

MEIO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE

Ciências Humanas e suas Tecnologias

Universidade Federal de Alagoas - Ufal
Programa de Educação Tutorial - PET Arquitetura
Programa de Auxílio às Escolas Públicas do Estado de Alagoas - PAESPE



O que será visto durante a aula?



1. O que é Meio Ambiente e Sustentabilidade?
2. Agendas Globais;
3. Eficiência Energética;
4. Energias Renováveis e Não Renováveis;
5. Impactos ambientais;
6. Agricultura e Agropecuária;
7. Problemas ambientais;
8. Questões ambientais;
9. Amazônia Legal.

O que é Meio Ambiente?

O meio ambiente envolve todas as coisas **com vida** e **sem vida** que existem na Terra ou em alguma região dela e que afetam os outros ecossistemas existentes e a vida dos seres humanos.

O que é Sustentabilidade?

- Busca pelo equilíbrio entre a melhora da qualidade de vida dos homens e o limite ambiental do planeta;
- Sistema com características que o permitem ser durável e se sustente, não esgotando os recursos de que usufrui
- Tripé: Econômico, Social e Ambiental

○ que é desenvolvimento sustentável?

É o desenvolvimento capaz de suprir as necessidades da geração atual sem comprometer a capacidade de atender as necessidades das futuras gerações. É o desenvolvimento que não esgota os recursos para o futuro

1 MINUTO

PARA FABRICAR

10 MINUTOS

DE USO

50 ANOS

PRA DECOMPOR

500 MILHOES

POR DIA NO BRASIL

10.000 MORTES

DE ANIMAIS MARINHOS POR ANO



PEÇA SUA BEBIDA SEM CANUDO !

AJUDE A PRESERVAR O MEIO AMBIENTE

PAESPE

Práticas
de consumo
sustentável

Práticas de consumo sustentável

- Reciclagem de lixos materiais;
- Evitar o desperdício de energia elétrica e água;
- Utilizar sacolas ecológicas;
- Comprar móveis que utilizam madeiras certificadas;
- Procurar utilizar fontes de energia renováveis;

Práticas de consumo sustentável

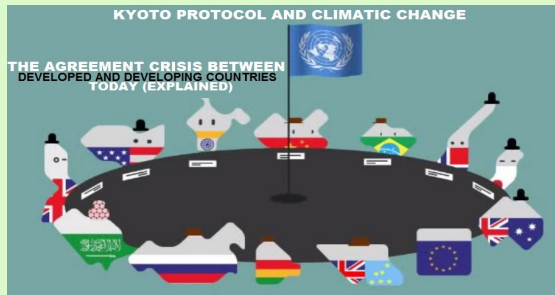
- Não consumir produtos de empresas que não tenham consciência ambiental;
- Evitar a aquisição de produtos testados ilegalmente em animais ou feitos sob condições precárias de trabalho;
- Optar por produtos locais e regionais;
- Preferir os materiais virtuais que possam substituir os impressos (inclusive em publicidade)

AGENDAS GLOBAIS

PAESPE



Conferência de Estocolmo - 1972



Protocolo de Quioto - 1988



Rio 92



Rio +10 - 2002



Rio +20 - 2012



Tratado de Paris - 2015

EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Quantidade de energia para uma atividade
Energia empregada



EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

Quantidade de energia para uma atividade

Energia empregada



Uso racional de energia



8º MAIOR CRESCIMENTO

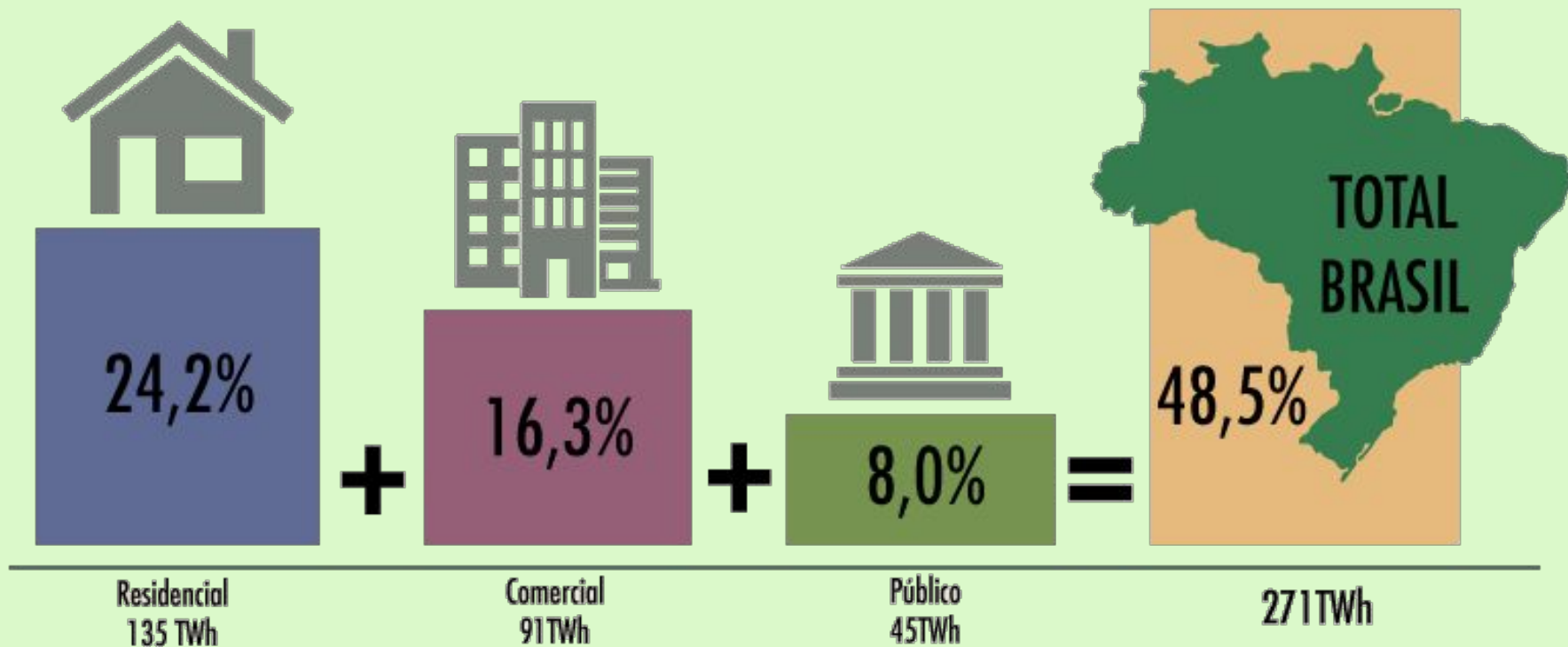
entre os 20 países que mais emitem gases de efeito estufa desde 1990.

35% DE AUMENTO

consumo de eletricidade nos últimos 10 anos.



MAIS URBANIZAÇÃO
MAIS CONSUMO DE ENERGIA
MAIS EMISSÕES CO2



Chuveiro elétrico

- Evite o uso no horário de ponta (17h às 22h)
- Feche a torneira para se ensaboar
- Limite seu tempo de banho da água quente
- Utilize resistências originais
- Verifique a potência e a voltagem
- Jamais faça emendas ou adaptações

30%

de energia é o que você economiza deixando a chave do chuveiro na posição menos quente (verão)

CHUVEIRO, O "BICHO-PAPÃO"

- É no banheiro que mora o maior vilão do gasto de energia dentro de casa.

Quanta energia consome (%)
REGIÃO SUDESTE



- Quando uma pessoa liga o chuveiro, é como se estivesse ligando



*ENCHEDENTES

R\$ 111,78

é o custo mensal de quatro banhos diários de 15 minutos com um chuveiro de 5.400 W de potência

R\$ 55,89

é o custo mensal dos mesmos banhos se eles fossem reduzidos para 7,5 minutos cada

Lâmpadas

- Dê preferência às lâmpadas fluorescentes
- Pinte paredes e tetos com cores claras
- Evite acender lâmpadas durante o dia
- Use mais a iluminação natural

Dez vezes mais

é quanto dura uma lâmpada fluorescente convencional de 40W em relação a uma incandescente de 150W, além de iluminar melhor

DICAS PARA

APAGAR O DESPÉRDÍCIO

As residências brasileiras desperdiçam por ano 14% da energia elétrica produzida no país, segundo pesquisa da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). A região Sudeste é a segunda no ranking de desperdício, com média de 20%. Os moradores do Sul são os que mais esbanjam. Eles jogam fora 25% da eletricidade. Os dados são de 2007, quando foi feito o último levantamento.

Atitudes simples, como desligar os aparelhos da tomada, apagar luzes acesas à toa e usar corretamente aparelhos, como máquina de lavar e ferro de passar, podem colaborar para economizar energia e, o que é melhor, diminuir o valor da conta no fim do mês. Veja algumas dicas para usar a eletricidade de forma inteligente.

Lavadora

- Lave de uma só vez, a quantidade máxima de roupa
- Use a dose certa de sabão para evitar repetidas operações de enxágue
- Mantenha o filtro da máquina de lavar sempre limpo.

Ar-condicionado

- Procure os modelos que tenham o selo Procel
- Não tape a saída de ar do aparelho
- Só ligue o ar-condicionado quando estiver no ambiente

20 cm

é o espaço mínimo dos lados, acima e no fundo, no caso de a geladeira ser instalada entre armários e paredes

Geladeira

- A instalação deve ser feita em local bem ventilado
- Evite a proximidade com o fogão
- Regule o termostato adequadamente
- As prateleiras não devem ser forradas
- Não desligue sua geladeira ou freezer à noite
- Conserve as serpentina limpas

Computadores

- Programe o monitor para desligar quando o computador não estiver sendo usado
- Não deixe os acessórios do computador ligados sem necessidade

Televisão

- Não deixe o aparelho ligado se ninguém estiver assistindo
- Use o "timer" quando quiser dormir com ela ligada

Ferro elétrico

- Deve ser ligado quando houver muitas roupas para passar
- Evite usá-lo nos horários em que outros aparelhos estiverem ligados
- Não deixe o ferro elétrico ligado sem necessidade
- Siga as instruções de temperatura para cada tipo de tecido

1.255,9 GWh

é a quantidade de energia jogada fora no Brasil

670 mil

residências poderiam ser abastecidas durante um ano com a eletricidade desperdiçada

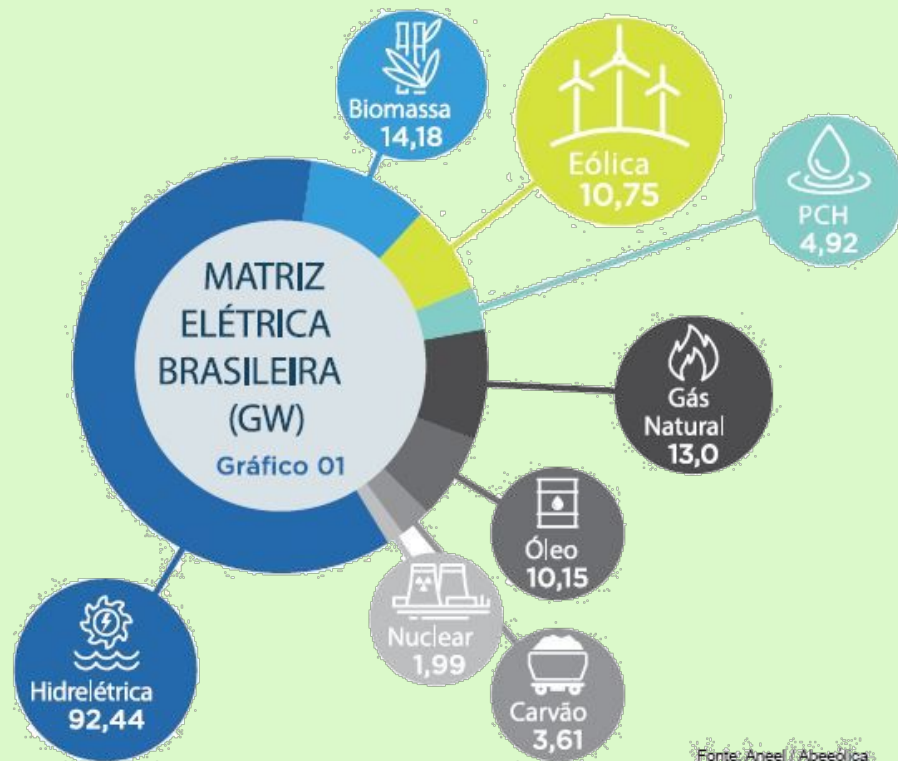
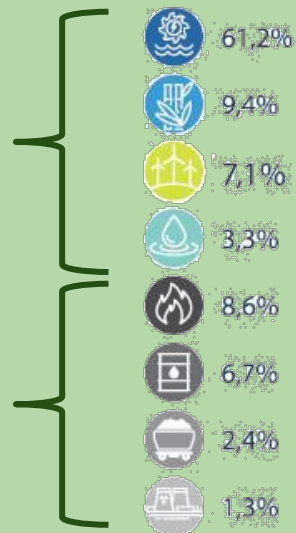
Etiqueta Nacional de Conservação de Energia (ENCE)

<p>Energia (Elétrica)</p> <p>Fabricante Marca</p> <p>Tipo de degelo Modelo/tensão(V)</p>	<p>REFRIGERADOR</p> <p>ABCDEF XYZ(Logo)</p> <p>ABC/Automático IPQR/220</p>	<p>→ Indica o tipo de equipamento</p> <p>→ Indica o nome do fabricante</p> <p>→ Indica a marca comercial ou logomarca</p> <p>→ Indica o modelo/tensão</p>
<p>Mais eficiente</p> <p>Menos eficiente</p>	<p>A</p>	<p>→ A letra indica a eficiência energética do equipamento / Veja a tabela correspondente na coluna ao lado</p>
<p>CONSUMO DE ENERGIA (kWh/mes) <small>(adotado no teste clima tropical)</small></p>	<p>XYZ</p>	<p>→ Indica o consumo de energia, em kWh/mês</p>
<p>Volume do compartimento refrigerado (l)</p>	<p>000</p>	
<p>Volume do compartimento do congelador (l)</p>	<p>000</p>	
<p>Temperatura do congelador (°C)</p>	<p> -18</p>	
<p>Regulamento Específico Para Uso da Etiqueta Nacional de Conservação de Energia Linha de Refrigeradores e Asseslhados - RESPI001-RECF</p> <p>Instruções de instalação e recomendações de uso, leia o Manual do aparelho.</p>		
<p> PROGRAMA NACIONAL DE CONSERVAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA</p> <p>IMPORTANTE: A REMOÇÃO DESTA ETIQUETA ANTES DA VENDA ESTÁ EM DESACORDO COM O CÓDIGO DE DEFESA DO CONSUMIDOR</p>		

A economia gerada a partir da escolha na hora da compra de produtos mais eficientes pode, ao longo do tempo, resultar no preço de um aparelho novo, por exemplo, e além disso, estimula a fabricação e comercialização de produtos mais eficientes, contribuindo também com a preservação do meio ambiente.

Energias Renováveis

Energias não Renováveis



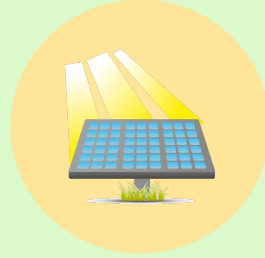
ENERGIAS RENOVÁVEIS



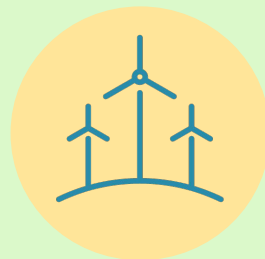
Hidrelétrica: força das águas que movimentam turbinas.



Biomassa: queima de matéria orgânica (bagaço cana de açúcar, mandioca)



Solar: radiação do sol transformada em energia térmica.



Eólica: força dos ventos que movimentam turbinas.

ENERGIAS NÃO RENOVÁVEIS



Gás natural: queima de combustíveis fósseis.



Carvão mineral: queima desse minério para obter energia.



Petróleo: compostos de hidrocarbonetos que são queimados.



Nuclear: energia elétrica das reações de transformação do núcleo dos átomos.

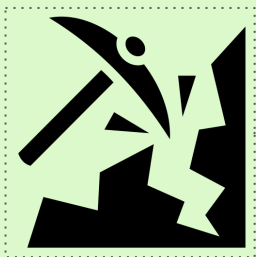
Urbanização



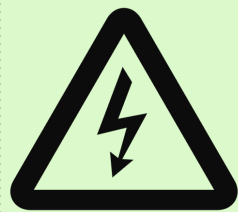
IMPACTOS AMBIENTAIS



Resíduos
Humanos



Mineração



Termoelétricas

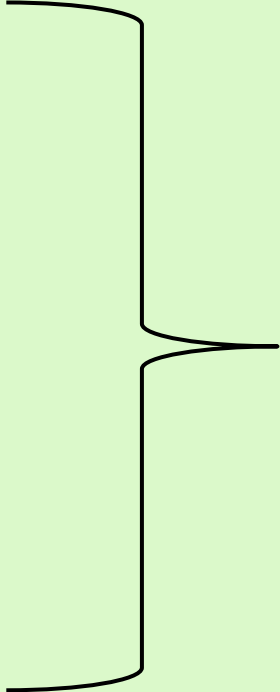


Agricultura

IMPACTOS AMBIENTAIS

PAESPE

“Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; e a qualidade dos recursos ambientais.”



Qualquer atividade que o homem exerça no meio ambiente provocará um impacto ambiental

IMPACTOS NEGATIVOS

- Diminuição dos mananciais;
- Extinção da fauna e flora;
- Inundações;
- Erosão;
- Poluição;
- Mudanças climáticas;
- Destruição da camada de ozônio;
- Chuva ácida;
- Agravamento do efeito estufa.

IMPACTOS NEGATIVOS

- Diminuição dos mananciais;
- Extinção da fauna e flora;
- Inundações;
- Erosão;
- Poluição;
- Mudanças climáticas;
- Destruição da camada de ozônio;
- Chuva ácida;
- Agravamento do efeito estufa.

IMPACTOS POSITIVOS

- Delimitação de áreas de proteção ambiental;
- Recuperação de áreas degradadas;
- Plantio de mudas;
- Limpeza de rios, lagoas e mares;
- Campanhas de conscientização ambiental;
- Uso sustentável dos recursos naturais;
- Reflorestamento.

NATIONAL GEOGRAPHIC

PLANET OR PLASTIC?

*18 billion pounds
of plastic ends up
in the ocean each
year. And that's
just the tip of
the iceberg.*

PAESPE

IMPACTOS AMBIENTAIS

NATIONAL
GEOGRAPHIC



PLANET OR PLASTIC?

*18 billion pounds
of plastic ends up
in the ocean each
year. And that's
just the tip of
the iceberg.*

PAESPE

IMPACTOS AMBIENTAIS

Planeta ou Plástico?

Existe mesmo impacto
ambiental positivo?

MEDIDAS COMPENSATÓRIAS

São tomadas quando o meio já sofreu o impacto negativo e normalmente são realizadas em um local diferente daquele em que o ambiente foi afetado.

COMBUSTÍVEIS FÓSSEIS



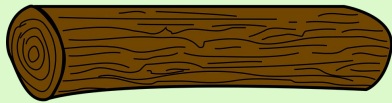
COMBUSTÍVEIS FÓSSEIS

Recebem o nome de fósseis porque se originaram a partir de restos de animais e plantas que viveram em épocas remotas. Esses restos orgânicos foram se depositando ao longo de milhares de anos em camadas muito profundas da crosta terrestre e transformados pela ação da temperatura e pressão.

Os combustíveis fósseis são matéria-prima para produção de energia. São recursos naturais não-renováveis, originados de restos orgânicos acumulados na crosta terrestre ao longo de milhões de anos.

REVOLUÇÃO INDUSTRIAL

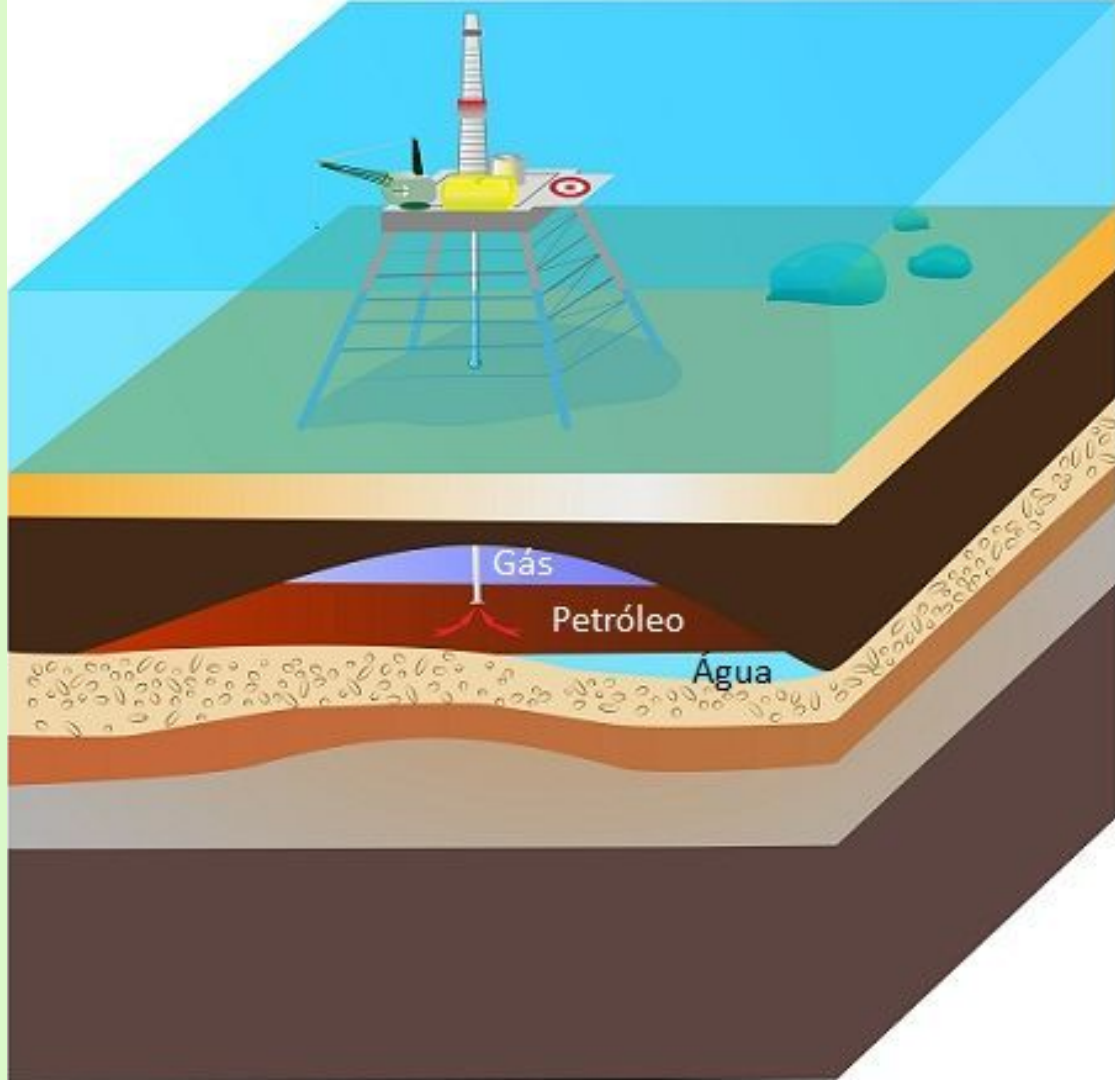
PAESPE

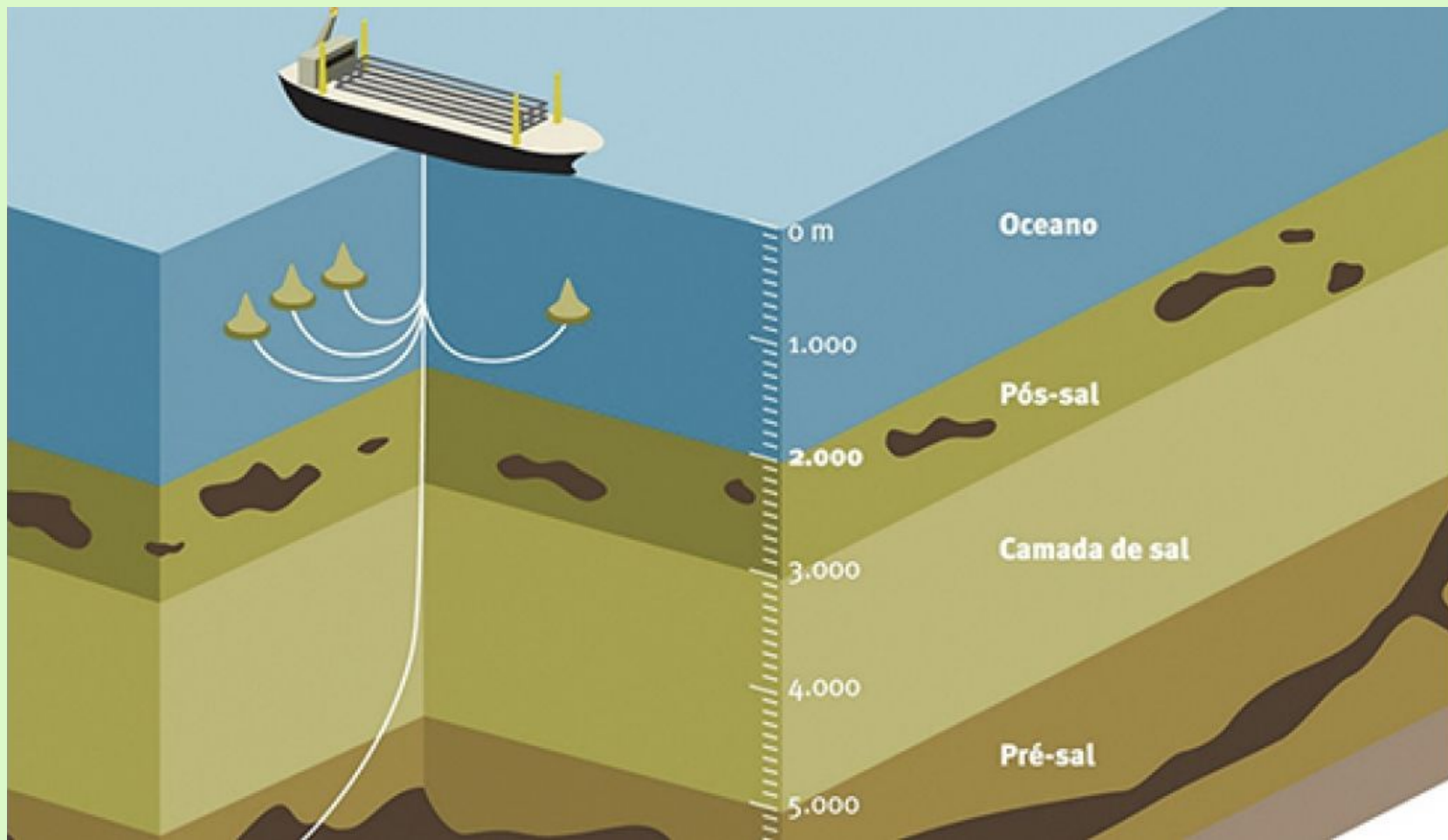


Século XX - XI



PAESPE





VANTAGENS

GÁS NATURAL

Produz menos contaminantes, é mais leve e se dissipa mais facilmente no ambiente, sendo portanto menos tóxico.

CARVÃO MINERAL

Grande disponibilidade de jazidas;
Geralmente utilizado em termoelétricas e siderúrgicas

PETRÓLEO

Sua extração pode ser feita nos mares e oceanos e gera produtos utilizados em vários setores.

DESVANTAGENS

No processo de mineração e transporte do carvão há riscos de incêndio e exposição humana a agentes cancerígenos e a altas temperaturas

Produção de gases de efeito estufa

Produção de contaminantes tóxicos no processo de refinamento

Vazamentos em plataformas de exploração petrolífera e gasodutos

Derramamentos de navios petroleiros

AGRICULTURA ORGÂNICA



AGRICULTURA ORGÂNICA



PAESPE

É um processo produtivo comprometido com a organicidade e sanidade da produção de alimentos vivos para garantir a saúde dos seres humanos, razão pela qual usa e desenvolve tecnologias apropriadas à realidade local de solo, topografia, clima, água, radiações e biodiversidade própria de cada contexto, mantendo a harmonia de todos esses elementos entre si e com os seres humanos.



Não utilização de
agrotóxicos

Preservação da água
para irrigação

Viabiliza a sustentabilidade
da agricultura familiar

Sistema de manejo
mínimo

Amplia a capacidade
dos ecossistemas locais



Uso da adubação
verde

Adubação Orgânica

Rotação de cultura e
cultivos protegidos

Manejo mínimo e
plantio direto no solo

Uso racional da água:
Gotejamento

AGRICULTURA INTENSIVA, EXTENSIVA E AGROPECUÁRIA





AGROPECUÁRIA

A agropecuária é o conjunto das atividades ligadas à agricultura e à pecuária. Apresenta grande importância para a humanidade e para a economia, visto que sua produção é destinada ao consumo humano e para a venda dos produtos obtidos

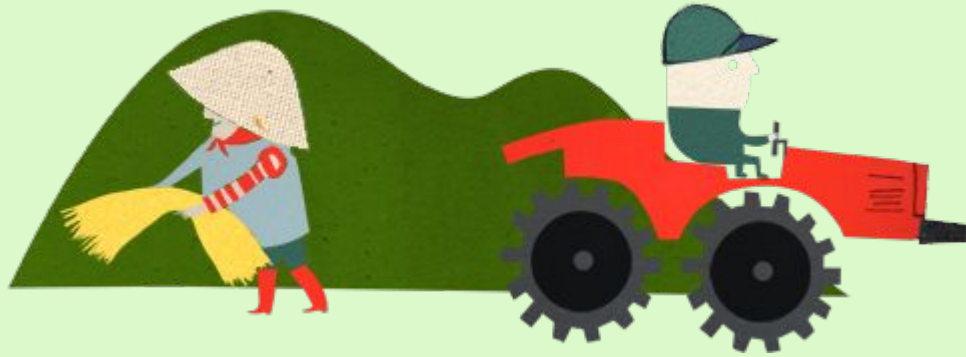


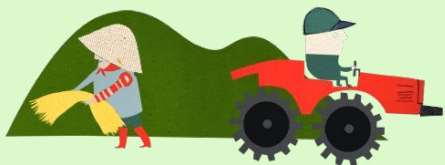
AGROPECUÁRIA

PAESPE

- **DESMATAMENTO OU DESFLORESTAMENTO**: destrói a floresta para extrair sua madeira o que enriquece a indústria madeireira ou para obter solo vasto para plantio auxiliando a indústria agrícola.
- **EROSÃO**: retirado a cobertura vegetal do solo para plantio, pois aquele solo perde sua consistência e não consegue mais absorver água
- **DESERTIFICAÇÃO**: ocasionado pelo uso irregular do solo
- **POLUIÇÃO DAS ÁGUAS**: 70% da água doce dos lagos, reservatórios subterrâneos e rios são destinados para essa irrigação. utilizam métodos de irrigação pouco eficientes.
- **QUEIMADAS**: intuito limpar o terreno ou pasto
- **DESTRUIÇÃO DOS MANANCIAIS**: acrescentamento da agricultura sobre as matas nativas, destruindo assim a nascente.

AGRICULTURA INTENSIVA e EXTENSIVA

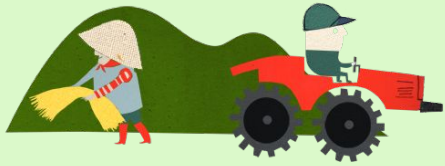




AGRICULTURA INTENSIVA e EXTENSIVA

Produção agrícola que utiliza intensivamente insumos e tecnologia para o aumento da produtividade e redução nos prazos.

Sistema agrícola caracterizado pelo uso de técnicas rudimentares e tradicionais na produção.



AGRICULTURA INTENSIVA e EXTENSIVA

Produção agrícola que utiliza intensivamente insumos e tecnologia para o aumento da produtividade e redução nos prazos.

- Mão de obra qualificada
- utiliza diversos tipos de insumos para otimizar a produção e aumentar a produtividade, juntamente com fertilizantes químicos e agrotóxicos
- Geralmente é utilizada a seleção de sementes, com sementes geneticamente selecionadas

Sistema agrícola caracterizado pelo uso de técnicas rudimentares e tradicionais na produção.

- Realizado de forma tradicional e trabalha com grande número de trabalhadores;
- Muitas vezes, o agricultor extensivo guarda uma parte da produção anterior para ser utilizada como semente nos próximos plantios

PROBLEMAS AMBIENTAIS

PAESPE





DESMATAMENTO

● A Mata Atlântica aumentou a área remanescente de 12% para 14,5% entre 2010 e 2012 em razão de iniciativas de reflorestamento

Áreas desmatadas e remanescentes

BIOMA	1 Amazônia Legal	2 Mata Atlântica	3 Pampa	4 Cerrado	5 Caatinga	6 Pantanal
ÁREA ORIGINAL (KM²)	5.089.321	1.309.736	177.767	2.038.953	826.411	150.457
ÁREA REMANESCENTE (KM²)	4.323.887	189.511	63.719	1.038.605	441.201	127.298
ÁREA DESMATADA (%)	15,04	85,5	54,2	49,1	46,6	15,4

*O ano de referência das informações é 2013 (Amazônia Legal), 2012 (Mata Atlântica), 2010 (Cerrado) e 2009 (Pampa, Caatinga e Pantanal)

FONTE: INPE, SOS MATA ATLÂNTICA E IBAMA, ELABORADO POR IBGE

INFOGRÁFICO: ESTADÃO

DESMATAMENTO E SEUS IMPACTOS

- Brasil é o país que **mais desmatou** entre os anos 1982 - 2016 no mundo (399 mil km = 10 voltas na Terra);
- **Perda** considerável da **biodiversidade** (fauna e flora);
- **Degradação** do habitat;
- Perda do **ciclo hidrológico**.

Animais em Extinção

- 1 - Onça Pintada
- 2 - Cervo-do-pantanal
- 3 - Arara-azul
- 4 - Peixe-boi
- 5 - Surucucu
- 6 - Macaco-aranha
- 7 - Pirarucu
- 8 - Flamingo
- 9 - Ararinha-azul
- 10 - Urubú-rei
- 11 - Tatú-canastra
- 12 - Tamanduá-bandeira
- 13 - Jabuti
- 14 - Jacaré-de-papo-amarelo
- 15 - Mico-leão-de-cara-dourada
- 16 - Tartaruga
- 17 - Preguiça-de-coleira
- 18 - Mico-leão-dourado
- 19 - Falcão
- 20 - Lobo-guará
- 21 - Anta
- 22 - Mico-leão-preto



Mais de 1000 espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção

Na mira da extinção

ESPÉCIES PRESERVADAS
EM BANCOS DE
SEMENTES NO
BRASIL



PAU-BRASIL (*Caesalpinia echinata*)
Quase extinta porque, antigamente, dela se extraía corante para tingir roupas



JEQUITIBÁ-ROSA (*Cariniana legalis*)

Presente principalmente no Sudeste, pode atingir até 50 metros de altura e é ideal para área de reflorestamento

Pau Brasil

Das cerca de **2000** espécies **ameaçadas** de extinção na flora brasileira, apenas **26** estão devidamente preservadas em **bancos de sementes.**

Coroa de frade

CATUBA OU ALECRIM DO CAMPO (*Anemopaegma arvense*)
Natural do cerrado, planta medicinal estimula o sistema nervoso

Cattleya labiata*
Orquídea presente no Nordeste, é conhecida pelo perfume que exala



Couratari atrovinosa*
Presente apenas na Floresta Amazônica, está ameaçada pelo desmatamento

Encholirium heliosae*
Bromélia encontrada em Santana do Riacho (MG) está desaparecendo por causa da urbanização

Couratari longipedunculata*
Planta lenhosa da região de Manaus, está sendo ameaçada por perda de habitat

Encholirium pedicellatum*
Raríssima bromélia originária da região de Diamantina (MG)

Discocactus zehntneri*
Cacto natural da Bahia que está seriamente ameaçado por desmatamento e construção de barragens

Encholirium scruvar*
Bromélia típica do Planalto de Diamantina (MG) presente em áreas suscetíveis a queimadas e pecuária

Dyckia ursina*
Bromélia de cor alaranjada presente apenas na região de Jaboticatubas (MG)

SARAPA OU GRAPHI (*Apuleia leucocarpa*)
Presente em várias regiões do país, a árvore tem folhas com cor de mel

ACIACÁ OU CEDRO-CETIM (*Cedrela fissilis*)
Presente em todo o país, é ameaçada pela indústria madeireira

CASTANHEIRA-DO-BRASIL (*Bertholletia excelsa*)
Típica da região amazônica, está ameaçada pelo desmatamento

CEDRO CHEIROSO (*Cedrela odorata*)
Da mata atlântica, a árvore é usada por madeireiras e fábricas de perfumarias

Cattleya intermedia*
Orquídea nativa das regiões Sul e Sudeste, é muito apreciada pela grande variedade de cores das pétalas

PE DE OURO (*Comanthera elegans*)
Famílias do Vale do Jequitinhonha praticam extrativismo dela



JUCARA OU ICARA (*Euterpe edulis*)
Palmeira da mata atlântica de onde é tirado um palmito de alto valor econômico

Micranthocereus polyanthus*
Cacto presente em três cidades da Bahia. Estima-se uma população de apenas 2,5 mil indivíduos

UCRUBÁ (*Vriola surinamensis*)
Árvore amazônica que produz sementes ricas em gordura, muito valorizadas para a indústria de cosméticos

BRÁUNA PRETA (*Melanoxylon brauna*)
É uma das madeiras mais duras e resistentes de lei brasileiras

CANELA-SASSAFRÁS OU SASSAFRÁS (*Ocotea odorifera*)
Nativa da mata atlântica, a espécie é usada na produção de perfumes e inseticidas



COROA DE FRADE (*Melocactus paucispinus*)
Originário da caatinga e mata atlântica, foi vítima do comércio ilegal de plantas

IMBUÍCA (*Ocotea parosa*)
Árvore originária do Paraná, tem valor comercial alto por ter a madeira de alta durabilidade

Melocactus paucispinus*
Cacto típico do cerrado baiano, sofre com ação de coletores e degradação do habitat

MINGO BRASILEIRO (*Surietenia macrophylla*)
Muito explorada pelo alto valor comercial

DEGRADAÇÃO DO SOLO

2cm de terra levam mais de 10000 anos para se formar e, quando saudável, pode conter bilhões de micro-organismos. Por isso, é considerado um recurso não renovável e indispensável para vida humana.

33% da terra disponível no planeta já se encontra degradada.

Devido a seca e a desertificação, 23 hectares de terra são perdidos por minuto (12 milhões em um ano), espaço onde 20 milhões de toneladas de grãos poderiam ser cultivados

CAUSAS

PAESPE



Erosão

- Procedimento natural potencializado pelo homem, onde o desgaste é causado por **agentes externos**: chuva, vento, ondas, sol etc. Este processo podem provocar a **lixiviação** e **assoreamento**.



Salinização

- Processo natural de acúmulo de sais minerais no solo. É intensificado quando a taxa de evaporação da água é alta, provocando **acúmulo excessivo de sais**. A adoção de métodos incorretos de irrigação também potencializam esse fenômeno.

CAUSAS

PAESPE



Compactação

- Decorre da ação humana com máquinas de grande porte que afetam negativamente o solo, como: permeabilidade, crescimento de raízes e porosidade.



Contaminação química

- Se dá pelo uso indiscriminado de agrotóxicos, fertilizantes e pesticidas na agricultura, além da contaminação pelo descarte incorreto do lixo em todas as escalas.

POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA

9 em cada 10 pessoas respiram ar contendo altos níveis de poluentes.

57% das cidades das Américas e mais de 61% das cidades da Europa sofreram uma queda nas partículas poluentes entre 2010 e 2016.

7 milhões de pessoas no mundo ainda morrem, anualmente, por causa da poluição do ar



Dióxido de Enxofre



Compostos Orgânicos Voláteis

Monóxido de Carbono



Óxidos de Nitrogênio



Partículas Inaláveis



CAUSAS

PAESPE



Fontes naturais

- Atividade dos vulcões;
- Liberação de metano por animais no processo de digestão;
- Decomposição de animais.



Atividade humana

- Industrialização;
- Queimadas;
- Veículos;
- Uso de aerossóis;
- Produção de energia;
- Mineração.

CONSEQUÊNCIAS

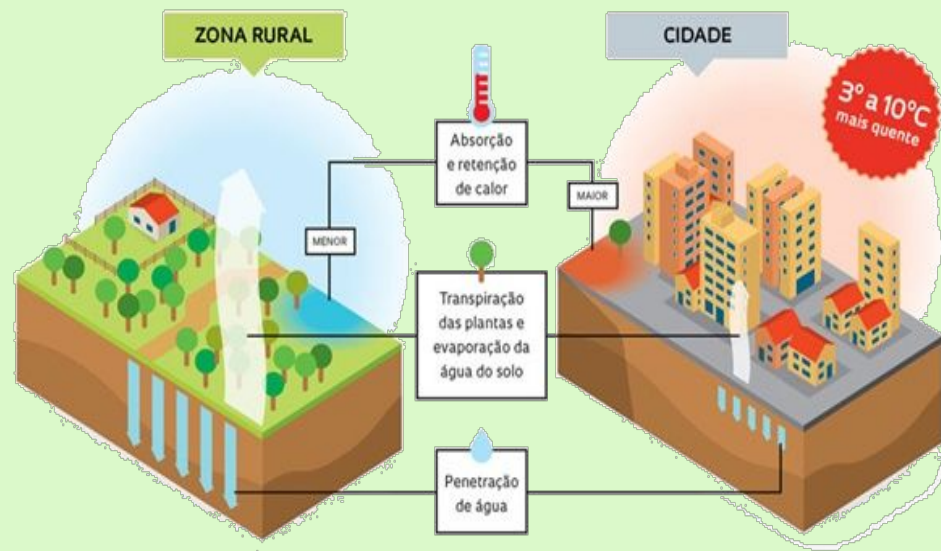
- Problemas respiratórios (asma, bronquite, pneumonia etc)
- Irritação nos olhos e garganta;
- Aumento do efeito estufa;
- Aumento das ilhas de calor.



O AR NAS CIDADES

PAESPE

Ilhas de calor urbana: cria uma “capa” de poluentes (mais pesados que o ar) que impedem o ar quente de passar.



CHUVA ÁCIDA

PAESPE



Reações químicas na atmosfera

Óxidos de enxofre e nitrogênio, provenientes de fábricas e escapamentos de veículos, "entram" na atmosfera.

H_2SO_4 e HNO_3
"caem" como
chuva ácida.

Gases e ácidos
deterioram edifícios.

Gases ácidos
danificam
as árvores.

Ácidos presentes no ar
e na chuva prejudicam
as pessoas.

Lagos são
envenenados,
matando plantas
e animais aquáticos.

O solo se
torna ácido.

Plantas absorvem
substâncias venenosas.



A chuva ácida “corrói” os monumentos históricos, alterando o seu aspecto plástico e danificando o patrimônio.

MEDIDAS COMPENSATÓRIAS

PAESPE

Além da diminuição das emissões de poluentes, a composição da **arquitetura verde** na cidade é uma alternativa compensatória.



Questão Climática

Efeito Estufa

X

Aquecimento
Global

Fenômeno natural que
possibilita a vida
humana na Terra

Aumento da
temperatura média da
atmosfera e dos
oceanos

Efeito Estufa

Aquecimento Global

Aumento dos
Gases do Efeito
Estufa

DESEQUILÍBRIO

Aumento da
temperatura média da
atmosfera e dos
oceanos



*o que é
aquecimento global?*

GASES DO EFEITO ESTUFA

Dióxido de carbono (CO₂): O mais abundante dos GEE, sendo emitido como resultado de inúmeras atividades humanas através do uso de combustíveis fósseis (petróleo, carvão e gás natural) e também com a mudança no uso da terra. A quantidade de dióxido de carbono na atmosfera aumentou 35% desde a era industrial, e este aumento deve-se a atividades humanas, principalmente pela queima de combustíveis fósseis e remoção de florestas.

Gás metano (CH₄): Produzido pela decomposição da matéria orgânica, sendo encontrado geralmente em aterros sanitários, lixões e reservatórios de hidrelétricas. Produzido também pela criação de gado e cultivo de arroz. Com poder de aquecimento global 21 vezes maior que o dióxido de carbono;

Óxido nitroso (N₂O): Suas emissões resultam, entre outros, do tratamento de dejetos animais, do uso de fertilizantes, da queima de combustíveis fósseis e de alguns processos industriais, possui um poder de aquecimento global 310 vezes maior que o CO₂;

Hexafluoreto de enxofre (SF₆): Utilizado principalmente como isolante térmico e condutor de calor; gás com o maior poder de aquecimento, é 23.900 vezes mais ativo no efeito estufa do que o CO₂

O mundo está se tornando um lugar mais quente. Mas esse é um processo natural da Terra ou decorre da ação humana?

Medidas individuais que ajudam a reduzir o aquecimento global

- Reduzir o uso de carros
- Reduzir o consumo de carne
- Consumir produtos orgânicos
- Compostagem

AMAZÔNIA LEGAL

An aerial photograph of a lush, dense Amazon rainforest. The canopy is a vibrant green, with a prominent tree in the center showing its intricate root system. The text "O que é a Amazônia Legal" is overlaid in white, bold font in the center of the image.

**O que é a
Amazônia
Legal**

Floresta amazônica:

PAESPE

Bioma que abrange 9 países e corresponde a 49% do Brasil

Amazônia Legal:

Região institucionalizada pelo Brasil por motivos administrativos, forma de planejar e promover o desenvolvimento social e econômico dos estados da região amazônica, que historicamente compartilham os mesmos desafios econômicos, políticos e sociais

Amazônia Legal

PAESPE

- Engloba os seguintes Estados brasileiros: Amazonas, Pará, Acre, Amapá, Roraima, Rondônia, Tocantins, em sua totalidade e parte dos Estados do Maranhão e Mato Grosso
- 61% do território brasileiro e 12% da população
- Composta por Amazônia, Cerrado e Pantanal matogrossense
- A forma atual foi definida pela Constituição de 1988

- Onde vivem mais de 50% da população indígena brasileira
- Bacia Amazônica: Maior bacia hidrográfica do mundo, possui $\frac{1}{5}$ do volume total de água doce do planeta

**INTEGRAÇÃO ECONÔMICA
X
IMPACTOS AMBIENTAIS**

Principais atividades econômicas da região da Amazônia Legal:

- Extrativismo vegetal
- Pecuária
- Agricultura
- Mineração

**TODAS SÃO ATIVIDADES DE GRANDE IMPACTO AMBIENTAL
NA AMAZÔNIA**

No presente, observa-se crescente atenção aos efeitos da atividade humana, em diferentes áreas, sobre o meio ambiente, sendo constante, nos fóruns internacionais e nas instâncias nacionais, a referência à sustentabilidade como princípio orientador de ações e propostas que deles emanam. A sustentabilidade explica-se pela:

- a) incapacidade de se manter uma atividade econômica ao longo do tempo sem causar danos ao meio ambiente.
- b) incompatibilidade entre crescimento econômico acelerado e preservação de recursos naturais e de fontes não renováveis de energia.
- c) interação de todas as dimensões do bem-estar humano com o crescimento econômico, sem a preocupação com a conservação dos recursos naturais que estivera presente desde a Antiguidade.
- d) proteção da biodiversidade em face das ameaças de destruição que sofrem as florestas tropicais devido ao avanço de atividades como a mineração, a monocultura, o tráfico de madeira e de espécies selvagens.
- e) necessidade de se satisfazer as demandas atuais colocadas pelo desenvolvimento sem comprometer a capacidade de as gerações futuras atenderem suas próprias necessidades nos campos econômico, social e ambiental.

No presente, observa-se crescente atenção aos efeitos da atividade humana, em diferentes áreas, sobre o meio ambiente, sendo constante, nos fóruns internacionais e nas instâncias nacionais, a referência à sustentabilidade como princípio orientador de ações e propostas que deles emanam. A sustentabilidade explica-se pela:

- a) incapacidade de se manter uma atividade econômica ao longo do tempo sem causar danos ao meio ambiente.
- b) incompatibilidade entre crescimento econômico acelerado e preservação de recursos naturais e de fontes não renováveis de energia.
- c) interação de todas as dimensões do bem-estar humano com o crescimento econômico, sem a preocupação com a conservação dos recursos naturais que estivera presente desde a Antiguidade.
- d) proteção da biodiversidade em face das ameaças de destruição que sofrem as florestas tropicais devido ao avanço de atividades como a mineração, a monocultura, o tráfico de madeira e de espécies selvagens.
- e) necessidade de se satisfazer as demandas atuais colocadas pelo desenvolvimento sem comprometer a capacidade de as gerações futuras atenderem suas próprias necessidades nos campos econômico, social e ambiental.

QUESTÃO - ENEM 2011

Em 1872, Robert Angus Smith criou o termo “chuva ácida”, descrevendo precipitações ácidas em Manchester após a Revolução Industrial. Trata-se do acúmulo demasiado de dióxido de carbono e enxofre na atmosfera que, ao reagirem com compostos dessa camada, formam gotículas de chuva ácida e partículas de aerossóis. A chuva ácida não necessariamente ocorre no local poluidor, pois tais poluentes, ao serem lançados na atmosfera, são levados pelos ventos, podendo provocar a reação em regiões distantes. A água de forma pura apresenta pH 7, e, ao contatar agentes poluidores, reage modificando seu pH para 5,6 e até menos que isso, o que provoca reações, deixando consequências.

Disponível em: <http://www.brasilecola.com>. Acesso em: 18 maio 2010 (adaptado).

O texto aponta para um fenômeno atmosférico causador de graves problemas ao meio ambiente: a chuva ácida (pluviosidade com pH baixo). Esse fenômeno tem como consequência

- a) a corrosão de metais, pinturas, monumentos históricos, destruição da cobertura vegetal e acidificação dos lagos.
- b) a diminuição do aquecimento global, já que esse tipo de chuva retira poluentes da atmosfera.
- c) a destruição da fauna e da flora, e redução dos recursos hídricos, com o assoreamento dos rios.
- d) as enchentes, que atrapalham a vida do cidadão urbano, corroendo, em curto prazo, automóveis e fios de cobre da rede elétrica.
- e) a degradação da terra nas regiões semiáridas, localizadas, em sua maioria, no Nordeste do nosso país.

QUESTÃO - ENEM 2011

Em 1872, Robert Angus Smith criou o termo “chuva ácida”, descrevendo precipitações ácidas em Manchester após a Revolução Industrial. Trata-se do acúmulo demasiado de dióxido de carbono e enxofre na atmosfera que, ao reagirem com compostos dessa camada, formam gotículas de chuva ácida e partículas de aerossóis. A chuva ácida não necessariamente ocorre no local poluidor, pois tais poluentes, ao serem lançados na atmosfera, são levados pelos ventos, podendo provocar a reação em regiões distantes. A água de forma pura apresenta pH 7, e, ao contatar agentes poluidores, reage modificando seu pH para 5,6 e até menos que isso, o que provoca reações, deixando consequências.

Disponível em: <http://www.brasilescola.com>. Acesso em: 18 maio 2010 (adaptado).

O texto aponta para um fenômeno atmosférico causador de graves problemas ao meio ambiente: a chuva ácida (pluviosidade com pH baixo). Esse fenômeno tem como consequência

- a) a corrosão de metais, pinturas, monumentos históricos, destruição da cobertura vegetal e acidificação dos lagos.
- b) a diminuição do aquecimento global, já que esse tipo de chuva retira poluentes da atmosfera.
- c) a destruição da fauna e da flora, e redução dos recursos hídricos, com o assoreamento dos rios.
- d) as enchentes, que atrapalham a vida do cidadão urbano, corroendo, em curto prazo, automóveis e fios de cobre da rede elétrica.
- e) a degradação da terra nas regiões semiáridas, localizadas, em sua maioria, no Nordeste do nosso país.

O modo como cada sociedade se organizou determinou a intensidade dos impactos ambientais. Nessa longa e grande história dos seres humanos neste planeta, o mundo cresceu em termos de produção, consumo e degradação ambiental, e também em desigualdades sociais e impactos sobre os sistemas de suporte à vida.

FREITAS, C. M. Um equilíbrio delicado: crise ambiental e a saúde no planeta. Rio de Janeiro: Garamond, 2011 (adaptado).

O texto apresenta contradições inerentes aos sistemas de organização da vida social, que são causadas pela:

- a) dependência da natureza em relação às atividades humanas.
- b) necessidade de crescimento econômico e preservação ambiental.
- c) dissociação entre a sociedade e as outras formas de vida da Terra.
- d) produção de matéria-prima e consumo de produtos industrializados.
- e) incompatibilidade entre as formas de vida e a realidade física do planeta.

O modo como cada sociedade se organizou determinou a intensidade dos impactos ambientais. Nessa longa e grande história dos seres humanos neste planeta, o mundo cresceu em termos de produção, consumo e degradação ambiental, e também em desigualdades sociais e impactos sobre os sistemas de suporte à vida.

FREITAS, C. M. Um equilíbrio delicado: crise ambiental e a saúde no planeta. Rio de Janeiro: Garamond, 2011 (adaptado).

O texto apresenta contradições inerentes aos sistemas de organização da vida social, que são causadas pela:

- a) dependência da natureza em relação às atividades humanas.
- b) necessidade de crescimento econômico e preservação ambiental.
- c) dissociação entre a sociedade e as outras formas de vida da Terra.
- d) produção de matéria-prima e consumo de produtos industrializados.
- e) incompatibilidade entre as formas de vida e a realidade física do planeta.

TEXTO I

Os problemas ambientais são consequência direta da intervenção humana nos diferentes ecossistemas da Terra, causando desequilíbrios no meio ambiente e comprometendo a qualidade de vida.

Disponível em: www.repository.utl.pt. Acesso em: 29 jul. 2012.

TEXTO II



Disponível em: www.netuno.eco.br. Acesso em: 29 jul. 2012.

As imagens representam as geleiras da Groenlândia, que sofreram e sofrem impactos, resultantes do(a):

- a) ilha de calor.
- b) chuva ácida.
- c) erosão eólica.
- d) inversão térmica.
- e) aquecimento global.

TEXTO I

Os problemas ambientais são consequência direta da intervenção humana nos diferentes ecossistemas da Terra, causando desequilíbrios no meio ambiente e comprometendo a qualidade de vida.

Disponível em: www.repository.utl.pt. Acesso em: 29 jul. 2012.

TEXTO II



Disponível em: www.netuno.eco.br. Acesso em: 29 jul. 2012.

As imagens representam as geleiras da Groenlândia, que sofreram e sofrem impactos, resultantes do(a):

- a) ilha de calor.
- b) chuva ácida.
- c) erosão eólica.
- d) inversão térmica.
- e) aquecimento global.



A charge ironiza um problema recorrente nas áreas urbanas nos períodos de maior precipitação, cujas causas são intensificadas pela:

- a) A ocorrência do fenômeno da chuva frontal, típica das áreas urbanas localizadas no litoral brasileiro.
- b) ampliação do efeito estufa provocado pela onda de calor, aumentando a evaporação nas metrópoles.
- c) construção de canais concretados e submersos em função da ocupação das margens dos rios urbanos.
- d) formação de ilhas de calor nos centros urbanos e maior precipitação devido ao aumento da temperatura.
- e) impermeabilização do solo e no acúmulo de lixo nas áreas de grande circulação das cidades



A charge ironiza um problema recorrente nas áreas urbanas nos períodos de maior precipitação, cujas causas são intensificadas pela:

- a) A ocorrência do fenômeno da chuva frontal, típica das áreas urbanas localizadas no litoral brasileiro.
- b) ampliação do efeito estufa provocado pela onda de calor, aumentando a evaporação nas metrópoles.
- c) construção de canais concretados e submersos em função da ocupação das margens dos rios urbanos.
- d) formação de ilhas de calor nos centros urbanos e maior precipitação devido ao aumento da temperatura.
- e) impermeabilização do solo e no acúmulo de lixo nas áreas de grande circulação das cidades.