

# Compatibilização do RenovaBio e Corsia: perspectivas, aprimoramentos e desafios do RenovaBio

Priscila Sabaini

03/12/2024

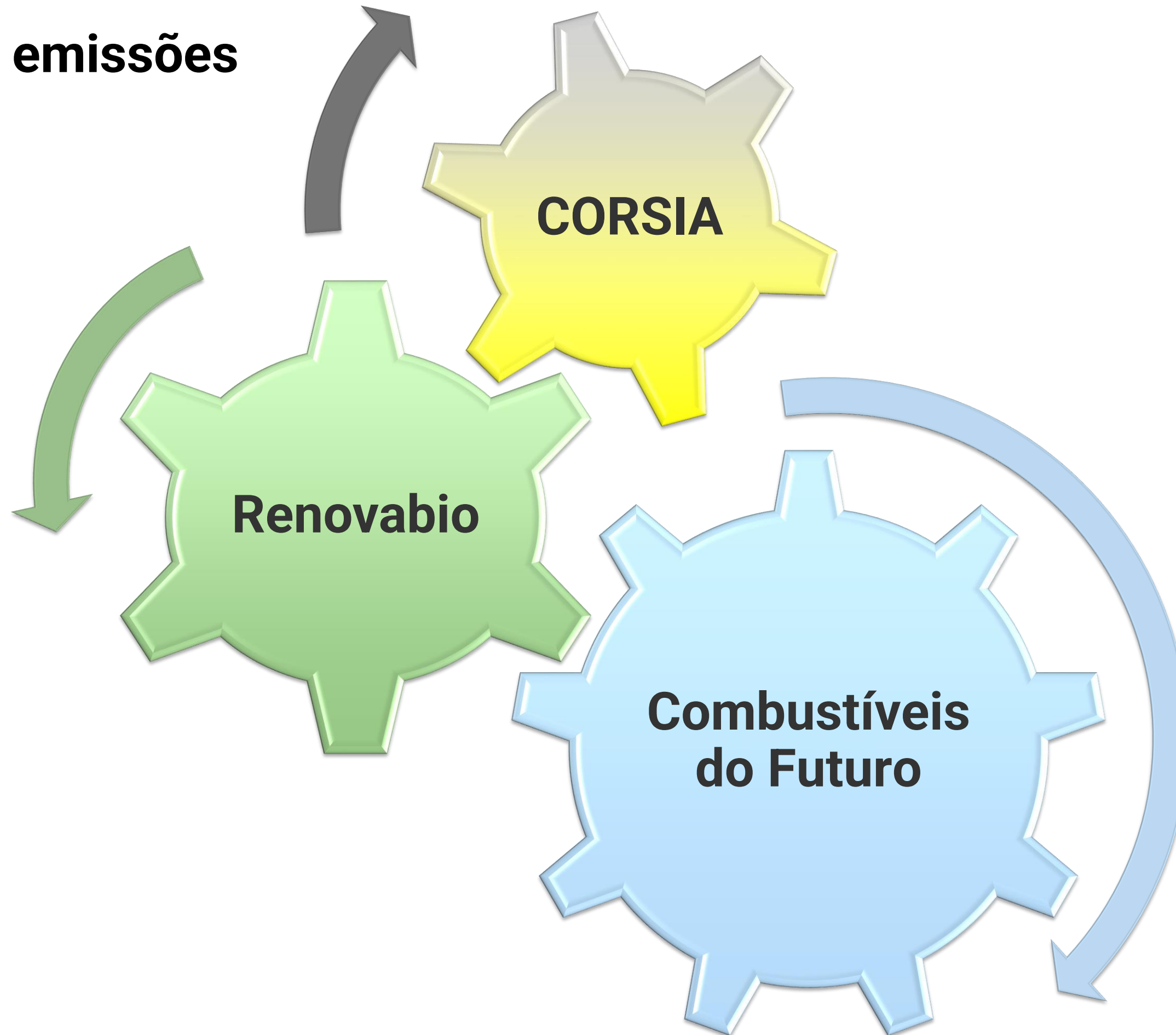


MINISTÉRIO DA  
AGRICULTURA E  
PECUÁRIA





**Redução das emissões**



***Contabilidade da  
Intensidade de  
carbono dos  
biocombustíveis***

***ACV***

# Grupo de Trabalho de Avaliação do Ciclo de Vida



Anna Letícia Pighinelli



Marília Folegatti



Antonio Bonomi



Gustavo Bayma



Michelle Scachetti



Mateus Chagas



Joaquim Seabra



Juliana Picoli



Nilza Ramos



Otávio Cavalett



Marcelo Moreira



Marcelo Morandi



Renan Milagres Novaes



Edvaldo Moraes



Guilherme Nogueira



Ary Fortes



Priscila Sabaini





## Intensidade de Carbono dos Biocombustíveis

Mudança do uso da terra

Não são contabilizadas emissões ou remoções de dLUC ou iLUC: mecanismos de gestão de risco, por meio dos critérios de elegibilidade

Critérios + DLUC + ILUC



Core LCA

Valores padrão

Ferramentas cálculo individual



# Critérios de Elegibilidade à RenovaBio

Na RenovaBio, a **Mudança de Uso da Terra (MUT)** associada à **produção de biomassa** para biocombustíveis é tratada por **mecanismos de gestão de risco**, por meio dos **critérios de elegibilidade**

A RenovaBio reafirma **importantes políticas ambientais e de ordenamento do uso da terra**

**Não são contabilizadas emissões ou remoções de dLUC ou iLUC**



Basicamente, os produtores de biocombustíveis terão de cumprir três critérios de elegibilidade para ingressar no programa e ter direito aos CBios:

1

Toda a produção certificada deve ser oriunda de área sem desmatamento após a data de promulgação da lei do RenovaBio

Cumprimento da legislação ambiental, de dez/2017 a nov/2018  
Zero desmatamento, a partir de nov/2018

2

Toda a área deve estar em conformidade com o Código Florestal, por meio da regularização do Cadastro Ambiental Rural (CAR)

3

As áreas de produção de cana e palma devem estar em conformidade com os zoneamentos agroecológicos da cana-de-açúcar e da palma-de-óleo, definidos pelos Decretos Federais 6.961 e 7.172, respectivamente.

← → C [legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=DEC&numero=10084&ano=2019&ato=406QTVU1keZpWT1df](https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=DEC&numero=10084&ano=2019&ato=406QTVU1keZpWT1df)



## DECRETO Nº 10.084 DE 05 DE NOVEMBRO DE 2019

Data de assinatura: 05 de Novembro de 2019

Ementa: Revoga o Decreto nº 6.961, de 17 de setembro de 2009, que aprova o zoneamento agroecológico da cana-de-açúcar e determina ao Conselho Monetário Nacional o estabelecimento de normas para as operações de financiamento ao setor sucroalcooleiro, nos termos do zoneamento.



# Intensidade de Carbono dos Biocombustíveis

## *Mudança Uso Terra*

### dLUC

mudança direta no uso da terra (dLUC) refere-se à conversão direta da terra de um uso para outro para produzir biocombustíveis

Propostas para **contabilização** da mudança do uso da terra no Renovabio em discussão

### iLUC

mudança indireta no uso da terra (iLUC) ocorre quando a produção de biocombustíveis causa indiretamente mudanças no uso da terra em outros lugares.

Estimados por meio de modelos complexos que abrangem os mercados energéticos e agrícolas com alta **incerteza**.

## Intensidade de Carbono dos Biocombustíveis

Mudança do uso da terra

Não são contabilizadas emissões ou remoções de dLUC ou iLUC: mecanismos de gestão de risco, por meio dos critérios de elegibilidade

Critérios + DLUC + ILUC



Core LCA

Valores padrão

Ferramentas cálculo individual



# Intensidade de Carbono dos Biocombustíveis

## Core LCA

RenovaCalc

<https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/renovabio/renovacalc>



27/11/2018 RESOLUÇÃO Nº 758, DE 23 DE NOVEMBRO DE 2018 - Diário Oficial da União - Imprensa Nacional



### DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO



Publicado em: 27/11/2018 | Edição: 227 | Seção: 1 | Página: 54  
Órgão: Ministério de Minas e Energia/Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis

ANEXO I

(a que se referem o art. 3º, inciso XXIII, art. 5º, inciso IX, art. 24, §3º e art. 25, §1º)  
REGULAMENTO TÉCNICO DA RENOACALC  
1. Objetivo  
Este Regulamento Técnico tem como objetivo apresentar os requisitos método Eficiência Energética Ambiental.  
2. Escopo da Análise de Ciclo de Vida

Opção Metodológica e premissas Avaliação de Desempenho Ambiental do RenovaBio	
Abordagem	Atribucional
Escopo	“do poço à roda”
Unidade Funcional	MJ de combustível consumido
Tratamento de coprodutos	Alocação em base energética
Resíduos	A lista dos materiais considerados resíduos (agrícolas, agroindustriais e urbanos) pelo RenovaBio é encontrada no item 4.2.2 desta Nota Técnica. Resíduos, por definição, são isentos de carga ambiental. Na ACV, são consideradas apenas as emissões ocorridas após a geração do resíduo, a partir das etapas de recolhimento e transporte.
Fonte de dados dos processos à montante do processo agrícola	Os dados de inventário dos processos a montante do processo agrícola provêm da base de dados ecoinvent v.3.1 (WERNET et al., 2016). Priorizou-se a adoção de inventários de produção e processamento para o Brasil (BR), globais (GLO <sup>2</sup> ) e, na indisponibilidade destes, utilizou-se os inventários ‘RoW <sup>3</sup> ’.
Fatores de caracterização	GWP100, conforme o AR5 do IPCC (2014) CO <sub>2</sub> = 1; CH <sub>4</sub> fóssil = 30; CH <sub>4</sub> biogênico = 28 e N <sub>2</sub> O = 265





  
Instruções

Dados agrícolas primários ou padrão soja

Produtor



  
Instruções

Produtor de Soja - preenchimento de dados primários

Identificação do produtor		Informações gerais	Tipo de preenchimento	Corretivos	Sementes	Fertilizantes Sintéticos
---------------------------	--	--------------------	-----------------------	------------	----------	--------------------------

Produtor Hipotético



  
Instruções

Produtor de Óleo de Soja - preenchimento de dados primários

Dados primários óleo

Produtor de Óleo de Soja - preenchimento de dados primários									Dados primários e secundários									
Identificação do produtor:	CNPJ/CPF:	Volume anual de óleo adquirido pela unidade produtora de biodiesel	Distância do transporte do óleo adquirido pela unidade produtora de biodiesel	Fase agrícola - Dados Consolidados de Produção de Soja														
				Informações gerais					Corretivos			Sementes						
				Sistema de plantio	Área total	Produção Total (base úmida)	Quantidade comprada pela unidade produtora de biocombustível (base úmida)	Umidade da soja	Calcário calcítico	Calcário dolomítico	Gesso	Sementes	Ureia	Fosfato Monoamônico (MAP)	Fosfato Monoamônico (MAP)	Fosfato diamônico (DAP)	Fosfato diamônico (DAP)	Nitrato de amônio
		t/ano	km	ha	t soja	t soja	%	kg/t soja	kg/t soja	kg/t soja	kg/t soja	kg N/t soja	kg N/t soja	kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /t soja	kg N/t soja	kg P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> /t soja	kg N/t soja	
Produtor Hipotético 1	00.000.000/0000-00	0,00	0,00	Convencional	0,00	0,00	0,00	0,00%	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	

RENOVACALC\_HEFA

Fase agrícola - Dados consolidados

Fase industrial - extração do óleo de soja

Fase industrial - produção dos combustíveis alternativos

Fase de distribuição



← → ↻ [www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/renovabio/renovacalc](https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/renovabio/renovacalc) 🔍 📄 ☆ ⚙

≡ Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis

- **Planilha RenovaCalc - Rota Biodiesel V.8.1 Fechada** - (atualizada em 13/01/2023)
- **Planilha RenovaCalc - Rota Biodiesel V.8 Fechada** - (atualizada em 21/06/2022)
- **Planilha RenovaCalc - Rota Biodiesel V.8 Aberta** - (Para análise e estudo de interessados) - (atualizada em 03/02/2022)
- **Planilhas RenovaCalc V.7 Aberta** (Para análise e estudo de interessados) - (atualizada em 07/04/2021)
- **Planilhas RenovaCalc V.7 Fechada** (Ferramenta de cálculo da intensidade de carbono de biocombustíveis por rota) - (atualizada em 22/12/2020)
- **Planilhas de Produtores V.6.1** - (atualizada em 27/01/2020)
- **Planilha RenovaCalc V.6.1** (Ferramenta de cálculo da intensidade de carbono de biocombustíveis) - (VERSÃO DESCONTINUADA)

← → ↑ ▾ 🖥 D: ▸ Users ▸ USER ▸ Downloads ▸ renovacalc-v7-221220 (1).zip

★ Bookmarks  
🖥 Computer's root  
🖥 Desktop  
🏠 Home  
☁ OneDrive

📁 Filesystem  
🕒 History  
▶ Open

Name <


- 📄 **RenovaCalc\_E2G (v. 7).xlsm**
- 📄 RenovaCalc\_Biodiesel\_Produtores\_soja(v. 7).xlsm
- 📄 RenovaCalc\_Biometano (v. 7).xlsm
- 📄 **RenovaCalc\_CombAlterHEFA\_Produtores\_soja (v. 7).xlsm**
- 📄 RenovaCalc\_E1G2G\_Produtores\_cana (v. 7).xlsm
- 📄 RenovaCalc\_E1G\_Flex\_Produtores\_milho\_cana (v. 7).xlsm
- 📄 RenovaCalc\_E1G\_Produtores\_cana (v.7).xlsm
- 📄 RenovaCalc\_E1GM\_Produtores\_milho (v. 7).xlsm
- 📄 RenovaCalc\_E1GMI\_Produtores\_milho\_importado (v. 7).xlsm






# Atualização HEFA

- **Revisão** de fórmulas e identificação de células obsoletas.
- Integração dos **dados agrícolas e industriais** da **palma e milho** - a partir de outras RenovaCalcs (Biodiesel v.11 e Etanol 1GM v.9)
- Atualização do banco de dados ecoinvent da versão 3.1 para 3.10.



  
Instruções

Combustíveis alternativos sintetizados por ácidos graxos e ésteres hidrocessados (HEFA)v.8

Nome da Usina: GREET

CNPJ: 00.000.000/0000-00

Responsável pelo preenchimento:

Telefone: (00) 0000-0000

E-mail:

Bioquerosene	Gasolina alternativa	Diesel verde
Intensidade de Carbono (g CO <sub>2</sub> eq/MJ)55,05	Intensidade de Carbono (g CO <sub>2</sub> eq/MJ)0,00	Intensidade de Carbono (g CO <sub>2</sub> eq/MJ)55,58
agrícola22,72	agrícola0,00	agrícola22,72
industrial - extração do óleo20,61	industrial - extração do óleo0,00	industrial - extração do óleo20,61
industrial - transesterificação8,59	industrial - transesterificação0,00	industrial - transesterificação8,59
transporte2,57	transporte0,00	transporte2,55
uso0,57	uso0,00	uso1,13
Nota de Eficiência Energético-Ambienta (g CO <sub>2</sub> eq/MJ)32,45	Nota de Eficiência Energético-Ambienta (g CO <sub>2</sub> eq/MJ)0,00	Nota de Eficiência Energético-Ambienta (g CO <sub>2</sub> eq/MJ)30,92
Fóssil substituto: Querosene de aviação87,50	Fóssil substituto: Gasolina A87,40	Fóssil substituto: Diesel A86,50
Redução de emissões37,08%	Redução de emissões0,00%	Redução de emissões35,74%

Fase agrícola - Dados consolidados (SOJA)  
Informações gerais

# Incorporação de novas rotas - Renovacalc

ASTM reference	Conversion process	Abbreviation	Possible Feedstocks	Maximum Blend Ratio	Year
ASTM D7566 Annex A1	Fischer-Tropsch hydroprocessed synthesized paraffinic kerosene	FT	Coal, natural gas, biomass	50%	2009
ASTM D7566 Annex A2	Synthesized paraffinic kerosene from hydroprocessed esters and fatty acids	HEFA	Vegetable oils, animal fats, used cooking oils	50%	2011
ASTM D7566 Annex A3	Synthesized iso-paraffins from hydroprocessed fermented sugars	SIP	Biomass used for sugar production	10%	2014
ASTM D7566 Annex A5	Alcohol to jet synthetic paraffinic kerosene	ATJ-SPK	Ethanol, isobutanol and isobutene from biomass	50%	2016



# Fórum de discussão



## Grupos Técnicos

Certificação e  
Qualidade do  
Produto

ANP e Embrapa



# Obrigada!

[priscila.sabaini@embrapa.br](mailto:priscila.sabaini@embrapa.br)



MINISTÉRIO DA  
AGRICULTURA E  
PECUÁRIA

