



Tema 4: Descarbonização do meio ambiente e mercado de crédito de carbono

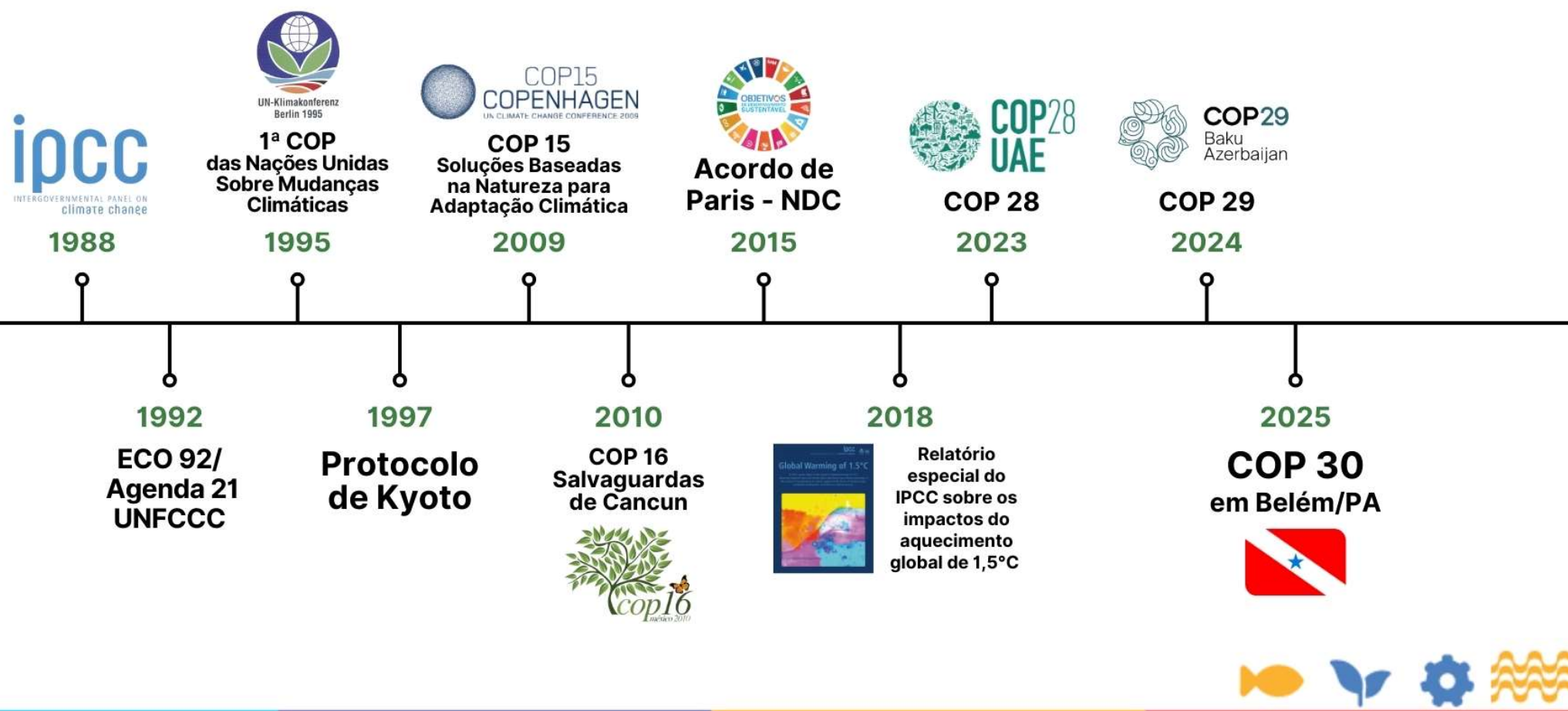
Desafios para a produção de biocombustíveis em um país continental



Apresentado por:
MSc. Eng. Florestal Milena Peper

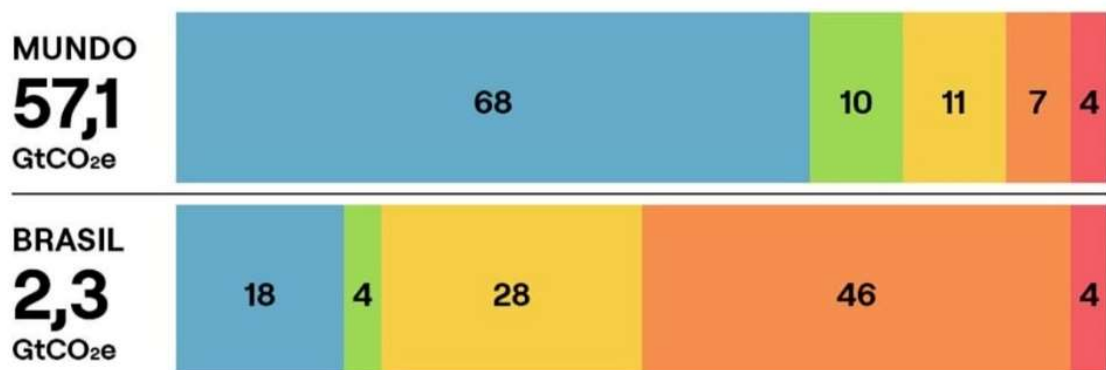


Desde a década de 80, vários instrumentos foram criados para combater as mudanças do climas



Emissões de Gases do Efeito Estufa (GEE)

■ Energia
 ■ Processos industriais
 ■ Agropecuária
 ■ LULUCF*
 ■ Resíduos



Emissões totais de GEE por países em 2023



* Sigla em inglês para Mudança de Uso da Terra e Floresta
 Fonte: Emissions Gap Report 2024 – UN e Seeg 2024

Arte por: Talanoa Políticas Climáticas e Política por Inteiro



PL 182/2024: Política Nacional de Mudanças Climáticas

- Objetivo** Estabelecer a Política Nacional de Mudanças Climáticas com metas para mitigar emissões de gases de efeito estufa (GEE) e promover a adaptação a novos cenários climáticos no Brasil.
- Status Atual** Aprovada pela Câmara dos Deputados e pelo Senado, já sancionada pelo Presidente da República.
- Relação com as COPS** COP 29 (Baku, 2024) e COP 30 (Belém, 2025): Fortalecimento da liderança climática do Brasil, com implementação da PL 182/2024 alinhada aos compromissos internacionais.
- Principais Ações**
 - **Metas** de redução de emissões;
 - **A proposta** estipula o mercado regulado e mercado voluntário;
 - **Empresas que mais poluem** deverão seguir metas de emissão;
 - A cima de **25.000 tCO₂e** por ano serão obrigados a reportar suas emissões e realizar a conciliação periódica de obrigações;
 - **Adaptação** em setores como cidades e infraestrutura;
 - **Financiamento e monitoramento** de ações climáticas;
 - **Garantia de direitos** aos povos originários e comunidades tradicionais;
 - **O setor da agropecuária ficará de fora da regulação;**


O Mercado será regulado de forma gradativa ao longo de 6 anos



Biocombustíveis no Brasil: Desafios e Oportunidades

O Brasil possui posição única para liderar o mercado global de biocombustíveis, enfrentando desafios e oportunidades em diversos setores:



Desafios Logísticos

Extensão territorial requer infraestrutura robusta para transporte e armazenamento de matérias-primas e produtos acabados



Desafios Tecnológicos

Necessidade de investimento contínuo em P&D para biocombustíveis de 2ª e 3ª geração



Desafios Regulatórios

Harmonização de marcos legais e criação de incentivos fiscais



O Brasil na Liderança dos Biocombustíveis

90%

Redução de CO₂

Potencial de redução comparado aos combustíveis fósseis



Setor Automotivo

Etanol e biodiesel já consolidados na matriz energética

40%

Meta Etanol 2030

Participação na matriz de combustíveis



Setor Naval

Biocombustíveis marinhos em desenvolvimento para redução de emissões

20%

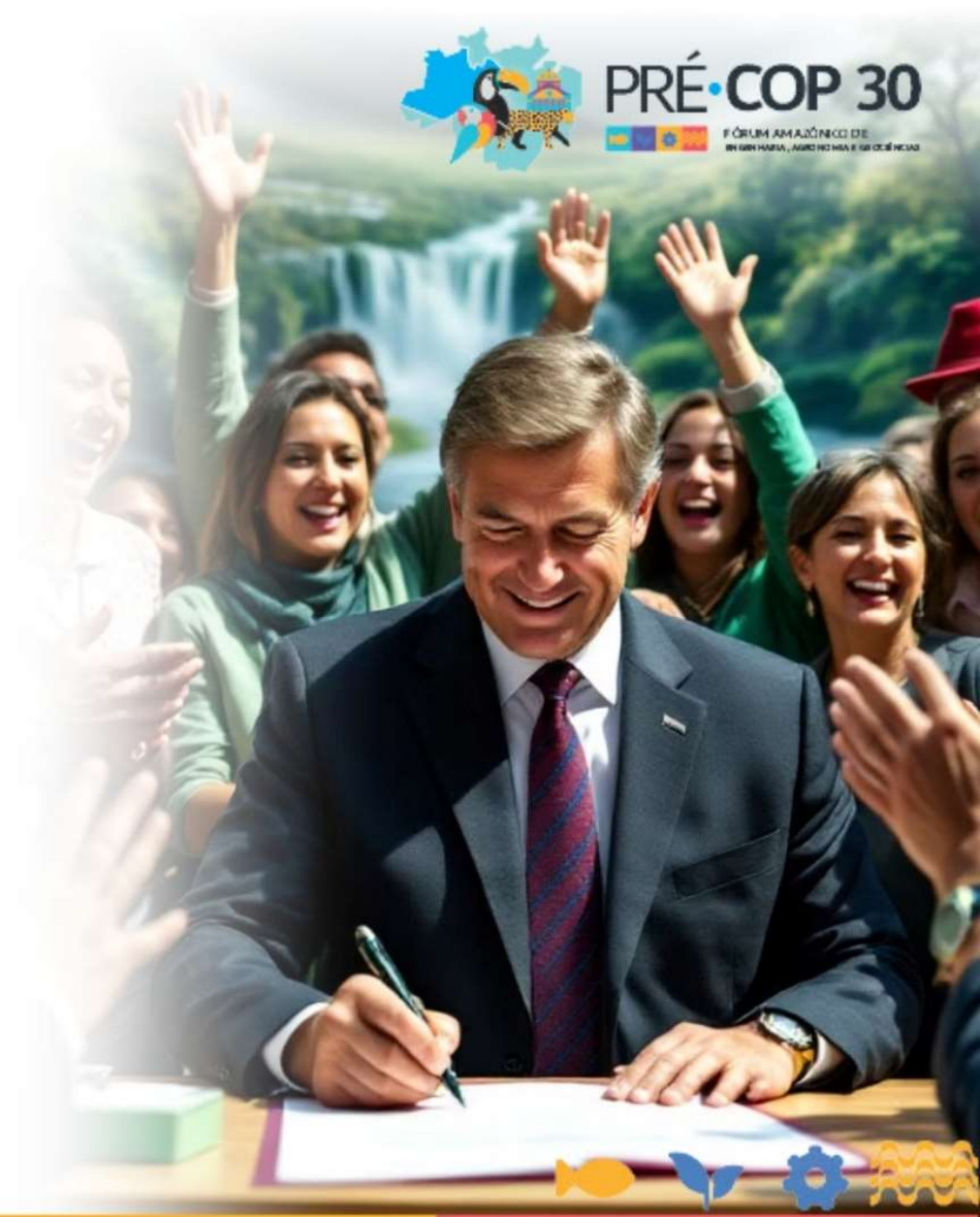
Meta Biodiesel 2028

Percentual no diesel (B20)



Legenda:

- PL: Projeto de Lei
- PATEN: Programa de Aceleração da Transição Energética Nacional
- CNA: Confederação da Agricultura e Pecuária do Brasil



Sustentabilidade e Impactos Ambientais nos Biocombustíveis

90%

Redução de CO₂

Comparado aos combustíveis fósseis no setor automotivo



Biocombustíveis 2G

Solução avançada com menor impacto

70%

Menos Particulados

Redução nas emissões de particulados no setor automotivo



Certificação Sustentável

Garantia de produção responsável

40%

Meta Naval

Redução das emissões até 2050



Monitoramento ILUC

20-55 gCO₂/MJ de impacto potencial



Para garantir a sustentabilidade dos biocombustíveis, é essencial o monitoramento dos impactos diretos e indiretos.

ILUC: Indirect Land Use Change (Mudança Indireta no Uso da Terra)



Vegetação Nativa

Evitar expansão em áreas preservadas



Produção de Alimentos

Equilibrar com demanda alimentar



Práticas Sustentáveis

Adoção de sistemas agroflorestais



Metas 2030

25% de participação na matriz energética





Emissões Evitadas em Biocombustíveis

90%

Redução com Etanol

comparado à gasolina



Aviação - SAF

Processos como HEFA alcançam 50-80% de redução, enquanto ATJ atinge 60-70% na redução de emissões.

80%

Redução com SAF

na aviação comercial



Transporte Rodoviário

O Brasil lidera com etanol de cana-de-açúcar (90% de redução) e biodiesel (70% de redução), fortalecido pelo programa RenovaBio.

60%

Redução Marítima

com biocombustíveis avançados



Transporte Marítimo

Biocombustíveis específicos reduzem 40-60% das emissões, com potencial crescente para descarbonização global.

A análise do ciclo de vida (ACV) é fundamental para validar estes resultados, considerando desde o cultivo até o uso final. O Brasil destaca-se globalmente nesta transição energética, combinando desenvolvimento rural, segurança energética e inovação tecnológica em múltiplos setores de transporte.



Pilares Estratégicos para o Sucesso



Políticas Consistentes

Implementação da PL 327/2021 e ampliação do PATEN com incentivos fiscais e metas graduais



Inovação Tecnológica

Desenvolvimento de rotas GTJ e ATJ com foco em pesquisa e desenvolvimento



Integração Logística

Modernização de portos e criação de hubs logísticos integrados



Sinergia Modal

Desenvolvimento integrado entre etanol veicular, biodiesel marítimo e SAF

A janela de oportunidade está aberta em todos os modais de transporte, e o momento de agir é agora, aproveitando as vantagens competitivas do Brasil para criar uma indústria de biocombustíveis robusta, diversificada e internacionalmente reconhecida.



Oportunidades em Energias Renováveis

O Brasil possui uma das matrizes energéticas mais limpas do mundo, com 45% de energia renovável (fonte: EPE, 2023).

Potencial para expandir fontes como:

- Energia solar: Crescimento de 30% ao ano, com alto potencial no Nordeste e Centro-Oeste.
- Energia eólica: Capacidade instalada de 25 GW, com potencial para 500 GW.
- Biomassa: Uso de resíduos agrícolas e florestais para geração de energia.

Investimentos: Até 2030, estima-se um investimento de R\$ 1,5 trilhão em energias renováveis no Brasil.



Benefícios das Energias Renováveis

- Redução de emissões: Substituição de combustíveis fósseis por fontes limpas pode reduzir até 70% das emissões de GEE no setor energético.
- Geração de empregos: Potencial de criar 1 milhão de empregos diretos e indiretos até 2030.
- Segurança energética: Diversificação da matriz energética reduz dependência de fontes não renováveis.
- Atração de investimentos: O Brasil é um dos principais destinos globais para investimentos em energias renováveis.





Green Forest
CONSULTORIA AMBIENTAL



ACC
AMAZON CONNECTION CARBON



Obrigada!

Juntos, podemos transformar
nosso impacto no planeta!

