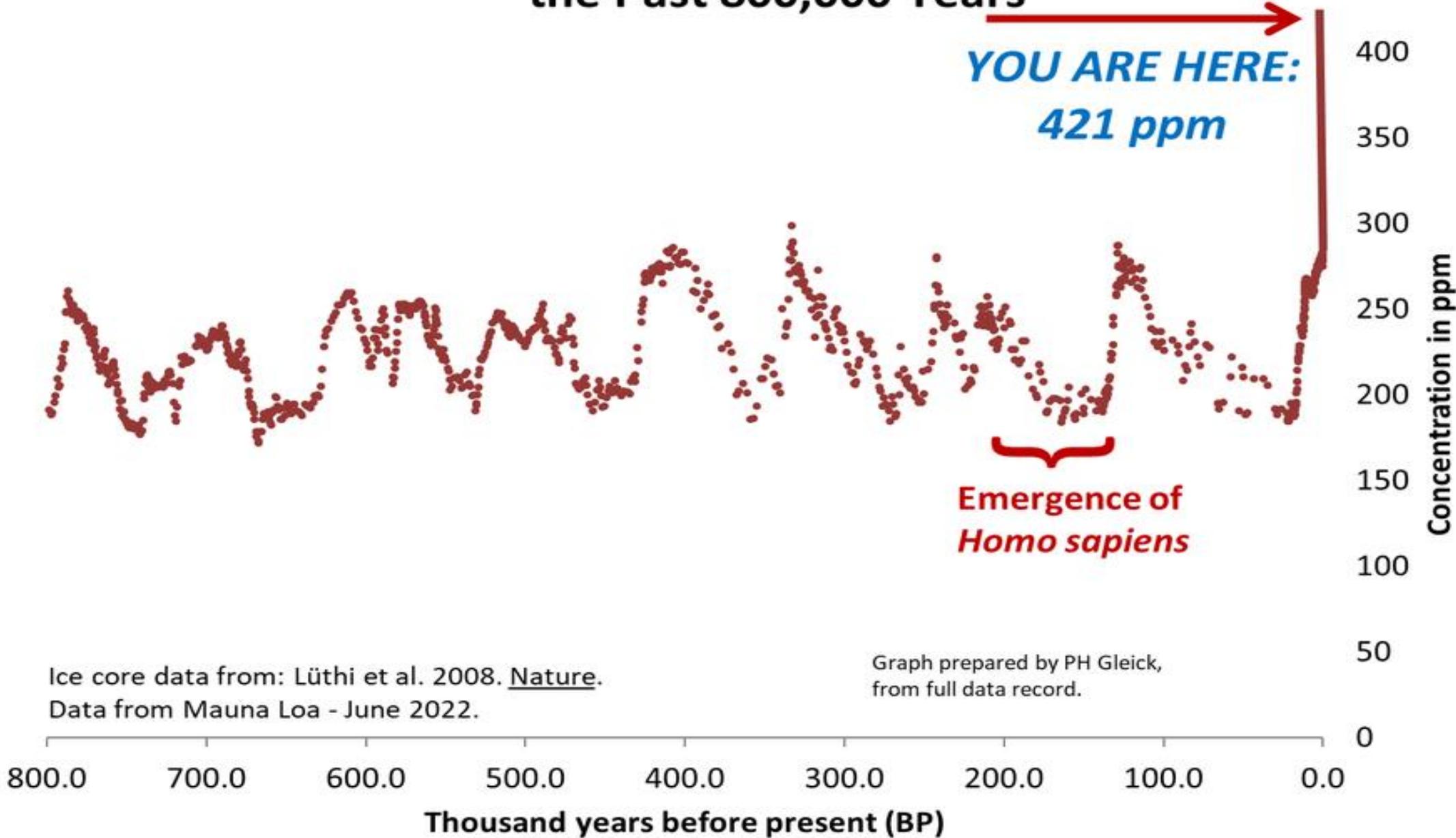


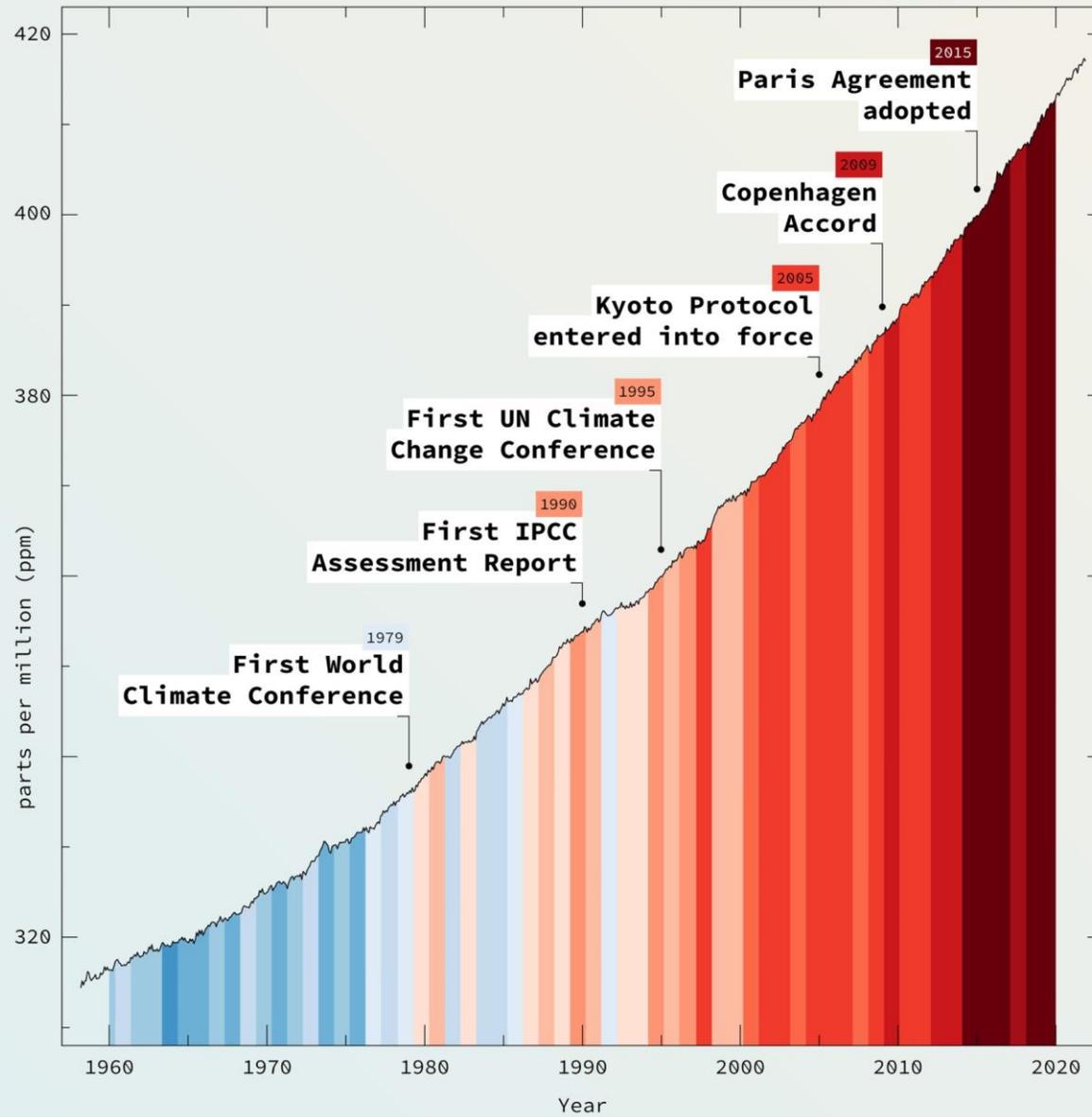
# Carbon Dioxide in the Atmosphere for the Past 800,000 Years



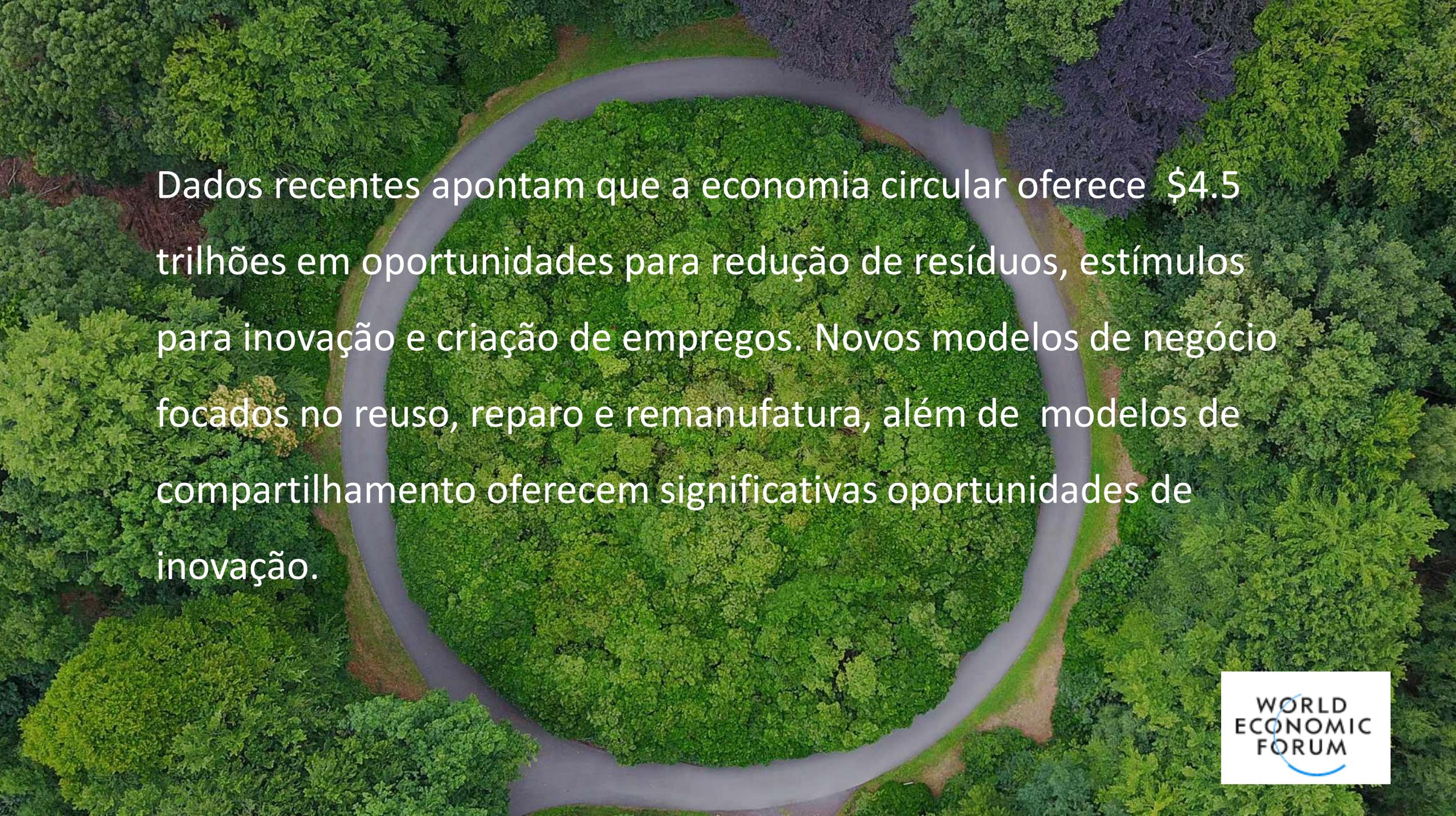
Ice core data from: Lüthi et al. 2008. Nature.  
Data from Mauna Loa - June 2022.

Graph prepared by PH Gleick,  
from full data record.

Trends in Atmospheric CO<sub>2</sub> vs Global Temperature Change #climateINACTIONstripes



Composite Graph of: Atmospheric CO<sub>2</sub> at Mauna Loa Observatory, December 2021 – Scripps Institution of Oceanography & NOAA Global Monitoring Laboratory | #ShowYourStripes | Graphics & lead scientist: Ed Hawkins, National Centre for Atmospheric Science, University of Reading; Data: UK Met Office | Design by: sustentio [PG] | Licence: CC-BY  
@MuelTerTadzio @wriebkmarie @MarTushasenniet @sustentioEU

An aerial photograph of a circular road winding through a dense green forest. The road is a light grey color and forms a complete circle in the center of the frame. The surrounding trees are various shades of green, with some darker patches of trees visible in the upper right quadrant.

Dados recentes apontam que a economia circular oferece \$4.5 trilhões em oportunidades para redução de resíduos, estímulos para inovação e criação de empregos. Novos modelos de negócio focados no reuso, reparo e remanufatura, além de modelos de compartilhamento oferecem significativas oportunidades de inovação.

Mais de 100 bilhões de toneladas de recursos entram anualmente na economia - metais, minerais, combustíveis fósseis até orgânicos.



Apenas 9% conseguem ser reintroduzidos na economia. O uso destes recursos triplicou desde 1970 e deve dobrar até 2050.

Necessitaríamos de 2 Terras para suportar o *status quo* produtivo.



WORLD  
RESOURCES  
INSTITUTE

40  
YEARS

# Projeto Valorização de resíduos de CH

Carbonização hidrotérmica

Pirólise Lenta

Carbonização por plasma

Etanol 2G

Digestão anaeróbia



Hydroelectric plant in Goiás (Brazil)



# Unidade de tratamento inteligente para o aproveitamento energético de resíduos urbanos

RESÍDUO  
NÃO PAPEL

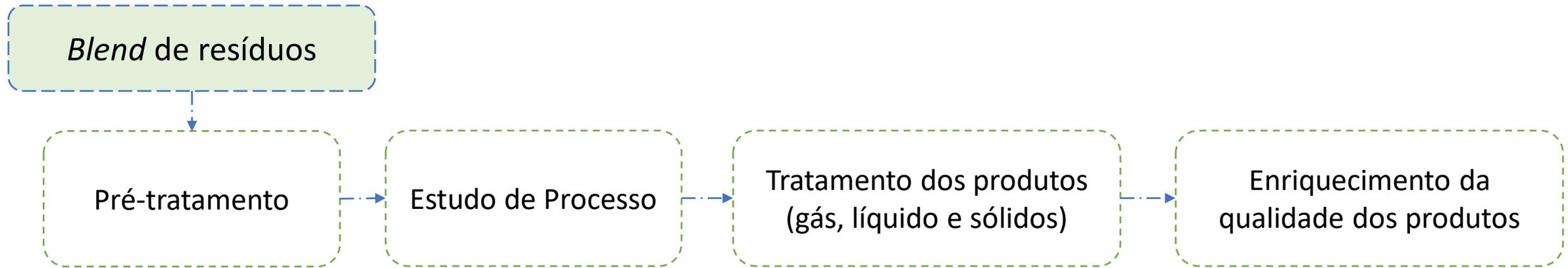
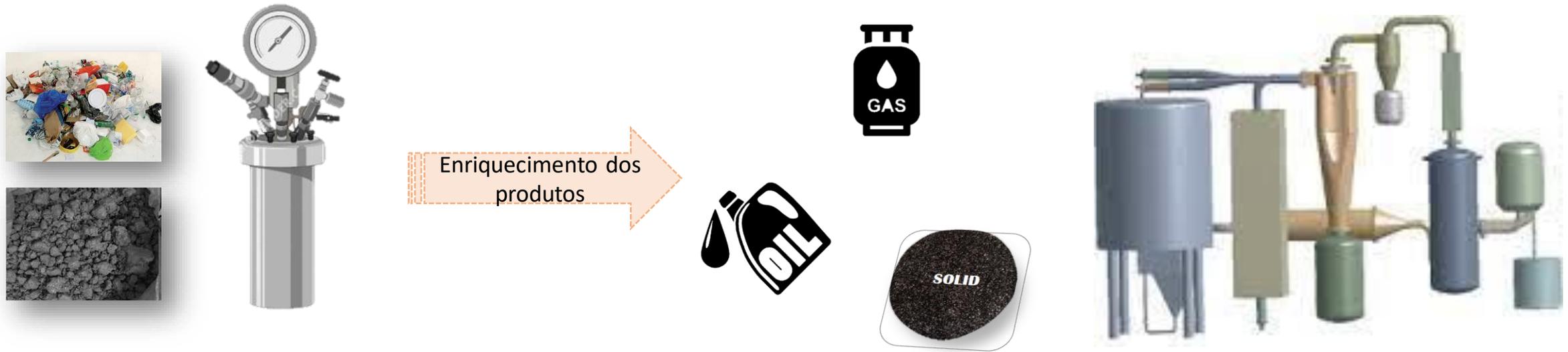
RESÍDUO  
SÓLIDO  
URBANO

LODO  
DE ETA

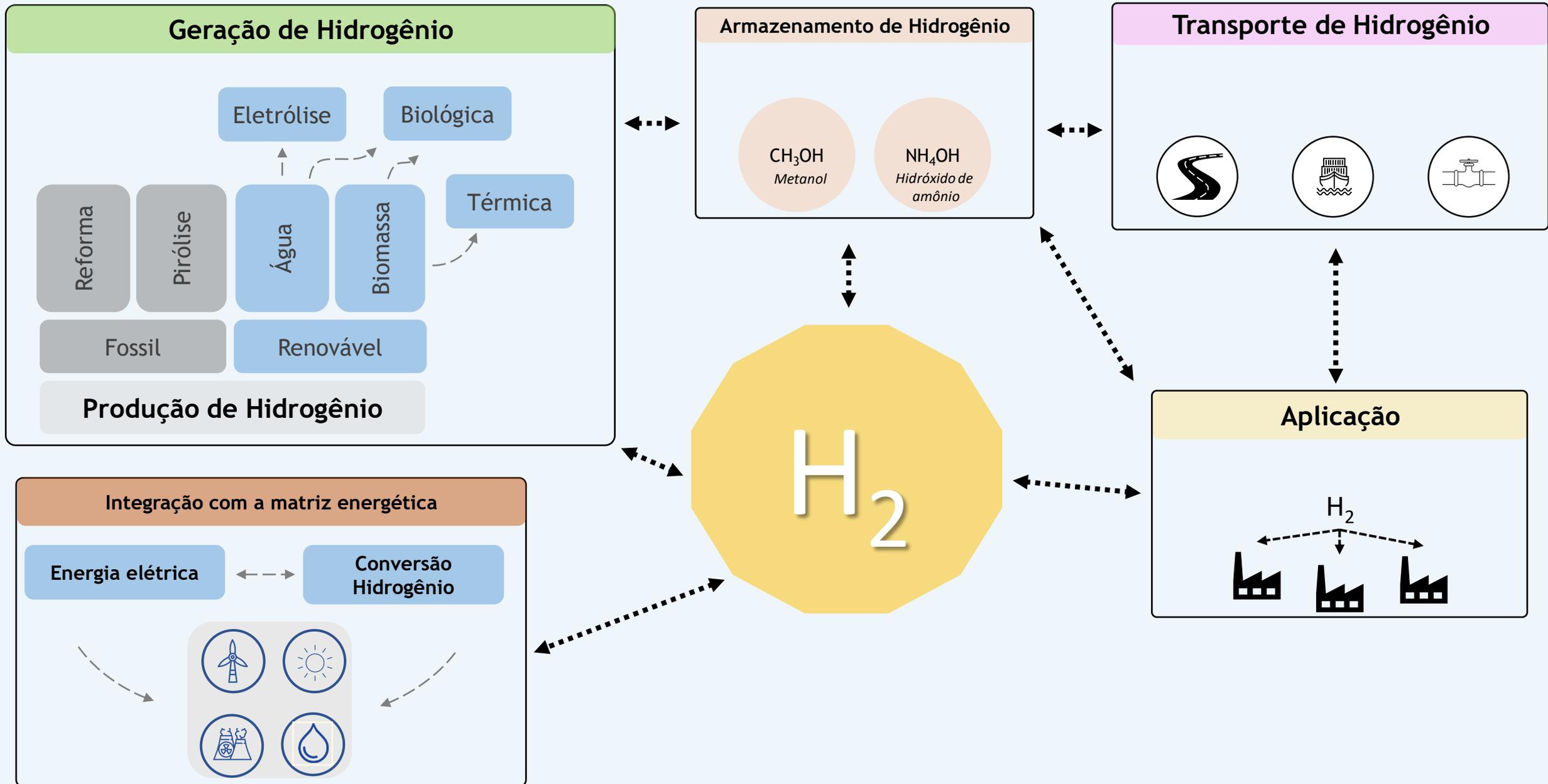
BORRA DE  
ROTULAGEM



# Visão Geral



# Tendências



# Química

**INSTITUTO SENAI**  
DE INOVAÇÃO QUÍMICA VERDE

# Materiais

**INSTITUTO SENAI**  
DE INOVAÇÃO Inspeção e Integridade

# Saúde

**CENTRO DE INOVAÇÃO SESI**

# Digitais

**INSTITUTO SENAI**  
DE INOVAÇÃO Sistemas Virtuais de Produção



**HIDROGÊNIO LÍQUIDO**



**DESENVOLVIMENTO DE CÉLULA FOTOVOLTAICA**



**SOFTWARE PARA AVALIAR AS PEGADAS DE CARBONO DE INICIATIVAS DE H2V**



**GÊMEOS DIGITAIS: AVALIAÇÃO SIMULADA DO ACOPLAMENTO DE GERAÇÃO HIDRELÉTRICA COM GERAÇÃO DE HIDROGÊNIO**





**INSTITUTO SENAI**  
DE INOVAÇÃO QUÍMICA VERDE

**INSTITUTO SENAI**  
DE INOVAÇÃO Inspeção e Integridade

**INSTITUTO SENAI**  
DE INOVAÇÃO Sistemas Virtuais de Produção

**CENTRO DE  
INOVAÇÃO SESI**

**Antonio Fidalgo, PhD**

**Pesquisador Chefe**

**Fone: 21 998943659**

**e-mail: [aaneto@firjan.com.br](mailto:aaneto@firjan.com.br)**