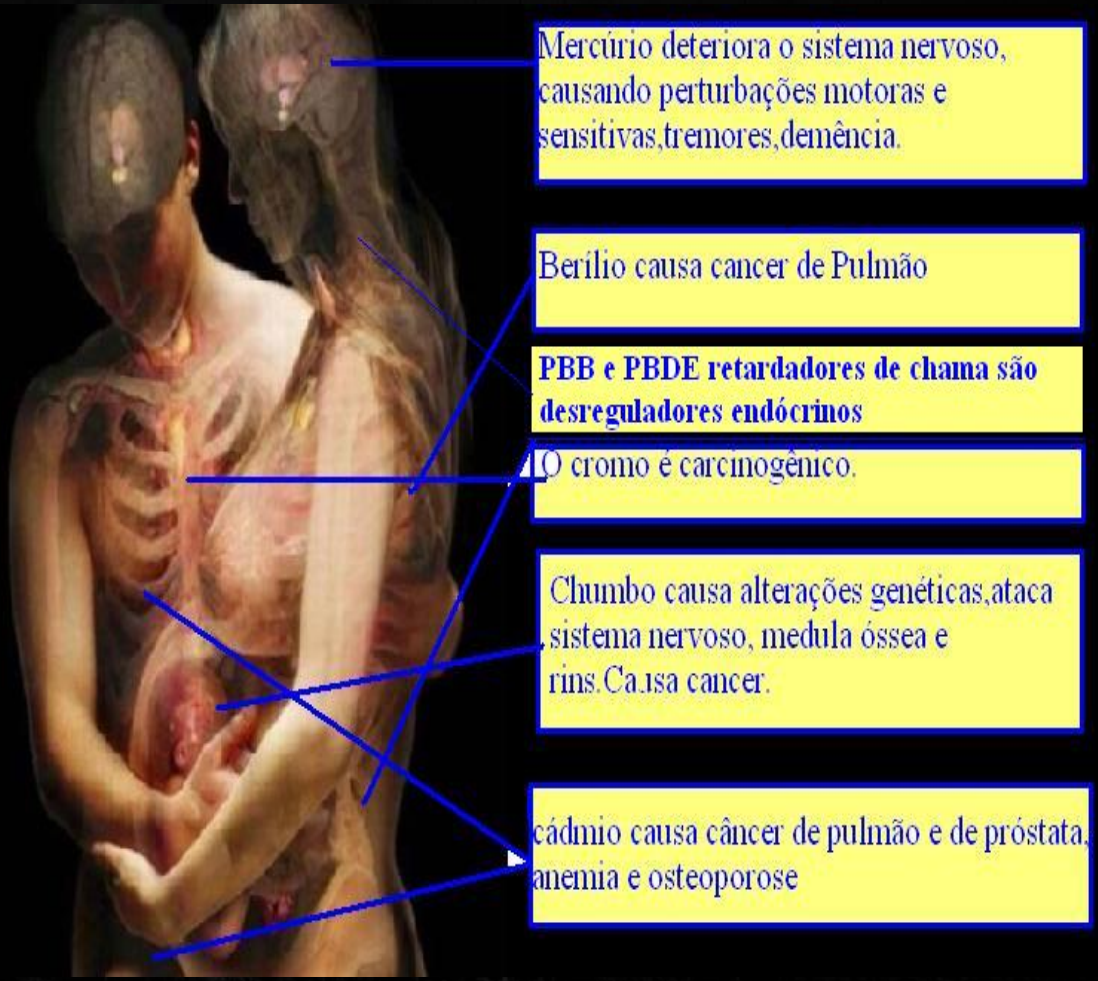
Cadmio

GREENPEACE

Componentes e elementos tóxicos em um PC

Substâncias perigosas presentes nos REEE

Equipamento	Elemento
PC, Monitor, TV, Celular	Chumbo
PC, Monitor, TV, Bateria	Cádmio
PC, Monitor, TV	Mercúrio
PC, Celular	Berílio



Fonte: http://planetasustentavel.abril.com.br/home/

Resíduos Sólidos e Saúde

ÁREA CONTAMINADA → **EFEITO MAIS CONTUNDENTE DA DISPOSIÇÃO NO SOLO**

↓

SITUAÇÕES DE RISCO À SAÚDE DOS EXPOSTOS

Fotos: www.cetesb.sp.org.br

ÁREAS CONTAMINADAS

IMPACTOS AMBIENTAIS → **EFEITOS À SAÚDE**

- COMPLEXO
- MULTI CAUSAL
- EFEITOS DIVERSOS : AGUDOS / CRÔNICOS

Contaminantes químicos

↓

Doenças crônico-degenerativas

Resíduos Sólidos e Saúde Global

Efeito importante da pós-modernidade e sociedade globalizada

Resíduos Portuários

Exportação transfronteiriça de resíduos

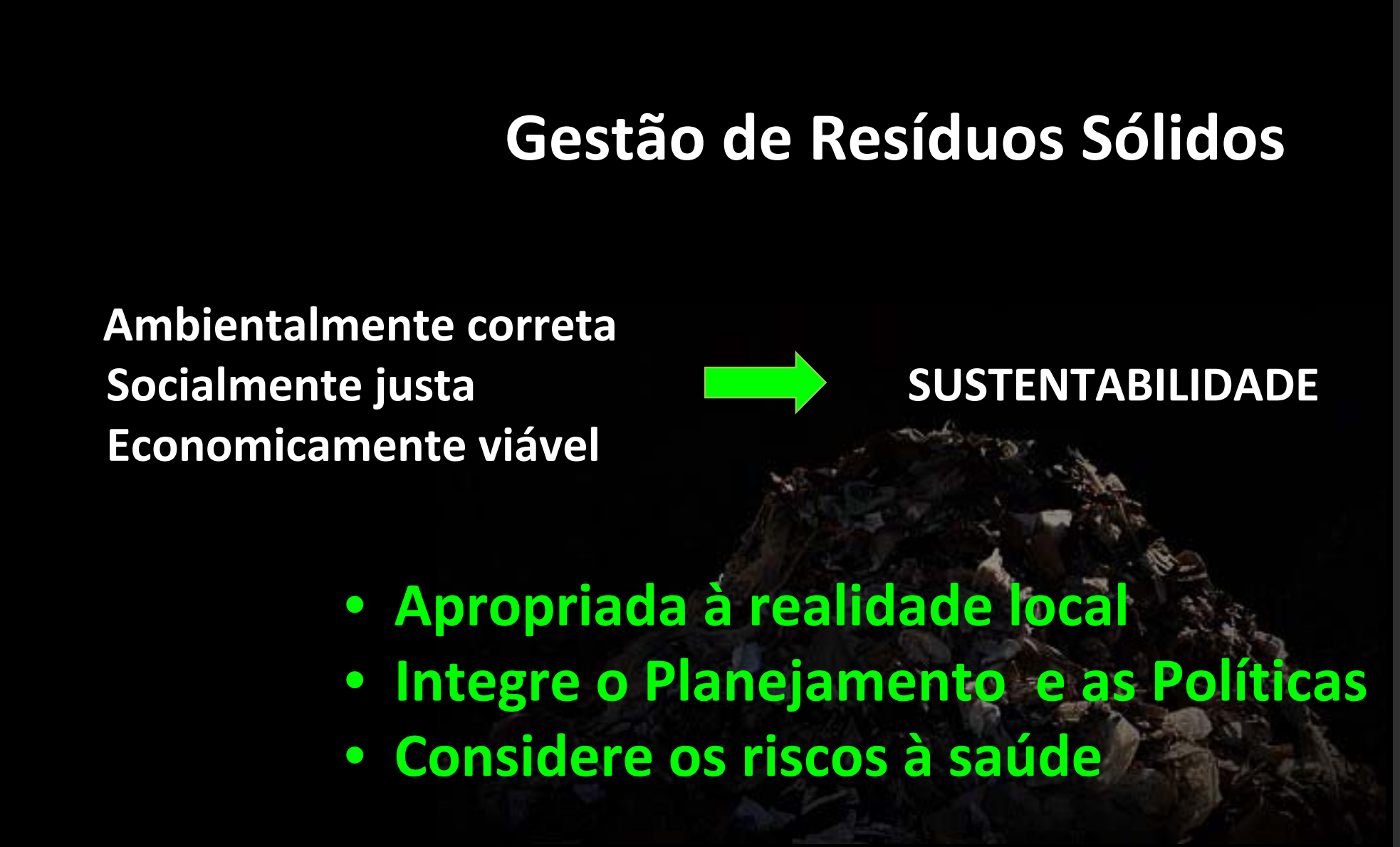
Movimento do Norte para o Sul Global

(Convenção da Basileia, 1989)

Gestão de Resíduos Sólidos

Ambientalmente correta
Socialmente justa
Economicamente viável

→ SUSTENTABILIDADE



- Apropriada à realidade local
- Integre o Planejamento e as Políticas
- Considere os riscos à saúde

Compartimentação didática: tipificação

Resíduos Sólidos Urbanos

(serviço público de interesse local)
Responsabilidade do Serviço de Limpeza Urbana Municipal

Resíduos Industriais

Responsabilidade do Gerador

Alguns Fluxos Resíduos Especiais → **Responsabilidade de setores produtivos e de serviços**

Hierarquia de Resíduos (Escada de Lansink)

BR

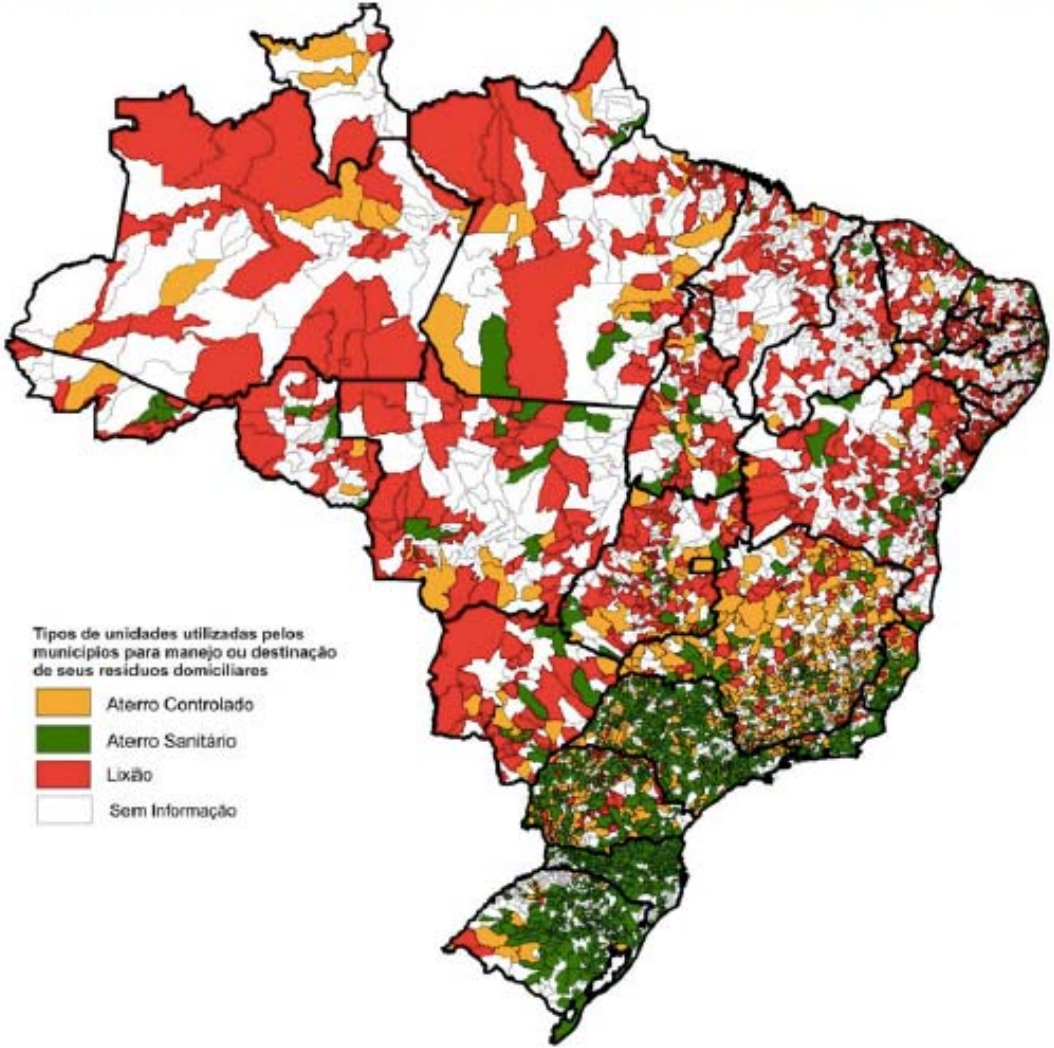
- Não geração
- Redução
- Reutilização
- Reciclagem
- Recuperação
- Tratamento
- Disposição final

UE

- Prevenção
- Reutilização
- Reciclagem
- Valorização
- Eliminação

MAPA 11.13

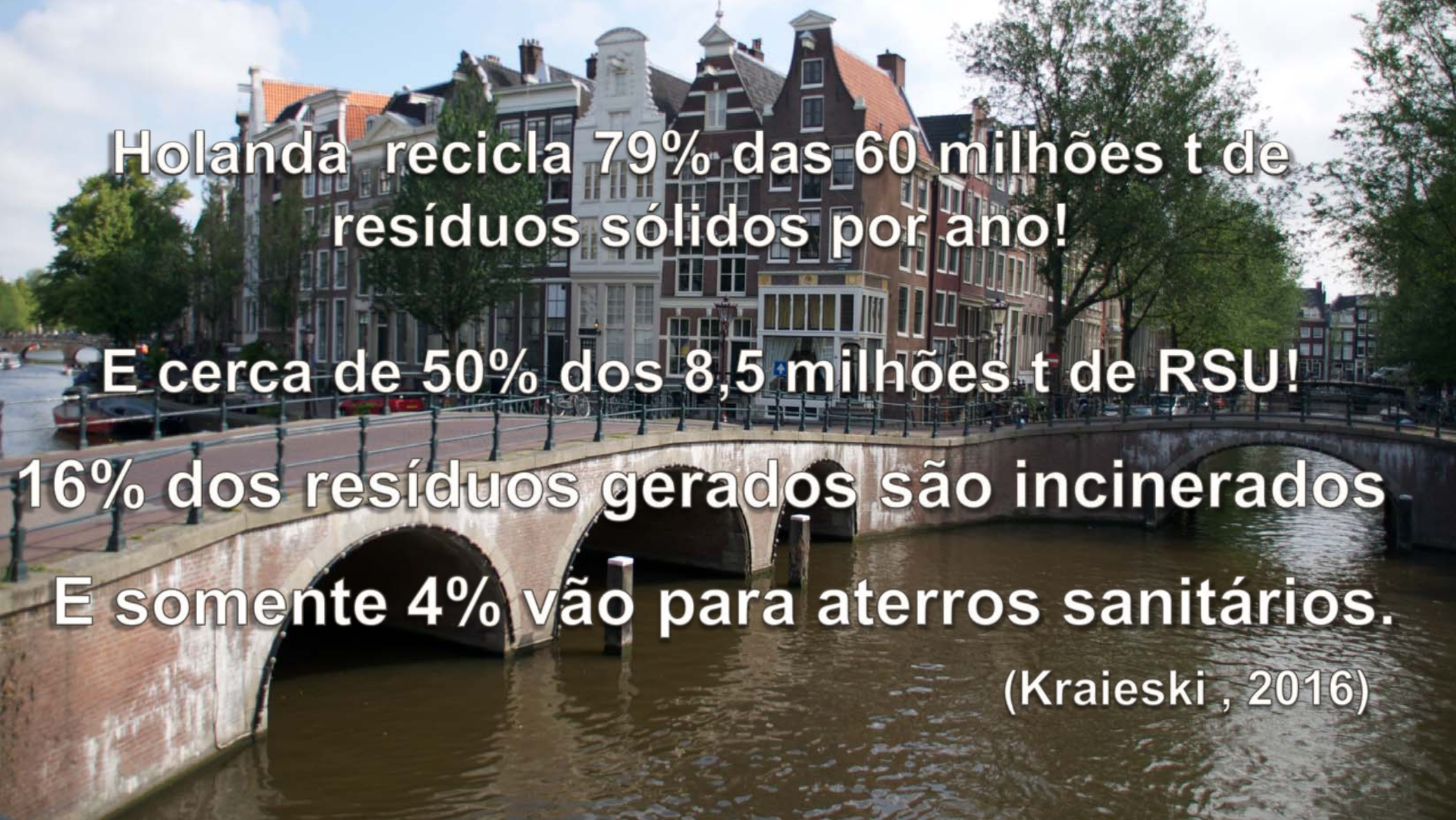
Representação espacial do tipo de unidade de destinação final utilizada pelos municípios participantes do SNIS-RS 2013, segundo município – Brasil



Condição da disposição de RSU no solo

(Brasil, 2013)

No Brasil são geradas 78 milhões t
de resíduos sólidos urbanos por ano!
E 42% desses resíduos ainda são
dispostos inadequadamente... (ABRELPE, 2014)
Apenas 2% do total coletado é reciclado!
(SNIS, 2014)


Holanda recicla 79% das 60 milhões t de resíduos sólidos por ano!
E cerca de 50% dos 8,5 milhões t de RSU!
16% dos resíduos gerados são incinerados
E somente 4% vão para aterros sanitários.
(Kraieski , 2016)

PENSANDO O FUTURO

- ✓ **Mudança de paradigma: produção e consumo ➡ geração de resíduos**
- ✓ **Abordagens da ciência pós-normal (Funtowicz e Ravetz, 1993): abordagem integradora, visão sistêmica, interdisciplinaridade**
- ✓ **Normativa geral e específica por tipo de resíduos (metas e prazos). Considerar os Tratados Internacionais. Implementação das políticas.**
- ✓ **Estudos de caracterização e definição de "novos" fluxos de resíduos (perigosos)**
- ✓ **Estudos de valorização de resíduos (RSS, REEE, Orgânicos, CDR)**

PENSANDO O FUTURO

- ✓ **Promoção da gestão integrada e intersetorial dos resíduos**
- ✓ **Participação social (consumo) e geração de emprego e renda**
- ✓ **Subsídios e avaliação de Políticas Públicas (indicadores)**
- ✓ **Minimizar a contaminação ambiental decorrente da má gestão dos resíduos**
- ✓ **Saúde do trabalhador de resíduos (condições ambientais – saúde e segurança trabalho)**

GRACIAS POR LA ATENCIÓN!

Wanda M. Risso Günther
wgunther@usp.br