

PEA 2200

Energia, Meio Ambiente e Sustentabilidade

Aula 14 e 15

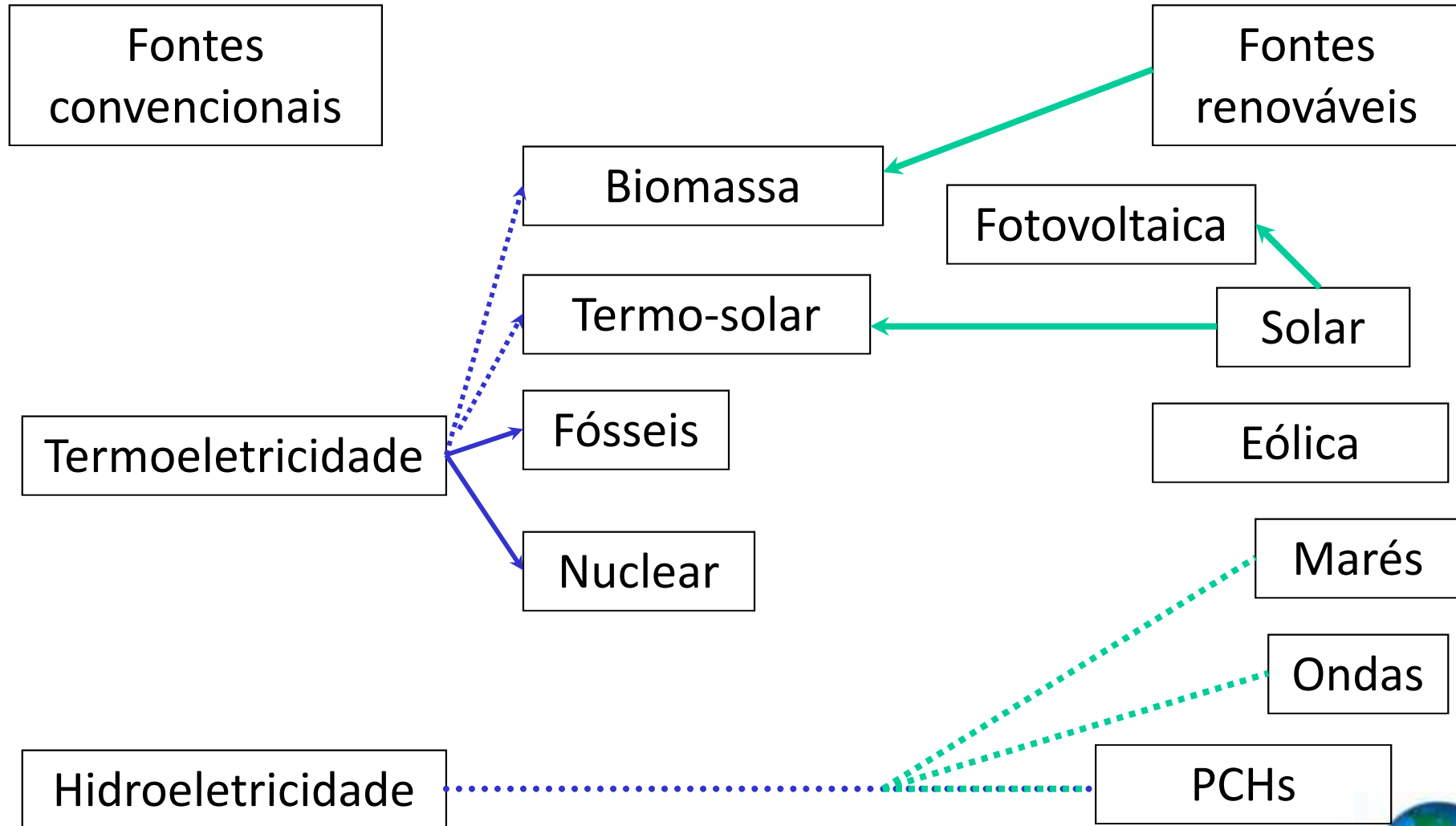
Energia e Meio Ambiente: As Causas

Profa. Eliane Fadigas

Prof. Alberto Bianchi



Recordar é viver



Contribuições por Fontes

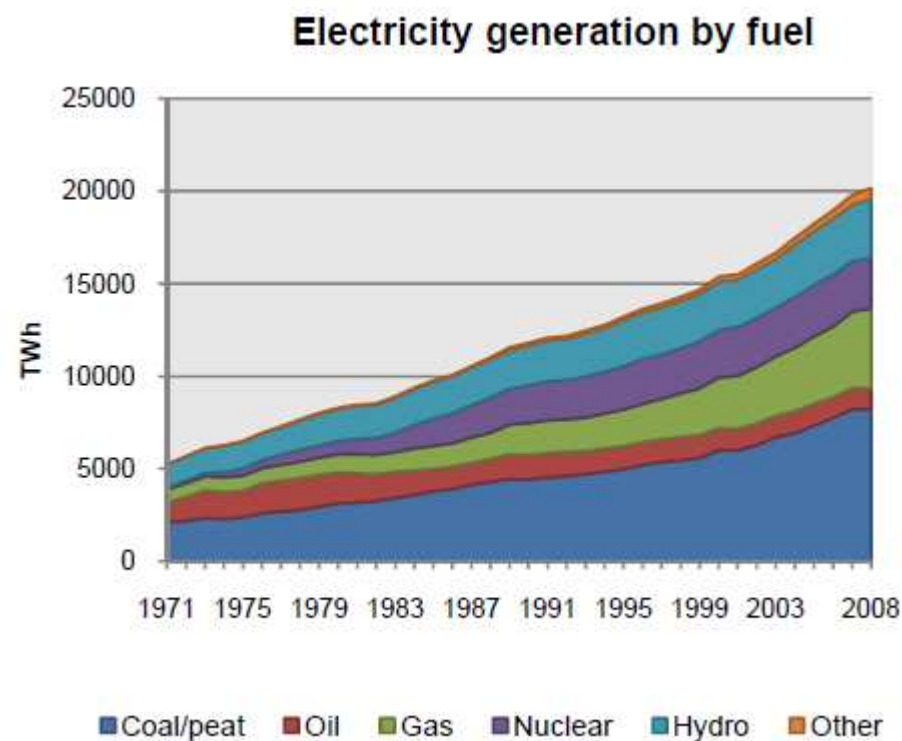
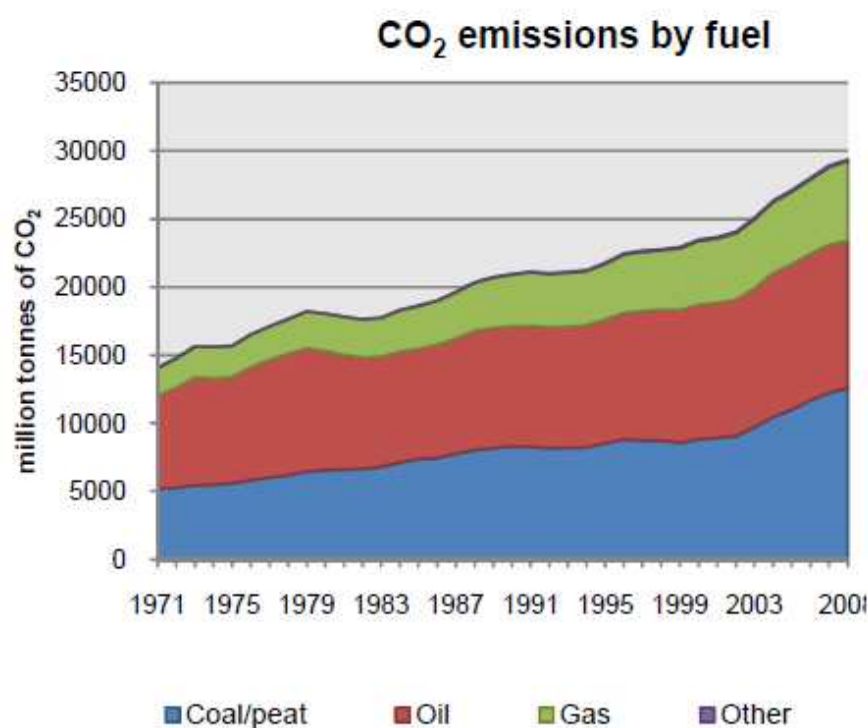
Uma melhor compreensão das fontes de poluição e suas emissões é essencial para a formulação de políticas capazes de reduzi-las ou de melhorar os meios para eliminá-las. As principais fontes são a produção de eletricidade, o transporte, a indústria, as construções e o desmatamento.

A energia também é parcialmente responsável pelo desmatamento e uso de solo.

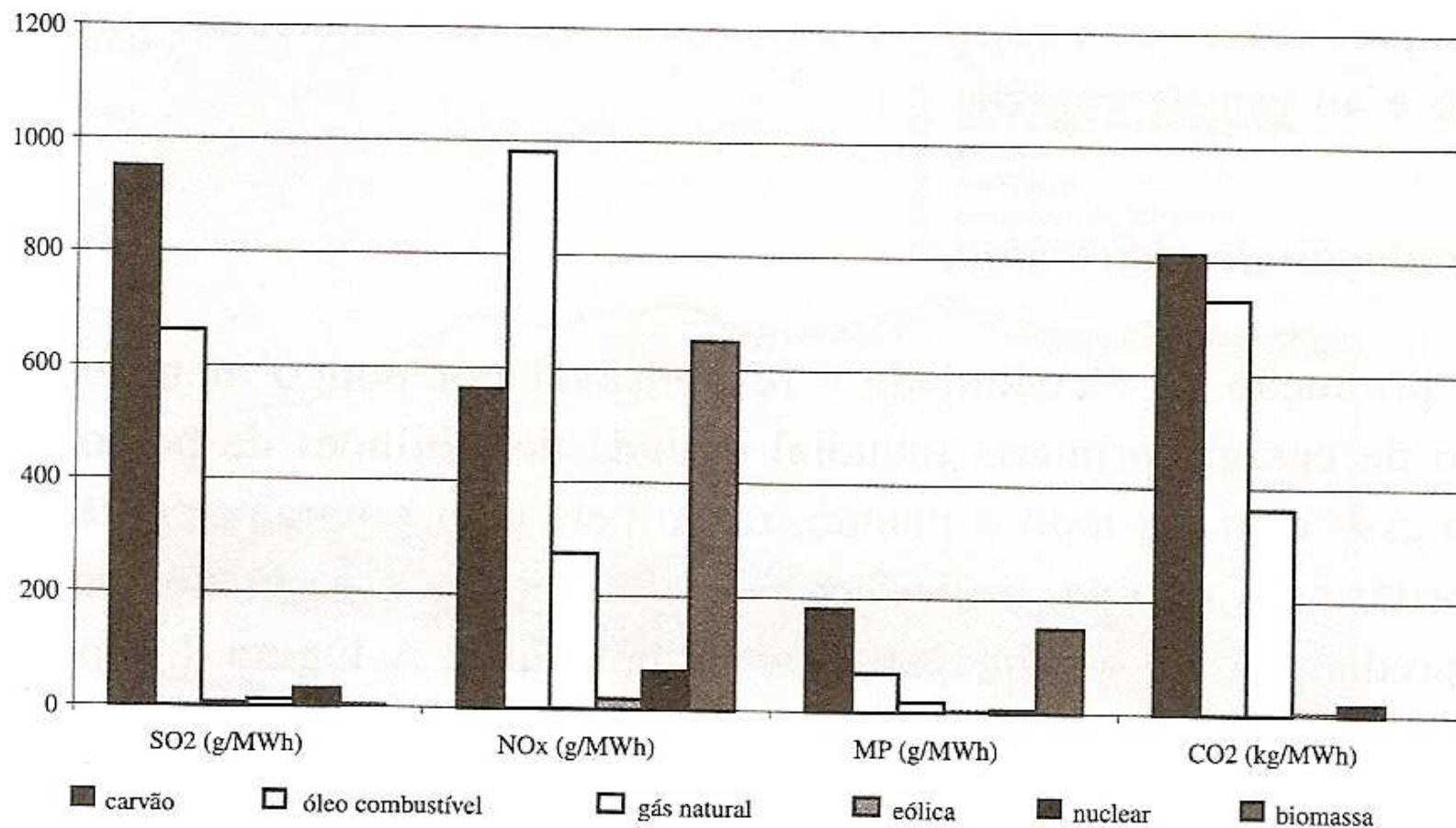


Produção de Eletricidade- Mundo

A produção de eletricidade, a partir da queima dos combustíveis fósseis, é a principal fonte de poluentes.

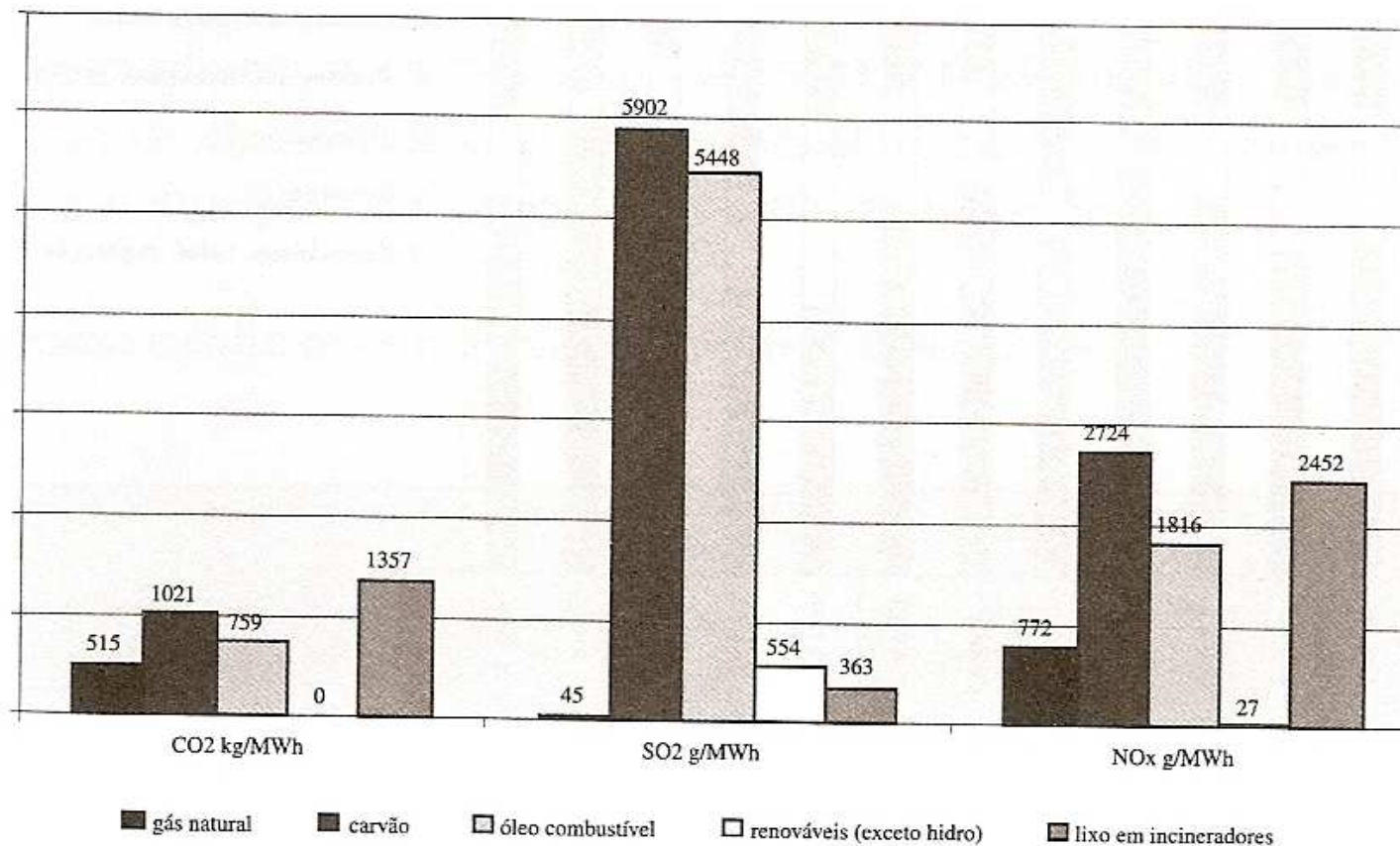


Produção de eletricidade



Emissão de poluentes lançados na atmosfera pela geração de termoeletricas europeias.

Produção de eletricidade



Emissão de poluentes lançados na atmosfera pela geração de termoeletricas dos EUA.

Fontes Fósseis

- O carvão e o óleo combustível são as fontes primárias de energia mais poluentes produzindo particulados, CO_2 , CH_4 , outros HCs e SO_x e O_3 ;
- O gás natural emite CO_2 , CH_4 , outros HCs e NO_x .



Fontes Renováveis

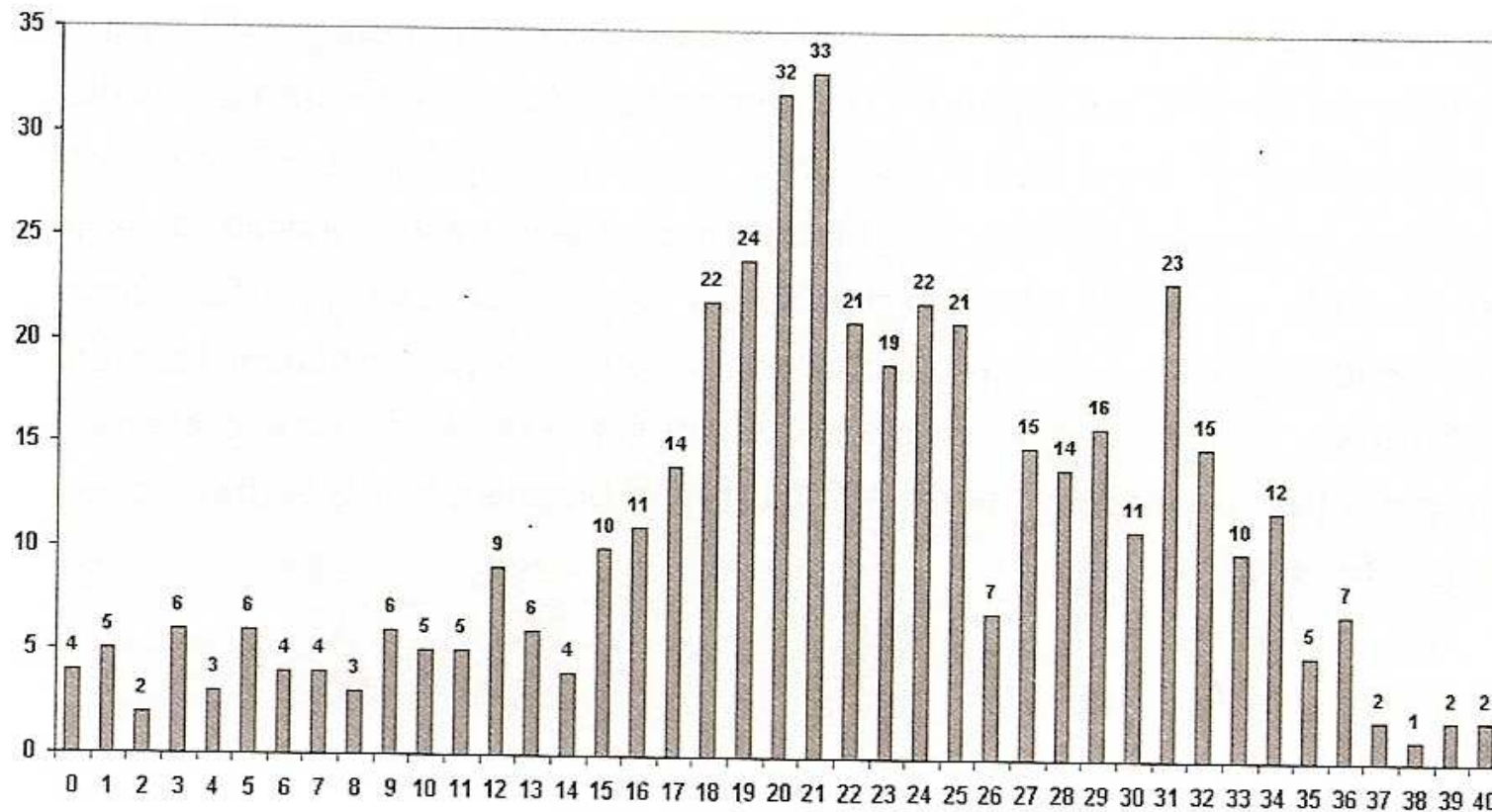
<i>Fonte de energia</i>	<i>Causa do impacto</i>	<i>Impacto ambiental</i>
Todas	uso de combustíveis fósseis durante o ciclo de vida	poluição, aquecimento global
Biomassa moderna	monocultura, uso de pesticidas desmatamento e queimadas uso excessivo de água lançamento de efluentes líquidos	perda de biodiversidade poluição atmosférica, perda de biodiversidade falta do recurso para outros fins mortalidade de peixes e vida aquática em geral, contaminação de aquíferos freáticos por nitratos e outras substâncias tóxicas
Eólica	uso de fertilizantes ruído dos equipamentos instalação de sistemas funcionamento das pás	eutrofização (algas) nos cursos d'água incômodos poluição estética
Solar	uso de cobre nos coletores e chumbo nas baterias	morte de pássaros acúmulo de resíduos tóxicos no ambiente
Pequenas hidrelétricas	formação de reservatórios	interferências na fauna e flora local, conflitos com turismo

Hidrelétricas

- Inundação de vastas áreas;
- interferência geral sobre o fluxo dos rios e migração de peixes;
- Realocação das populações;
- Destruição da micro-fauna;
- Proliferação de algas e eutrofização;
- Extinção de espécies endêmicas;
- Perda de patrimônio histórico, arqueológico e turístico;
- Riscos associados ao rompimento de barragens;
- Produção de CH₄ em função da decomposição de matéria orgânica;
- Emissões de CO₂ na construção.

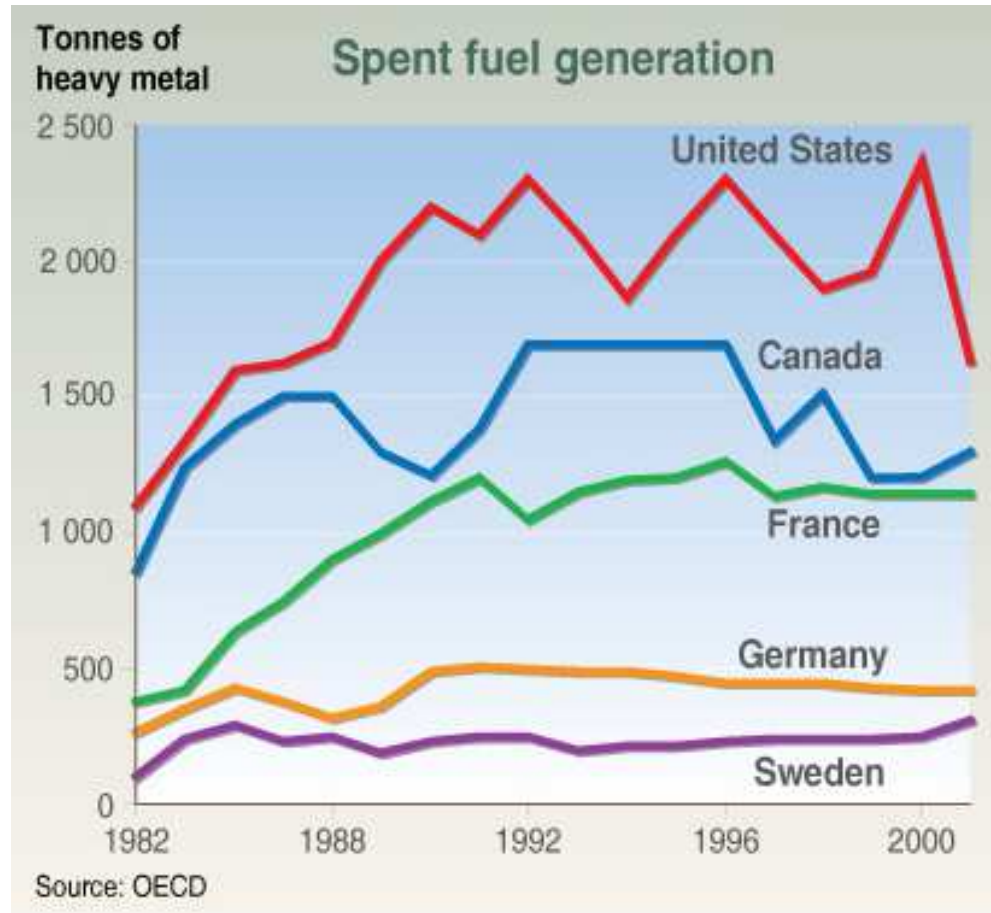


Termelétricas Nucleares



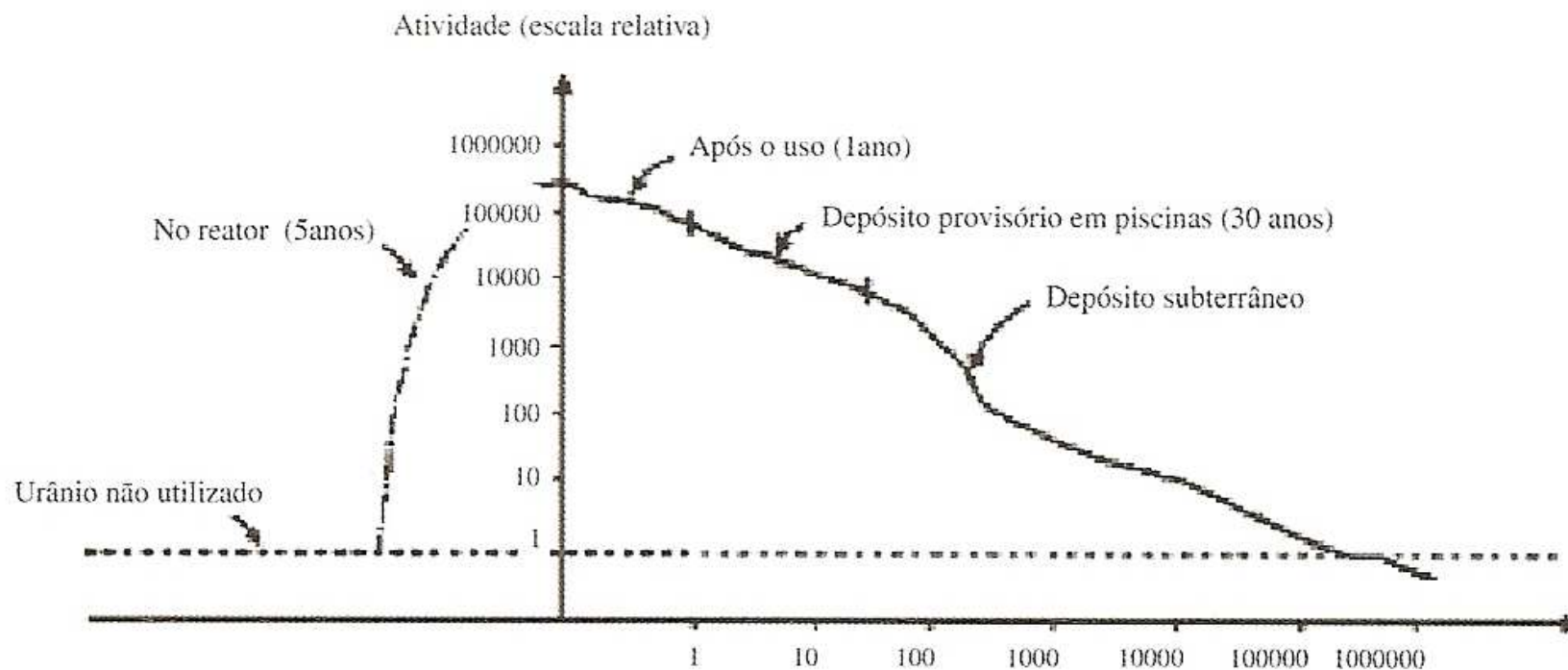
Idade média dos reatores em anos.

Termelétricas Nucleares



Resíduos radioativos gerados em reatores na OCDE.

Termelétricas Nucleares



Radioatividade do combustível nuclear ao longo do tempo (anos).

Termelétricas Nucleares - Desastre de Fukushima Dai-ichi

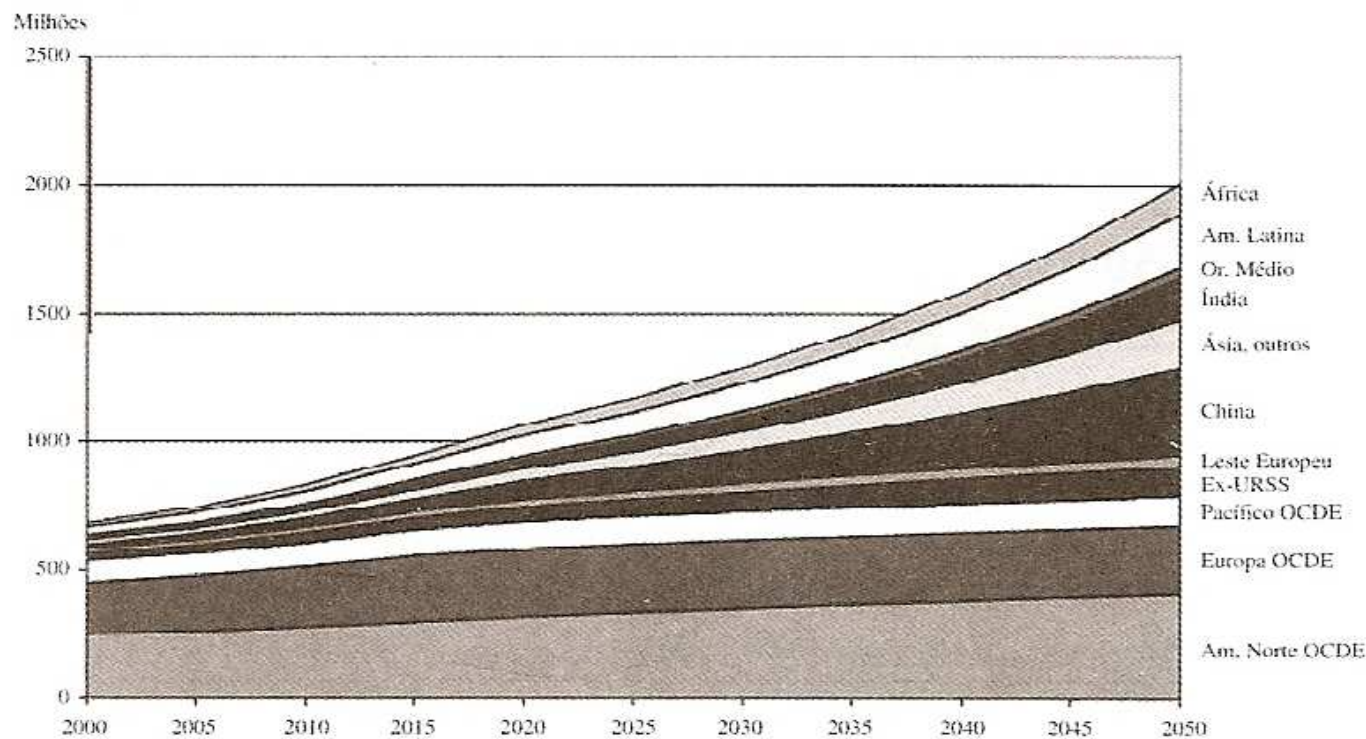


Transportes

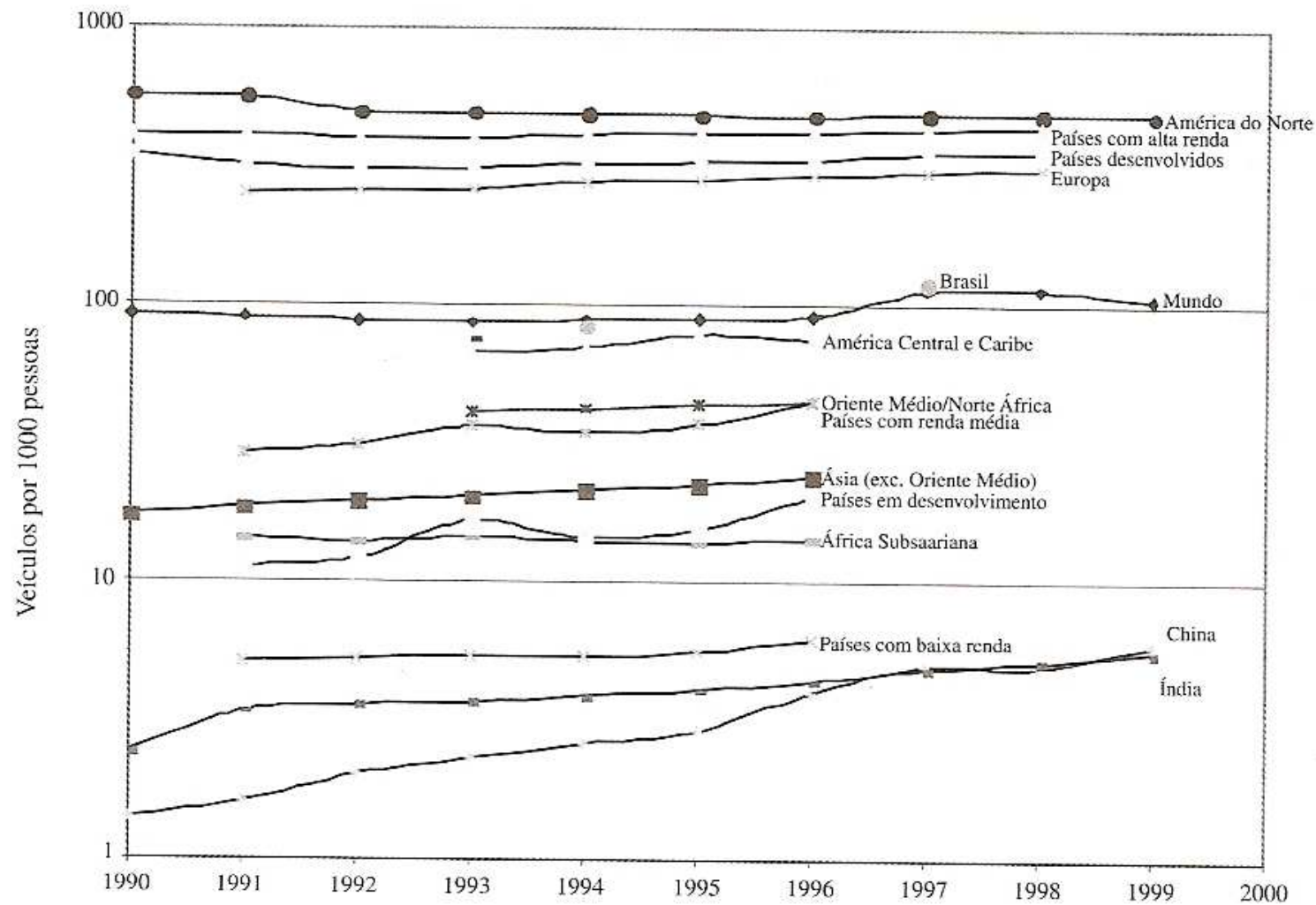
- A globalização das economias e a urbanização são fatores que influenciam em muito o setor de transportes;
- Avaliando-se pela participação e pelo consumo, os países em desenvolvimento estão muito aquém dos níveis dos industrializados há mais de trinta anos;
- O nivelamento “por cima” desses padrões é insustentável sob o ponto de vista ambiental;
- O setor de transportes consome mais de 60% de todos os derivados de petróleo produzidos no mundo e cresce de forma mais rápida que os outros setores de consumo final.

Transportes

Frota de veículos por região:

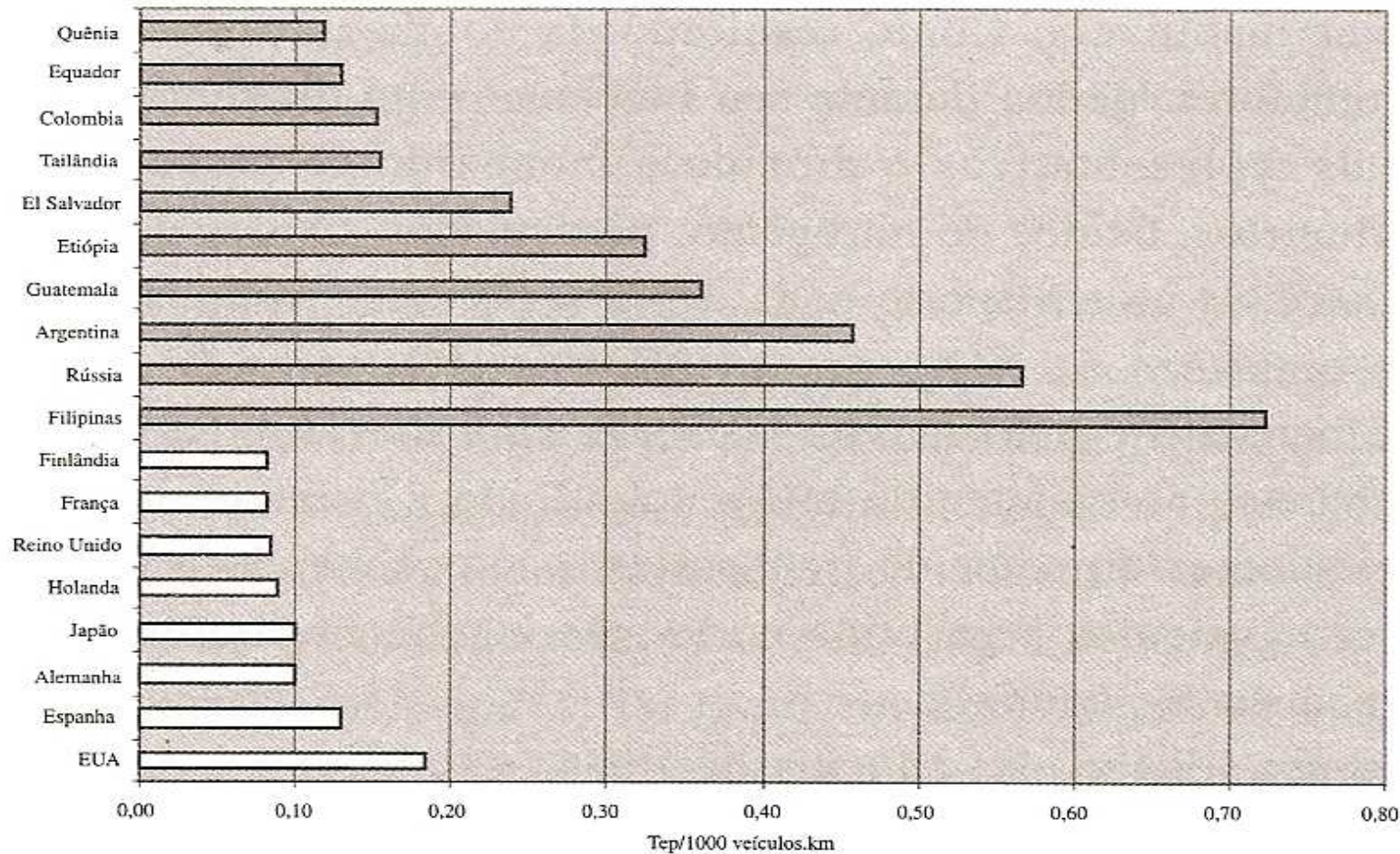


Transportes



Transportes

Intensidade Energética: Energia utilizada/distância percorrida



Transportes

Pode-se atribuir aos transportes:

- 70 % das emissões de CO
- 42 % das emissões de NOx
- 50 % das emissões dos HC
- 80 % das emissões de benzeno
- 50 % das emissões atmosféricas de Pb
- Mais de 20 % das emissões de CO₂ (com níveis muito crescentes)



Indústria

- A indústria consome 27 % de toda energia utilizada no mundo - 23 % nos países desenvolvidos e 31 % nos países em desenvolvimento;
- A indústria de manufatura e construção é a terceira maior fonte de emissões de carbono pela queima de combustíveis, com um total de 4,5 Gt CO₂ em 2003 (18 % das emissões);
- As atividades industriais contribuem indiretamente para uma série de danos ambientais nas fases de extração de recursos (principalmente mineração), estocagem e na geração de substâncias potencialmente perigosas;
- Na indústria de alumínio (eletro intensiva) a produção de 1 Tonelada consome cerca de 16 MWh, 308 m³ de gás natural, 238 kg de óleo pesado, 13 kg de diesel e 186 kg de carvão.



Indústria

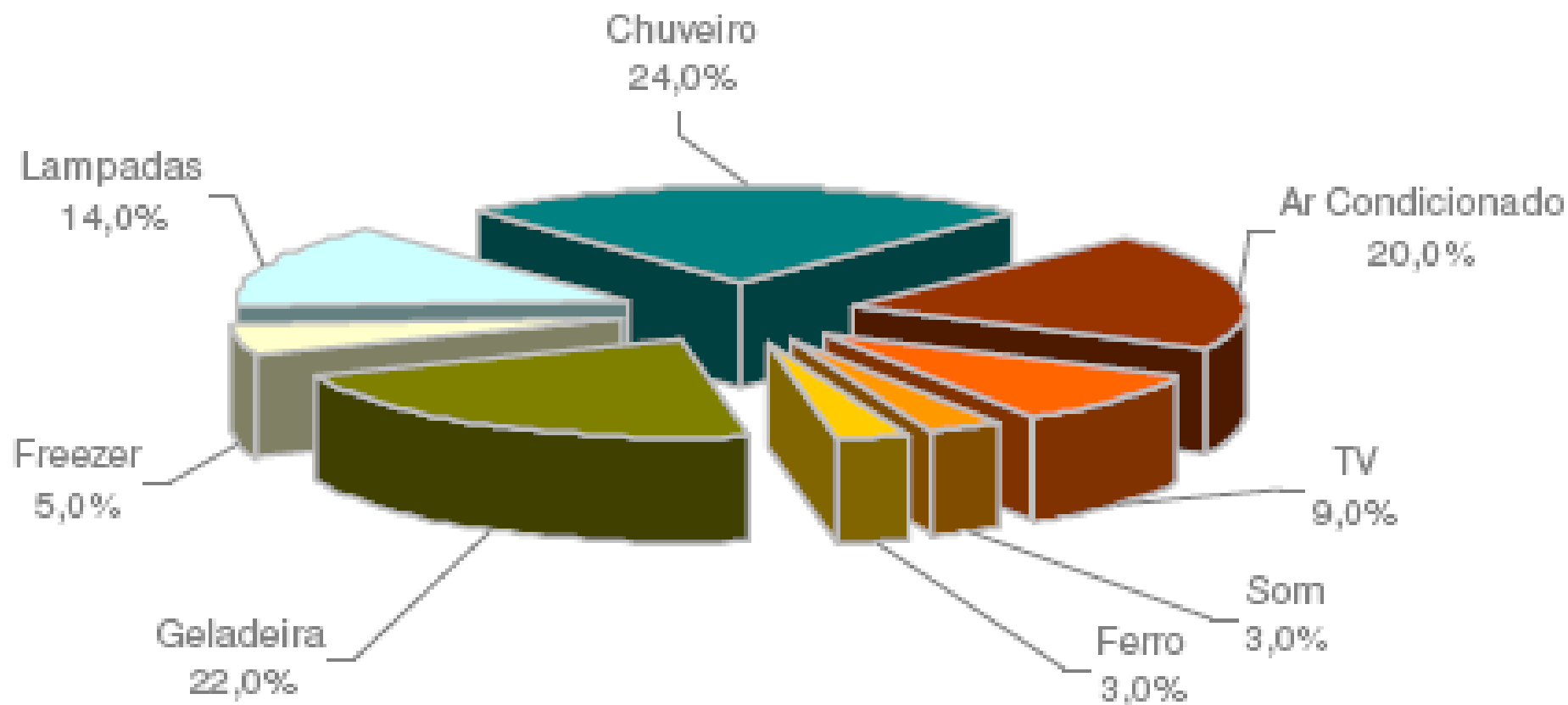
As indústrias emitem:

- Grandes quantidades de SO_x e NO_x
- Grandes quantidades de metais pesados altamente tóxicos:
 - Arsênico
 - Cádmio
 - Mercúrio
 - Chumbo
- Outros particulados
- Quantidades razoáveis de CO e CO_2



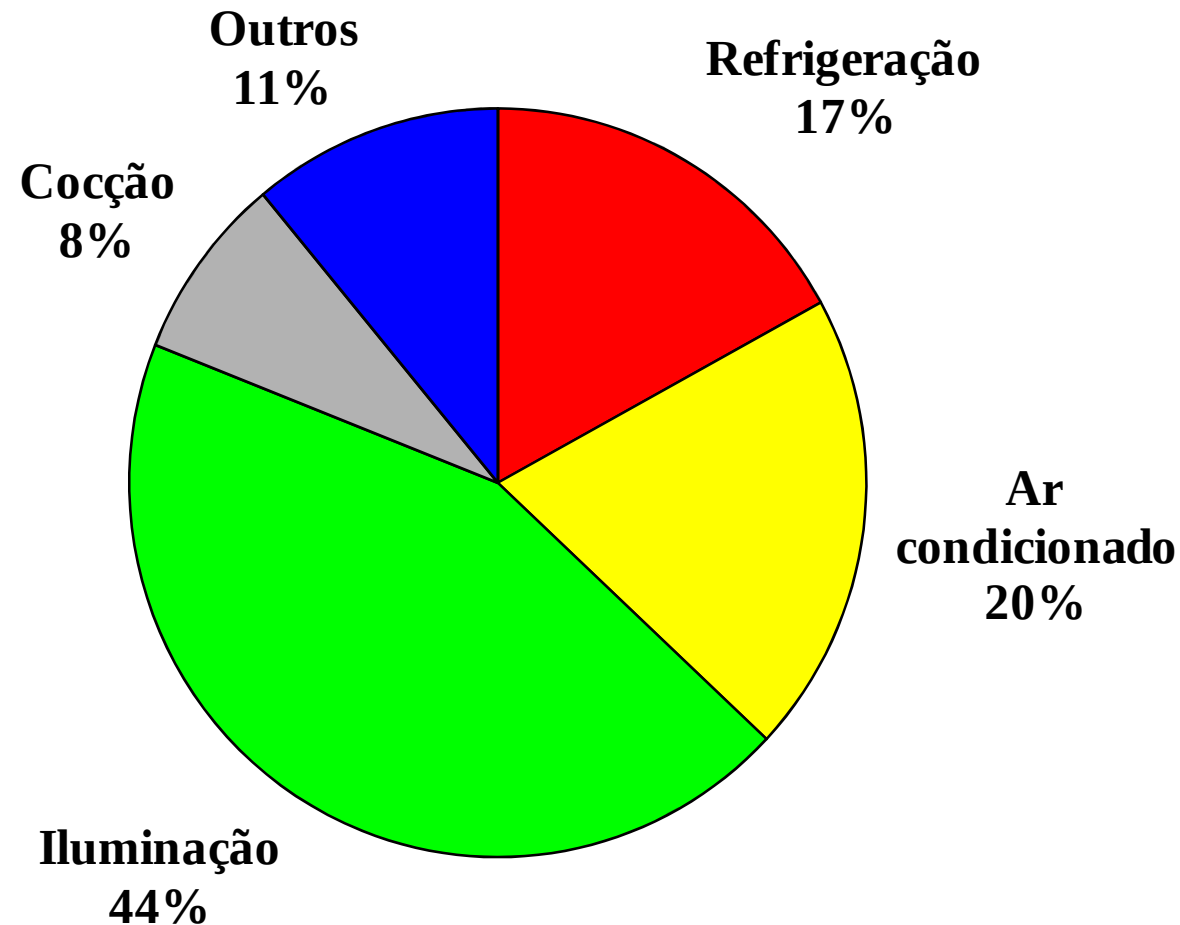
Edificações e Construção Civil

Consumo residencial



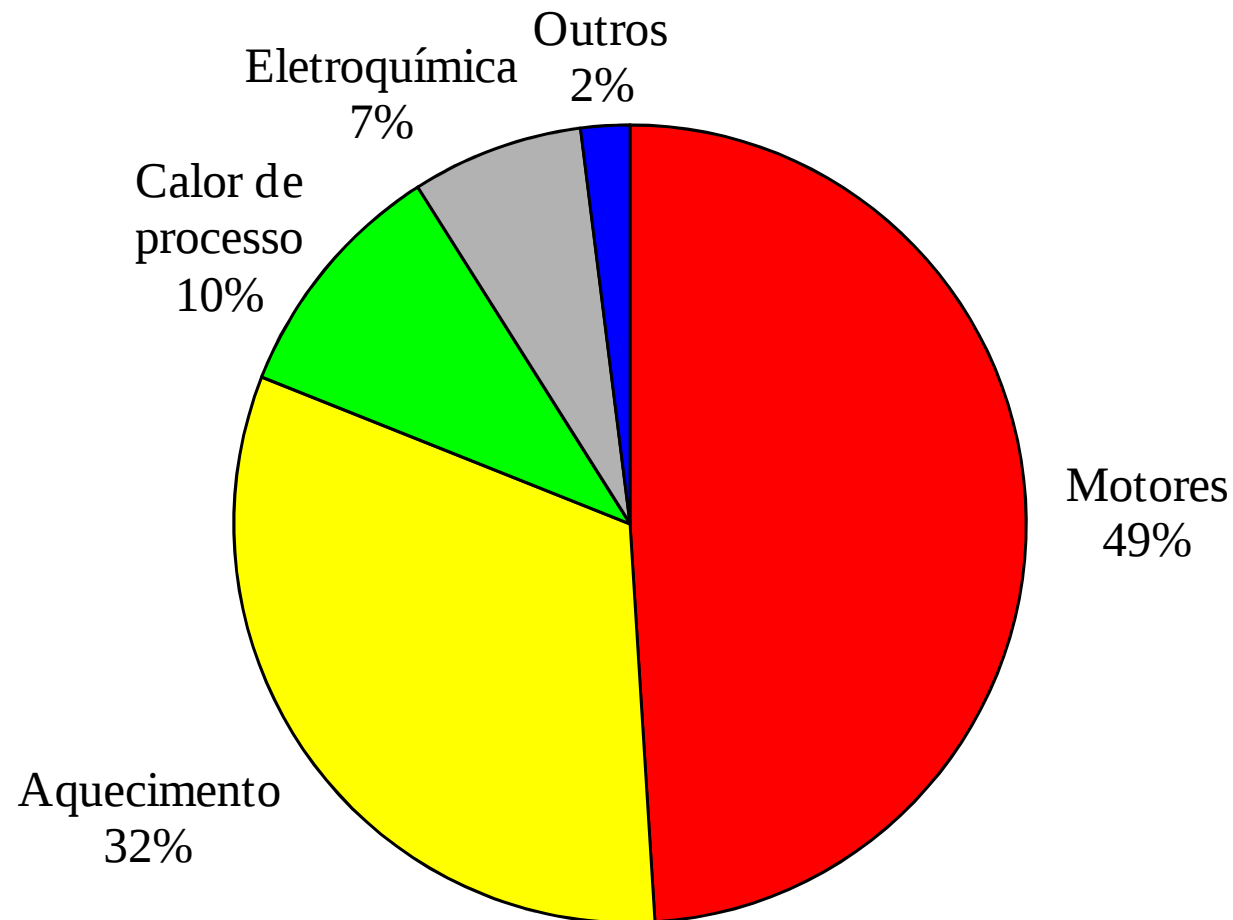
Edificações e Construção Civil

Consumo Comercial



Edificações e Construção Civil

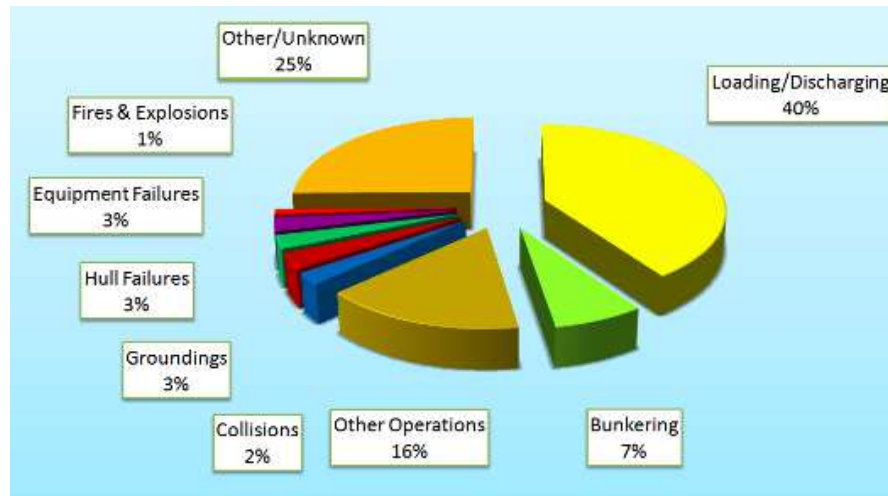
Consumo industrial



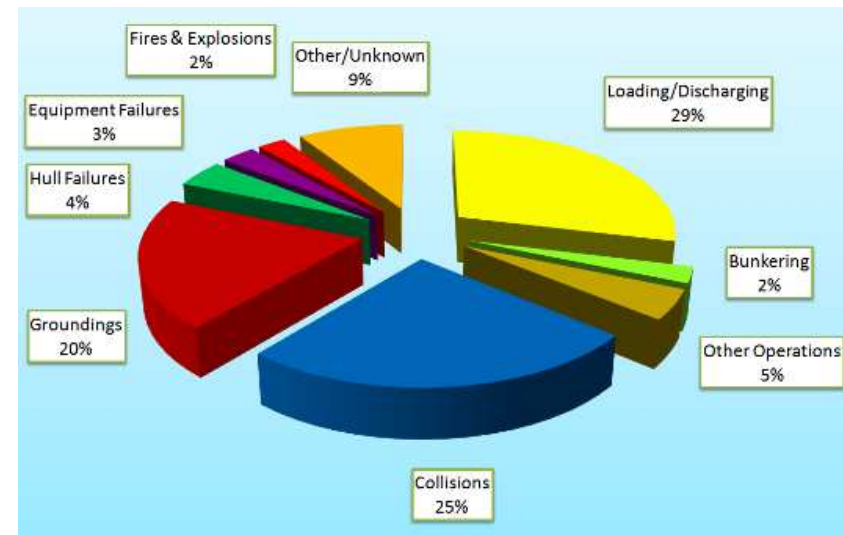
Degradação Costeira e Marinha

Position	Shipname	Year	Location	Spill Size (tonnes)
1	Atlantic Empress	1979	Off Tobago, West Indies	287,000
2	ABT Summer	1991	700 nautical miles off Angola	260,000
3	Castillo de Belver	1983	Off Saldanha Bay, South Africa	252,000
4	Amoco Cadiz	1978	Off Brittany, France	223,000
5	Haven	1991	Genoa, Italy	144,000
6	Odyssey	1988	700 nautical miles off Nova Scotia, Canada	132,000
7	Torrey Canyon	1967	Scilly Isles, UK	119,000
8	Sea Star	1972	Gulf of Oman	115,000
9	Irenes Serenade	1980	Navarino Bay, Greece	100,000
10	Urquiola	1976	La Coruna, Spain	100,000
11	Hawaiian Patriot	1977	300 nautical miles off Honolulu	95,000
12	Independenta	1979	Bosphorus, Turkey	95,000
13	Jakob Maersk	1975	Oporto, Portugal	88,000
14	Braer	1993	Shetland Islands, UK	85,000
15	Khark 5	1989	120 nautical miles off Atlantic coast of Morocco	80,000
16	Aegean Sea	1992	La Coruna, Spain	74,000
17	Sea Empress	1996	Milford Haven, UK	72,000
18	Nova	1985	Off Kharg Island, Gulf of Iran	70,000
19	Katina P	1992	Off Maputo, Mozambique	66,700
20	Prestige	2002	Off Galicia, Spain	63,000
35	Exxon Valdez	1989	Prince William Sound, Alaska, USA	37,000

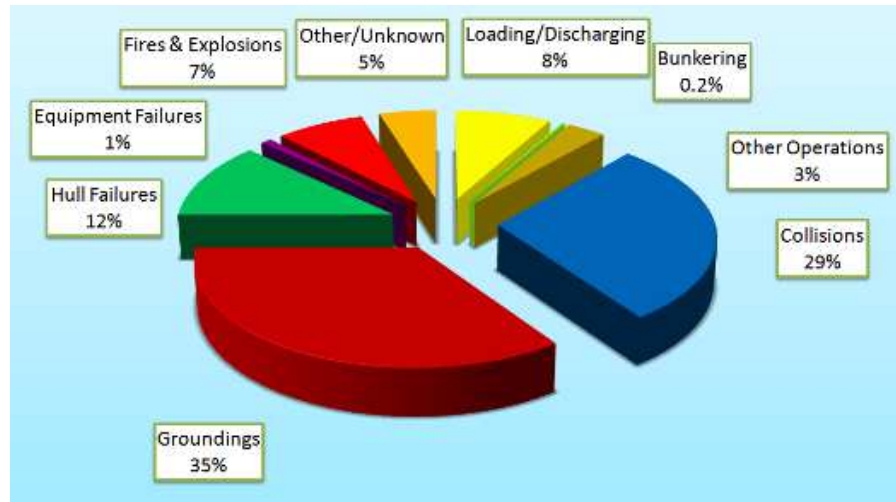
Degradação Costeira e Marinha



< 7 toneladas



7 toneladas <
< 700 toneladas



> 700 toneladas

Uso da Terra e Desmatamento

- O desmatamento e a desertificação são causados por uma combinação da intensa exploração humana e da fragilidade ecológica local;
- As causas do desmatamento são:
 - a) O aumento populacional e as pressões migratórias;
 - b) A substituição de cultivos;
 - c) Problemas políticos, principalmente na África, que impedem a migração dos criadores de gado pelas fronteiras provinciais e nacionais;
 - d) Políticas falhas para promover a realocação de populações porque condições do solo e outras eram inapropriadas;
 - e) As estratégias de desenvolvimento nacional que priorizam excessivamente atividades predatórias, como a produção de madeira, produtos florestais, colheitas e carne para exportação.

As duas últimas são as principais causas do desmatamento da Amazônia.



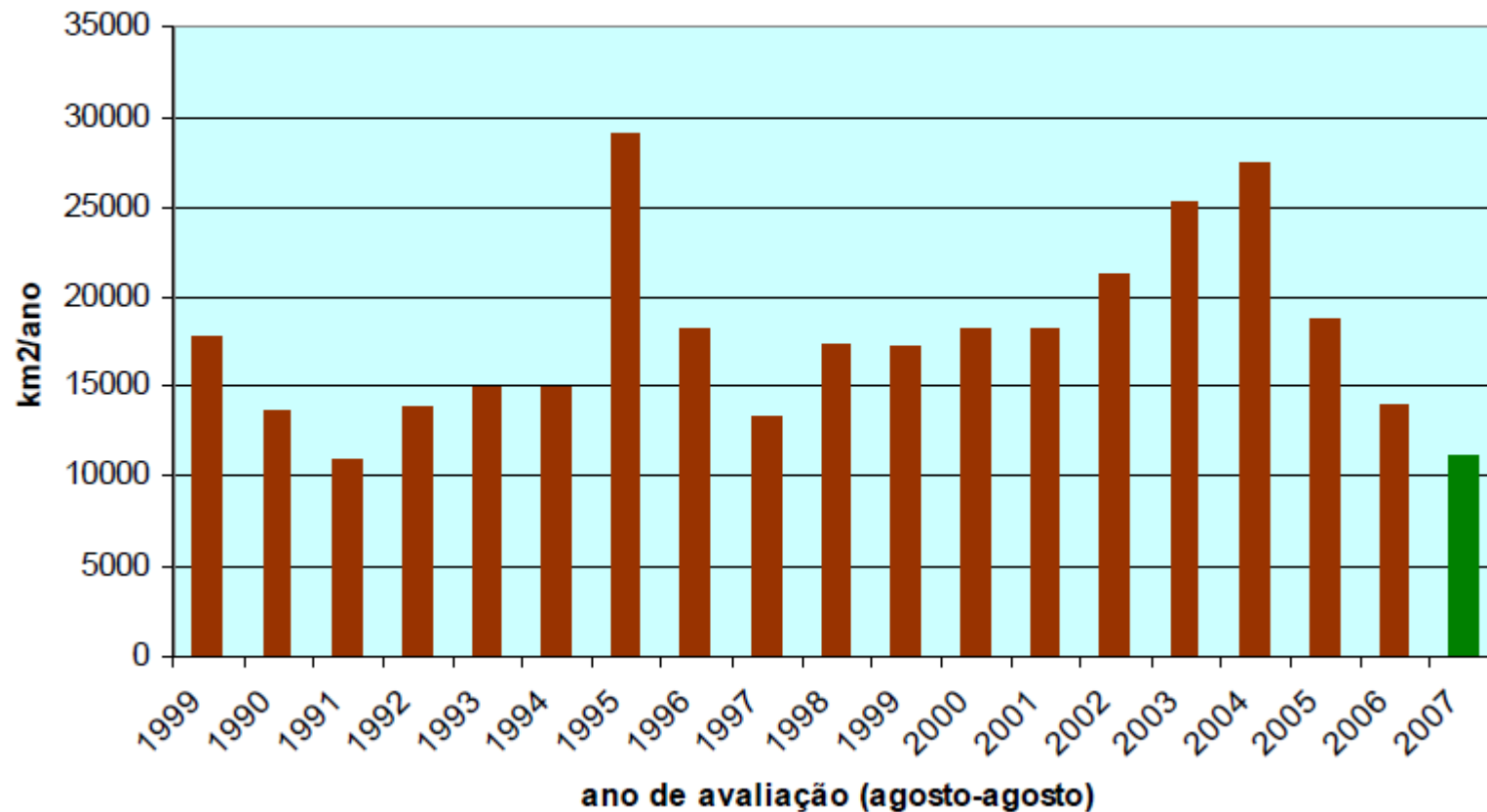
Uso da Terra e Desmatamento

- A produção de carvão vegetal também pode causar a degradação de vastas áreas de floresta. Este é o caso dos estados do Pará e Maranhão, para alimentar a indústria do aço;
- Muitas vezes a indústria consome "resíduos de biomassa" que provêm de serrarias que desmatam, como ocorre ainda em muitas carvoarias e siderúrgicas brasileiras. Outras indústrias que frequentemente utilizam lenha **sem analisar a procedência** são a cerâmica, as fábricas de gesso e a de alimentos;
- Além da desertificação, o desmatamento contribui muito para o aquecimento global pela emissão de CO₂ - cada ha de floresta tropical detém 500 toneladas de CO₂ estocado;
- O desmatamento também é responsável pela perda da biodiversidade e pela perda da água doce que abastece o planeta.



Uso da Terra e Desmatamento

Taxa de desmatamento anual na Amazônia Legal



.....



Desmatamento na Amazônia - até 2010

