



**Bioquerosene
e RenovaBio**



Conceitos, Objetivos e Ferramentas do RenovaBio

Contabilidade de Carbono e RenovaCalc





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





GT Certificação RenovaBio

MINISTÉRIO DE
MINAS E ENERGIA





GT ACV RenovaBio



Competências

Especialistas das áreas de conhecimento (8 doutores, 4 mestres):

- “Sistemas de Produção Agroenergéticos”
- “Modelagem de Processos de Produção de Biocombustíveis”
- “Geoprocessamento”
- “Modelagem para Mudança de Uso da Terra”
- “Avaliação de Ciclo de Vida”



Histórico

Histórico de trabalho

- Criado em **fevereiro/2017**, por iniciativa do MME, sob a coordenação da Embrapa Meio Ambiente
- De **caráter voluntário**
- Agenda de **reuniões semanais**
- Quando diante de opções metodológicas críticas para os resultados, apresentou **subsídios técnicos para decisão da SPG/MME.**
- Processo de construção da proposta baseado na **transparência** e no **amplo diálogo** com os diferentes atores envolvidos direta ou indiretamente com o Programa RenovaBio.



Interação

Interação com outros órgãos de governo e com o setor produtivo:

- Reunião com representantes de órgãos de governo e do setor produtivo, promovido pelo **MME** (16/03/2017).
- **“Seminário Biodiesel e Bioquerosene: sustentabilidade econômica e ambiental”, promovido pela Ubrabio (24/05/2017).**
- Reunião com representantes de órgãos de governo e especialistas, promovido pela **Casa Civil da Presidência da República** (04/08/2017).
- “Workshop Estratégico CTBE RenovaBio: detalhes técnicos, certificações e calculadora”, promovido pelo **GT-ACV** (18/08/2017, 177 participantes).
- **“Seminário de Desenvolvimento Sustentável e Descarbonização: oportunidades de negócios e investimentos na cadeia de valor do bioquerosene”, promovido pela Ubrabio (29-30/08/2017).**
- “NovaCana Ethanol Conference”, promovido pela **NovaCana** (25-26/09/2017).
- “Workshop Estratégico CTBE: modelagem econômica”, promovido pelo **GT-ACV** (29/09/2017, 111 participantes).
- “I Workshop de Validação da RenovaCalcMD para empresas certificadoras”, promovido pelo **GT-ACV** (04/10/2017; 16 participantes).



Interação

Interação com outros órgãos de governo e com o setor produtivo:

- “IV Fórum do Biogás”, promovido pela **Abiogás** (17-18/10/2017).
- “17th International DATAGRO Conference on Sugar and Ethanol”, promovido pela **DATAGRO** (6-7/11/2017).
- “I Encontro Técnico do Renovabio”, promovido pela **Esalq/USP e Unica** (23/02/2018).
- “I Workshop de Validação da RenovaCalcMD para representantes do setor sucroenergético”, promovido pelo **GT-ACV** (28/02/2018, 77 participantes).
- **“I Workshop de Validação da RenovaCalcMD para representantes dos setores do biodiesel, do bioquerosene e do biogás”, promovido pelo GT-ACV (01/03/2018, 53 participantes).**
- “Evento DATAGRO Abertura de Safra Cana, Açúcar e Etanol 2018/19, promovido pela **DATAGRO** (14/03/2018).
- “II Workshop de validação da RenovaCalcMD para empresas certificadoras”, promovido pelo **GT-ACV** (19/03/2018, 28 participantes).
- “O Planejamento Energético da Matriz Veicular do Brasil até 2030”, promovido pelo **Sindaçúcar** (26/03/2018).
- Reunião da Conselho Superior do Agronegócio da Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (**COSAG/FIESP**), São Paulo (02/04/208).
- “Diálogos de Sustentabilidade no Setor Sucroalcooleiro: Fauna e Floresta”, João Pessoa (19/04/2018).



Onde estamos?

Em 29/03/2018:

NT GT-ACV encaminhada
formalmente à ANP

NOTA TÉCNICA

RenovaCalc^{MD}:
Método e ferramenta para a contabilidade da Intensidade de
Carbono de Biocombustíveis no Programa RenovaBio



Março de 2018



Onde estamos?

Em 04/04/2018:

Nota Técnica e Minuta de
Resolução ANP encaminhada à
Procuradoria Jurídica

**Devolução aguardada
para 07/05/2018**

1

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS

RESOLUÇÃO ANP Nº XX, DE XX.XX.2018 - DOU XX.XXXX.2018

Estabelece os requisitos necessários para o credenciamento de firmas inspetoras para realizar a Certificação de Biocombustíveis e emitir o Certificado da Produção Eficiente de Biocombustíveis e a Nota de Eficiência Energético-Ambiental, para atuação em todo território nacional.

O DIRETOR-GERAL da AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS – ANP, no uso de suas atribuições, tendo em vista o disposto nos incisos I e XVIII, do art.8º, da Lei nº 9.478, de 6 de agosto de 1997, alterada pela Lei nº 11.097, de 13 de janeiro 2005, e com base na Resolução de Diretoria nº XX, de X de XXX de 2017,

considerando que compete à ANP implementar a política nacional do petróleo, gás natural e biocombustíveis, com ênfase na garantia do suprimento de derivados de petróleo, gás natural e seus derivados e biocombustíveis, em todo o território nacional;

considerando que cabe à ANP fazer cumprir as boas práticas de conservação e uso racional do petróleo, gás natural, seus derivados e biocombustíveis e de preservação do meio ambiente;

considerando a Lei nº 13.576, de 26/12/2017, que institui a Política Nacional de Biocombustíveis (RenovaBio),

Resolve:

CAPÍTULO I Das Disposições Preliminares

Art. 1º Estabelecer os requisitos e procedimentos a serem utilizados nas análises de solicitação de concessão, renovação, suspensão ou cancelamento do credenciamento de Firms Inspetoras responsáveis pela Certificação de Biocombustíveis e pelo processo de emissão do Certificado da Produção Eficiente de Biocombustíveis que contém a Nota de Eficiência Energético-Ambiental, em atendimento à Política Nacional de Biocombustíveis – RenovaBio.

§ 1º A participação no Programa RenovaBio é de caráter voluntário e deve ser feita por unidade produtora.

§ 2º O produtor fica obrigado a fornecer todos os parâmetros técnicos do processo produtivo – nas fases de geração, tratamento e conversão da biomassa em biocombustível – necessários para alimentação da RenovaCalc.

Art. 2º Para fins desta Resolução, as rotas de produção de biocombustíveis estruturadas na RenovaCalc e que estão aptas a obter Certificado da Produção Eficiente de Biocombustíveis são:



Onde estamos?

Em 04/04/2018:

Nota Técnica e Minuta de
Resolução ANP encaminhada à
Procuradoria Jurídica



Em maio:

Consulta pública

Em junho:

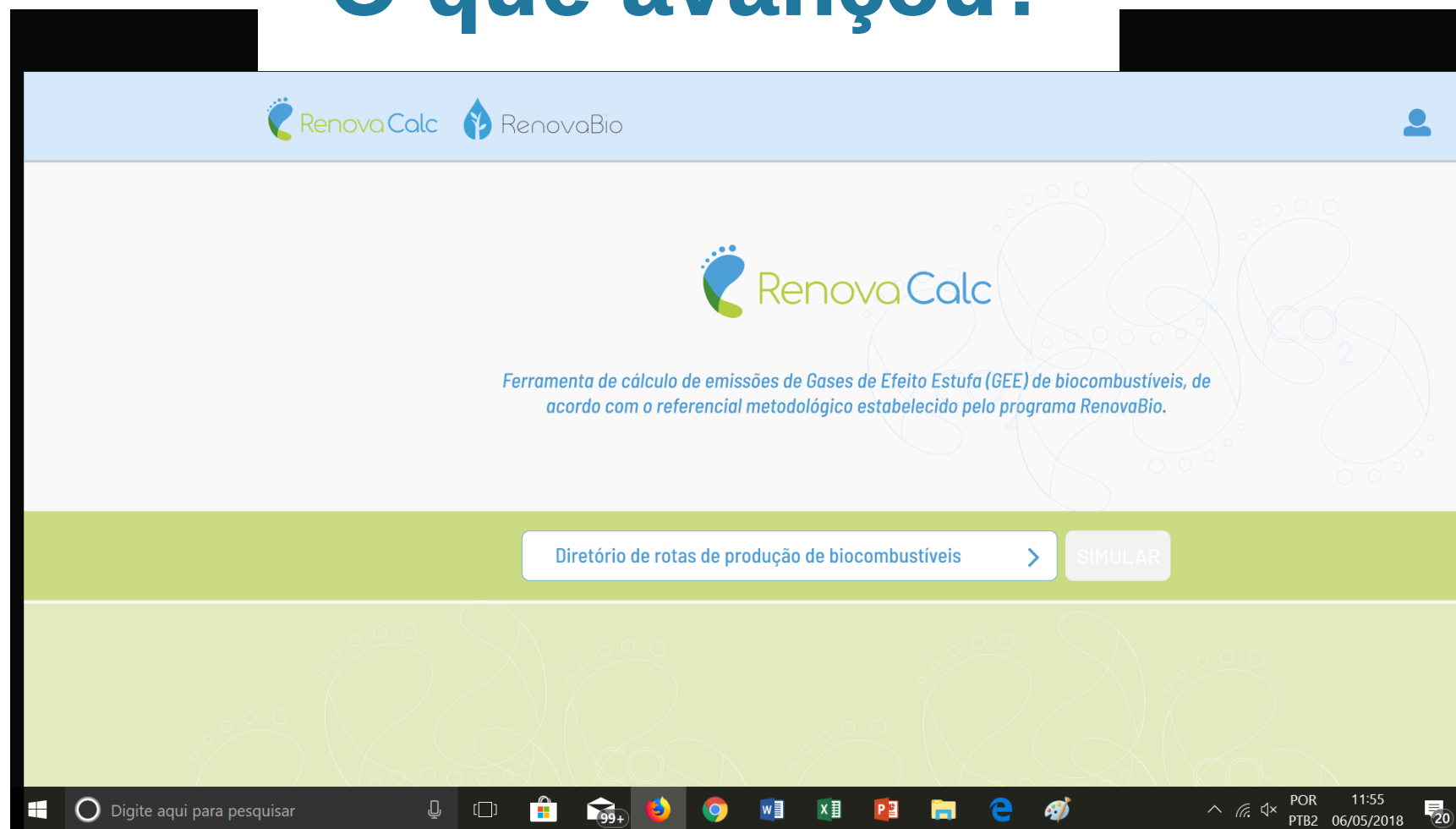
Audiência pública

**Devolução aguardada
para 07/05/2018**



O que avançou?

**RenovaCalc
em conversão
a sistema
informatizado**





O que avançou?

**RenovaCalc
em conversão
a sistema
informatizado**



The screenshot displays the RenovaCalc web application interface. At the top, a light blue header bar contains the RenovaCalc and RenovaBio logos on the left and a user profile icon on the right. The main content area has a light gray background with the RenovaCalc logo and a descriptive text: "Ferramenta de cálculo de emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE) de biocombustíveis, de acordo com o referencial metodológico estabelecido pelo programa RenovaBio." Below this, a green horizontal bar features a dropdown menu titled "Diretório de rotas de produção de biocombustíveis" with a downward arrow, and a "SIMULAR" button. The dropdown menu is open, showing a list of production routes: "Etanol de cana-de-açúcar", "Etanol de milho em usina dedicada", "Etanol de cana-de-açúcar e milho em usinas flex", "Etanol de milho importado", "Etanol de segunda geração", "Etanol de primeira e segunda geração em usina integrada", and "Biodiesel de soja". The bottom of the image shows a Windows taskbar with the search bar, task view button, and several application icons. The system tray on the right indicates the date and time as "POR PTB2 06/05/2018 11:57" and shows a notification icon with the number "20".



O que avançou?

RenovaCalc
em conversão
a sistema
informatizado

The screenshot displays the RenovaCalc web application interface. The header includes the RenovaCalc and RenovaBio logos, a search bar for 'Diretório de rotas de produção de biocombustíveis', and a user profile icon. The main content area is titled 'Rota: Produção etanol cana-de-açúcar' and features a tabbed interface with 'Área própria' selected. The 'Informações gerais' section contains several dropdown menus for 'Houve supressão de vegetação nativa a partir de 26 de dezembro de 2017?', 'Usina atende ao ZAE Cana?', and 'Situação do CAR', as well as a dropdown for 'Sistema de plantio'. There are input fields for 'Área total' (00.000 ha) and 'Produção total colhida para moagem' (0.000.000). The 'Teor de impurezas vegetais (base úmida)' and 'Teor de impurezas minerais' are both set to 00. The 'Umidade' is set to 0%. The 'Resultado' section on the right shows 'Etanol Anidro' with 'Emissões (g CO2eq/MJ)' of 00,0. It also lists 'Fóssil de referência: Gasolina' (00,0), 'Diferença nas emissões: 00,0', and 'Redução de emissões: 00%'. Below this, 'Etanol Hidratado' is partially visible. The Windows taskbar at the bottom shows the time as 11:58 on 06/05/2018.

RenovaCalc RenovaBio

Diretório de rotas de produção de biocombustíveis

Rota: Produção etanol cana-de-açúcar

Área própria Fornecedores Média Ponderada Fase industrial Distribuição dos biocombustíveis

Informações gerais

Houve supressão de vegetação nativa a partir de 26 de dezembro de 2017?

Usina atende ao ZAE Cana?

Situação do CAR

Sistema de plantio

Área total ha

Produção total colhida para moagem

Teor de impurezas vegetais (base úmida)

Teor de impurezas minerais

Umidade

Resultado

Etanol Anidro

Emissões (g CO2eq/MJ) **00,0**

Agrícola 00,0
Industrial 0,0
Transporte 0,0
Uso 0,0

Fóssil de referência: Gasolina 00,0

Diferença nas emissões: 00,0

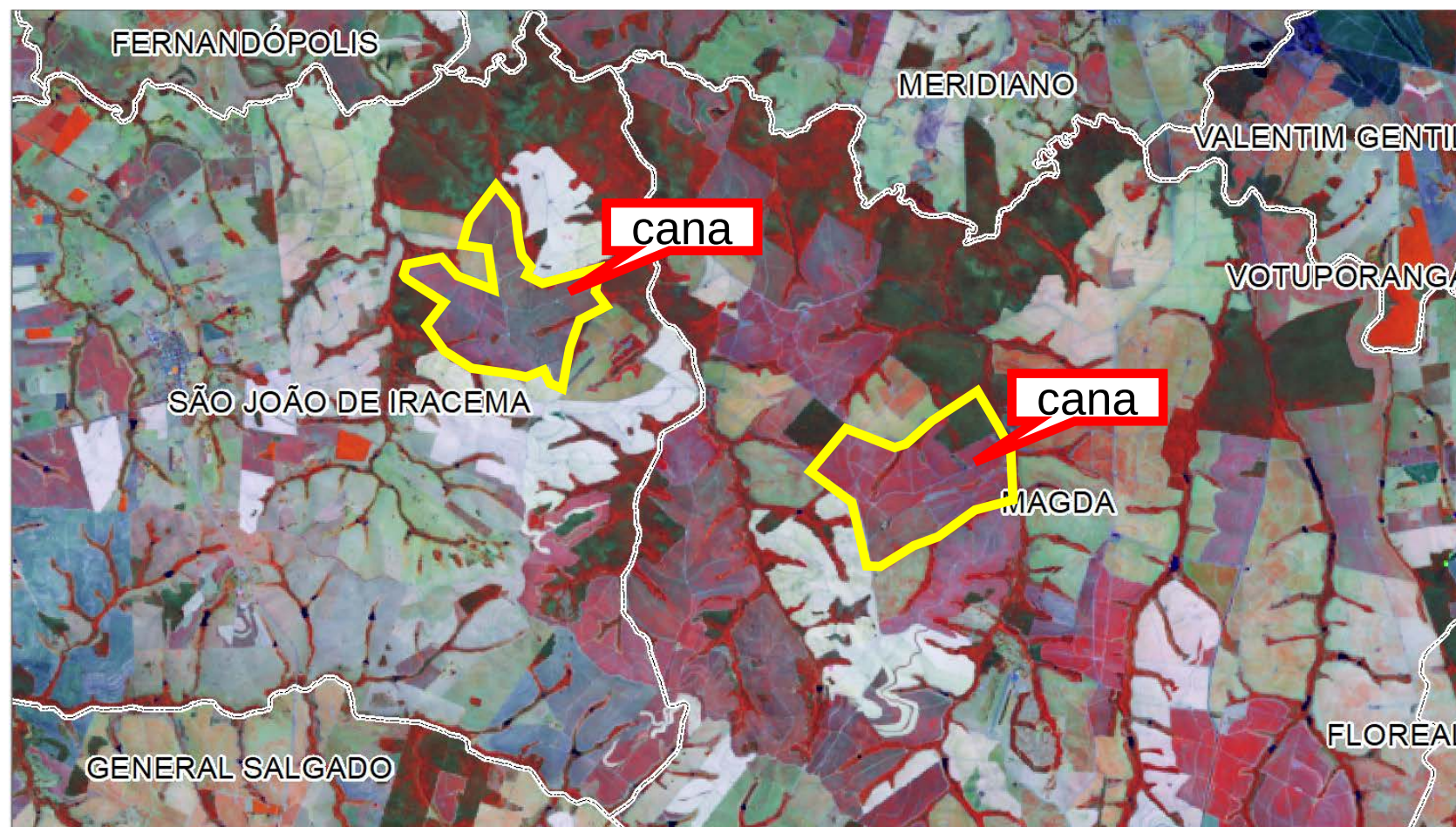
Redução de emissões: 00%

Etanol Hidratado



O que avançou?

Sistema informatizado, com funções de geoprocessamento, para confirmação de critérios de elegibilidade



O que avançou?

- Alterações nos **critérios de elegibilidade** à Certificação do RenovaBio.
- Aperfeiçoamentos da **RenovaCalc**, para biodiesel e bioquerosene...



Critérios de Elegibilidade

Proposta: adoção em duas fases

1ª Fase: (primeiros 4 anos)

- As emissões MUT não serão calculadas; controle sobre supressão de áreas de vegetação nativa e expansão sobre áreas sensíveis;

Biomassa	Critério de elegibilidade	Referência
Todas	Ausência de expansão sobre áreas de vegetação nativa partir de dezembro 2017	Protocolo RenovaBio
Todas	Legislação ambiental vigente relativa à proteção de vegetação natural verificada pelo CAR	Brasil, 2012
Cana-de-açúcar	Conformidade com o Zoneamento Agroecológico da Cana-de-açúcar	Brasil, 2009
Palma de óleo	Conformidade com o Zoneamento Agroecológico da Palma de óleo	Brasil, 2010

2ª Fase:

- A definir de acordo com os resultados e aprimoramentos da Fase 1.

Proposta: adoção em duas fases

1ª Fase: (primeiros 4 anos)

- As emissões MUT não serão calculadas; controle sobre supressão de áreas de vegetação nativa e expansão sobre áreas sensíveis;

Biomassa	Critério de elegibilidade	Referência
Todas	Ausência de expansão sobre áreas de vegetação nativa partir de dezembro 2017	Protocolo RenovaBio
Todas	Legislação ambiental vigente relativa à proteção de vegetação natural verificada pelo CAR	Brasil, 2012
Cana-de-açúcar	Conformidade com o Zoneamento Agroecológico da Cana-de-açúcar	Brasil, 2009
Palma de óleo	Conformidade com o Zoneamento Agroecológico da Palma de óleo	Brasil, 2010

2ª Fase:

- A definir de acordo com os resultados e aprimoramentos da Fase 1.

DEZEMBRO DE 2017

Vantagens da Proposta

- ✓ Foca na **MUT mais relevante** = vegetação nativa
- ✓ Compatibilidade e reforço das **políticas e instrumentos em vigor**;
- ✓ **Compatibilidade com padrões internacionais**;
- ✓ **Transparência**;
- ✓ Simplifica e **diminui os custos de certificação**;
- ✓ Não restringe produtores **atentos a questões ambientais**;
- ✓ **Menores incertezas metodológicas**.

1) Escopo dos Critérios de Elegibilidade

Parte da biomassa energética processada pela usina:

- De área própria e de fornecedores;
- De todos os imóveis dentro escopo de certificação do RenovaBio;
- De toda a área da biomassa energética dos imóveis dentro do escopo de certificação do RenovaBio;
- Balanço de massa.

2) Ausência de Supressão de Vegetação Nativa

- A partir de **dezembro 2017**;
- Verificado por meio de **imagens de satélite**;
- **Nacionais e importados**;
- Perímetro do imóvel = **CAR**.

3) Conformidade com Leis Ambientais Verificadas pelo CAR

- Número do CAR
- Situação **ativa** ou **pendente** na data de adesão ao RenovaBio
- Decreto nº 7.830/2012

Informe o número de registro no CAR (ou número de protocolo):

UF-1302405-E6D3.395B.6D27.4F42.AE22.DD56.987C.DD52

Consultar

Limpar pesquisa

Entenda a situação do CAR:

✓ ATIVO

O cadastro do imóvel rural será considerado **Ativo** após concluída a inscrição no CAR (ou seja, após o sucesso no envio do arquivo de extensão .car), enquanto estiverem sendo cumpridas as obrigações de atualização das informações cadastradas, e quando constatada, após análise a regularidade das informações relacionadas às áreas de APP, de uso restrito, de RL e de remanescentes de vegetação nativa.

⚠ PENDENTE

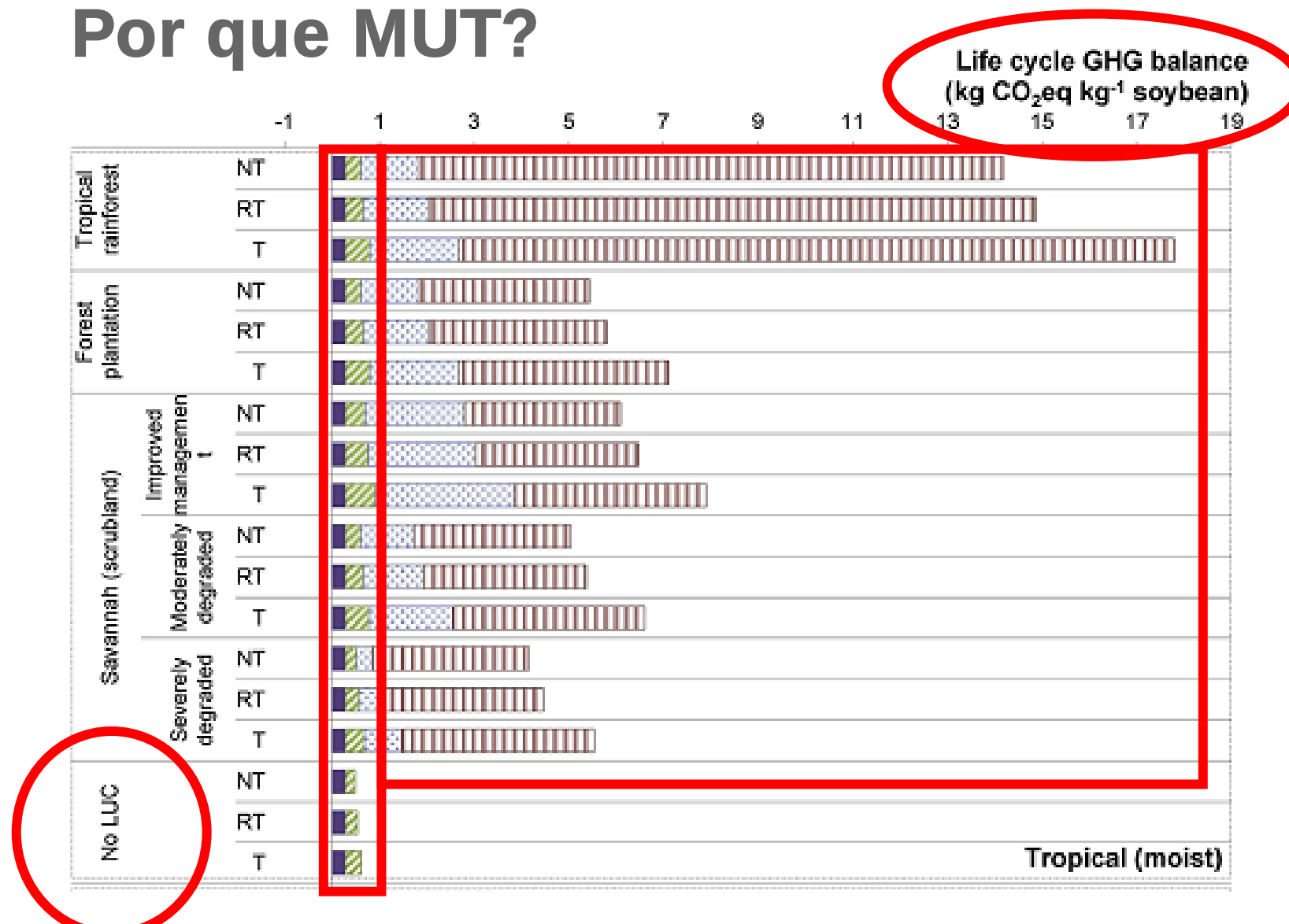
O cadastro do imóvel rural será considerado **Pendente** quando constatada declaração incorreta; ou no caso de sobreposições do imóvel rural com Terras Indígenas, Unidades de Conservação, Terras da União, áreas consideradas impeditivas, áreas embargadas, ou com outros imóveis rurais. O cadastro também será considerado **Pendente** quando houver notificação de irregularidades relativas às áreas de APP, de uso restrito, de RL, consolidadas e de remanescentes de vegetação nativa, enquanto não forem cumpridas as diligências notificadas aos inscritos, nos prazos determinados, ou enquanto não forem cumpridas as obrigações de atualização das informações decorrentes de notificação.

✗ CANCELADO

O cadastro do imóvel rural será considerado **Cancelado** quando constatado que as informações declaradas são total ou parcialmente falsas, enganosas ou omissas; após o não cumprimento dos prazos estabelecidos nas notificações; ou por decisão judicial ou decisão administrativa do órgão competente, devidamente justificada.

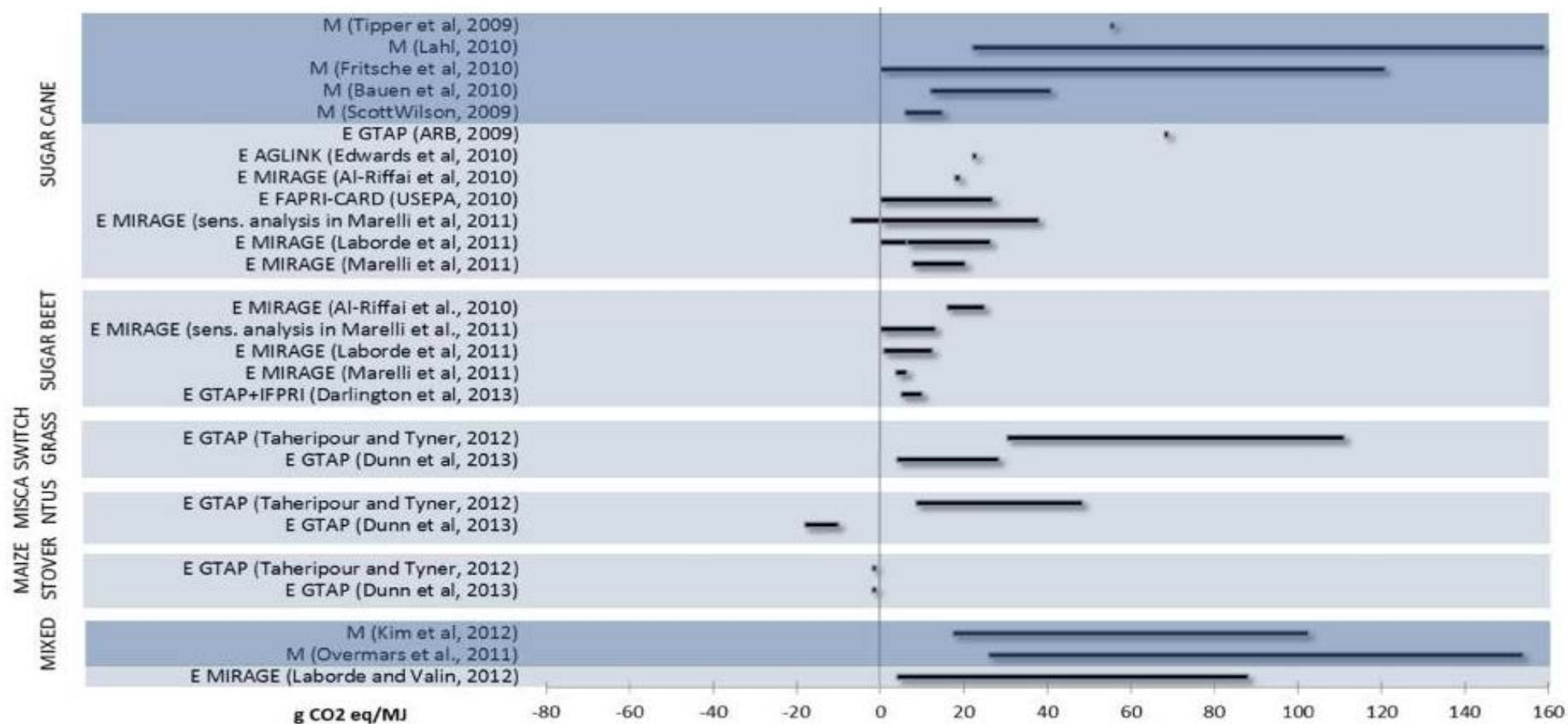


Por que MUT?





iLUC: incertezas





Políticas Internacionais



RFS1 início em 2005; **RFS2** 2007. **Modelagem** dos efeitos diretos e indiretos conjuntamente. Emissões amortizadas em 30 anos. iLUC passou a ser incorporado no RFS2 em 2010.

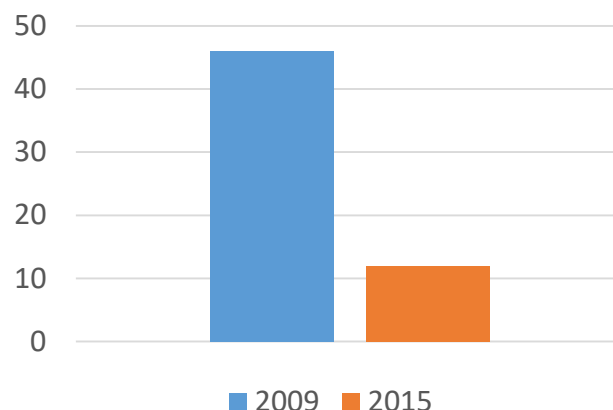
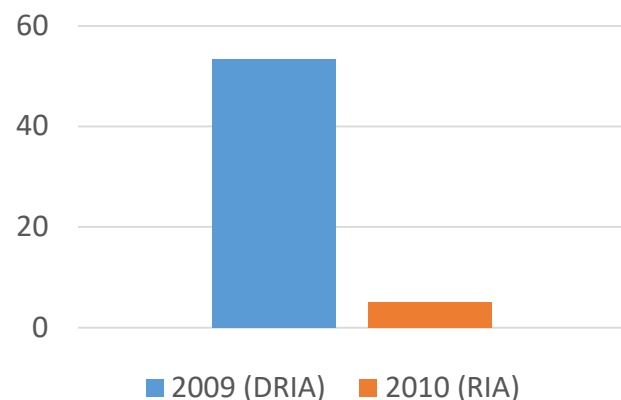


Modelagem dos efeitos diretos e indiretos conjuntamente. Emissões amortizadas em 30 anos. Revisões periódicas. Emissões iLUC foram desconsideradas na primeira fase.



Consideram-se somente os **efeitos diretos** na propriedade. Não há valores “default” atribuídos à dLUC. Emissões amortizadas em 20 anos. Janeiro de 2008 como data de corte para o cálculo. Fórmula de cálculo divulgada em 2010.

Evolução iLUC nas legislações (para etanol de cana)



dLUC + Gestão e monitoramento de risco

A RenovaCalc

OBJETIVO E BASE METODOLÓGICA

Objetivo

- Determinar a intensidade de carbono dos biocombustíveis, resultando em um índice em g CO₂eq/MJ

Base metodológica

- Avaliação de Ciclo de Vida (ACV)



Avaliação do Ciclo de Vida

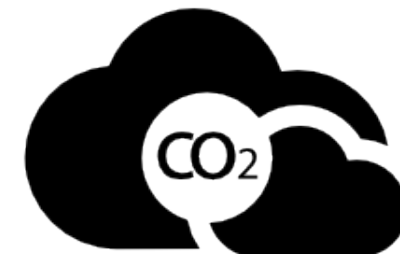


Técnica de gestão ambiental que envolve a compilação e avaliação das entradas, saídas e dos impactos ambientais potenciais de um sistema de produto ao longo do seu ciclo de vida (“do berço ao túmulo”).

É uma metodologia com forte base científica e reconhecida internacionalmente, sendo padronizada pelas normas ISO 14040:2006 e 14044:2006.

... Contabilização dos GEE

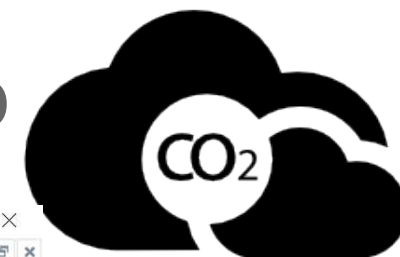
Dados
meramente
ilustrativos!



	Emissões	1 há médio	1 kg
Queimada	Emissões para o ar, kg		
	Amonia - NH4	1.89E+01	2.32E-04
	Dinitrogen monoxide - N2O	4.00E+00	4.89E-05
	Nitrogen Oxides - NOx	8.40E-01	1.03E-05
	Carbon dioxide - CO2	1.22E+02	1.49E-03
	Carbon dioxide - CO2 devido a MUT	2.52E+03	3.09E-02
	Volatile organic compounds (VOC)	1.21E+01	1.48E-04
	Carbon monoxide - CO	1.59E+02	1.94E-03
	Nitrogen Oxides - NOx	4.31E+00	5.27E-05
	Particulates, <10um	1.34E+01	1.64E-04
	Particulates, <2,5um	6.72E+00	8.22E-05
	Sulfur dioxide - SO2	6.89E-01	8.43E-06
	Dinitrogen monoxide - N2O	1.21E-01	1.48E-06
	Methane - CH4	4.65E+00	5.69E-05
	Emissões para águas subterrâneas, kg		
	Nitrato - NO3	4.24E+01	5.19E-04
	Pgw	0.00E+00	0.00E+00
	Emissões para águas superficiais, kg		
	Pro	0.00E+00	0.00E+00
	Per	4.38E+00	5.36E-05
	Cadmium	7.19E-08	8.80E-13
	Copper	1.38E-06	1.69E-11
	Zinc	4.67E-06	5.71E-11
	Lead	1.68E-06	2.05E-11
	Nickel	8.74E-07	1.07E-11
	Chromium	1.75E-06	2.15E-11
	Emissões para o solo, kg		
	Cadmium	7.19E-04	8.80E-09

	Emissões	1 há médio	1 kg
Queimada	Emissões para o ar, kg		
	Amonia - NH4	1.89E+01	2.32E-04
	Dinitrogen monoxide - N2O	4.00E+00	4.89E-05
	Nitrogen Oxides - NOx	8.40E-01	1.03E-05
	Carbon dioxide - CO2	1.22E+02	1.49E-03
	Carbon dioxide - CO2 devido a MUT	2.52E+03	3.09E-02
	Volatile organic compounds (VOC)	1.21E+01	1.48E-04
	Carbon monoxide - CO	1.59E+02	1.94E-03
	Nitrogen Oxides - NOx	4.31E+00	5.27E-05
	Particulates, <10um	1.34E+01	1.64E-04
	Particulates, <2,5um	6.72E+00	8.22E-05
	Sulfur dioxide - SO2	6.89E-01	8.43E-06
	Dinitrogen monoxide - N2O	1.21E-01	1.48E-06
	Methane - CH4	4.65E+00	5.69E-05

... Σ emissões de GEE X fator de caracterização



C:\Users\Public\Documents\SimaPro\Database\Professional; Embrapa_2017 - [View method 'IPCC 2013 GWP 100a V1.03']

General		Characterization	
Impact category	Unit	Compartment	Subcompartment
IPCC GWP 100a	kg CO ₂ eq	Air	HFE-329mcc2
		Air	HFE-338mcf2
		Air	HFE-338pcc13 (HG-01)
		Air	HFE-43-10pccc124 (H-Galden1040x)
		Air	HG-02
		Air	HG-03
		Air	Methane
		Air	Methane, (difluoromethoxy)((difluoromethoxy)difluoromethoxy)difluoro-
		Air	Methane, biogenic
		Air	Methane, bromo-, Halon 1001
		Air	Methane, bromochlorodifluoro-, Halon 1211
		Air	Methane, bromodifluoro-, Halon 1201
		Air	Methane, bromotrifluoro-, Halon 1301
		Air	Methane, chlorodifluoro-, HCFC-22
		Air	Methane, chlorotrifluoro-, CFC-13
		Air	Methane, dibromo-
		Air	Methane, dibromodifluoro-, Halon 1202
		Air	Methane, dichloro-, HCC-30
		Air	Methane, dichlorodifluoro-, CFC-12
		Air	Methane, dichlorofluoro-, HCFC-21
		Air	Methane, difluoro-, HFC-32
		Air	Methane, difluoro(fluoromethoxy)-
		Air	Methane, difluoro(methoxy)-
		Air	Methane, fluoro-, HFC-41
		Air	Methane, fluoro(fluoromethoxy)-
		Air	Methane, fluoro(methoxy)-

Find text Items 212 Total items 212 Close

Embrapa Manager 8.4.0.0 Analyst Multi user

Windows taskbar: Digite aqui para pesquisar, 99, 18

System tray: POR 11:27, PTB2 22/02/2018

g CO₂eq

Opção Metodológica e premissas Avaliação de Desempenho Ambiental do RenovaBio

Abordagem	<u>Atribucional</u>
Escopo	“do poço à roda”
Unidade Funcional	MJ de combustível consumido
Tratamento de coprodutos	<u>Alocação em base energética</u>
Resíduos	A lista dos materiais considerados resíduos (agrícolas, agroindustriais e urbanos) pelo RenovaBio é encontrada no anexo I. <u>Resíduos, por definição, são isentos de carga ambiental.</u> Na Avaliação de Desempenho Ambiental, são consideradas apenas as emissões ocorridas após a geração do resíduo, como nas etapas de recolhimento, transporte, tratamento e conversão do resíduo em biocombustível.
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 ⁶) e, na indisponibilidade destes, utilizou-se os inventários <u>‘RoW’</u> .
Fatores de caracterização	GWP100, conforme o AR5 do IPCC (2014): CO ₂ = 1; CH ₄ fóssil = 30; CH ₄ biogênico = 28 e N ₂ O = 26
Ferramenta de cálculo	RenovaCalc

	RED	RFS	LCFS
Tipo de ACV	Atribucional e consequencial (tratamento da energia elétrica como coproduto)	Consequencial	Consequencial
Escopo	Poço à roda	Poço à roda	Poço à roda
Unidade funcional	MJ de combustível	mmBtu de combustível	MJ combustível
Emissões de GEE dos combustíveis de referência	83,8 g CO ₂ eq/MJ combustível fóssil	98.204 g CO ₂ eq/mmBtu gasolina em 2005 96.843 g CO ₂ eq/mmBTU diesel em 2005	99,78 g CO ₂ eq/MJ (gasolina CARBOB); 102,01 (diesel ULSD)
Tratamento dos coprodutos	Alocação em base energética e expansão do sistema (apenas para energia elétrica)	Expansão do sistema	Expansão do sistema e alocação em base energética
Gases considerados e fatores de caracterização	CO ₂ , CH ₄ e N ₂ O; GWP100 conforme o TAR do IPCC	CO ₂ , CH ₄ e N ₂ O; GWP100 conforme o SAR do IPCC; COV e CO convertidos em CO ₂ por relação molecular	CO ₂ , CH ₄ e N ₂ O; GWP100 conforme o AR4 do IPCC; COV e CO convertidos em CO ₂ por relação molecular
Mudança do uso da terra (LUC)	Consideram-se somente os efeitos diretos . 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 efeitos diretos e indiretos conjuntamente . Emissões amortizadas em 30 anos. Há divisão entre DLUC doméstico (EUA) e internacional.	Modelagem dos efeitos diretos e indiretos conjuntamente . Emissões amortizadas em 30 anos.
Ferramentas de análise	NÃO ESPECÍFICO	GREET, CENTURY, DAYCENT, FASOM e FAPRI-CARD	CA-GREET, OPGEE, GTAP e AEZ-EF

Rotas de produção na RenovaCalc

Etanol de cana-de-açúcar

Etanol de milho em usina dedicada

Etanol em usinas "flex"

Etanol de milho importado

Etanol de segunda geração

Etanol 1G2G em usina integrada

Biometano de resíduos

Biodiesel

Bioquerosene de HEFA



Rotas de produção na RenovaCalc

Etanol de cana-de-açúcar

Etanol de milho em usina dedicada

Etanol em usinas "flex"

Etanol de milho importado

Etanol de segunda geração

Etanol 1G2G em usina integrada

Biometano de resíduos

Biodiesel

Bioquerosene de HEFA



Rotas de produção na RenovaCalc

Etanol de cana-de-açúcar

Etanol de milho em usina dedicada

Etanol em usinas "flex"

Etanol de milho importado

Etanol de segunda geração

Etanol 1G2G em usina integrada

Biometano de resíduos

Biodiesel

Soja

Sebo

Resíduo

Bioquerosene de HEFA



Rotas de produção na RenovaCalc

Etanol de cana-de-açúcar

Etanol de milho em usina dedicada

Etanol em usinas "flex"

Etanol de milho importado

Etanol de segunda geração

Etanol 1G2G em usina integrada

Biometano de resíduos

Biodiesel

Dendê

Macaúba

Bioquerosene de HEFA



Fontes de dados

Processos a montante do processo agrícola

- Base de dados:ecoinvent

Processo agrícola

- Perfil de produção específico: dados primários da área sob gestão da usina
- Perfil de produção padrão (“default”): dados já inseridos na RenovaCalc
- Resíduos: carga ambiental zero

Processo industrial

- Perfil de produção específico: dados primários

Processos a jusante do processo industrial

- Valores padrão (“default”): literatura, estatísticas oficiais e setoriais

Fontes de dados

Processos à montante do processo agrícola

- Bases de dados: ecoinvent

Processo agrícola

- Perfil de produção **específico**: dados primários da área sob gestão da usina
- Perfil de produção **padrão** (“default”): dados já inseridos na RenovaCalc
- Resíduos: carga ambiental zero

Processo industrial

- Perfil de produção **específico**: dados primários

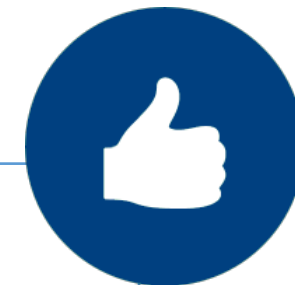
Processos à jusante do processo industrial

- Valores padrão (“default”): literatura, estatísticas setoriais

Fontes de dados: perfil específico x “default”

Perfil de produção específico

- **Organização de dados, alimentação da RenovaCalc e auditoria para certificação serão mais minuciosos.**
- Os investimentos para **melhoria de eficiência e redução de emissões de GEE** na produção do biocombustível serão **percebidos e valorizados.**



Perfil de produção padrão (“default”)

- No “perfil de produção padrão”, **oferta e verificação de dados serão mais simples**, porém o produtor de biocombustível **não conseguirá se distinguir favoravelmente dos seus concorrentes.**
- O “perfil de produção padrão” corresponderá ao **nível tecnológico mais comum** no momento atual, gerado a partir de dados secundários, ao qual são aplicados **fatores de penalização.**

Dados de “foreground”

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
  Instruções Diretório																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Produção de Etanol de cana de açúcar																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Usina - Dados primários</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sistema de plantio</td> <td colspan="3">Convencional</td> </tr> <tr> <td>Área total</td> <td>20000</td> <td>ha</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Área queimada</td> <td>3680</td> <td>ha</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Expansão</td> <td>Não</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Produção total (moagem)</td> <td>1324183,15</td> <td>t</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Palha recolhida (base seca)</td> <td>0</td> <td>t</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Corretivos kg/TC</td> </tr> <tr> <td>Calcário</td> <td>Calcítico: 5,79</td> <td>Dolomítico: 0,0</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Gesso: 2,69</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Fertilizantes Sintéticos (informe nas linhas abaixo)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Ureia: 1,1</td> <td>kg N/TC</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>MAP: 0,0</td> <td>kg N/TC</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>MAP: 0,0</td> <td>kg P₂O₅/TC</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>DAP: 0,0</td> <td>kg N/TC</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>DAP: 0,0</td> <td>kg P₂O₅/TC</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Nitrato de Amônio: 0,0</td> <td>kg N/TC</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>UAN - Nitrato de amônio Ureia: 0,0</td> <td>kg N/TC</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>UAS - Sulfato de amônio Ureia: 0,0</td> <td>kg N/TC</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Amônia anidra: 0,0</td> <td>kg N/TC</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Sulfato de Amônio: 0,0</td> <td>kg N/TC</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>CAN - Nitrato de amônio cálcio: 0,0</td> <td>kg N/TC</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>SSP: 0,4</td> <td>kg P₂O₅/TC</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>TSP: 0,0</td> <td>kg P₂O₅/TC</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>KCl: 1,4</td> <td>kg K₂O/TC</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Outros: especificar 0,0</td> <td>kg N /TC</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Outros: especificar 0,0</td> <td>kg P /TC</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Outros: especificar 0,0</td> <td>kg K /TC</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Fertilizantes Orgânicos/Organominerais</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Vinhaça: 440,0</td> <td>L/TC</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Teor de N: 38%</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Fornecedores - Dados consolidados</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sistema de plantio</td> <td colspan="3">Convencional</td> </tr> <tr> <td>Área total</td> <td>20000</td> <td>ha</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Área queimada</td> <td>3680</td> <td>ha</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Expansão</td> <td>Não</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Produção total (moagem)</td> <td>1580000</td> <td>t</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Palha recolhida (base se</td> <td></td> <td>t</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Corretiv kg/TC</td> </tr> <tr> <td>Calcário</td> <td>Calcítico:</td> <td>Dolomítico:</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Fertilizantes Sintéticos (informe nas linhas abaixo)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Ureia:</td> <td>kg N/TC</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>MAP:</td> <td>kg N/TC</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>MAP:</td> <td>kg P₂O₅/TC</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>DAP:</td> <td>kg N/TC</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>DAP:</td> <td>kg P₂O₅/TC</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Nitrato de Amônio:</td> <td>kg N/TC</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>UAN - Nitrato de amônio Ureia:</td> <td>kg N/TC</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>UAS - Sulfato de amônio Ureia:</td> <td>kg N/TC</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Amônia anidra:</td> <td>kg N/TC</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Sulfato de Amônio:</td> <td>kg N/TC</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>CAN - Nitrato de amônio cálcio:</td> <td>kg N/TC</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>SSP:</td> <td>kg P₂O₅/TC</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>TSP:</td> <td>kg P₂O₅/TC</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>KCl:</td> <td>kg K₂O/TC</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Outros: especificar</td> <td>kg N /TC</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Outros: especificar</td> <td>kg P /TC</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Outros: especificar</td> <td>kg K /TC</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Fertilizantes Orgânicos/Organominerais</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Vinhaça:</td> <td>L/TC</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Teor de N:</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="4">Média - RenovaCalc</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sistema de plantio</td> <td colspan="3">Convencional</td> </tr> <tr> <td>Área total</td> <td>20000</td> <td>ha</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Área queimada</td> <td>3680</td> <td>ha</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Expansão</td> <td>Não</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Produção total (moagem)</td> <td>1580000</td> <td>t</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Palha recolhida (base seca)</td> <td></td> <td>t</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Corretivos kg/TC</td> </tr> <tr> <td>Calcário</td> <td>Calcítico:</td> <td>Dolomítico:</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Ges</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Fertilizantes Sintéticos (informe nas linhas abaixo)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Ureia:</td> <td>kg N/TC</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>MAP:</td> <td>kg N/TC</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>MAP:</td> <td>kg P₂O₅/TC</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>DAP:</td> <td>kg N/TC</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>DAP:</td> <td>kg P₂O₅/TC</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Nitrato de Amônio:</td> <td>kg N/TC</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>UAN - Nitrato de amônio Ureia:</td> <td>kg N/TC</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>UAS - Sulfato de amônio Ureia:</td> <td>kg N/TC</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Amônia anidra:</td> <td>kg N/TC</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Sulfato de Amônio:</td> <td>kg N/TC</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>CAN - Nitrato de amônio cálcio:</td> <td>kg N/TC</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>SSP:</td> <td>kg P₂O₅/TC</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>TSP:</td> <td>kg P₂O₅/TC</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>KCl:</td> <td>kg K₂O/TC</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Outros: especificar</td> <td>kg N /TC</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Outros: especificar</td> <td>kg P /TC</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>Outros: especificar</td> <td>kg K /TC</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="4">Fertilizantes Orgânicos/Organominerais</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Vinhaça:</td> <td>L/TC</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>Teor de N:</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>																						Usina - Dados primários				Sistema de plantio	Convencional			Área total	20000	ha		Área queimada	3680	ha		Expansão	Não			Produção total (moagem)	1324183,15	t		Palha recolhida (base seca)	0	t		Corretivos kg/TC				Calcário	Calcítico: 5,79	Dolomítico: 0,0			Gesso: 2,69			Fertilizantes Sintéticos (informe nas linhas abaixo)					Ureia: 1,1	kg N/TC			MAP: 0,0	kg N/TC			MAP: 0,0	kg P ₂ O ₅ /TC			DAP: 0,0	kg N/TC			DAP: 0,0	kg P ₂ O ₅ /TC			Nitrato de Amônio: 0,0	kg N/TC			UAN - Nitrato de amônio Ureia: 0,0	kg N/TC			UAS - Sulfato de amônio Ureia: 0,0	kg N/TC			Amônia anidra: 0,0	kg N/TC			Sulfato de Amônio: 0,0	kg N/TC			CAN - Nitrato de amônio cálcio: 0,0	kg N/TC			SSP: 0,4	kg P ₂ O ₅ /TC			TSP: 0,0	kg P ₂ O ₅ /TC			KCl: 1,4	kg K ₂ O/TC			Outros: especificar 0,0	kg N /TC			Outros: especificar 0,0	kg P /TC			Outros: especificar 0,0	kg K /TC		Fertilizantes Orgânicos/Organominerais					Vinhaça: 440,0	L/TC				Teor de N: 38%		Fornecedores - Dados consolidados				Sistema de plantio	Convencional			Área total	20000	ha		Área queimada	3680	ha		Expansão	Não			Produção total (moagem)	1580000	t		Palha recolhida (base se		t		Corretiv kg/TC				Calcário	Calcítico:	Dolomítico:		Fertilizantes Sintéticos (informe nas linhas abaixo)					Ureia:	kg N/TC			MAP:	kg N/TC			MAP:	kg P ₂ O ₅ /TC			DAP:	kg N/TC			DAP:	kg P ₂ O ₅ /TC			Nitrato de Amônio:	kg N/TC			UAN - Nitrato de amônio Ureia:	kg N/TC			UAS - Sulfato de amônio Ureia:	kg N/TC			Amônia anidra:	kg N/TC			Sulfato de Amônio:	kg N/TC			CAN - Nitrato de amônio cálcio:	kg N/TC			SSP:	kg P ₂ O ₅ /TC			TSP:	kg P ₂ O ₅ /TC			KCl:	kg K ₂ O/TC			Outros: especificar	kg N /TC			Outros: especificar	kg P /TC			Outros: especificar	kg K /TC		Fertilizantes Orgânicos/Organominerais					Vinhaça:	L/TC				Teor de N:		Média - RenovaCalc				Sistema de plantio	Convencional			Área total	20000	ha		Área queimada	3680	ha		Expansão	Não			Produção total (moagem)	1580000	t		Palha recolhida (base seca)		t		Corretivos kg/TC				Calcário	Calcítico:	Dolomítico:			Ges			Fertilizantes Sintéticos (informe nas linhas abaixo)					Ureia:	kg N/TC			MAP:	kg N/TC			MAP:	kg P ₂ O ₅ /TC			DAP:	kg N/TC			DAP:	kg P ₂ O ₅ /TC			Nitrato de Amônio:	kg N/TC			UAN - Nitrato de amônio Ureia:	kg N/TC			UAS - Sulfato de amônio Ureia:	kg N/TC			Amônia anidra:	kg N/TC			Sulfato de Amônio:	kg N/TC			CAN - Nitrato de amônio cálcio:	kg N/TC			SSP:	kg P ₂ O ₅ /TC			TSP:	kg P ₂ O ₅ /TC			KCl:	kg K ₂ O/TC			Outros: especificar	kg N /TC			Outros: especificar	kg P /TC			Outros: especificar	kg K /TC		Fertilizantes Orgânicos/Organominerais					Vinhaça:	L/TC				Teor de N:	
Usina - Dados primários																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Sistema de plantio	Convencional																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Área total	20000	ha																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Área queimada	3680	ha																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Expansão	Não																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Produção total (moagem)	1324183,15	t																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Palha recolhida (base seca)	0	t																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Corretivos kg/TC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Calcário	Calcítico: 5,79	Dolomítico: 0,0																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	Gesso: 2,69																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Fertilizantes Sintéticos (informe nas linhas abaixo)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	Ureia: 1,1	kg N/TC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	MAP: 0,0	kg N/TC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	MAP: 0,0	kg P ₂ O ₅ /TC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	DAP: 0,0	kg N/TC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	DAP: 0,0	kg P ₂ O ₅ /TC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	Nitrato de Amônio: 0,0	kg N/TC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	UAN - Nitrato de amônio Ureia: 0,0	kg N/TC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	UAS - Sulfato de amônio Ureia: 0,0	kg N/TC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	Amônia anidra: 0,0	kg N/TC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	Sulfato de Amônio: 0,0	kg N/TC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	CAN - Nitrato de amônio cálcio: 0,0	kg N/TC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	SSP: 0,4	kg P ₂ O ₅ /TC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	TSP: 0,0	kg P ₂ O ₅ /TC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	KCl: 1,4	kg K ₂ O/TC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	Outros: especificar 0,0	kg N /TC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	Outros: especificar 0,0	kg P /TC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	Outros: especificar 0,0	kg K /TC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Fertilizantes Orgânicos/Organominerais																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	Vinhaça: 440,0	L/TC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
		Teor de N: 38%																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Fornecedores - Dados consolidados																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Sistema de plantio	Convencional																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Área total	20000	ha																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Área queimada	3680	ha																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Expansão	Não																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Produção total (moagem)	1580000	t																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Palha recolhida (base se		t																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Corretiv kg/TC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Calcário	Calcítico:	Dolomítico:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Fertilizantes Sintéticos (informe nas linhas abaixo)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	Ureia:	kg N/TC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	MAP:	kg N/TC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	MAP:	kg P ₂ O ₅ /TC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	DAP:	kg N/TC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	DAP:	kg P ₂ O ₅ /TC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	Nitrato de Amônio:	kg N/TC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	UAN - Nitrato de amônio Ureia:	kg N/TC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	UAS - Sulfato de amônio Ureia:	kg N/TC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	Amônia anidra:	kg N/TC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	Sulfato de Amônio:	kg N/TC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	CAN - Nitrato de amônio cálcio:	kg N/TC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	SSP:	kg P ₂ O ₅ /TC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	TSP:	kg P ₂ O ₅ /TC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	KCl:	kg K ₂ O/TC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	Outros: especificar	kg N /TC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	Outros: especificar	kg P /TC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	Outros: especificar	kg K /TC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Fertilizantes Orgânicos/Organominerais																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	Vinhaça:	L/TC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
		Teor de N:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Média - RenovaCalc																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Sistema de plantio	Convencional																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Área total	20000	ha																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Área queimada	3680	ha																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Expansão	Não																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Produção total (moagem)	1580000	t																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Palha recolhida (base seca)		t																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Corretivos kg/TC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Calcário	Calcítico:	Dolomítico:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	Ges																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
Fertilizantes Sintéticos (informe nas linhas abaixo)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	Ureia:	kg N/TC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	MAP:	kg N/TC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	MAP:	kg P ₂ O ₅ /TC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	DAP:	kg N/TC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	DAP:	kg P ₂ O ₅ /TC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	Nitrato de Amônio:	kg N/TC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	UAN - Nitrato de amônio Ureia:	kg N/TC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	UAS - Sulfato de amônio Ureia:	kg N/TC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	Amônia anidra:	kg N/TC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	Sulfato de Amônio:	kg N/TC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	CAN - Nitrato de amônio cálcio:	kg N/TC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	SSP:	kg P ₂ O ₅ /TC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	TSP:	kg P ₂ O ₅ /TC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	KCl:	kg K ₂ O/TC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	Outros: especificar	kg N /TC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	Outros: especificar	kg P /TC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
	Outros: especificar	kg K /TC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Fertilizantes Orgânicos/Organominerais																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	Vinhaça:	L/TC																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
		Teor de N:																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
Instruções Diretório E1GC _E1GC E2G _E2G E1GM _E1GM _Emissões Agrícolas _E1GM STA E1GMI _E1GMI B100S B100GB _Biodiesel _Biometano _Bioqueav Dados auxiliares _Venda.Bagaço Listas																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					

RenovaCalc: alterações

- a) Inclusão de **novos biocombustíveis, novos combustíveis fósseis e novas fontes de energia elétrica renovável** (consumidos no processo de produção) em **todas as rotas de biocombustíveis** da RenovaCalc (inclusive prevendo o incremento futuro da proporção de biodiesel no diesel fóssil);
- b) Inclusão de **novos coprodutos nas rotas de etanol** da RenovaCalc;
- c) Inclusão de **campos para insumos industriais na rota de biodiesel**;
- d) Determinação do **PCI para o biometano** e do seu **combustível fóssil equivalente**;
- e) Inclusão de **notas explicativas sobre abordagem atribucional e consequencial; critérios de alocação; banco de dados** da RenovaCalc e **valores padrão** (“default”) **para processos de “background”; organização de dados de usinas integradas** (que usam mais de um tipo de biomassa como matéria-prima);
- f) Inclusão de **notas explicativas** sobre: **área de produção de mudas, área de queima, estimativa de consumo de diesel, estimativa de consumo de eletricidade**, dentre outras.

Explorando a RenovaCalc



Obrigada!

