



**PROBLEMAS AMBIENTAIS LOCAIS,
REGIONAIS E GLOBAIS**

O Brasil talvez seja um dos exemplos mais eloqüentes de que crescimento econômico, industrialização e modernização podem conviver por longo tempo com profundas desigualdades sociais.

Panorama Ambiental - Fases

A primeira que vai de início do século XX até 1972, onde prevalece um tratamento pontual das questões ambientais e desvinculado de qualquer preocupação com os processos de desenvolvimento.

1972 a 1992

A segunda fase começa com a Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente Humano em Estocolmo em 1972 e vai até 1992, caracterizando-se pela busca de uma nova relação entre meio ambiente e desenvolvimento.

Década de 90

Modificação dos conceitos de
"crescimento e desenvolvimento
econômico frente à questão ambiental"



conceito de desenvolvimento
sustentável



nova filosofia de desenvolvimento:
eficiência econômica + justiça social +
prudência ecológica.

Segunda Fase

- ❖ Em 1980, foi descoberto o buraco na camada de ozônio correspondente à região da Antártida.
- ❖ Em 1985 foi assinada a Convenção de Viena para a Proteção da Camada de Ozônio.
- ❖ Em 1987 deu-se o início efetivo de uma gestão internacional para eliminar as substâncias destruidoras do ozônio estratosférico, com o Protocolo de Montreal.

ECO-92

A terceira fase é a fase atual que tem início com a realização da Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento em 1992 no Rio de Janeiro, onde foram aprovados documentos importantes relativos aos problemas socioambientais globais. Essa fase caracteriza-se pelo **aprofundamento e pela implementação das suas disposições e recomendações** pelos estados nacionais, governos locais, empresas e outros agentes.

Local -> Regional -> Nacional

Pouco adianta as **iniciativas de gestão nos níveis globais e regionais se não forem acompanhadas de iniciativas nacionais e locais.**

Local → Regional e Global

Segundo Pearce, como os globais comuns são bens públicos, nenhuma nação sente a obrigação de cuidar desses recursos sozinha, uma vez que os resultados decorrentes de uma ação isolada vão beneficiar a todos.

Pouco adianta as iniciativas de gestão nos níveis globais e regionais se não forem acompanhadas de iniciativas nacionais e locais.

Produtos da ECO 92: Agenda 21

- A Agenda 21 determinou as bases científicas e políticas para cada país e o planeta trilhareem o caminho do desenvolvimento sustentável. Estabeleceu **novas regras** para uma atuação dentro da **concepção de harmonia entre crescimento e natureza**, ressaltando a necessidade da "internalização" dos custos ambientais nos preços das commodities da terra e dos recursos de propriedade comum. (FRANCHINI et al, 2004).

Produtos da ECO 92: Carta da Terra ou Carta dos Povos

- Declaração de **princípios éticos** para a construção de uma sociedade global justa, sustentável e pacífica.
 - **Respeitar e cuidar da comunidade**
 - **Integridade ecológica**
 - **Justiça social e econômica** - desenvolvimento econômico equitativo
 - **Democracia, não violência e paz.**
- Inspirar todos os povos a um novo sentido de **responsabilidade compartilhada e interdependência global**
→ bem estar da família
- Década de diálogo intercultural. Iniciou com as Nações Unidas e finalizou com a iniciativa da sociedade civil em 2000.

Produtos da ECO 92: Convenção sobre Diversidade Biológica (CDB)

A **Convenção da Biodiversidade** foi aprovada em 1992 e adota como princípio básico o direito dos países de **explorar de modo soberano os seus próprios recursos** conforme suas políticas de desenvolvimento, com a responsabilidade de garantir que as atividades dentro de sua jurisdição ou seu controle não causem danos aos demais.

CONFLITO

O conhecimento científico e tecnológico relativo à biotecnologia tem-se concentrado nos países ricos, muitos deles de baixa biodiversidade, enquanto muitos países pobres são megadiversos e não possuem esse conhecimento.

CDB: Princípios de repartição justa e equitativa dos benefícios

Sistema de patentes: Assegura o monopólio e propriedade ao detentor de tecnologia

Países, como EUA, não são obrigados a respeitar os princípios da Convenção.

Na *Convenção da Biodiversidade*, ficou estabelecida a necessidade de encontrar mecanismos para *facilitar o acesso e a transferência de tecnologia para os países em desenvolvimento*, providenciando a adequada e efetiva proteção para as tecnologias amparadas por qualquer forma de direitos de propriedade intelectual.

Biopirataria

A biopirataria anda à solta e conta muitas vezes com a conivência dos governos dos países desenvolvidos.

“Os povos indígenas e suas comunidades, bem como outras comunidades locais, desempenham um papel fundamental na gestão e no desenvolvimento do meio ambiente, em função de seus conhecimentos e suas práticas tradicionais...”

Produtos da ECO 92: Mudança do Clima em políticas oficiais

O aquecimento global é um fenômeno associado ao aumento das emissões de gases de efeito estufa gerados pelas atividades humanas, que aumenta ainda mais a retenção das radiações infravermelhas e, conseqüentemente, eleva a temperatura média global do Planeta.

Efeito Estufa

A temperatura da superfície da Terra durante o século XX foi a mais alta de todos os períodos de que se tem registro. Essa alta da temperatura pode gerar conseqüências que vão desde as mudanças nos regimes de chuvas ao aumento do nível dos oceanos devido ao derretimento das geleiras, afetando assim, as regiões litorâneas.

Protocolo de Quioto – Anexo A: Gases de Efeito Estufa e Fontes de Emissão

Gases de efeito estufa	CO₂, CH₄, N₂O, HFCs, perfluorcarbonos (PFCs) e hexafluoreto de enxofre (SF₆)	
Setores e tipos de fonte de emissão de gases de efeito estufa	Energia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Queima de combustível: setor energético, indústria de construção e de transformação, transportes e outros setores. 2. Emissões fugitivas de combustíveis sólidos, petróleo, gás natural e outros.
	Processos industriais	Produtos minerais, indústria química, produção de metais, produção e consumo de halocarbonos e hexafluoreto de enxofre e outros.
	Uso de solventes e outros produtos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Agricultura: fermentação entérica, tratamento de rejeitos, cultivo de arroz, solos agrícolas, queimadas em regiões de savanas, queima de resíduos agrícolas. 2. Resíduos: disposição no solo, tratamento de esgoto, incineração etc.

RIO-92 ⇒ **Convenção de Mudanças Climáticas**



Mecanismos para **redução das emissões de gases de E.E.** e para absorção de **CO2**
Assegurar a produção alimentar
Desenvolvimento sustentável

1997 ⇒ **3ª Conferência das Partes em Kyoto**
Protocolo Kyoto



Estabelecer metas para **redução de emissões dos gases em 5,2% sobre os níveis de 1990 no período 2008 a 2012** através de processos de melhoria da eficiência energética e a **criação de mecanismos de flexibilização**

Concentração de Alguns Gases de Estufa na Atmosfera

GÁS DE ESTUFA	Concentração Pré-industrial (1750)	Concentração em 1998	Taxa Anual de Mudança da Concentração	Tempo de Vida na Atmosfera
Dióxido de Carbono (CO₂)	280 ppm	365 ppm	1,5 ppm/ano	5 a 200 anos
Metano (CH₄)	700 ppb	1.745 ppb	7 ppb/ano	12 anos
Óxido Nitroso (N₂O)	270 ppb	314 ppb	0,8 ppb/ano	114 anos
CFC-11	zero	268 ppt	- 1,4 ppt	45 anos
HFC-23	zero	14 ppt	0,5 ppt/ano	260 anos
Perfluorometano (CF₄)	40 ppt	80 ppt	1 ppt/ano	> 50.000 anos

Fonte: IPCC. Climate Change 2001: the scientific basis, technical summary, p. 38. Disponível em: <<http://www.ipcc.ch>>.

Obs.: ppm = partes por milhão; ppb = partes por bilhão e ppt = partes por trilhão.

Protocolo de Quioto – Países do Anexo I e Total de Emissões de Co₂ em 1990*

PAÍS	EMISSÕES (Gg)	%	PAÍS	EMISSÕES (Gg)	%
Alemanha	1.012.443	7,4	Japão	1.173.360	8,5
Austrália	288.965	2,1	Letônia	22.976	0,2
Áustria	59.200	0,4	Liechtenstein	208	0,0
Bélgica	113.405	0,8	Luxemburgo	11.343	0,1
Bulgária	82.990	0,6	Mônaco	71	0,0
Canadá	457.441	3,3	Noruega	35.533	0,3
Dinamarca	52.100	0,4	Nova Zelândia	25.530	0,2
Eslováquia	58.278	0,4	Países Baixos	167.600	1,2
Espanha	260.654	1,9	Polônia	414.930	3,0
Estados Unidos	4.957.022	36,1	Portugal	42.148	0,3
Estônia	37.797	0,3	Reino Unido	584.078	4,3
Federação Russa	2.388.720	17,4	República Checa	169.514	1,2
Finlândia	53.900	0,4	Romênia	171.103	1,2
França	366.536	2,7	Suécia	61.256	0,4
Grécia	82.100	0,6	Suíça	43.600	0,3
Hungria	71.673	0,5	TOTAL	13.728.306	00,0
Irlanda	30.719	0,2			
Islândia	2.172	0,0			
Itália	428.941	3,1			

Fonte: PNUMA. Protocolo de Quioto. In: Conferência das Nações Unidas para o Meio Ambiente e Desenvolvimento, 1992, Rio de Janeiro. Disponível em: <<http://www.unep.org>>.

•Não estão incluídos Belarus, Lituânia e Turquia, que são partes do Anexo I da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima.

Produtos da ECO 92:

Declaração do Rio sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento

Com a falta de consenso sobre as causas do aquecimento global, a melhor atitude é adotar o critério da precaução, proposta na Declaração do Rio de Janeiro sobre o Meio Ambiente (princípio 15). Principalmente, quando houver perigo de dano grave ou irreversível → degradação ambiental

As autoridades devem incentivar a "internalização dos custos ambientais" e o uso de instrumentos econômicos → poluidor arcar com os custos de reabilitação, considerando o interesse público.
(princípio 16)

Estados Unidos, Japão e países Árabes exportadores de petróleo dificultam a Convenção sobre Mudança do Clima, pois suas economias dependem de combustíveis fósseis.

Na COP-7, realizada em Marrakesh em 2002, ficou estabelecido que os países constantes do Anexo I da Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança de Clima, poderão usar o MDL para cumprir suas obrigações de redução de emissão de CO₂.

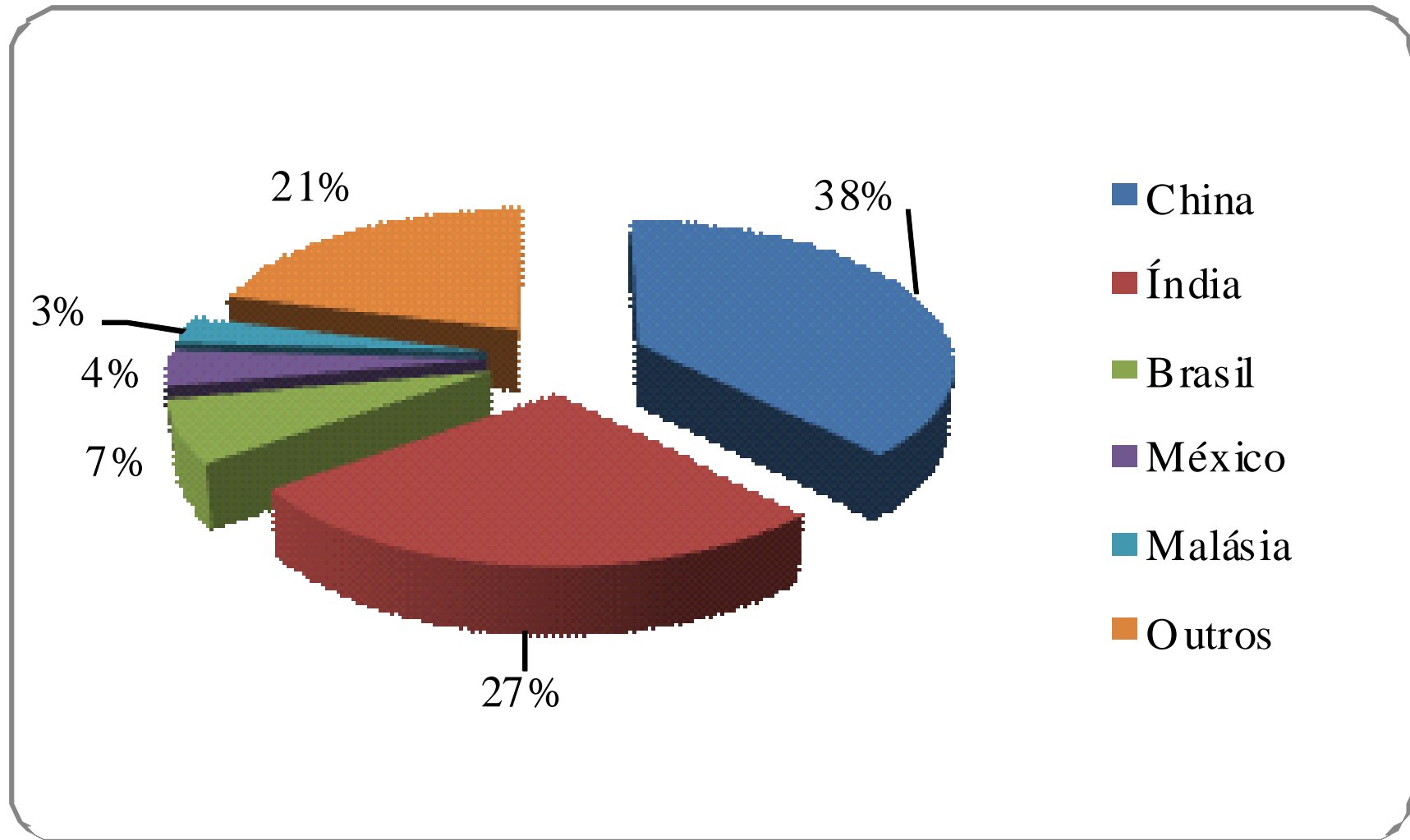
CDM - Clean Development Mechanism / MDL - Mecanismo do Desenvolvimento Limpo

- Estabelecimento de um fundo de compensação criado para sustentar as ações de redução e seqüestro de carbono na atmosfera. Assiste aos países em desenvolvimento na redução e seqüestro de CO₂ para permitir que países desenvolvidos cumpram seus compromissos de redução de emissões.

Reduções Certificadas de Emissões (CER) ou Certificados de Redução de Emissão

- Brasil (e não Anexo I) ofertam créditos de carbono no mercado internacional em troca do desenvolvimento de projetos cujo preço do crédito é de 30 euros (créditos não certificados no mercado paralelo é de US\$ 5,0 a tCO₂)
- Reduzir emissões de gases de E.E., onde o sequestro de C → desenvolvimento sustentável junto a comunidades
- Auxilia as Partes do Anexo I a cumprir metas e contribui com os países em desenvolvimento (tecnologia e capital)

Projetos de MDL no mundo



Exemplo de Mercados de Créditos de Carbono - Mercado Não Kyoto (não oficial)

- Bolsa de Clima de Chicago (Chicago Climate EXchange) → reúne 52 empresas e ONGs que devem reduzir suas emissões em um ano (1% a.a.). Não conseguindo, devem adquirir créditos de carbono (áreas de florestas plantadas/cultivos sustentáveis). Criada em 2003
- Fundo Protótipo de Carbono (PCF) → 2000, administrado pelo Banco Mundial, e estimula investimentos em protótipos de seqüestro de carbono (tecnologias de energia)
- Bolsa de Mercadorias e Futuros → apresentar projetos (de empresas brasileiras) de redução de emissões a compradores estrangeiros. Início em 2004.

Projeto MDL Brasileiro – Aterro Sanitário de Nova Iguaçu

- 1º a ter registro aprovado no mundo (2004) → emitir CER – certificados de redução de emissão → negociados em Fundo Holandes e adquiridos por países industrializados que não conseguiram cumprir as metas.
- Reduzir as emissões em dobro: melhora o tratamento do lixo, metano capturado para combustível em termelétrica, reduz o consumo de energia e evita a emissão de metano para o ar.

Protocolo Montreal

Passados pouco mais de dez anos do **Protocolo de Montreal**, há boas notícias, dados da ONU indicam a redução em cerca de 85% de produtos que contém substâncias controladas. Diferentemente do que acontece com o aquecimento global, esse é um exemplo bem-sucedido de gestão ambiental global.

CFC → HCFC → Hidrocarbonetos

(Butano – R600a, propano – R290, isobutano – R600)

Não afetam camada de ozônio, não tem cloro, potencial de aquecimento global (GWP) baixo

Brasil e Protocolo de Montreal

- 1990: Brasil adere ao protocolo
- 1995: Resolução CONAMA proibindo o uso de CFC em aerossóis.
- 2000: Cronograma de eliminação dos CFC´s e 2002 é aprovado o Plano Nacional de Eliminação de CFC´s
- 2010: Fim da importação dos CFC´s
- 2011: Aprovado o Programa Brasileiro de Eliminação dos HCFC´s (Fase 1: Eliminar 10% do consumo de HCFC por meio de conversão tecnológica)
- 2013: Congelamento do consumo de HCFC´s e redução progressiva nos demais períodos – 2015, 2020, 2025, 2030
- 2050: restabelecimento da camada de ozônio

Protocolo de Montreal e suas Emendas – Substâncias Controladas

DOCUMENTO (ano)	SUBSTÂNCIAS CONTROLADAS
Protocolo de Montreal (1987)	Anexo A: CFC-11 (CFCl ₃), CFC-12 (CF ₂ Cl ₂), CFC-113, CFC-114, CFC-115, CF ₂ BrCl, CF ₃ Br e C ₂ F ₄ Br ₂ .
Emenda de Londres (1990)	Anexo B: tetracloreto de carbono (CCl ₄), metilclorofórmio (1,1,1-tricloroetano: C ₂ H ₃ Cl ₃) e mais 10 tipos de CFCs. Anexo C: 38 tipos de hidroclorofluorcarbonos (CHFCl) são incluídos como substâncias de transição.
Emenda de Copenhague (1992)	Anexo C: os 38 CHFCl considerados de transição pela Emenda de Londres passam a ser substâncias controladas e são acrescentados mais 34 tipos de CHFBr. Anexo E: brometo de metila (CH ₃ Br).
Emenda de Montreal (1997)	Proibição de importação e exportação de brometo de metila (Anexo E) de qualquer Estado que não seja parte do protocolo. Estabelece um sistema de concessão de licenças para a importação e exportação das substâncias controladas dos anexos A, B e C.
Emenda de Pequim (1999)	Anexo C: inclusão do bromoclorometano (CH ₂ BrCl). Acelera o tempo de redução de substâncias do Anexo C.

RIO + 10

Cúpula Mundial sobre Desenvolvimento Sustentável ("Rio +10"), realizada em 2002, em Johannesburgo.

Foco nas questões da atmosfera, da energia e dos transportes.

Reunião do G8 (2005)

Atuação nas matrizes energéticas. Os líderes mundiais identificaram a mudança climática, a garantia de energia limpa e o desenvolvimento sustentável como desafios chaves em âmbito global.

Rio +10 - África do Sul

- Rever metas propostas pela Agenda 21
- Debater problemas de cunho social – redirecionamento
- Resultados frustrados:
 - Discussão entorno apenas dos problemas sociais
 - Propostas que não saíram do papel
 - Diversidade de opiniões e posturas conflitantes
- **Conclusões:** Universalizar o **saneamento básico** nos próximos 10 anos, implantar redes de **metrô** e trens rápidos nos grandes centros urbanos, democratizar a **justiça**, universalizar o **ensino** em tempo integral e reestruturar o **Proálcool**.

Rio +20 - Rio de Janeiro

- Assegurar um comprometimento político renovado com o desenvolvimento sustentável, avaliando o progresso feito até o momento, as lacunas ainda existentes durante a implementação dos resultados de outros encontros dentro da temática e os novos desafios emergentes. Temas:
 1. **ECONOMIA VERDE** no contexto do desenvolvimento sustentável e a erradicação da pobreza: Meio ambiente + Economia
 2. **QUADRO INSTITUCIONAL PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**

DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (parei)

??? Desenvolvimento ???

Desenvolvimento → Mudanças → Metas Sociais
Econômico

satisfação do bem-estar

Tipos de Mudanças: educação, saúde
auto-respeito

Desenvolvimento Econômico

X

Crescimento Econômico

-
- **SUSTENTÁVEL** → Conservar e manter
USO PROLONGADO DOS RECURSOS NATURAIS
-

RACIONALIDADE??

uso RACIONAL do RN, evitando DESPERDÍCIOS e adotando PROCESSOS DE RECUPERAÇÃO e RECICLAGEM

Dimensões do DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL (Sachs):

SOCIAL, ECONÔMICO, AMBIENTAL, POLÍTICO, TECNOLÓGICO

Dimensões da SUSTENTABILIDADE

- Sustentabilidade social: Distribuição de renda e riqueza de forma equitativa. Aumentar os direitos das grandes massas populacionais.
- Sustentabilidade econômica: Alocação e gerenciamento mais eficiente dos recursos naturais.
- Sustentabilidade ecológica: Uso dos recursos naturais com o mínimo de danos ao sistema; Limitar o consumo de combustíveis fósseis, substituindo por recursos renováveis ou produtos inofensivos; Reduzir o volume de lixo/ poluição através da reciclagem e conservação de recursos e energia; Intensificar a pesquisa por tecnologias eficientes no uso dos RN.

Dimensões da SUSTENTABILIDADE

- Sustentabilidade espacial: Configuração urbano-rural mais equilibrada e distribuição territorial dos assentamentos humanos.
- Sustentabilidade cultural: Projetos de mudança dentro de uma continuidade cultural

“Desenvolvimento sustentável é aquele que atende as necessidades do presente sem comprometer a possibilidade das gerações futuras de atenderem às suas próprias necessidades”

Comissão para o Desenvolvimento e Meio Ambiente

Desenvolvimento Sustentável

Desenvolvimento ➡️ efeitos trágicos sobre
dos países meio ambiente

Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e
Desenvolvimento - 1987



propor e harmonizar dois objetivos:
desenvolvimento econômico e conservação ambiental



DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Relatório Brundtland

- ➔ Limitação do crescimento populacional
- ➔ Garantia de alimentação
- ➔ Preservação da biodiversidade
- ➔ Diminuição do consumo de energia
- ➔ Desenvolvimento de tecnologia ⇒ fonte de energia renováveis
- ➔ Aumento da produção industrial (países não industrializados) ⇒ tecnologias ecologicamente adaptadas
- ➔ Necessidades básicas satisfeitas
- ➔ Conceito de equidade

O Desenvolvimento Sustentável e suas Propostas

- Atender as necessidades básicas da sociedade
- Viabilizar o uso de recursos naturais de modo ordenado, através do progresso tecnológico a fim de garantir a sustentabilidade do sistema
- Harmonização da exploração dos recursos naturais, investimentos, desenvolvimento tecnológico e mudanças institucionais

QUALIDADE quantidade

Redução do uso de matérias primas e produtos e
Aumento da reciclagem

Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

- ➔ **Contribuição direta à qualidade de vida**
- ➔ **Contribuição indireta à qualidade de vida**
- ➔ **Contribuição direta ao PIB através do setor ambiental**
- ➔ **Contribuição direta à atividade econômica como insumo ambiental**
- ➔ **Contribuição para manter o sistema de suporte à vida**



GESTÃO AMBIENTAL

Gestão ambiental

Os termos **ADMINISTRAÇÃO OU GESTÃO DO MEIO AMBIENTE**, ou simplesmente gestão ambiental, serão aqui entendidos como as diretrizes e as atividades administrativas e operacionais, tais como planejamento, direção, controle, alocação de recursos e outras realizadas com o objetivo de obter efeitos positivos sobre o meio ambiente, quer reduzindo ou eliminando os danos ou problemas causados pelas ações humanas, quer evitando que eles surjam.

As últimas décadas do século XX foram particularmente ricas em denúncias e debates sobre problemas ambientais detectados por pesquisadores dos mais variados campos do conhecimento.

Evolução crescente

Década de 70 → EUA (acidentes ambientais e legislação)

Ferramenta de gestão ambiental



Nova concepção de gestão empresarial

Política de qualidade ambiental, onde a atividade industrial deve promover o desenvolvimento sustentável



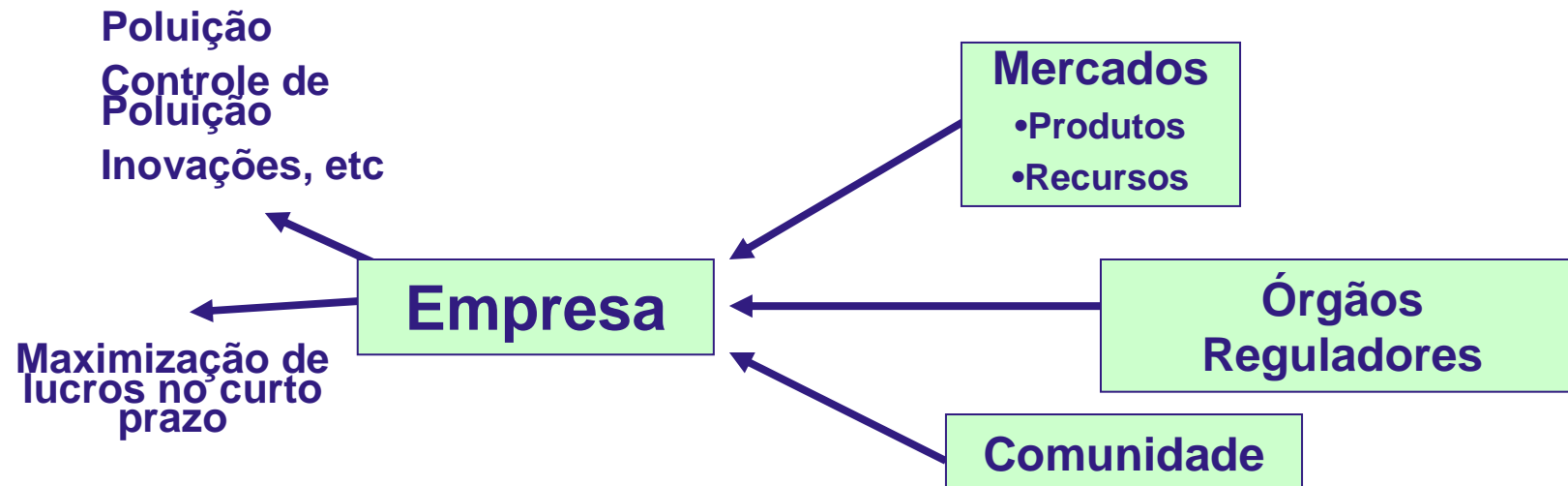
Exigências do mercado e das condições ambientais

1º momento: Empresas poluidoras: controle e altos custos

2º momento: Integração ao processo produtivo de uma função gerencial de controle ambiental

3º momento: Gestão ambiental com foco na prevenção

Comportamento Ambiental Reativo



Estratégia Ambiental Reativa

- Atender à normas e padrões de poluição dos órgãos reguladores
- Equipamentos de despoluição de “fim de linha”
- Resistência aos órgãos reguladores, inflexibilidade
- Conflito entre a gestão do lucro no curto prazo e danos ambientais de longo prazo

Meio Ambiente = Vantagem Competitiva?

- Liderança em custos
- Estratégia de diferenciação
 - ✓ Demanda de cliente/consumidor
 - ✓ Restrição aos concorrentes
 - ✓ *Marketing*

Comportamento Ético Ambiental





FILME "GESTÃO AMBIENTAL NA EMPRESA"

PRINCIPAIS ASPECTOS DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL BRASILEIRA

- **Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA)**
- **Constituição Federal**
- **Lei de Crimes Ambientais**