

# MAKING SUSTAINABLE ALTERNATIVE FUELS VIALE IN BRAZIL



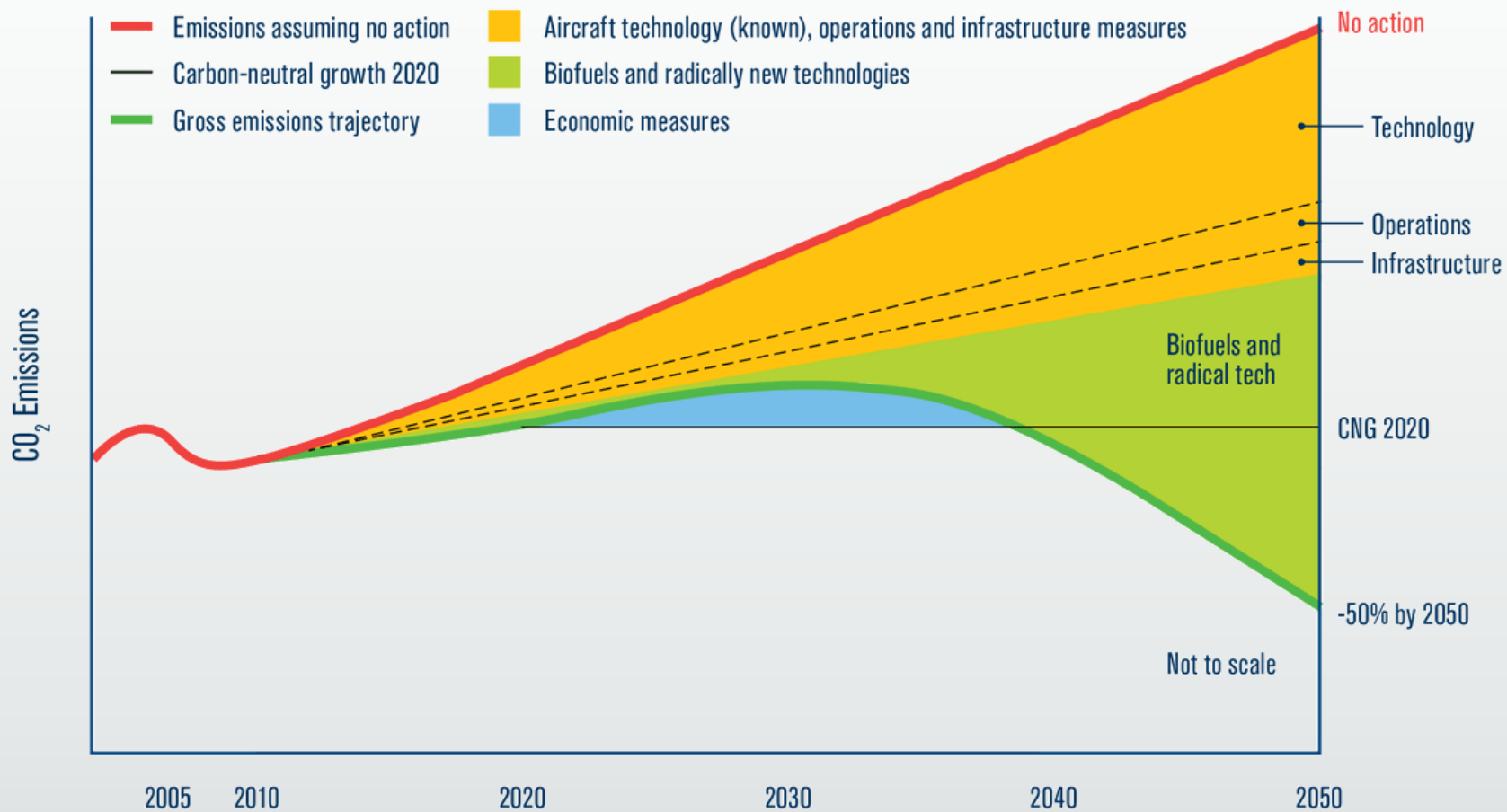
## Implementation of Brazilian NDC, RenovaBio and Corsia

Joaquim E. A. Seabra |



**UNICAMP**

Universidade Estadual de Campinas



**AFTF**  
Alternative Fuels  
Task Force

**Key areas of activity:**

- Projection for future sustainable alternative fuels production
- Fuels life cycle emissions

**Description of the work:**

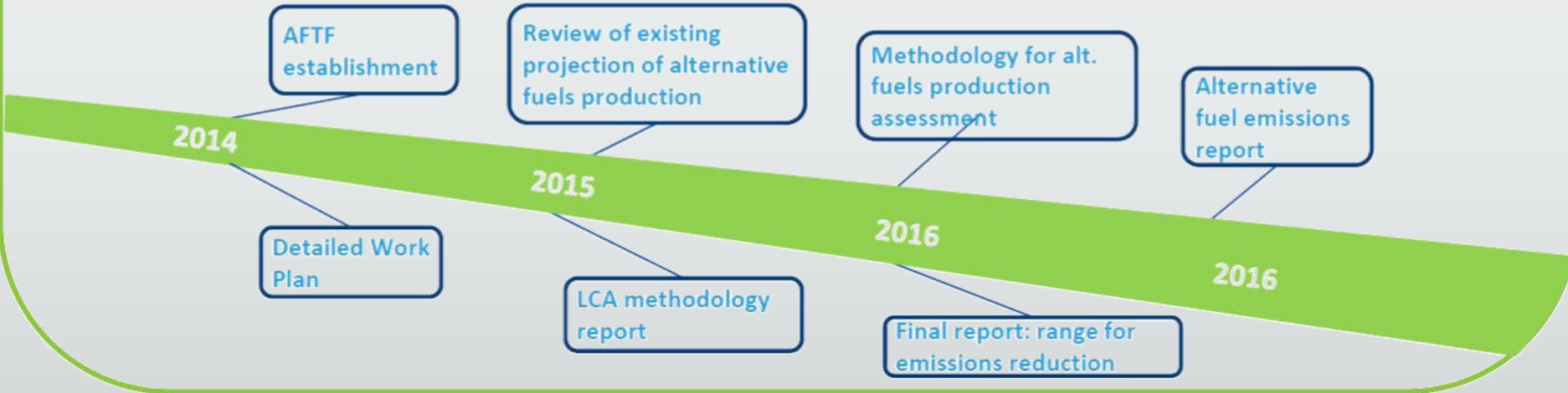
The Alternative Fuels Task Force (AFTF) objective is to evaluate the range of potential greenhouse gas (GHG) emissions reductions from the use of alternative fuels in aviation to 2050 through the assessment of alternative fuels life cycle emissions and the projection of what alternative fuels production could be up to 2050.

The results of this assessment will provide a global view of the potential contribution of alternative fuels to the achievement of the aspirational goals of stabilizing the GHG emissions of aviation at their level of 2020. They will also serve as input for the inclusion of alternative fuels in the CAEP's trends assessment to 2050, performed by the Modeling and Database Group (MDG).

A secondary outcomes of the study will be the definition of a methodology for the Life Cycle Analysis (LCA) of alternative fuels emissions for the purpose of ICAO's environmental trends assessment. This methodology will serve as a basis for providing assistance and guidance to States on the evaluation of potential benefits deriving from the use of alternative fuels. The task force was set up in November 2013 as part of CAEP/10 cycle.

**Reference publications:**

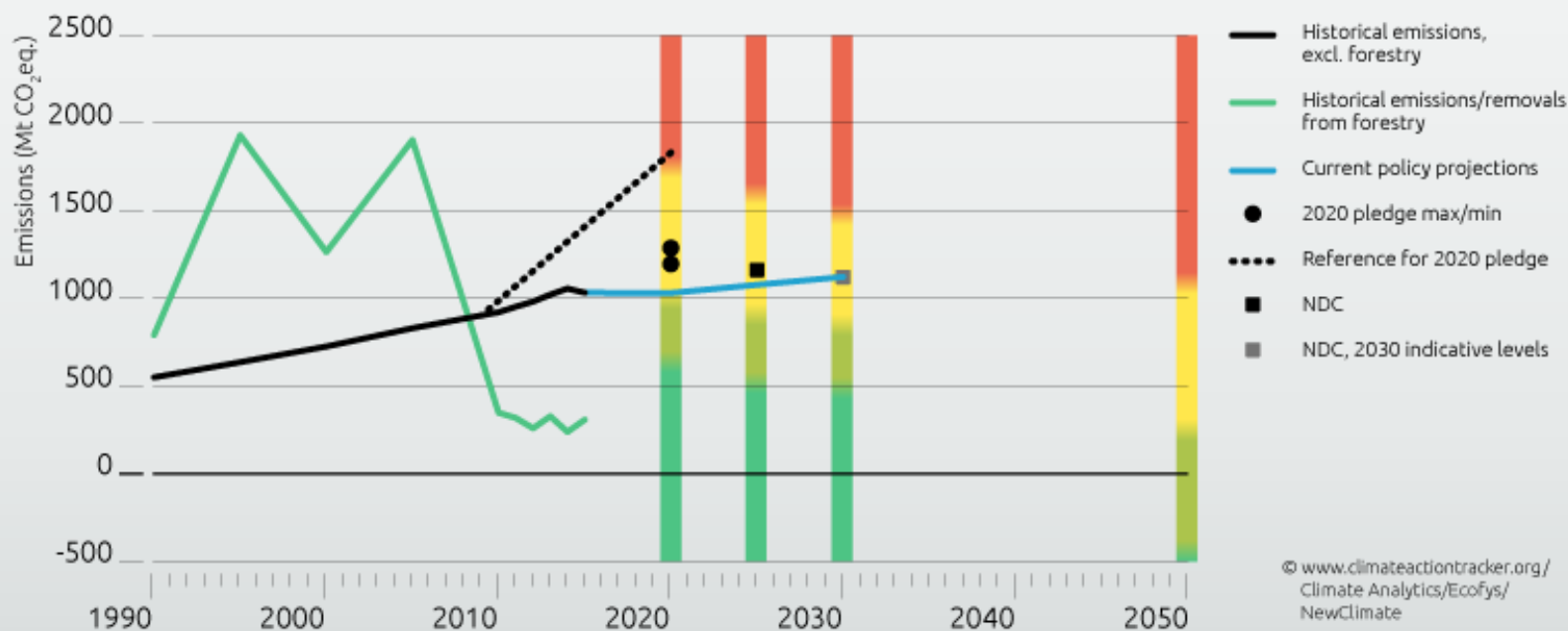
The Challenges for the Development and Deployment of Sustainable Alternative Fuels in Aviation (Outcomes of ICAO's SUSTAF experts group)



# NDC: Nationally Determined Contributions

*Contribution: commitment to reduce GHG emissions by **37%** below 2005 levels **in 2025**.*

*Subsequent indicative contribution: reduce GHG emissions by **43%** below 2005 levels **in 2030**.*



Fonte: Climate Action Tracker (2017)

*... achieving 45% of renewables in the energy mix by 2030...*

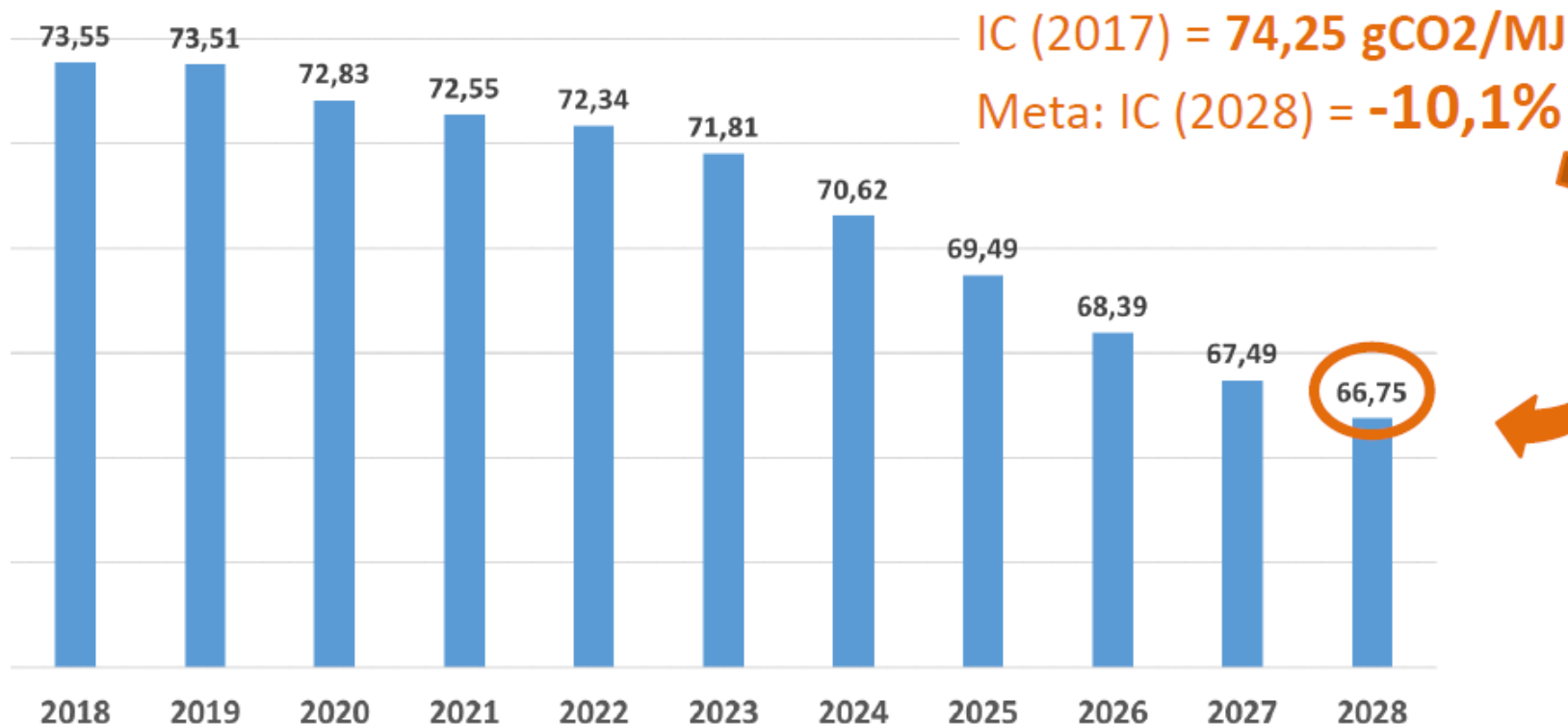
*... increasing the share of sustainable biofuels in the Brazilian energy mix to approximately 18% by 2030, by expanding biofuel consumption...*



# META DO RENOVABIO – REDUÇÃO DA INTENSIDADE DE CARBONO (IC)



## IC Matriz de Combustíveis



# GT ACV RenovaBio

## Embrapa

Gustavo Bayma

Juliana Picoli

Marcelo Morandi

Marília Folegatti Matsuura

Michelle Scachetti

Nilza Patrícia Ramos

Renan M. Novaes



## Unicamp

Joaquim Seabra



## CBTE

Antonio Bonomi

Mateus Chagas

Otávio Cavalett



## Agroicone

Marcelo Moreira



	RED	RFS	LCFS
Tipo de ACV	Atribucional e <b>consequencial</b> (tratamento da energia elétrica como coproduto)	<b>Consequencial</b>	<b>Consequencial</b>
Escopo	Poço à roda	Poço à roda	Poço à roda
Unidade funcional	MJ de combustível	mmBtu de combustível	MJ combustível
Tratamento dos coprodutos	Alocação em base energética e <b>expansão do sistema</b> (apenas para energia elétrica)	<b>Expansão do sistema</b>	<b>Expansão do sistema e alocação em base energética</b>
Gases considerados e fatores de caracterização	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> e N <sub>2</sub> O; GWP100 conforme o TAR do IPCC	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> e N <sub>2</sub> O; GWP100 conforme o SAR do IPCC; COV e CO convertidos em CO <sub>2</sub> por relação molecular	CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> e N <sub>2</sub> O; GWP100 conforme o AR4 do IPCC; COV e CO convertidos em CO <sub>2</sub> por relação molecular
Mudança do uso da terra (LUC)	Consideram-se somente os <b>efeitos diretos</b> . Não há valores "default" atribuídos à DLUC. Emissões amortizadas em 20 anos, sem taxa de desconto. Janeiro de 2008 como data de referência para o cálculo. Efeitos indiretos não são considerados.	Modelagem dos <b>efeitos diretos e indiretos conjuntamente</b> . Emissões amortizadas em 30 anos. Há divisão entre DLUC doméstico (EUA) e internacional.	Modelagem dos <b>efeitos diretos e indiretos conjuntamente</b> . Emissões amortizadas em 30 anos.
Ferramentas de análise	NÃO ESPECÍFICO	GREET, CENTURY, DAYCENT, FASOM e FAPRI-CARD	CA-GREET, OPGEE, GTAP e AEZ-EF





Instruções | Di...

## Produção de Bioquerosene de HEFA de Soja

Nome da Usina:

CNPJ:

Responsável pelo preenchimento:

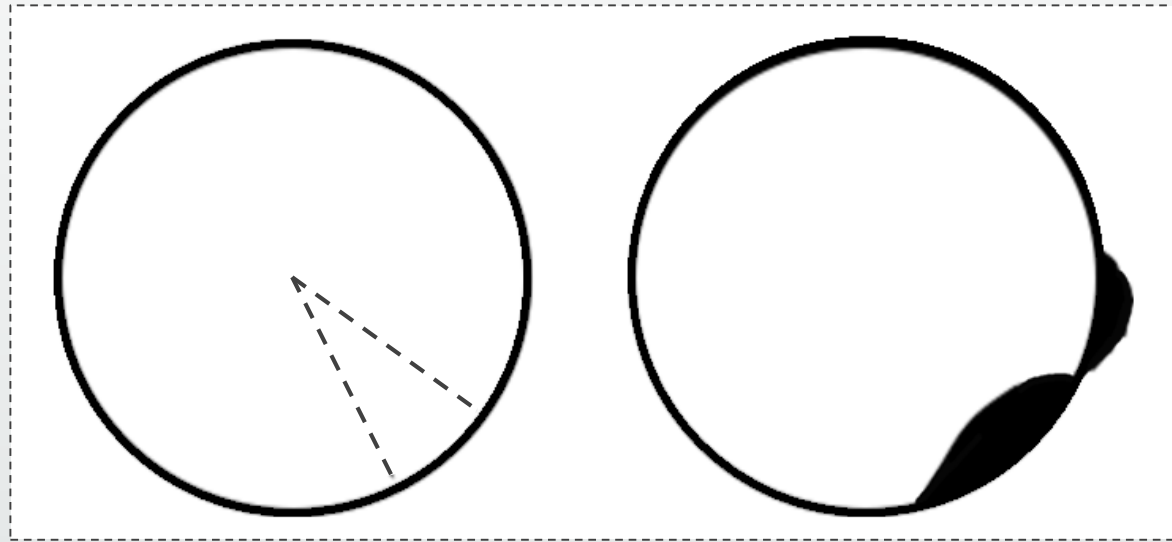
Telefone:

Bioquerosene	
<b>Intensidade de Carbono (g CO<sub>2</sub>eq/MJ)</b>	<b>34,6</b>
agrícola	20,6
industrial - extração do óleo	2,6
industrial - transesterificação	9,9
transporte	1,1
uso	0,4
<b>Nota de Eficiência Energético-Ambiental (g CO<sub>2</sub>eq/MJ)</b>	<b>52,9</b>
Fóssil de referência: Querosene de Aviação	
	<b>87,5</b>
Redução de emissões	
	<b>60%</b>

### Fornecedores - Dados consolidados

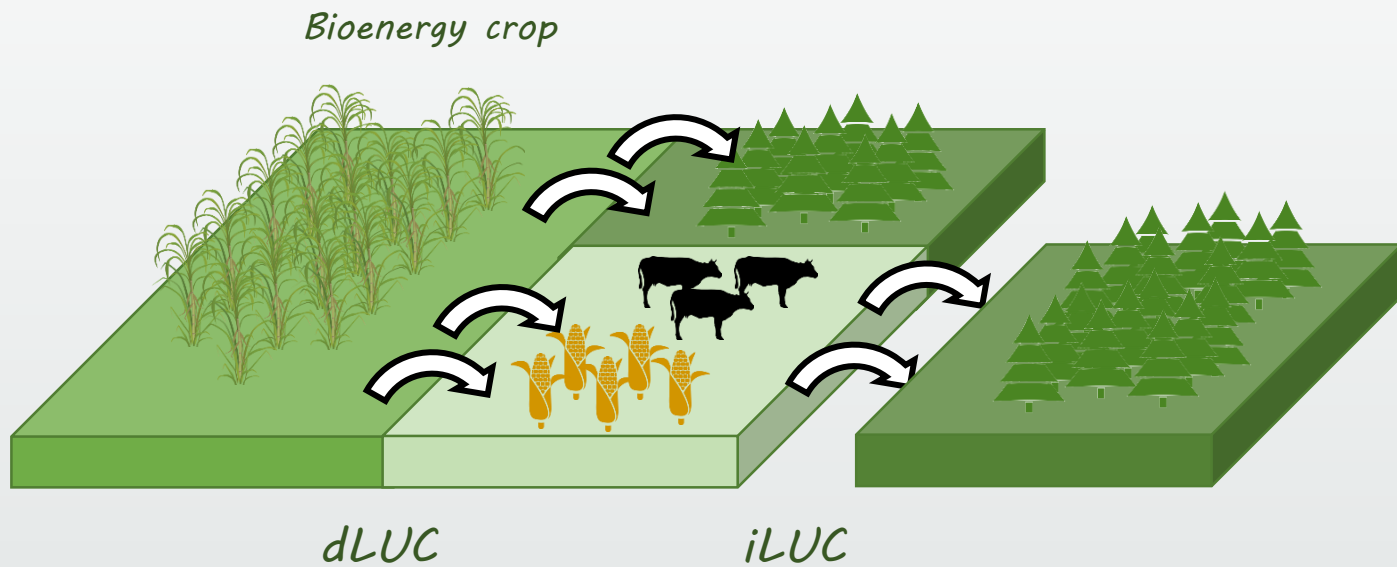
#### Informações gerais

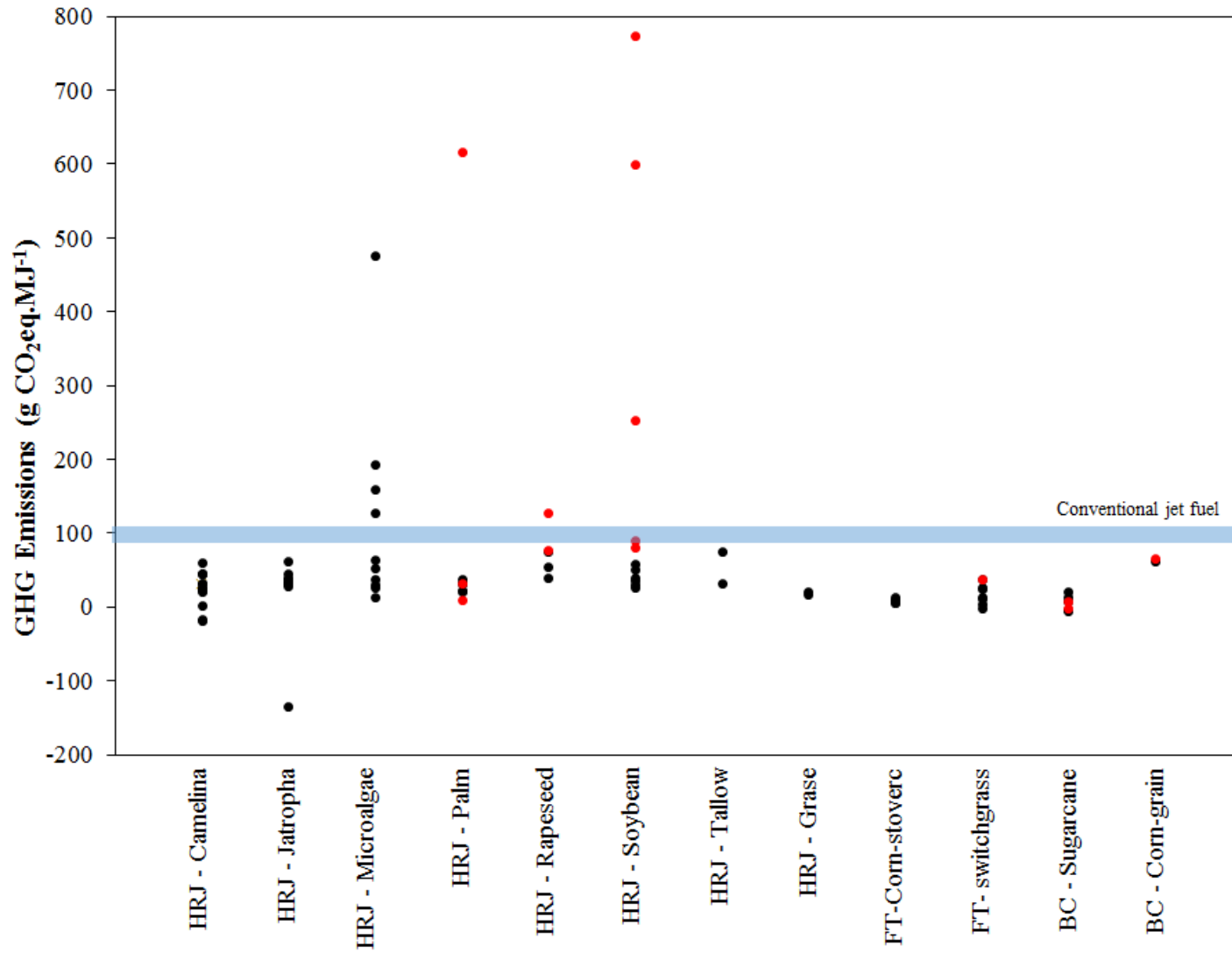
# Atribucional vs. Consequencial



Diferença conceitual entre as abordagens

# Land use change





**Obrigado**

[jseabra@fem.unicamp.br](mailto:jseabra@fem.unicamp.br)