



RENOVABIO
BENRI CERTIFICATION SERVICES

**RELATÓRIO PARCIAL DE CERTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO
EFICIENTE DE BIOCOMBUSTÍVEIS:
ESSENCIS BIOMETANO S.A.**

Versão: 01

Data: 08/07/2026

Elaborado por: Jonatas Gabriel de Souza

Aprovado por: Isabella Zanatta Garcia Barbalho

PIRACICABA

2026

SUMÁRIO

1	IDENTIFICAÇÃO DAS PARTES	3
1.1	FIRMA INSPETORA.....	3
1.2	PRODUTOR/IMPORTADOR DE BIOCOMBUSTÍVEL.....	3
2	INFORMAÇÕES GERAIS DA CERTIFICAÇÃO ANTERIOR.....	3
3	INFORMAÇÕES GERAIS DO PROJETO ATUAL	4
4	RESPONSABILIDADES	5
4.1	BENRI.....	5
4.2	CLIENTE.....	5
5	EQUIPE TÉCNICA	5
6	CONFLITO DE INTERESSES	6
7	PROCESSO DE AUDITORIA.....	6
7.1	PLANO DE AMOSTRAGEM.....	7
7.2	ENTREVISTAS REALIZADAS	7
7.3	CHECKLIST DE AUDITORIA.....	9
8	NÃO CONFORMIDADES	33
9	DESCRIÇÃO E DETALHAMENTO DA ROTA DE PRODUÇÃO DO BIOCOMBUSTÍVEL: BIOMETANO	38
10	VERIFICAÇÃO DO BALANÇO DE MASSA.....	38
11	CÁLCULO DO VOLUME ELEGÍVEL	39
12	RESULTADO E CONCLUSÃO DA AUDITORIA	39
13	LISTA DE PARTICIPANTES.....	40
14	PLANO DE AUDITORIA	42

1 Identificação das partes

1.1 Firma Inspetora

Razão Social:	BENRI CLASSIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO DE AÇÚCAR E ETANOL LTDA.
CNPJ:	13.119.350/0001-13
Endereço:	R. Cezira Giovanoni Moretti, 600 – Sala 15 – Santa Rosa – Piracicaba/SP – 13.414-157
Contato:	contact@benriratings.com
Telefone:	(19) 3423-9515

1.2 Produtor/Importador de Biocombustível

Razão Social:	Essencis Biometano S.A.
CNPJ:	48.119.972/0001-26
Endereço:	V AC NORTE KM 33, S/N, CALCAREA, CAIEIRAS – SP. CEP: 07721-000
Contato:	Bruna Lorrane Jardim Ribeiro
Telefone:	(61) 99861-1772
Rota de produção:	Biometano
Produtos:	Biometano

2 Informações Gerais da Certificação Anterior

Número - Processo SEI	48610.201418/2025-47
Validade do Certificado	15/10/2026
Nota de Eficiência Energético-Ambiental:	Biometano: 79,80 gCO₂eq/MJ

Fração do volume de biocombustível elegível:	100%
---	------

3 Informações Gerais do Projeto Atual

Início do processo:	25/06/2026
Data da auditoria:	06/07/2026
Auditor líder:	Jonatas Gabriel de Souza
Membro(s) da equipe de auditoria:	Caio Lourencini Cavellani
Versão da RenovaCalc usada:	RenovaCalc v.7
Indique o nome de arquivo da última versão da planilha RenovaCalc avaliada:	RenovaCalc - Essencis Biometano v4.xlsm
Período da RenovaCalc auditado:	2024 e 2025
Nota de Eficiência Energético-Ambiental:	• Biometano: 79,34 gCO₂eq/MJ
Fração do volume de biocombustível elegível:	100%
Período de Consulta Pública:	27/07/2026 a 26/08/2026
Documentos disponibilizados:	• Planilha da RenovaCalc • Certificado(s) da Produção Eficiente de Biocombustível • Relatório Parcial Sobre o Processo de Certificação
Nº de manifestações:	

4 Responsabilidades

4.1 BENRI

O BENRI foi contratado para realizar a validação por terceira parte da nota de eficiência energético-ambiental, através de auditoria das informações contidas na RenovaCalc, de acordo com os requisitos estabelecidos na Resolução da ANP nº 984 de 16 de junho de 2025 e com os informes técnicos vigentes.

4.2 Cliente

É de responsabilidade do cliente preencher a RenovaCalc, disponibilizar os documentos necessários e solicitados que evidenciem os dados declarados na RenovaCalc, e facilitar o acesso do BENRI às unidades e pessoal conforme necessário para a realização da auditoria.

5 Equipe técnica

Em atendimento aos arts. 38 e 39 da Resolução ANP nº 984/2025, a equipe de auditoria é multidisciplinar, composta por mais de um profissional e sob responsabilidade do Auditor Líder. A composição da equipe garante:

- qualificação do líder de equipe conforme incisos I a V do art. 38;
- experiência em certificação de áreas agrícolas, prática na indústria de biocombustíveis e uso da RenovaCalc (art. 39, incisos II, III e IV);
- competência para auditoria de dados, avaliação de riscos e análise de sistemas de informação utilizados no preenchimento da RenovaCalc (art. 39, inciso V).

Jonatas Gabriel de Souza (Auditor líder)

Tecnólogo em Química, com especialização em controle de perdas industriais. Possui experiência em controle de qualidade laboratorial e acompanhamento dos processos de produção de açúcar e etanol, com atuação direta em rotinas analíticas, monitoramento de parâmetros de processo e suporte às áreas operacional e de manutenção.

Desde 2020, atua como auditor no Programa RenovaBio, tendo participado de inúmeras auditorias em diversas rotas de produção. Sua experiência prática em Controle de Qualidade de biocombustíveis contribui, especialmente, na avaliação de dados de processo e de qualidade, na identificação de desvios e na análise da robustez das medições e dos registros operacionais gerados.

Na equipe, exerceu a liderança na definição de escopo, de abordagem e de critérios de amostragem, bem como na consolidação das constatações. Coordenou o processo de análise do sistema de informações da unidade, verificando se a identificação, coleta, análise e lançamento dos dados na

RenovaCalc foram realizados de forma adequada, considerando os riscos associados ao uso de dados e sistemas, suas possíveis falhas e o impacto de diferentes fluxos de dados sobre os valores informados na calculadora, avaliando, ainda, questões técnicas e setoriais relevantes e situações operacionais típicas e atípicas que possam impactar ter impactado o preenchimento.

Isabella Zanatta Garcia Barbalho (Revisor Crítico)

Engenheira Ambiental e Sanitária, pós-graduada em Gestão Ambiental, com experiência em meio ambiente e sustentabilidade, incluindo gerenciamento de resíduos e efluentes em usinas de cana-de-açúcar, licenciamento ambiental, educação ambiental e auditorias de sistemas de gestão. Auditora líder na ISO 14001, com treinamentos em interpretação e análise de requisitos das normas ISO 14065 e ISO 9001.

Com o papel de revisor crítico, atua na análise técnica independente dos trabalhos de auditoria, revisando os planos, escopo, critérios, abordagem de amostragem, avaliação de riscos e documentação de evidências.

6 Conflito de Interesses

Respeitando as normativas estabelecidas pela Resolução nº 984 de 16 de junho de 2025 da ANP, o BENRI atesta que, assim como ele, nenhum dos envolvidos no processo de validação, aqui disposto, prestou consultoria relacionada à implementação do processo de Certificação de Biocombustível, nem fez parte do quadro de trabalhadores ou societário, nem atuou como conselheiro da empresa objeto de certificação no período de dois anos anteriores ao início deste processo.

Ademais, conforme o art. 45 da resolução supracitada, todos os auditores envolvidos no processo de certificação, assim como o representante legal da empresa, assinaram o termo de responsabilidade e conflito de interesses elaborado pela firma inspetora.

7 Processo de auditoria

O BENRI foi contratado pela **Essencis Biometano S.A** para realizar a verificação da Produção Eficiente de Biocombustível, referente aos anos 2025 e 2024 conforme os critérios e padrões estabelecidos pelo Programa RenovaBio, na Resolução da ANP nº 984 de 16 de junho de 2025, no Informe Técnico nº 02/SBQ v.5, no Informe Técnico nº 05/SBQ v.3 e nas instruções de preenchimento da RenovaCalc.

A Auditoria foi composta das seguintes fases:

- a) Elaboração do Plano de Amostragem;
- b) Elaboração do Plano de Auditoria;
- c) Verificação de cumprimento aos Critérios de Elegibilidade;
- d) Análise documental (RenovaCalc, memória de cálculo, documentos comprobatórios);

- e) Visita à unidade produtora de biocombustível, análise do processo produtivo, entrevista com os responsáveis pelo preenchimento da RenovaCalc, bem como pelo fornecimento de dados, e levantamento de evidências comprobatórias dos valores inseridos;
- f) Encaminhamento do relatório de não-conformidade;
- g) Elaboração do relatório parcial e da proposta de certificado de produção eficiente de biocombustíveis;
- h) Realização da Consulta Pública;
- i) Elaboração do relatório de Consulta Pública;
- j) Elaboração do relatório final;
- k) Validação do processo pela ANP;
- l) Emissão do Certificado de Produção Eficiente de Biocombustíveis.

7.1 Plano de Amostragem

Seguindo as normativas do Informe Técnico nº 02/SBQ v.5 da ANP, as informações de entrada na RenovaCalc foram auditadas em sua totalidade, enquanto as informações contidas nas planilhas de produtores de biomassa foram verificadas de acordo com um Plano de Amostragem, elaborado em conformidade com os critérios estabelecidos pela ISO 19011.

Nos casos em que foram optados pela amostragem estatística, foram adotados os critérios estabelecidos pelo Informe Técnico nº 02/SBQ v.5, sendo eles: margem de erro menor ou igual a 10% e intervalo de confiança estatístico mínimo de 95%. Para que não houvesse erros na análise, foram asseguradas a aleatoriedade e independência das amostras, bem como a não-correlação entre os erros.

7.2 Entrevistas Realizadas

Nome	Cargo	Razões da entrevista
Bruna Jardim	Especialista Regulatório	Responsável pelo preenchimento da RenovaCalc
Nathan Coelho	Analista Financeiro	Responsável pelo fornecimento dos dados
Fabiano Penteado	Coordenador biometano	Responsável pelo fornecimento dos dados
Fabiano Penteado	Coordenador biometano	Responsável pelo sistema informatizado de controle de estoques, consumo e produção

Nome	Cargo	Razões da entrevista
Fabiano Penteado	Coordenador biometano	Responsável pelo sistema I-SIMP
João Carlos Gonchorosky	Gerente Industrial	Gerente Industrial
Vanessa Alves	Assistente Gestão Contratos e Contratações	Gerente de Suprimentos

7.3 Checklist de auditoria

Histórico de Alterações RenovaCalc

Histórico	Nome do Arquivo	Item(ns) Alterado(s)
Adoção Inicial	"RenovaCalc - Essencis Biometano v1.xlsm"	-
Planilha recebida dia 06/07/2026	"RenovaCalc - Essencis Biometano v2.xlsm"	-
Planilha recebida dia 06/07/2026	"RenovaCalc - Essencis Biometano v3.xlsm"	• Item 2.1 – 4.9 • Item 3.4 • Item 3.5 • Item 4.1
Planilha recebida dia 08/07/2026	"RenovaCalc - Essencis Biometano v4.xlsm"	• Item 3.4 • Item 3.5 • Balanço de massa

1. Avaliação do Sistema de Obtenção de Dados

Item	Questão	Resultados da Auditoria	Correção/Esclarecimento	Conclusão
1.1	Identifique o(s) Sistema(s) de Gestão de Dados, suas características (fabricante, versão, data de imple-	ORACLE - FABRICANTE - Versão 26A (11.13.26.01.0) - implementado em 10/outubro/ 2024.		

1. Avaliação do Sistema de Obtenção de Dados

Item	Questão	Resultados da Auditoria	Correção/Esclarecimento	Conclusão
	mentação) e os nomes dos responsáveis.	Elipse - Supervisório - desenvolvimento Interno – Implementado em outubro/2024. Mariele Rodriguez.		
1.2	O Sistema também comporta as notas fiscais? Caso não, identifique o(s) Sistema(s) que comporta essas informações, suas características (fabricante, versão, data de implementação) e os nomes dos responsáveis.	ORACLE - FABRICANTE - Versão 26A (11.13.26.01.0) - implementado em 10/outubro/ 2024.		
1.3	Como foram obtidos os dados referentes à compra de biomassa para fabricação do Biometano?	ORACLE - FABRICANTE - Versão 26A (11.13.26.01.0) - implementado em 10/outubro/ 2024.		
1.4	Como foram obtidos os dados referentes ao controle de estoque?	Não Aplicável.		

2. Dados Fase Industrial - Biomassas				
Item	Questão	Resultados da Auditoria	Correção/Esclarecimento	Conclusão
2.1	Quais biomassas foram utilizadas na produção do biometano? Todas as biomassas adquiridas no período foram processadas?	Sim, foi utilizado 1 tipo de biomassa: Biogás oriundo de aterro sanitário. Sim, toda a biomassa adquirida é processada. Biomassa: Biogás de aterro sanitário		
2.2	As quantidades de biomassa utilizadas foram informadas em tonelada por ano (t/ano)? Elas estão corretas?	Sim, verificado por meio da extração de relatórios do Supervisório, os dados são extraídos e inseridos na planilha. A conversão utilizada foi por meio do estudo “Life Cycle Assessment of Biogas - Densidade de biogas 1.158” Oracle Gerenciar NF, com base nas notas fiscais de compra de biogás. Relatórios:	Os dados estavam sendo preenchidos com valores até o mês 06/2026.	Concluído.

2. Dados Fase Industrial - Biomassas

Item	Questão	Resultados da Auditoria	Correção/Esclarecimento	Conclusão
		Biomassa: “NF 3230 BIOGAS - OUTUBRO.24.pdf NF - 265 - BIOGAS - JANEIRO.25.pdf NF 94 BIOGAS - NOVEMBRO.24.pdf NF 217 BIOGAS - DEZEMBRO.24.pdf NF 352 BIOGAS - Fevereiro.25.pdf NF 397 BIOGAS - MARÇO.25.pdf NF 453 BIOGAS - ABRIL.25.pdf NF 565 BIOGAS - MAIO.25.pdf NF 619 BIOGAS - JUNHO.25.pdf NF 663 BIOGAS - JULHO.25.pdf NF 725 BIOGAS - AGOSTO.25.pdf NF 799 BIOGAS - SETEMBRO.25.pdf NF 857_Outubro 2025.pdf NF 922_Novembro 2025.pdf NF 982_Dezembro 2025.pdf”.		

2. Dados Fase Industrial - Biomassas				
Item	Questão	Resultados da Auditoria	Correção/Esclarecimento	Conclusão
		Memorial(is) de cálculo(s): “Base RenovaCalc - Essencis Biometano v4.xlsx”. 2024: 4.553,10 Tonelada 2025: 25.999,76 Tonelada Total: 30.552,85 Tonelada		
2.3	As <u>distâncias de transporte</u> , em km, das biomassas utilizadas na fabricação do biometano foram informadas? Como elas foram calculadas? Os resultados estão corretos?	As distâncias foram consideradas nulas, pois o transporte é via duto alocado na unidade.		

3. Dados Fase Industrial - Produtos

Item	Questão	Resultados da Auditoria	Correção/Esclarecimento	Conclusão
3.1	Foi informada a produção anual de biometano , em Nm ³ /ano? O valor está correto?	Sim, verificado por meio da extração de relatórios do Sistema Oracle, a relação de notas fiscais e controle interno de produção/carregamento. Relatórios: Produção de biometano: Pasta com notas e controle interno “2.2.1 - Outubro.2024 2.2.2 - Novembro.2024 2.2.3 - Dezembro.2024 2.2.4 - Janeiro.2025 2.2.5 - Fevereiro.2025 2.2.6 - Março.2025 2.2.7 - Abril.2025 2.2.8 - Maio.2025 2.2.9 - Junho.2025		

3. Dados Fase Industrial - Produtos

Item	Questão	Resultados da Auditoria	Correção/Esclarecimento	Conclusão
		2.2.10 - Julho.2025 2.2.11 - Agosto.2025 2.2.12 - Setembro.2025 2.2.13 - Outubro.2025 2.2.14 - Novembro.2025 2.2.15 - Dezembro.2025”. “ENC_ Planilha de carregamento da planta de Caieiras Maio 2025..eml Essencis Biometano_Controle de faturamento_Dezembro_2024.xlsx Essencis Biometano_Controle de faturamento_Nov_2025 24_11 a 27_11 NF131.xlsx Essencis Biometano_Controle de faturamento_Novembro_2024.xlsx Essencis Biometano_Controle de faturamento_Out_2025 18_11 a 23_11 NF129.xlsx		

3. Dados Fase Industrial - Produtos

Item	Questão	Resultados da Auditoria	Correção/Esclarecimento	Conclusão
		Essencis Biometano_Controle de faturamento_Outubro_2024.xlsx Essencis Biometano_Controle de faturamento_set_2025 05_11 a 10_11 NF126.xlsx Essencis Biometano_Controle de faturamento_set_2025 11_11 a 17_11 NF127.xlsx Essencis Biometano_Controle de faturamento_set_2025 31_10 a 04_11 NF124.xlsx RE_ [EXTERNO] RES_ [EXTERNO] RES_ Planilha de carregamento da planta de Caieiras Outubro2025..eml Carregamento Abril - 2025.png Carregamento Agosto v2 (005).xlsx Carregamento Dezembro v2.xlsx Carregamento Fevereiro - 2026.png Carregamento Janeiro.png Carregamento Julho v2.xlsx		

3. Dados Fase Industrial - Produtos

Item	Questão	Resultados da Auditoria	Correção/Esclarecimento	Conclusão
		Carregamento Março - 2025.png Carregamento Setembro v2 (005).xlsx ENC_ Planilha de carregamento da planta de Caieiras Junho2025..eml” Memorial(is) de cálculo(s): “Base RenovaCalc - Essencis Biometano v4”. 2024: 1.562.905,00 Nm³ 2025: 17.598.688,24 Nm³ Total: 19.161.593,24 Nm³		
3.2	Foram apresentadas as <u>notas fiscais de venda de biometano?</u>	Sim, foram apresentadas todas as notas fiscais de venda. As notas foram alocadas mensalmente com base no período de carregamento. “2.2.1 - Outubro.2024		

3. Dados Fase Industrial - Produtos				
Item	Questão	Resultados da Auditoria	Correção/Esclarecimento	Conclusão
		2.2.2 - Novembro.2024 2.2.3 - Dezembro.2024 2.2.4 - Janeiro.2025 2.2.5 - Fevereiro.2025 2.2.6 - Março.2025 2.2.7 - Abril.2025 2.2.8 - Maio.2025 2.2.9 - Junho.2025 2.2.10 - Julho.2025 2.2.11 - Agosto.2025 2.2.12 - Setembro.2025 2.2.13 - Outubro.2025 2.2.14 - Novembro.2025 2.2.15 - Dezembro.2025".		
3.3	O valor de produção anual de biometano está coerente com o que foi declarado no I-SIMP?	Sim, por meio dos relatórios de movimento de produto e "Base RenovaCalc - Essencis Bi-		

3. Dados Fase Industrial - Produtos				
Item	Questão	Resultados da Auditoria	Correção/Esclarecimento	Conclusão
		ometano v4”, os protocolos foram inseridos nas respectivas pastas. Para os meses de outubro e novembro a unidade não conseguiu obter os protocolos e apresentaram os relatórios de movimentação. 2.3.1 - Outubro.2024 2.3.2 - Novembro.2024 2.3.3 - Dezembro.2024 2.3.4 - Janeiro.2025 2.3.5 - Fevereiro.2025 2.3.6 - Março.2025 2.3.7 - Abril.2025 2.3.8 - Maio.2025 2.3.9 - Junho.2025 2.3.10 - Julho.2025 2.3.11 - Agosto.2025 2.3.12 - Setembro.2025		

3. Dados Fase Industrial - Produtos				
Item	Questão	Resultados da Auditoria	Correção/Esclarecimento	Conclusão
		2.3.13 - Outubro.2025 2.3.14 - Novembro.2025 2.3.15 - Dezembro.2025		
3.4	Foi apresentado o valor de poder calorífico inferior do biometano produzido, em MJ/Nm ³ ? Ele está correto?	Sim, verificado por meio da evidência: “Base RenovaCalc - Essencis Biometano v4”, o cálculo utilizado faz referência a média 32,36 MJ/Nm ³	Correção: Os dados estavam sendo preenchidos com valores até o mês 06/2026. Correção: Inicialmente os valores estavam incompletos na planilha.	Concluído
3.5	Foi informado o teor de metano do biometano produzido, em % molar?	Sim, verificado por meio da evidência: “Base RenovaCalc - Essencis Biometano v4”, o cálculo utilizado faz referência a média 96,80% molar	Correção: Os dados estavam sendo preenchidos com valores até o mês 06/2026. Correção: Inicialmente os valores estavam incompletos na planilha.	Concluído

3. Dados Fase Industrial - Produtos

Item	Questão	Resultados da Auditoria	Correção/Esclarecimento	Conclusão
3.6	A unidade comercializa energia elétrica ? Caso sim, foi informado o valor anual de energia elétrica comercializada, em kWh por ano? O valor está correto?	Não Aplicável.		

4. Dados Fase Industrial - Combustível e Eletricidade - Biometano

Item	Questão	Resultados da Auditoria	Correção/Esclarecimento	Conclusão
4.1	Foram disponibilizadas informações sobre o consumo de Eletricidade da rede - mix médio na produção do biocombustível? O valor declarado, em kWh por ano, está correto?	Sim, verificado por meio das Faturas de energia da concessionária: "ELEKTRO". Evidências: "FATURA 16621203 ELEKTRO.pdf ELEKTRO - ABRIL-25.pdf ELEKTRO - DEZEMBRO-24.pdf	A quantidade consumida apresentou divergência de metodologia para declaração, os valores estavam sendo informados da concessionária CEMIG e foram declarados referente a concessionária Elektro.	Concluído.

4. Dados Fase Industrial - Combustível e Eletricidade - Biometano

Item	Questão	Resultados da Auditoria	Correção/Esclarecimento	Conclusão
		ELEKTRO - FEVEREIRO 25.pdf ELEKTRO - JANEIRO2025.pdf ELEKTRO - JULHO-2025.pdf ELEKTRO - MARÇO-25.pdf ELEKTRO - MEDIÇÃO DEZEMBRO-25.pdf ELEKTRO - MEDIÇÃO JUNHO-2025.pdf ELEKTRO - MEDIÇÃO MAIO-25.pdf ELEKTRO MEDIÇÃO NOVEMBRO-2025.pdf ELEKTRO - MEDIÇÃO OUTUBRO 2025.pdf ELEKTRO - NOVEMBRO-24.pdf ELEKTRO MEDIÇÃO AGOSTO-25.pdf FATURA 234221 ELEKTRO.pdf”. Memorial(is) de cálculo(s): “Base RenovaCalc - Essencis Biometano v4”.		

4. Dados Fase Industrial - Combustível e Eletricidade - Biometano

Item	Questão	Resultados da Auditoria	Correção/Esclarecimento	Conclusão
		2024: 2.306,69 MWh/ano 2025: 13.835,34 MWh/ano Total: 16.142,03 MWh/ano		
4.2	Foram disponibilizadas informações sobre o <u>consumo de Eletricidade - PCH</u> na produção do biocombustível? O valor declarado, em kWh por ano, está correto?	Não aplicável, a unidade não utiliza eletricidade de PCH.		
4.3	Foram disponibilizadas informações sobre o <u>consumo de Eletricidade - Biomassa</u> na produção do biocombustível? O valor declarado, em kWh por ano, está correto?	Não aplicável, a unidade não utiliza eletricidade de Biomassa.		
4.4	Foram disponibilizadas informações sobre o <u>consumo de Eletricidade - Eólica</u> na produção do biocombustível? O valor declarado, em kWh por ano, está correto?	Não aplicável, a unidade não utiliza eletricidade Eólica.		

4. Dados Fase Industrial - Combustível e Eletricidade - Biometano

Item	Questão	Resultados da Auditoria	Correção/Esclarecimento	Conclusão
4.5	Foram disponibilizadas informações sobre o consumo de Eletricidade - Solar na produção do biocombustível? O valor declarado, em kWh por ano, está correto?	Não aplicável, a unidade não utiliza eletricidade Solar.		
4.6	Houve a utilização de quais tipos de diesel (% de biodiesel na mistura) na fase industrial?	Conforme indicação dos Comunicados emitidos pela ANP, os tipos de diesel para cada ano são: 2024 = B12 e B14 2025 = B14 e B15.		
4.7	Foram disponibilizadas as informações sobre as quantias utilizadas de diesel ? Os cálculos das quantias utilizadas de diesel, em metro cúbico por ano (m ³ /ano), estão corretos?	Sim. A evidência foi verificada por meio da extração de relatórios do sistema Oracle. O processo consiste na abertura de uma solicitação para aquisição de diesel. Após a compra, as quantidades efetivamente consumidas pelo gerador da planta de biometano são consolidadas e encaminhadas por e-mail. Res-		

4. Dados Fase Industrial - Combustível e Eletricidade - Biometano

Item	Questão	Resultados da Auditoria	Correção/Esclarecimento	Conclusão
		salta-se que este é o único consumo de diesel da planta, sendo utilizado exclusivamente para o acionamento do gerador em situações de interrupção do fornecimento de energia elétrica. Relatórios: Consumo Diesel: “Diesel Gerador Captação e Planta2.pgn”. Memorial(is) de cálculo(s): “Base RenovaCalc - Essencis Biometano v4”. Consumo 2024: 0 m³ Consumo 2025: B15: 1,23 m³		
4.8	A unidade informou alguma <u>quantidade de diesel consumida em BX</u> ? Caso sim, os cál-	Sim. A evidência foi verificada por meio da extração de relatórios do sistema Oracle. O		

4. Dados Fase Industrial - Combustível e Eletricidade - Biometano

Item	Questão	Resultados da Auditoria	Correção/Esclarecimento	Conclusão
	culos do teor de mistura e da quantidade consumida estão corretos?	processo consiste na abertura de uma solicitação para aquisição de diesel. Após a compra, as quantidades efetivamente consumidas pelo gerador da planta de biometano são consolidadas e encaminhadas por e-mail. Ressalta-se que este é o único consumo de diesel da planta, sendo utilizado exclusivamente para o acionamento do gerador em situações de interrupção do fornecimento de energia elétrica. Relatórios: Consumo Diesel: “Diesel Gerador Captação e Planta2.pgn”. Memorial(is) de cálculo(s): “Base RenovaCalc - Essencis Biometano v4”.		

4. Dados Fase Industrial - Combustível e Eletricidade - Biometano

Item	Questão	Resultados da Auditoria	Correção/Esclarecimento	Conclusão
		Consumo 2024: 0 m ³ Consumo 2025: B14: 0,77 m ³ BX: 14,00%		
4.9	Foram disponibilizadas as informações sobre o <u>consumo de óleo combustível</u> ? O valor consumido, em metro cúbico por ano (m ³ /ano), está correto?	Não Aplicável.		
4.10	Foram disponibilizadas as informações sobre a <u>quantidade utilizada de biogás de terceiros</u> ? O cálculo da quantidade utilizada de biogás de terceiros, em Nm ³ por ano, está correto?	Não Aplicável.		
4.11	Foram apresentadas evidências para o valor de <u>PCI do biogás de terceiros</u> em mega joule por normal metro cúbico?	Não Aplicável.		
4.12	Foram disponibilizadas as informações sobre a <u>quantidade utilizada de biogás próprio</u> ?	Não Aplicável.		

4. Dados Fase Industrial - Combustível e Eletricidade - Biometano

Item	Questão	Resultados da Auditoria	Correção/Esclarecimento	Conclusão
	O cálculo da quantidade utilizada de biogás próprio, em Nm ³ por ano, está correto?			
4.13	Foram apresentadas evidências para o valor de <u>PCI do biogás próprio</u> em mega joule por normal metro cúbico?	Não Aplicável.		
4.14	Foram disponibilizadas as informações sobre a <u>quantidade utilizada de gás natural</u> ? O cálculo da quantidade utilizada de gás natural, em Nm ³ por ano, está correto?	Não Aplicável.		
4.15	Foram apresentadas informações sobre o <u>uso de cavaco de madeira na geração de energia elétrica</u> ? O cálculo da quantidade de cavaco de madeira utilizada na geração de energia elétrica, em quilogramas por tonelada de matéria-prima, foi feito corretamente?	Não Aplicável.		
4.16	Foram apresentadas evidências para o valor de <u>umidade dos cavacos de madeira</u> ?	Não Aplicável.		

4. Dados Fase Industrial - Combustível e Eletricidade - Biometano

Item	Questão	Resultados da Auditoria	Correção/Esclarecimento	Conclusão
4.17	Foram apresentadas evidências para o valor de <u>distância média percorrida para transporte dos cavacos de madeira?</u>	Não Aplicável.		
4.18	Foram apresentadas informações sobre o <u>uso de lenha na geração de energia elétrica?</u> O cálculo da quantidade de lenha utilizada na geração de energia elétrica, em quilogramas por tonelada de matéria-prima, foi feito corretamente?	Não Aplicável.		
4.19	Foram apresentadas evidências para o valor de <u>umidade da lenha?</u>	Não Aplicável.		
4.20	Foram apresentadas evidências para o valor de <u>distância média percorrida para transporte das lenhas?</u>	Não Aplicável.		
4.21	Foram apresentadas informações sobre o <u>uso de resíduos florestais na geração de energia elétrica?</u> O cálculo da quantidade de resíduos florestais utilizados na geração de	Não Aplicável.		

4. Dados Fase Industrial - Combustível e Eletricidade - Biometano

Item	Questão	Resultados da Auditoria	Correção/Esclarecimento	Conclusão
	energia elétrica, em quilogramas por tonelada de matéria-prima, foi feito corretamente?			
4.22	Foram apresentadas evidências para o valor de <u>umidade dos resíduos florestais?</u>	Não Aplicável.		
4.23	Foram apresentadas evidências para o valor de <u>distância média percorrida para transporte dos resíduos florestais?</u>	Não Aplicável.		
4.24	Foram apresentadas informações sobre o <u>uso de bagaço de cana na geração de energia elétrica?</u> O valor informado, em toneladas por ano, está correto?	Não Aplicável.		
4.25	Foram apresentadas evidências para o valor de <u>umidade de bagaço de cana?</u>	Não Aplicável.		
4.26	Foram apresentadas evidências para o valor de <u>distância média percorrida para transporte do bagaço de cana?</u>	Não Aplicável.		

4. Dados Fase Industrial - Combustível e Eletricidade - Biometano

Item	Questão	Resultados da Auditoria	Correção/Esclarecimento	Conclusão
4.27	Foram apresentadas informações sobre o <u>uso de palha de cana na geração de energia elétrica</u> ? O valor informado, em toneladas por ano, está correto?	Não Aplicável.		
4.28	Foram apresentadas evidências para o valor de <u>umidade da palha de cana</u> ?	Não Aplicável.		
4.29	Foram apresentadas evidências para o valor de <u>distância média percorrida para transporte das palhas de cana</u> ?	Não Aplicável.		

5. Dados Fase de Distribuição - Biometano

Item	Questão	Resultados da Auditoria	Correção/Esclarecimento	Conclusão
5.1	Foram disponibilizadas informações sobre os tipos de <u>modais viários utilizados na distribuição do biometano</u> ? Os cálculos das participações de cada modal no processo de distribuição estão corretos?	Sim, verificado por meio das notas fiscais de venda do biometano. 100 % Rodoviário. Evidências:		

5. Dados Fase de Distribuição - Biometano

Item	Questão	Resultados da Auditoria	Correção/Esclarecimento	Conclusão
		“2.2.1 - Outubro.2024 2.2.2 - Novembro.2024 2.2.3 - Dezembro.2024 2.2.4 - Janeiro.2025 2.2.5 - Fevereiro.2025 2.2.6 - Março.2025 2.2.7 - Abril.2025 2.2.8 - Maio.2025 2.2.9 - Junho.2025 2.2.10 - Julho.2025 2.2.11 - Agosto.2025 2.2.12 - Setembro.2025 2.2.13 - Outubro.2025 2.2.14 - Novembro.2025 2.2.15 - Dezembro.2025”.		

5. Dados Fase de Distribuição - Biometano

Item	Questão	Resultados da Auditoria	Correção/Esclarecimento	Conclusão
		Memorial(is) de cálculo(s): “Base RenovaCalc - Essencis Biometano v4”.		
5.2	Foram apresentadas evidências para os valores de participação de cada modal na distribuição do biometano?	Sim, verificado por meio das notas fiscais de venda do biometano. A unidade declarou o modal 100% Rodoviário.		

8 Não conformidades

Abaixo segue lista de não conformidades identificadas durante a auditoria e a correção adotada pelo cliente.

Item	Tipo (NC/ESC)	Evidência Objetiva (item incorreto)	Descrição (data – texto)	Resposta da Unidade Produtora (data – nome:)	Data de Conclusão
2.1 – 4.29	NC	“RenovaCalc - Essencis Biometano v1.xlsm, Base RenovaCalc - Essencis Biometano v1.xlsx”	06/07/2026 – Jonatas Souza: Os dados estavam sendo preenchidos com valores até o mês 06/2026.	07/07/2026 – Nome: Bruna Lorrane Jardim Ribeiro Os dados de 2026 foram retirados do cálculo a pedido do auditor.	08/07//2026

Item	Tipo (NC/ESC)	Evidência Objetiva (item incorreto)	Descrição (data – texto)		Resposta da Unidade Produtora (data – nome:)	Data de Con- clusão														
			<table><tr><th>Valor Anterior</th><th>Valor Corrigido</th></tr><tr><td>Biomassa 41.115,29 t/ ano</td><td>Biomassa 30.552,85 t/ ano</td></tr><tr><td>Biometano: 26.902.207,24 Nm³/ano</td><td>Biometano: 19.161.593,24 Nm³/ano</td></tr><tr><td>Poder Calorí- fico Inferior 32,37 MJ/Nm³</td><td>Poder Calorí- fico Inferior 32,15 MJ/Nm³</td></tr><tr><td>Teor de me- tano 96,85%</td><td>Teor de me- tano 96,17%</td></tr><tr><td>Eletricidade da rede - mix médio 13.573,06 kWh</td><td>Eletricidade da rede - mix médio 16.142,03 kWh</td></tr><tr><td>Diesel B15: 3,96 m³/ano</td><td>Diesel B15: 1,23 m³/ano</td></tr></table>	Valor Anterior	Valor Corrigido	Biomassa 41.115,29 t/ ano	Biomassa 30.552,85 t/ ano	Biometano: 26.902.207,24 Nm³/ano	Biometano: 19.161.593,24 Nm³/ano	Poder Calorí- fico Inferior 32,37 MJ/Nm³	Poder Calorí- fico Inferior 32,15 MJ/Nm³	Teor de me- tano 96,85%	Teor de me- tano 96,17%	Eletricidade da rede - mix médio 13.573,06 kWh	Eletricidade da rede - mix médio 16.142,03 kWh	Diesel B15: 3,96 m³/ano	Diesel B15: 1,23 m³/ano			
Valor Anterior	Valor Corrigido																			
Biomassa 41.115,29 t/ ano	Biomassa 30.552,85 t/ ano																			
Biometano: 26.902.207,24 Nm³/ano	Biometano: 19.161.593,24 Nm³/ano																			
Poder Calorí- fico Inferior 32,37 MJ/Nm³	Poder Calorí- fico Inferior 32,15 MJ/Nm³																			
Teor de me- tano 96,85%	Teor de me- tano 96,17%																			
Eletricidade da rede - mix médio 13.573,06 kWh	Eletricidade da rede - mix médio 16.142,03 kWh																			
Diesel B15: 3,96 m³/ano	Diesel B15: 1,23 m³/ano																			

Item	Tipo (NC/ESC)	Evidência Objetiva (item incorreto)	Descrição (data – texto)		Resposta da Unidade Produtora (data – nome:)	Data de Conclusão
			Diesel – BX: 0,9 m³/ano Poder Calorífico Inferior 32,37 MJ/Nm³ Teor de metano 96,85 % Molar Eletricidade da rede - mix médio 13.573,06 kWh Diesel – BX: 0,77 m³/ano Poder Calorífico Inferior 32,36 MJ/Nm³ Teor de metano 96,80 % Molar Eletricidade da rede - mix médio 16.142,03 kWh			
3.4	NC	“Base RenovaCalc - Essencis Biometano v1.xlsx”	06/07/2026 – Jonatas Souza: Inicialmente os valores estavam incompletos na planilha.		07/07/2026 – Nome: Bruna Lorrane Jardim Ribeiro Os parâmetros de %CH ₄ , %CO ₂ , %N ₂ e %O ₂ referentes ao período de outubro de 2024 a dezembro de 2025 foram devida-	08/07//2026

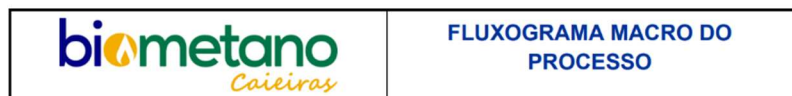
Item	Tipo (NC/ESC)	Evidência Objetiva (item incorreto)	Descrição (data – texto)	Resposta da Unidade Produtora (data – nome:)	Data de Conclusão
				mente incluídos na planilha para a realização do cálculo do poder calorífico inferior.	
3.5	NC	“Base RenovaCalc - Essencis Biometano v1.xlsx”	06/07/2026 – Jonatas Souza: A quantidade consumida foi alterada comparado com o valor inicial.	07/07/2026 – Nome: Bruna Lorrane Jardim Ribeiro Os parâmetros de %CH ₄ referentes ao período de outubro de 2024 a dezembro de 2025 foram devidamente incluídos na planilha para a realização do cálculo do teor de metano.	08/07//2026
4.1	NC	“RenovaCalc - Essencis Biometano v1.xlsm, Base RenovaCalc - Essencis Biometano v1.xlsx”	06/07/2026 – Jonatas Souza: A quantidade consumida apresentou divergência de metodologia para declaração, os valores estavam sendo informados da concessionária CEMIG e foram declarados referente a concessionária Elektro.	07/07/2026 – Nome: Bruna Lorrane Jardim Ribeiro Os volumes de energia elétrica foram ajustados para refletir os valores declarados pela concessionária Elektro nas respectivas faturas.	08/07//2026
Balanço de massa	NC	Balanço de massa	06/07/2026 – Jonatas Souza: Correção para o balanço de massa, as informações estavam sendo declarados como fluxograma do processo.	07/07/2026 – Nome: Bruna Lorrane Jardim Ribeiro O balanço de massa foi corrigido para declarar o volume de entrada, uma vez que, na versão anterior, foram utilizadas as in-	08/07//2026

Item	Tipo (NC/ESC)	Evidência Objetiva (item incorreto)	Descrição (data – texto)	Resposta da Unidade Produtora (data – nome:)	Data de Conclusão
				formações do fluxograma do processo.	

NC = não-conformidade.

ESC = esclarecimento.

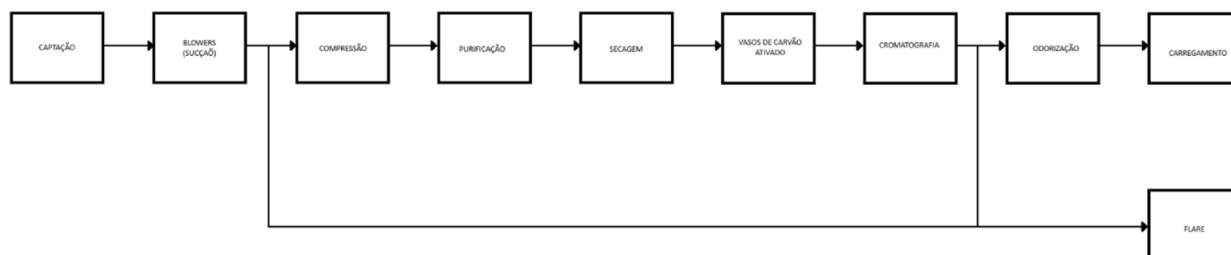
9 Descrição e detalhamento da rota de produção do biocombustível: Biometano



1. OBJETIVO

Evidenciar o fluxograma macro do processo de purificação de Biometano da planta da Essencis Caieiras.

2. FLUXOGRAMA MACRO DO PROCESSO



10 Verificação do balanço de massa

O balanço de massa foi verificado através dos registros disponíveis no sistema de informação usado pela usina, os quais incluem volumes de entrada, fatores de conversão, perdas, rendimentos etc.

Balanço referente a 2024					
Mês	Biogás Consumido	CH4 contido Biogás	Biometano Produzido	CH4 contido Biometano	Balanço
Out	790.999	0,5769	335.815	0,9683	0,41108741
Nov	1.450.234	0,5629	551.398	0,9683	0,368160378
Dez	1.690.630	0,5653	675.692	0,9785	0,391075949

Balanço referente a 2025					
Mês	Biogás Consumido	CH4 contido Biogás	Biometano Produzido	CH4 contido Biometano	Balanço
Jan	1.607.928	0,582	1.128.871	0,9664	0,678476562
Fev	1.603.549	0,581	1.264.109	0,9693	0,764117965
Mar	1.767.044	0,589	1.032.211	0,9666	0,564634984
Abr	1.785.625	0,579	1.447.523	0,9661	0,783172455
Mai	2.014.172	0,583	1.539.348	0,9633	0,736210018
Jun	1.891.292	0,5798	1.434.363	0,9698	0,735499833
Jul	1.902.163	0,5809	1.862.799	0,9704	0,950318331
Ago	1.980.876	0,5717	1.710.725	0,9661	0,834343807
Set	2.003.388	0,571	1.401.003	0,9697	0,678127391
Out	1.912.562	0,5773	1.681.717	0,97	0,85292155
Nov	1.879.353	0,5825	1.658.522	0,9689	0,855050798
Dez	2.104.342	0,5848	1.437.497	0,9715	0,663641493

11 Cálculo do volume elegível

Conforme consta na página 14 do Informe Técnico nº 02/SBQ v.5, como na Rota de Biometano não há Fase Agrícola, toda matéria-prima e, conseqüentemente, todo biocombustível é considerado elegível, de modo que, nesses casos, o volume elegível é igual a 100%.

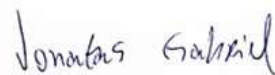
“Para a rota E2G e biometano, uma vez que não há fase agrícola, sendo toda a matéria-prima considerada elegível, temos que a fração de volume elegível será sempre 100%.” (Informe Técnico nº 02/SBQ v.5, página 14).

12 Resultado e conclusão da auditoria

Com base em todas as informações, dados, evidências verificadas, podemos concluir que as informações apresentadas na RenovaCalc que compõe a Nota de Eficiência Energético-Ambiental estão corretas e estão conforme os regulamentos do programa RenovaBio.

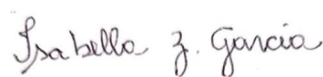
Auditor Líder: Jonas Gabriel de Souza

Assinatura:



Revisor Crítico: Isabella Zanatta Garcia Barbalho

Assinatura:



Pág. 2/3

Página 40|43

14 Plano de auditoria

Cronograma de Auditoria -

Data	Horário	Auditor(es)	Local da Atividade	Atividade	Item(s)	Contatos Organização
06/07/2025	06:00 – 08:30	Jonatas Gabriel	<i>In loco</i>	Deslocamento de ida.	-	-

Data	Horário	Auditor(es)	Local da Atividade	Atividade	Item(s)	Contatos Organização
06/07/2025	08:30 – 09:00	Jonatas Gabriel	<i>In loco</i>	Reunião de Abertura	Confirmação do Escopo de Auditoria e do Plano de Auditoria.	Todos os responsáveis informados pela unidade produtora, registrados na seção anterior.
06/07/2025	09:00 – 09:30	Jonatas Gabriel	<i>In loco</i>	Avaliação dos Sistemas de Gestão de Dados	Entrevistas com os responsáveis pelos Sistemas de Gestão de Dados	
06/07/2025	09:30 – 10:30	Jonatas Gabriel	<i>In loco</i>	Avaliação dos dados de Biomassas utilizadas para produção de biometano.	- Quais biomassas utilizadas; - Quantidades de biomassa utilizadas; - Distância de transporte;	

Data	Horário	Auditor(es)	Local da Atividade	Atividade	Item(s)	Contatos Organização
06/07/2025	10:30 – 12:00	Jonatas Gabriel	<i>In loco</i>	Visita às instalações industriais da unidade produtora de biocombustível	Recebimento da matéria-prima; Produção de Biometano e Expedição/estoque.	Responsáveis da unidade produtora pelos itens avaliados.
06/07/2025	12:00 – 13:00	Intervalo de almoço				
06/07/2025	13:00 – 14:00	Jonatas Gabriel	<i>In loco</i>	Avaliação dos dados de Produtos gerados no processo.	- Produção de biometano; - Poder calorífico inferior do biometano; - Teor de metano do biogás; - Energia comercializada;	Responsáveis da unidade produtora pelos itens avaliados.
06/07/2025	14:00 – 15:00	Jonatas Gabriel	<i>In loco</i>	Avaliação dos dados de processamento de biomassa para produção de biometano e dos cálculos de rendimentos.	- Balanco de massa; - Fluxograma; - Conferência com valores informados no i-SIMP.	Responsáveis da unidade produtora pelos itens avaliados.
06/07/2025	15:00 – 15:30	Jonatas Gabriel	<i>In loco</i>	Avaliação dos dados de processamento de biomassa para produção de biometano e dos cálculos de rendimentos.	- Consumo de eletricidade da rede – mix médio; - Consumo de combustível na fase industrial;	Responsáveis da unidade produtora pelos itens avaliados.
06/07/2025	15:30 – 16:30	Jonatas Gabriel	<i>In loco</i>	Avaliação dos dados da Fase de Distribuição.	Avaliação dos dados de distribuição do biocombustível e amostragem de notas fiscais.	Responsáveis da unidade produtora pelos itens avaliados.

Data	Horário	Auditor(es)	Local da Atividade	Atividade	Item(s)	Contatos Organização
06/07/2025	16:30 – 17:00	Jonatas Gabriel	<i>In loco</i>	Encerramento Parcial.	Encerramento Parcial.	Responsáveis da unidade produtora pelos itens avaliados.

Data	Horário	Auditor(es)	Local da Atividade	Atividade	Item(s)	Contatos Organização
06/07/2025	17:00 – 19:30	Jonatas Gabriel	<i>In loco</i>	Deslocamento de volta	-	-