

	RENOVACALC – ROTA ETANOL COMBUSTÍVEL DE PRIMEIRA E SEGUNDA GERAÇÃO
	Documento Técnico - Premissas Metodológicas

Rota	Etanol combustível de primeira e segunda geração de cana-de-açúcar
Versão atual da RenovaCalc	v.7
Documentos associados	Documento Técnico - Rota Etanol 1G2G.pdf RenovaCalc_E1G2G_Produtores_cana_v8.xlsb
Orientações para citação da Renovacalc	AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS. RenovaCalc. Disponível em: https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/renovabio/renovacalc . Incluir data de acesso.

Disclaimer: "Este conjunto de planilhas compõe a calculadora para estimar a Intensidade de Carbono e a Nota de Eficiência Energético Ambiental de biocombustíveis no Programa RenovaBio, não estando autorizado o seu uso para outro fim sem a concordância expressa dos seus autores".

	RENOVACALC – ROTA ETANOL COMBUSTÍVEL DE PRIMEIRA E SEGUNDA GERAÇÃO
	Documento Técnico - Premissas Metodológicas

1. Introdução

A **RenovaCalc** para o cálculo da intensidade de carbono do etanol de primeira e segunda geração, obtido a partir da cana e bagaço de cana-de-açúcar, foi lançada em conjunto com a Resolução ANP Nº 758, de 23 de novembro de 2018 (DOU de 27 de novembro de 2018). O Anexo I, da referida Resolução, apresentava a metodologia de cálculo e os campos obrigatórios de preenchimento da calculadora.

Posteriormente, a **RenovaCalc** destinada ao etanol combustível de primeira e segunda geração produzido em usina integrada foi submetida a uma revisão técnica, considerando a publicação da Resolução ANP nº 984/2025.

Essa revisão decorreu, principalmente, das atualizações metodológicas consolidadas no documento técnico “Renovacalc - Premissas Metodológicas para Cálculo da Nota de Eficiência Energético Ambiental”, bem como da necessidade de efetuar correções pontuais no modelo. O presente documento detalha a versão revisada da calculadora para a rota de produção de **etanol combustível de primeira e segunda geração produzido em usina integrada**, desenvolvida em conformidade com os parâmetros estabelecidos no documento técnico “Renovacalc - Premissas Metodológicas para Cálculo da Nota de Eficiência Energético Ambiental” e com base na classificação de resíduos e subprodutos.

2. Principais Alterações Realizadas

2.1. Aba RENOACALC_E1G2G

- Revisão e correção de comentários informativos sobre a entrada de valores, que estavam trocados.
- Inclusão do campo de fração da entrada de matérias-primas elegíveis na fase industrial.
- Inclusão de produtos industriais comercializados pela usina: melaço, aguardente, açúcar mascavo e rapadura.
- Adição de avisos informativos para lembrar o usuário de preencher os campos “PCI do biogás” e “Teor de Biodiesel”.
- Inclusão do Gás Natural como campo de entrada em Combustíveis e Eletricidade na Etapa Industrial.

Disclaimer: "Este conjunto de planilhas compõe a calculadora para estimar a Intensidade de Carbono e a Nota de Eficiência Energético Ambiental de biocombustíveis no Programa RenovaBio, não estando autorizado o seu uso para outro fim sem a concordância expressa dos seus autores".



RENOVACALC – ROTA ETANOL COMBUSTÍVEL DE PRIMEIRA E SEGUNDA GERAÇÃO

Documento Técnico - Premissas Metodológicas

- Inclusão de campos para inserção de dados de consumo de diesel com diferentes proporções de biodiesel, nas fases agrícola e industrial.
- Alteração do nome dos campos de rendimento.
- Alteração das unidades da fase industrial substituindo a divisão “tonelada de cana” por “período”, garantindo maior adaptabilidade à realidade operacional de diferentes usinas.
- Correção das legendas explicativas.
- Inclusão do campo de informação sobre o período de certificação.
- Apresentação dos dados agrícolas consolidados em dois conjuntos distintos: perfil primário e perfil penalizado.

2.2. ABA _E1G2G

- Remoção dos itens etanol próprio e biogás próprio da seção de produção, mantendo-os apenas na seção de emissões.
- Organização das entradas com base em toneladas de cana (próprio e de terceiros), nos casos que estavam por período, para padronização dos cálculos.
- Correção da fórmula de consumo de gás natural.
- Inserção de nova coluna para indicar a unidade por período e outra com valores normalizados por tonelada de biomassa.
- Padronização das unidades de medida em todos os módulos para facilitar a implementação das equações.
- Inclusão da linha de cálculo para emissões de background do Silicato de Cálcio e Magnésio.
- Atualização dos agroquímicos na fase agrícola.
- Inserção dos cálculos de emissões da fase agrícola de forma ponderada entre os perfis primário e penalizado, em função da produção total de cada.
- Correção na equação dos transportes de biomassas usadas como combustível, antes os cálculos estavam considerando as entradas de biomassa em base seca, e agora foram atualizadas considerando base úmida.

Disclaimer: "Este conjunto de planilhas compõe a calculadora para estimar a Intensidade de Carbono e a Nota de Eficiência Energético Ambiental de biocombustíveis no Programa RenovaBio, não estando autorizado o seu uso para outro fim sem a concordância expressa dos seus autores".

	RENOVACALC – ROTA ETANOL COMBUSTÍVEL DE PRIMEIRA E SEGUNDA GERAÇÃO
	Documento Técnico - Premissas Metodológicas

2.3. ABA _DADOS AUXILIARES

- Atualização da unidade dos parâmetros de massa específica e poder calorífico inferior (PCI), com inclusão da notação Nm³ para biogás e gás natural.
- Substituição das fontes de dados para a versão *Ecoinvent* 3.11, garantindo maior atualidade e confiabilidade.
- Inserção e atualização dos *datasets* correspondentes aos novos insumos utilizados na produção de etanol a partir de cana-de-açúcar.
- Atualização da tabela de PCI com novos valores para biometano e gás natural, incluindo referência bibliográfica revisada.
- Adição do PCI dos novos produtos: melaço, aguardente, açúcar mascavo e rapadura.
- Atualização dos fatores de emissões dos GEEs, de acordo com IPCC 2021 – AR6 (documento técnico “Renovacalc - Premissas Metodológicas para Cálculo da Nota de Eficiência Energético Ambiental”).

2.4. ABA _EMISSOES

- Atualização dos fatores de emissões para resíduos culturais, fertilizantes minerais e orgânicos com base no IPCC 2021.
- Inserção da tabela de Composição em nitrogênio, fósforo e potássio de fertilizantes químicos (MAPA (2018) Instrução Normativa nº 39, de 8 de agosto de 2018), para ser utilizada em alguns cálculos que necessitam dessa composição.

2.5. ABA _FEQUEIMACOMB

- Inclusão dos valores atualizados de biometano e gás natural.
- Adição de tabela de emissões de CO₂ fóssil associadas ao metanol presente no biodiesel, com atualização dos respectivos valores nas demais tabelas.
- Exclusão das linhas não utilizadas relacionadas aos fatores de emissão por queima de combustíveis em caldeiras (valores em kg e Nm³), mantendo apenas a linha com base energética (MJ), com objetivo de padronização e clareza dos dados utilizados.

Disclaimer: "Este conjunto de planilhas compõe a calculadora para estimar a Intensidade de Carbono e a Nota de Eficiência Energético Ambiental de biocombustíveis no Programa RenovaBio, não estando autorizado o seu uso para outro fim sem a concordância expressa dos seus autores".

	RENOVACALC – ROTA ETANOL COMBUSTÍVEL DE PRIMEIRA E SEGUNDA GERAÇÃO
	Documento Técnico - Premissas Metodológicas

- Atualização dos valores das misturas dos combustíveis vigentes, de acordo com a Lei do Combustível do Futuro, sancionada em outubro de 2024 (Lei 14.993/2024), sendo o uso de gasolina E30 (30% etanol) e diesel B15 (15% biodiesel).

2.6. ABA DADOS_AGRICOLAS_PRIMARIO

- Inclusão da coluna “Estado referente aos dados fornecidos”.
- Atualização dos fatores de emissões para resíduos culturais, fertilizantes minerais e orgânicos com base no IPCC 2021.
- Atualização dos valores de agroquímicos usados para a cultura da cana, com base no levantamento realizado, com consulta a especialistas, pela Embrapa Meio Ambiente em conjunto com a Embrapa Cerrados. As doses consideradas foram: glifosato 0,40 kg IA/ha, pesticidas em geral (inespecíficos) 1,83 kg IA/ha e 2,4-D 0,20 kg IA/ha.

2.7. ABA DADOS_AGRICOLAS_PENALIZADO

A antiga aba denominada *Dados_Agrícolas_Padrão* foi renomeada para *DADOS_AGRICOLAS_PENALIZADO*. A forma de inserção dos dados também mudou. Agora o usuário irá preencher, além das Informações Gerais solicitadas, qual o estado está localizado aquele produtor. A escolha do estado irá permitir que a ferramenta utilize para os cálculos das emissões os dados agrícolas regionalizados para a cultura da cana-de-açúcar, ao invés de usar um dado padrão como era feito anteriormente. Os perfis regionalizados de produção de cana-de-açúcar para cada estado podem ser consultados [página da ANP](#).

Da mesma forma como foi feito para o perfil padrão, os dados regionalizados também foram penalizados. O que difere na versão atual da RenovaCalc é que a penalização foi aplicada no valor da intensidade de carbono calculada para o perfil regionalizado e não em cima da quantidade dos insumos, como era feita na versão anterior.

Para termos os valores penalizados por estado, os cálculos da intensidade de carbono foram divididos em duas partes: uma parte que depende das quantidades regionalizadas dos insumos, e a outra parte que depende dos dados contidos no campo de Informações Gerais da calculadora (área, produção, impurezas etc.).

Disclaimer: "Este conjunto de planilhas compõe a calculadora para estimar a Intensidade de Carbono e a Nota de Eficiência Energético Ambiental de biocombustíveis no Programa RenovaBio, não estando autorizado o seu uso para outro fim sem a concordância expressa dos seus autores".

	RENOVACALC – ROTA ETANOL COMBUSTÍVEL DE PRIMEIRA E SEGUNDA GERAÇÃO
	Documento Técnico - Premissas Metodológicas

Uma nova aba, denominada **_REGIONALIZAÇÃO**, foi criada de forma a calcular a intensidade de carbono decorrente da utilização dos insumos, que são valores pré-estabelecidos, para cada estado.

Já a parte dos cálculos que considera os dados contidos no campo de Informações Gerais da calculadora (área, produção, impurezas etc.) continua sendo feita na aba **"DADOS_AGRICOLAS_PENALIZADO"**.

Quando o usuário seleciona o Estado referente a Unidade Produtora de biomassa, a calculadora busca as informações calculadas na aba **_REGIONALIZAÇÃO** (Emissões background e de processo do perfil regional) e soma com as informações calculadas na própria aba (emissões do processo relacionadas aos restos culturais + queima) e das emissões de background relacionadas ao uso dos pesticidas. Em seguida, essa soma total das emissões é multiplicada por um fator de penalização fixo. Os fatores de penalização serão detalhados em documento técnico específico após a finalização da análise das contribuições da Participação Social [PS/RenovaCalc/02/RENOVABIO/2025](#).

2.8. Ajustes adicionais

- Adição da função SEERRO, alinhando-se à lógica dos cálculos.
- Correção no cálculo do consumo de biodiesel, anteriormente igual ao do diesel.
- Correção das fórmulas de emissões, convertendo as unidades de tonelada para quilograma (multiplicação por 1.000), em conformidade com os dados da aba **_FEQUEIMACOMB**.
- Ajustes semelhantes nas fórmulas que utilizam dados da aba **_DADOS_AUXILIARES**, garantindo coerência de unidades (ton → kg).

3. Informações para cálculo da Nota de Eficiência Energético Ambiental

As Tabelas 01-03 apresentam os parâmetros declaratórios exigidos de produtores e importadores de biocombustíveis, utilizados no cálculo da Nota de Eficiência Energético-Ambiental (NEEA). Esses dados são essenciais para a determinação da intensidade de carbono do etanol combustível de primeira e segunda geração produzido em usina integrada, conforme metodologia da RenovaCalc. Cada parâmetro listado está devidamente descrito e caracterizado nas tabelas, incluindo unidade de medida, escopo do dado e forma de declaração pelo agente regulado.

Disclaimer: "Este conjunto de planilhas compõe a calculadora para estimar a Intensidade de Carbono e a Nota de Eficiência Energético Ambiental de biocombustíveis no Programa RenovaBio, não estando autorizado o seu uso para outro fim sem a concordância expressa dos seus autores".

Tabela 1. Informações declaradas para o cálculo da intensidade de carbono da produção do etanol combustível de primeira e segunda geração produzido em usina integrada (fase agrícola - dados primários).

	Parâmetro	Descrição	Unidade	Obrigatoriedade
Processamento e rendimentos				
1.	Sistema de plantio	Convencional: Envolve o preparo de solo primário, que consiste em operações mais profundas, normalmente realizadas com arado, que visam ao rompimento de camadas compactadas de solo e à eliminação ou enterro da cobertura vegetal. No preparo secundário, as operações são mais superficiais, utilizando - se grades ou plainas para nivelar, destorroar, destruir crostas superficiais, incorporar agroquímicos e eliminar plantas daninhas. A semeadura é a lanço ou em linha. Direto (com rotação ou sucessão de culturas): Plantio direto é o sistema de semeadura no qual a semente é colocada diretamente no solo não revolvido. Abre-se um pequeno sulco (ou cova) de profundidade e largura suficientes para garantir uma boa cobertura da semente com solo. <u>Rotação de culturas</u> é a alternância ordenada e regular no cultivo de diferentes espécies vegetais em sequência temporal numa determinada área. <u>Sucessão de culturas</u> consiste em alternar culturas, sem ordenamento e regularidade das espécies empregadas. Mínimo/Reduzido: sistema no qual se utiliza menor mobilização do solo, quando comparado ao sistema convencional. A semeadura é realizada diretamente sobre a cobertura vegetal previamente dessecada com herbicida, sem o revolvimento do solo.	N.A.	Informação obrigatória para todos os produtores de biomassa elegíveis.

2.	Área total	Área total da unidade de produção, ou seja, soma das áreas colhida, de produção de mudas, de reforma, de cana de ano e meio e de cana bisada	ha	Informação obrigatória para todos os produtores de biomassa elegíveis.
3.	Área queimada total	Soma das áreas (requisito 2) que sofreram queima: com autorização para colheita; para eliminação de resíduos culturais; queima accidental e/ou criminosa.	ha	Informação obrigatória para todos os produtores de biomassa elegíveis.
4.	Produção total de cana	Quantidade total de produto produzido na área total de produção (requisito 2).	t cana, em base úmida	Informação obrigatória para todos os produtores de biomassa elegíveis.
5.	Quantidade comprada pela unidade produtora de biocombustível	Quantidade total de cana entregue à usina sob escopo de certificação. Refere-se ao total de cana colhida destinada à moagem (soma de colmos, impurezas vegetais e minerais). Este parâmetro deve ser reportado em base úmida.	t cana, em base úmida	Informação obrigatória para todos os produtores de biomassa elegíveis.
6.	Teor médio de impurezas vegetais	Refere-se ao teor médio de impurezas vegetais contido na cana (requisito 4). Deve ser reportado em base úmida e informado o teor de umidade dessas impurezas.	kg /t cana, em base úmida Teor de umidade: %	Informação obrigatória para todos os produtores de biomassa elegíveis.
7.	Teor médio de impurezas minerais	Refere-se ao teor médio de impurezas minerais contido na cana (requisito 4).	kg /t cana, em base úmida	Informação obrigatória para todos os produtores de biomassa elegíveis.
8.	Palha recolhida total	Refere-se à quantidade total de palha recolhida anualmente na área total de produção (requisito 2). Esse parâmetro refere-se à palha recolhida separadamente da cana (por exemplo, palha enfardada, palha recolhida por forrageira, entre outros).	t de palha, em base seca	Informação obrigatória para todos os produtores de biomassa elegíveis.

9.	Estado referente aos dados fornecidos	Refere-se ao estado brasileiro de origem do cultivo de cana: AC, AL, AP, AM, BA, CE, DF, ES, GO, MA, MG, MS, MT, PA, PB, PE, PI, PR, RJ, RN, RO, RR, RS, SC, SE, SP, TO.	N.A.	Informação obrigatória para todos os produtores de biomassa elegíveis.
10.	Consumo de corretivos	Quantidade consumida de cada corretivo (calcário calcítico, calcário dolomítico, silicato de cálcio e magnésio e gesso agrícola), dividida pela quantidade de cana (requisito 4).	kg/t cana	Informação obrigatória para todos os produtores de biomassa elegíveis.
11.	Consumo de fertilizantes sintéticos	Quantidade consumida de cada elemento (N, P ₂ O ₅ e K ₂ O por fonte), aplicados na área total (requisito 2), dividida pela quantidade de cana (requisito 4).	kg elemento / t cana	Informação obrigatória para todos os produtores de biomassa elegíveis.
12.	Consumo de fertilizantes orgânicos/organominerais	Quantidade de resíduos industriais e outros fertilizantes organominerais utilizados como fertilizantes por fonte (vinhaça, torta de filtro, cinzas e fuligem, outros) aplicados na área total (requisito 2), dividida pela quantidade de cana (requisito 4). Informar o teor de Nitrogênio em cada fonte.	kg ou 1 / t cana Teor de nitrogênio: g N/kg ou g N/L	Informação obrigatória para todos os produtores de biomassa elegíveis.
13.	Consumo de combustíveis e eletricidade da rede	Refere-se ao consumo de combustíveis (soma das operações agrícolas, irrigação, transportes da cana, palha, vinhaça, torta de filtro, cinzas, deslocamento de pessoas etc.), na área total (requisito 2), dividido pela quantidade total de cana (requisito 4). Devem ser contabilizados os combustíveis próprios e de terceiros (por exemplo, se a colheita da cana é terceirizada, o combustível utilizado para essa operação deve ser contabilizado pela usina ou fornecedor que contratou esse serviço). Diesel B10, B11, B12, BX, Biodiesel, Gasolina C, Etanol hidratado, Biometano, Eletricidade por fonte (Biomassa; PCH; Eólica; Solar) ou Mix BR	L/t cana Nm ³ /t cana kWh/t cana	Informação obrigatória para todos os produtores de biomassa elegíveis.

Tabela 2. Informações declaradas para o cálculo da intensidade de carbono da produção do etanol combustível de primeira e segunda geração produzido em usina integrada (fase agrícola - dados penalizados).

	Parâmetro	Descrição	Unidade	Obrigatoriedade
Processamento e rendimentos				
1.	Sistema de plantio	Convencional: Envolve o preparo de solo primário, que consiste em operações mais profundas, normalmente realizadas com arado, que visam ao rompimento de camadas compactadas de solo e à eliminação ou enterro da cobertura vegetal. No preparo secundário, as operações são mais superficiais, utilizando - se grades ou plainas para nivelar, destorroar, destruir crostas superficiais, incorporar agroquímicos e eliminar plantas daninhas. A semeadura é a lanço ou em linha. Direto (com rotação ou sucessão de culturas): Plantio direto é o sistema de semeadura no qual a semente é colocada diretamente no solo não revolvido. Abre-se um pequeno sulco (ou cova) de profundidade e largura suficientes para garantir uma boa cobertura da semente com solo. <u>Rotação de culturas</u> é a alternância ordenada e regular no cultivo de diferentes espécies vegetais em sequência temporal numa determinada área. <u>Sucessão de culturas</u> consiste em alternar culturas, sem ordenamento e regularidade das espécies empregadas. Mínimo/Reduzido: sistema no qual se utiliza menor mobilização do solo, quando comparado ao sistema convencional. A semeadura é realizada diretamente sobre a cobertura vegetal previamente dessecada com herbicida, sem o revolvimento do solo.	N.A.	Informação obrigatória para todos os produtores de biomassa elegíveis.

2.	Área total	Área total da unidade de produção, ou seja, soma das áreas colhida, de produção de mudas, de reforma, de cana de ano e meio e de cana bisada.	ha	Informação obrigatória para todos os produtores de biomassa elegíveis.
3.	Produção total de cana	Quantidade total de produto produzido na área total de produção (requisito 2).	t cana, em base úmida	Informação obrigatória para todos os produtores de biomassa elegíveis.
4.	Quantidade comprada pela unidade produtora de biocombustível	Quantidade total de cana entregue à usina sob escopo de certificação. Refere-se ao total de cana colhida destinada à moagem (soma de colmos, impurezas vegetais e minerais). Este parâmetro deve ser reportado em base úmida.	t cana, em base úmida	Informação obrigatória para todos os produtores de biomassa elegíveis.
5.	Teor médio de impurezas vegetais	Refere-se ao teor médio de impurezas vegetais contido na cana (requisito 4). Deve ser reportado em base úmida e informado o teor de umidade dessas impurezas.	kg /t cana, em base úmida Teor de umidade: %	Informação obrigatória para todos os produtores de biomassa elegíveis.
6.	Teor médio de impurezas minerais	Refere-se ao teor médio de impurezas minerais contido na cana (requisito 4).	kg /t cana, em base úmida	Informação obrigatória para todos os produtores de biomassa elegíveis.
7.	Palha recolhida total	Refere-se à quantidade total de palha recolhida anualmente na área total de produção (requisito 2). Esse parâmetro refere-se à palha recolhida separadamente da cana (por exemplo, palha enfardada, palha recolhida por forrageira, entre outros).	t de palha, em base seca	Informação obrigatória para todos os produtores de biomassa elegíveis.
8.	Estado referente aos dados fornecidos	Refere-se ao estado brasileiro de origem do cultivo de cana, na qual os dados de consumo de corretivo de solo, fertilizantes sintéticos, fertilizantes orgânicos /organominerais, combustíveis e	N.A.	Informação obrigatória para todos os produtores de biomassa elegíveis.

		eletricidade, foram consolidados como padronização regionalizada: AL, BA, GO, MG, MS, MT, PB, PE, PR, SP, Outros.		
--	--	---	--	--

Tabela 3. Informações declaradas para o cálculo da intensidade de carbono da produção do etanol combustível de primeira e segunda geração produzido em usina integrada (fase industrial).

	Parâmetro	Descrição	Unidade	Obrigatoriedade
Matérias-primas processadas				
1.	Quantidade total de cana processada	Quantidade total de cana que chega à usina (soma de colmos, impurezas vegetais e minerais). Este parâmetro deve ser reportado em base úmida.	t cana/período	Informação obrigatória. Deverá ser informada a quantidade total processada, independente do atendimento aos critérios de elegibilidade.
2.	Fração elegível da cana	Inserir a fração elegível da cana processada	%	Informação obrigatória. Deverá ser informada a quantidade total processada, independente do atendimento aos critérios de elegibilidade.
3.	Quantidade de palha própria processada (base seca)	Quantidade total de palha processada na usina. Este parâmetro refere-se à palha recolhida separadamente da cana (por exemplo, palha enfardada, palha recolhida por forrageira, entre outros). Deve ser reportado em base seca.	t palha/período	Informação obrigatória. Deverá ser informada a quantidade total processada, independente do atendimento aos critérios de elegibilidade.

4.	Quantidade de bagaço próprio processado (base úmida)	Refere-se à quantidade total de bagaço próprio processado. Deve ser reportado em base úmida.	t bagaço	Informação obrigatória.
5.	Quantidade de bagaço de terceiros processado (base úmida)	Refere-se à quantidade total de bagaço de terceiros processado. Deve ser reportado em base úmida.	t bagaço	Informação obrigatória.
6.	Distância de transporte - bagaço de terceiros	Refere-se à distância média ponderada de transporte do bagaço entre o fornecedor e a usina.	km	Informação obrigatória.
7.	Quantidade de palha de terceiros processada (base seca)	Refere-se à quantidade total de palha processada, ou seja, palha enfardada e/ou palha recolhida por forrageira.	t palha	Informação obrigatória.
8.	Distância de transporte - palha de terceiros	Refere-se à distância média ponderada de transporte da palha entre o fornecedor e a usina.	km	Informação obrigatória.
Rendimentos de produtos comercializados				
1.	Etanol Anidro	Refere-se ao volume total (corrigido para a temperatura de 20 °C) de etanol anidro produzido.	m³/período	Informação obrigatória. Deverá ser informada a quantidade total consumida.
2.	Etanol Hidratado	Refere-se ao volume total (corrigido para a temperatura de 20 °C) de etanol hidratado produzido.	m³/período	Informação obrigatória. Deverá ser informada a quantidade total consumida.
3.	Açúcar	Refere-se à massa total de açúcar produzido.	t/período	Informação obrigatória. Deverá ser informada a quantidade total consumida.
4.	Energia Elétrica	Refere-se à quantidade total de eletricidade comercializada.	MWh/período	Informação obrigatória. Deverá ser informada a quantidade total consumida.
5.	Bagaço (base úmida)	Refere-se à quantidade total de bagaço	t/período	Informação obrigatória. Deverá ser

		comercializado. Deve ser reportado em base úmida e reportado o respectivo teor de umidade.	Teor de umidade: %	informada a quantidade total consumida.
6.	Umidade	Refere-se ao teor de umidade do bagaço comercializado.	%	Informação obrigatória. Deverá ser informada a quantidade total consumida.
7.	Melaço de cana	Refere-se à massa total de melaço comercializado. Melaço produzido e utilizado pela própria usina não deve ser informado nesse campo.	t/período	Informação obrigatória. Deverá ser informada a quantidade total consumida.
8.	Aguardente	Refere-se ao volume total de aguardente produzida.	m³/período	Informação obrigatória. Deverá ser informada a quantidade total consumida.
9.	Açúcar Mascavo	Refere-se à massa total de açúcar mascavo comercializado.	t/período	Informação obrigatória. Deverá ser informada a quantidade total consumida.
10.	Rapadura	Refere-se à massa total de rapadura comercializada.	t/período	Informação obrigatória. Deverá ser informada a quantidade total consumida.
Insumos industriais				
1.	Enzimas	Refere-se à quantidade total de enzimas consumidas no processo por período de certificação.	t/período	Informação obrigatória. Deverá ser informada a quantidade total consumida.
2.	Ácido sulfúrico	Refere-se à quantidade total de ácido sulfúrico utilizado no pré-tratamento por período de certificação.	t/período	Informação obrigatória. Deverá ser informada a quantidade total consumida.
3.	Amônia	Refere-se à quantidade total de amônia utilizada no pré-tratamento por período de certificação.	t/período	Informação obrigatória. Deverá ser informada a quantidade total consumida.

4.	Hidróxido de sódio	Refere-se à quantidade total de hidróxido de sódio utilizado no pré-tratamento por período de certificação.	t/período	Informação obrigatória. Deverá ser informada a quantidade total consumida.
Combustíveis e eletricidade				
1.	Biocombustíveis próprios	Refere-se à quantidade total de bagaço e palha produzidos na usina, utilizados para geração de vapor/eletricidade. Devem ser reportados em base úmida.	ton, em base úmida Teor de umidade: %	Informação obrigatória. Deverá ser informada a quantidade total consumida.
2.	Biocombustíveis adquiridos de terceiros	Quantidade consumida de bagaço, palha, cavaco de madeira, lenha e resíduos florestais, em base úmida, processada. Informar a umidade desses biocombustíveis. Além disso, deve-se informar a distância de transporte desses biocombustíveis do fornecedor até a usina.	ton, em base úmida Teor de umidade: % Distância de transporte: km	Informação obrigatória. Deverá ser informada a quantidade total consumida.
3.	Consumo de combustíveis (Diesel, Biodiesel, Óleo combustível, Etanol hidratado próprio, Etanol anidro próprio, Biogás de terceiros, Biogás próprio*, Gás natural)	Refere-se ao consumo total de combustíveis, por fonte. <i>* Biogás próprio refere-se ao biogás produzido na mesma unidade de produção, usando resíduos disponíveis nessa unidade.</i>	m³/período	Informação obrigatória. Deverá ser informada a quantidade total consumida.
4.	Consumo de eletricidade (Mix Médio, PCH, Biomassa, Eólica, Solar)	Refere-se ao consumo total de eletricidade, por fonte para a produção de etanol.	MWh/período	Informação obrigatória. Deverá ser informada a quantidade total consumida.