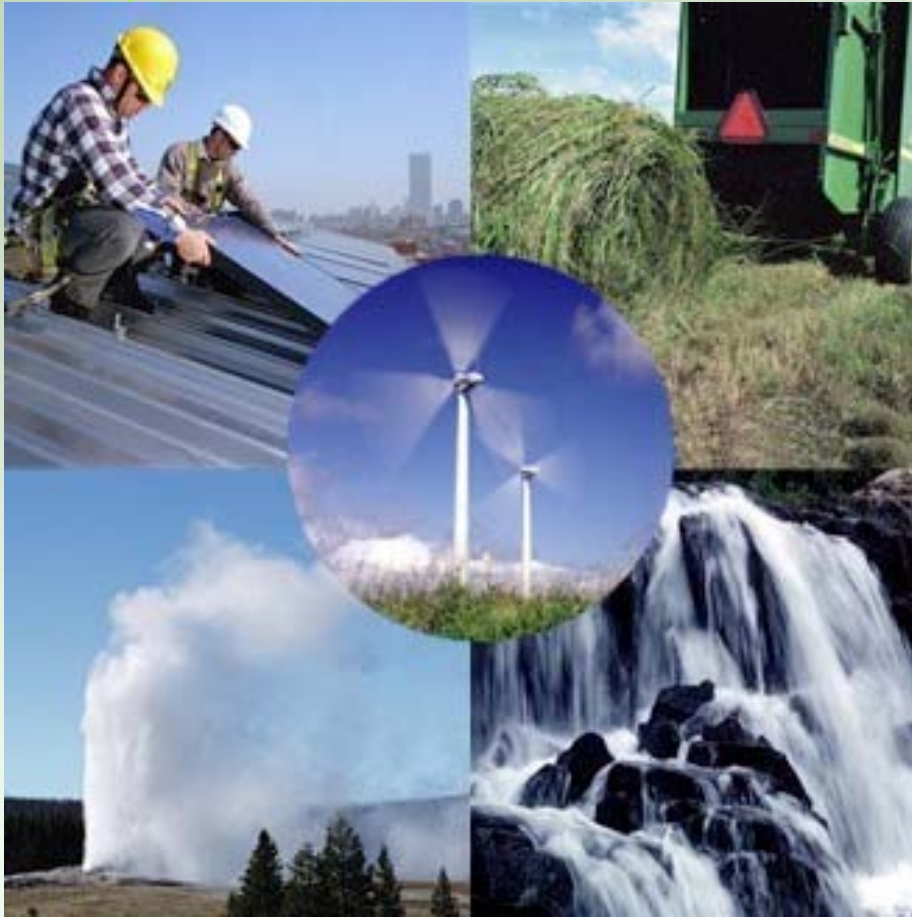


USO PRODUTIVO DAS ENERGIAS RENOVÁVEIS NA AMAZÔNIA

DIAS 09 E 10/08/2004



Substituição de
combustíveis
fósseis:
aspectos
ambientais

Norma Ely S. Santos, M Sc

Agosto/2004

Roteiro da Apresentação

- Substituição dos combustíveis fósseis: introdução
- Impactos ambientais dos combustíveis fósseis
- Aspectos ambientais do uso de fontes renováveis
- Análise do Ciclo de vida
- Conclusão

Substituição dos combustíveis fósseis

- Alternativas para os combustíveis fósseis
 - Todas as fontes de energia afetam o meio ambiente
 - Energias renováveis impõe danos mais leves do que energia convencional
 - Como optar por energias mais „limpas“ ?
- + Informação sobre os impactos ambientais de cada opção

Impactos ambientais dos combustíveis fósseis

■ Poluição do ar

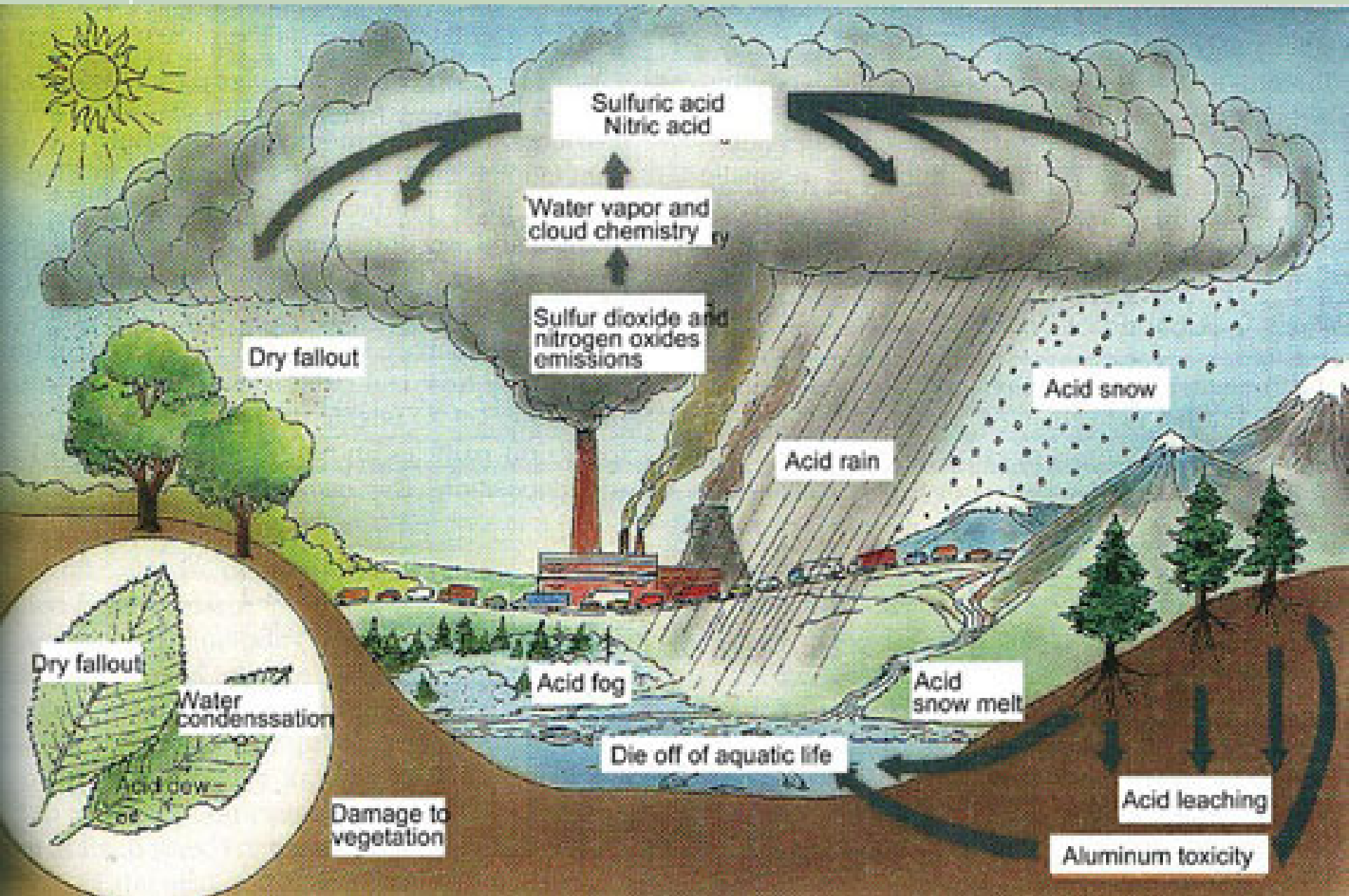
A queima de combustíveis fósseis libera gases e partículas no ar:

- Óxidos de enxofre e nitrogênio
- Monóxido de carbono
- Pequenas quantidades de metais tóxicos
- Material particulado

■ Chuva ácida

Além de riscos à saúde humana, os compostos de enxofre e nitrogênio liberados pela queima de combustíveis fósseis causam danos aos ecossistemas e construções quando estes retornam à superfície da terra em forma de chuva ácida.

Chuva Ácida



Impactos ambientais dos combustíveis fósseis

■ Alterações no ciclo do nitrogênio

- Efeitos da precipitação de compostos de nitrogênio:
 - No solo: contribui para reduzir o nível de nutrientes no solo (cálcio, magnésio, potássio) limitando o crescimento das plantas.
 - Nos lagos e estuários: causa um explosivo crescimento de algas (eutrofização).

■ Abrangência da poluição para além das fronteiras que a originaram

Impactos ambientais dos combustíveis fósseis

■ Mudança climática e aquecimento global

- Efeito Estufa
- Dióxido de carbono (Co₂) representa o mais importante gás causador do efeito estufa.
- Dióxido de carbono é em grande parte gerado pela queima de combustíveis fósseis e no Brasil, pelo desmatamento de florestas.

■ Metano

- Liberado pelo uso de gás natural, e é um gas estufa muito mais potente do que o dióxido de carbono, entretanto permanece menos tempo na atmosfera
- Também é liberado pela decomposicao de biomassa submersa em reservatórios de hidroelétricas.

Impactos ambientais dos combustíveis fósseis

■ Impactos na fauna

- Alterações no ecossistema causadas pela poluição do ar e da água.
- A operação de hidroelétricas causa danos a fauna, especialmente no caso dos peixes.
- Zonas contendo águas resfriadas ou aquecidas podem alterar a concentração de oxigênio na água causando mortes dos peixes.



■ Metano

- Liberado pelo uso de gás natural, e é um gás estufa muito mais potente do que o dióxido de carbono, entretanto permanece menos tempo na atmosfera
- Também é liberado pela decomposição de biomassa submersa em reservatórios de hidroelétricas.

Aspectos ambientais do uso de fontes renováveis

■ Biomassa

- É considerada neutra quanto a geração de gases efeito estufa, podendo até fornecer benefícios ambientais.
- Algumas formas de cultivo de biomassa podem atrair novas espécies de pássaros promovendo a biodiversidade.
- Ainda existe algumas incertezas e controvérsias.
- Pode se usar resíduos de agricultura e florestas.



Aspectos ambientais do uso de fontes renováveis

■ Energia eólica

- Podem coexistir com usos tradicionais da terra como agricultura e pecuária .
- Pode causar morte de pássaros principalmente se as turbinas forem instaladas em zonas de rotas migratórias



■ Energia solar

- Considerações devem ser feitas quanto a composição dos módulos fotovoltaicos que podem incluir metais pesados.
- Riscos podem ser minimizados com a adequação de procedimentos apropriados para manuseio, desmontagem e/ou reciclagem.

Aspectos ambientais do uso de fontes renováveis

■ Biogás

- Aproveitar o gás metano proveniente da decomposição de compostos orgânicos em aterros de lixo.
- É um impacto positivo no meio ambiente pois evitar uma série de impactos negativos provenientes da decomposição natural dos aterros sanitários.

Análise do ciclo de vida

- Para mensurar e comparar os impactos no meio ambiente causados pelas diversas fontes de geração de energia, usa-se a Análise do Ciclo de vida.
- Para facilitar, os impactos ambientais são colocados em valores monetários para tentar identificar a opção que possui o menor custo ambiental.
- A dificuldade é que muitos efeitos na saúde humana e no ambiente não podem ser valorados em termos monetários.
- Mesmo assim, usando algumas comparações essa ferramenta pode auxiliar na escolha de uma energia „mais limpa“.

Conclusão

- Todos os tipos de energia afetam o meio ambiente em maior ou menor grau.
- Para um dado recurso, escolhas tecnológicas e práticas de gerenciamento podem reduzir os riscos de impactos no meio ambiente.
- Formas de energia renováveis são, na grande maioria dos casos, preferíveis aos combustíveis fósseis.
- A maioria de fontes provenientes da queima de combustíveis fósseis são insustentáveis.

Muito Obrigado !

