



A crise climática:
Limites, justiça e reconstrução de
sentidos;
É possível Salvar o Planeta Terra? Até quando?

Palestrante: **João F. Nolasco**

REALIZAÇÃO:



Como evolui a crise climática

Mudanças climáticas são alterações significativas e duradouras nos padrões do clima global ou regional, causadas pelo aumento da concentração de Gases de Efeito Estufa (GEE) na atmosfera.

A crise climática é, antes de tudo, uma consequência do desenvolvimento da raça humana.

Durante décadas, se acreditou que bastaria aumentar a produção de insumos, gerar emprego e renda e melhorar a qualidade de vida da população para atingir um equilíbrio. Mas a Terra nos mostrou que estamos caminhando para o lado errado.

É preciso uma transição de paradigma, e não apenas de tecnologia.

REALIZAÇÃO:

A lógica do Colapso

Por trás do colapso ambiental está uma lógica que vê a natureza como recurso, o progresso como crescimento infinito e o sucesso como acumulação.

Que valores devem guiar nossas escolhas coletivas?

E o que significa “viver bem” num tempo de incertezas climáticas?

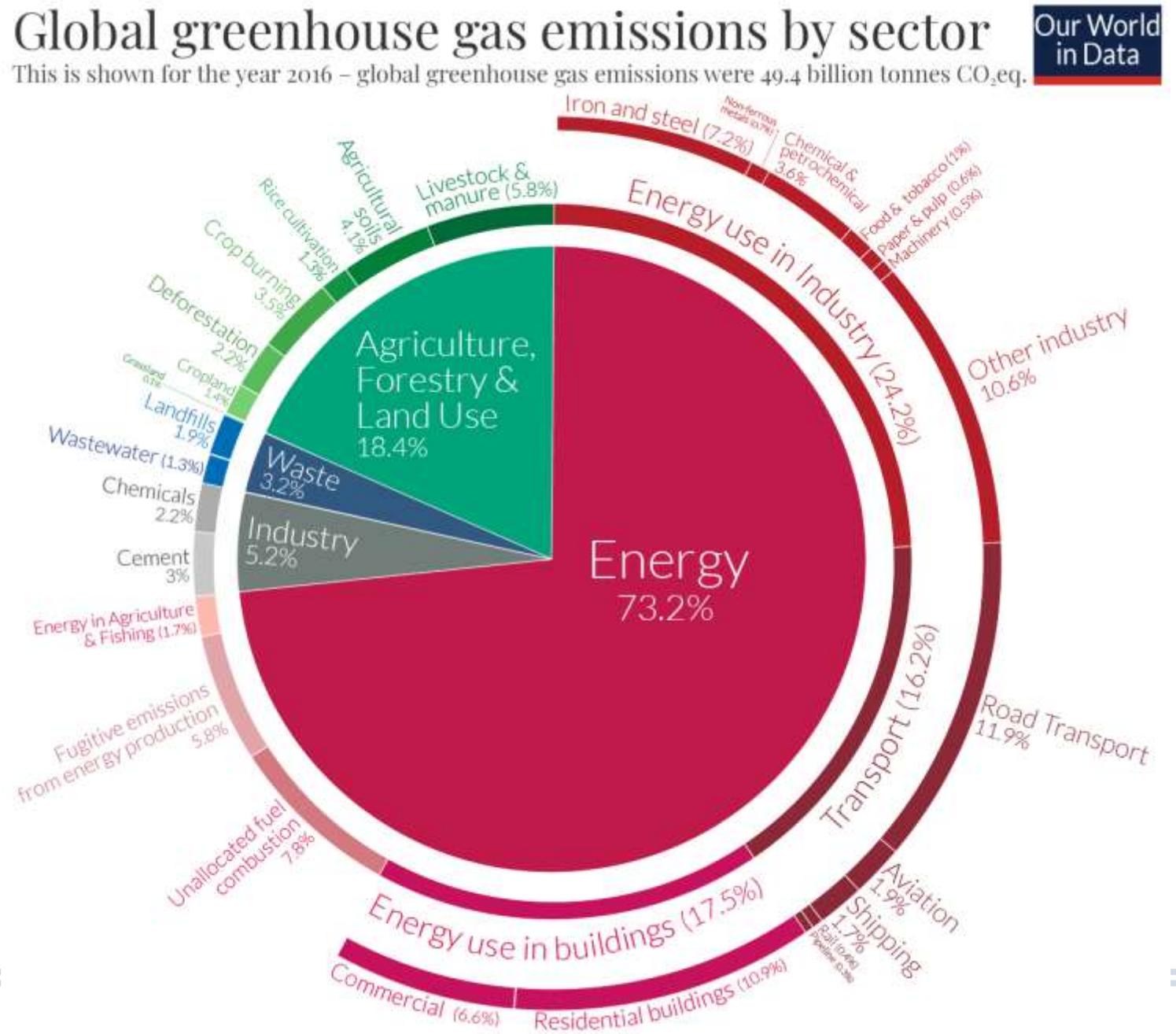
O *Stockholm Resilience Centre*, aponta **9 (nove) processos fundamentais** para a estabilidade do sistema terrestre, dos quais a ciência indica que **6 já foram ultrapassados**: **Mudanças climáticas**, **perda de biodiversidade**, **uso do solo**, **ciclos biogeoquímicos do nitrogênio e fósforo**, **poluição química** e **concentração de aerossóis atmosféricos**.

REALIZAÇÃO:

Emissões de GEE

75% das emissões globais vêm da eletricidade, calor, e combustão de combustíveis fósseis.

O Brasil está entre os 10 maiores emissores do mundo — e quase metade de suas emissões vem do desmatamento.



Objetivos Globais

- O **Acordo de Paris** foi assinado por 196 países em 2015.
- Meta principal: limitar o aquecimento global a **1,5°C** acima dos níveis pré-industriais até 2100.
- Para isso, será necessário: Reduzir as emissões globais de gases de efeito estufa em cerca de 40% até 2030, em relação aos níveis de 2019.
- Alcançar emissões líquidas zero (Net zero) até 2050. Esses objetivos visam evitar os impactos mais severos das mudanças climáticas.
- Sugestão de leitura: Como Evitar um Desastre Climático, Bill Gates (2021).

REALIZAÇÃO:

- Aumento da frequência e intensidade de eventos climáticos extremos (ondas de calor, secas, inundações, incêndios).
- Elevação do nível do mar, ameaçando comunidades costeiras e infraestrutura.
- Colapso de ecossistemas naturais e perda acelerada de biodiversidade.
- Insegurança alimentar para milhões de pessoas, especialmente em regiões vulneráveis.
- Maior risco de **atingir pontos de não retorno**, como derretimento acelerado da camada de gelo da Groenlândia, colapso da floresta amazônica e acidificação dos oceanos.
- Esses pontos podem desencadear ciclos irreversíveis de aquecimento global.

REALIZAÇÃO:

Pegada de Carbono

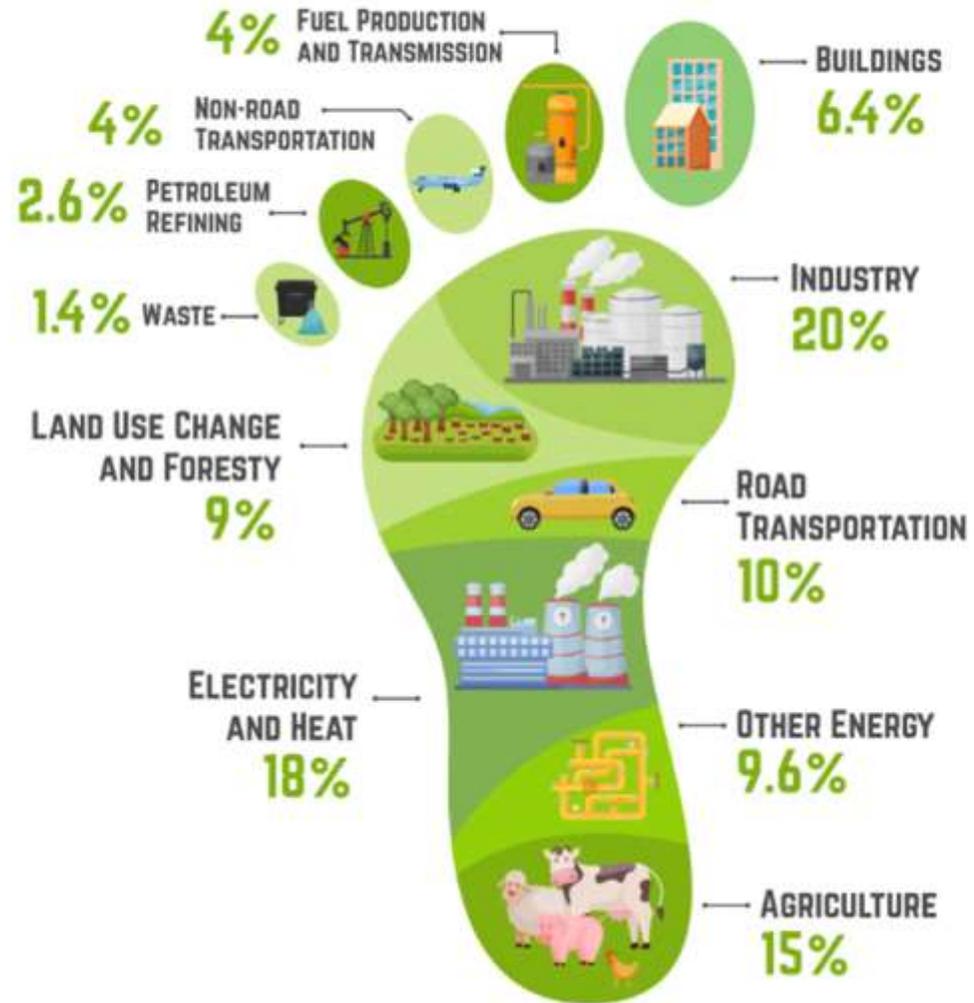
A **pegada de carbono** mede o total de emissões de gases de efeito estufa (GEE), diretas e indiretas, associadas a uma atividade, organização ou indivíduo, expressa em toneladas de **CO₂ equivalente (CO₂e)**.

Ao calcular a pegada de carbono, é possível identificar a **dimensão e as fontes principais das emissões**, o que permite que empresas, governos e pessoas adotem medidas eficazes para reduzir seu impacto ambiental.

Hoje, a pegada de carbono média mundial por pessoa é cerca de **4,7 toneladas de CO₂e/ano**, o equivalente a dirigir um **SUV** médio por aproximadamente 18 meses.

REALIZAÇÃO:

CARBON FOOTPRINT



REALIZAÇÃO:

Principais Gases de Efeito Estufa (GEE)

- **Dióxido de Carbono (CO₂):** Principal gás responsável pelo aquecimento global, proveniente da queima de combustíveis fósseis, desmatamento e processos industriais.
- **Metano (CH₄):** Retém muito mais calor que o CO₂, com fontes como pecuária, aterros e agricultura.
- **Óxido Nitroso (N₂O):** Potente e duradouro (114 anos na atmosfera), vem da agricultura, combustão e indústria, e também afeta a camada de ozônio.
- **HFCs, PFCs e SF₆:** Gases industriais sintéticos, muito potentes e duradouros, usados em refrigeração, eletrônicos e processos industriais.
- **CFCs e HCFCs:** Potentes GEE que também destroem a camada de ozônio; usados historicamente em refrigeração e aerossóis.

REALIZAÇÃO:

Resumo dos estágios de emissões de uma LT

1. Extração e produção de materiais (maior fonte de emissões)

- Principais fontes:
 - Mineração e refino de alumínio, aço e cobre (altamente intensivos em energia).
 - Produção de isoladores (vidro, porcelana ou polímero).
- Emissões típicas:
 - 70–80% das emissões totais do ciclo de vida.
 - Destaque para o alumínio primário e aço.

REALIZAÇÃO:

Resumo dos estágios de emissões de uma LT

2. Fabricação e transporte

- Energia usada para fabricar torres, cabos e isoladores.
- Transporte dos componentes até o local da instalação (frete rodoviário ou ferroviário).

Emissões típicas:

- 10–15% das emissões. e produção de materiais (maior fonte de emissões)

Principais fontes:

- Mineração e refino de alumínio, aço e cobre (altamente intensivos em energia).
- Produção de isoladores (vidro, porcelana ou polímero).

Emissões típicas

- 70–80% das emissões totais do ciclo de vida.
 - Destaque para o alumínio primário e aço.

REALIZAÇÃO:

Resumo dos estágios de emissões de uma LT

3. Construção e instalação

Fontes:

- Uso de máquinas pesadas (diesel) para escavação, montagem de torres, içamento de cabos.
- Abertura de faixa de servidão (desmatamento leve em alguns casos).

Emissões típicas:

- 5–10% das emissões, podendo ser mais se houver desmatamento relevante.

REALIZAÇÃO:

Resumo dos estágios de emissões de uma LT

4. Operação e Manutenção

- Praticamente nulas durante a operação normal (linhas de transmissão não emitem diretamente).
- Pequenas emissões associadas à manutenção (veículos, substituição de peças).

Emissões típicas:

<1% das emissões totais

REALIZAÇÃO:

Resumo dos estágios de emissões de uma LT

5. Fim de Vida e Descarte

- Fontes:

Emissões da desmontagem, transporte e reciclagem ou descarte. Mas aqui também ocorrem créditos se materiais como aço, cobre, alumínio forem reciclados.

- Emissões típicas:

- -5% a +5%, dependendo do grau de reciclagem

REALIZAÇÃO:

Resumo dos estágios de emissões de uma LT

6. Resumo de um caso teórico

6.1 Tabela 1 *Emissões consolidadas_Exemplo*

6.2 Tabela 2 *Emissões consolidadas_2Exemplo*

6.3 Tabela 3 *Cálculo de Emissões*

REALIZAÇÃO:

Obrigado

“

**Chasez le naturel, il revient au galop”
(Phillippe Néricult Destouches)**

REALIZAÇÃO: