

benri



RENOVABIO
BENRI CERTIFICATION SERVICES

**RELATÓRIO FINAL DE CERTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO
EFICIENTE DE BIOCOMBUSTÍVEIS:
RAIZEN-GEO BIOGAS COSTA PINTO LTDA**

Versão: 02

Data: 05/01/2026

Elaborado por: Ivan Teixeira

Aprovado por: Isabella Zanatta Garcia

PIRACICABA

2025

SUMÁRIO

1	IDENTIFICAÇÃO DAS PARTES	3
1.1	FIRMA INSPECTORA	3
1.2	PRODUTOR/IMPORTADOR DE BIOCMBUSTÍVEL	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	27
9	DESCRÍÇÃO E DETALHAMENTO DA ROTA DE PRODUÇÃO DO BIOCMBUSTÍVEL: BIOMETANO	32
10	VERIFICAÇÃO DO BALANÇO DE MASSA	32
11	CÁLCULO DO VOLUME ELEGÍVEL	33
12	RESULTADO E CONCLUSÃO DA AUDITORIA	33
13	LISTA DE PARTICIPANTES	34
14	PLANO DE AUDITORIA	37

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:	RAIZEN-GEO BIOGAS COSTA PINTO LTDA
CNPJ:	45.281.972/0001-30
Endereço:	Rodovia SP-308, Herminio Petrim, S/N – Km 177 Anexo Setor B – Santa Terezinha – Piracicaba/SP – 13.411-900
Contato:	Beatriz Alves Costa
Telefone:	(19) 3423-8000
Rota de produção:	Biometano
Produtos:	Biometano

2 Informações Gerais da Certificação Anterior

Número - Processo SEI	Não aplicável.
Validade do Certificado	Não aplicável.
Nota de Eficiência Energético-Ambiental:	Não aplicável.

Fração do volume de biocombustível elegível:	Não aplicável.
---	----------------

3 Informações Gerais do Projeto Atual

Início do processo:	23/09/2025
Data da auditoria:	03/11/2025
Auditor líder:	Ivan Manoel Ribeiro Teixeira
Membro(s) da equipe de auditoria:	-
Versão da RenovaCalc usada:	RenovaCalc v.7
Indique o nome de arquivo da última versão da planilha RenovaCalc avaliada:	"RenovaCalc_Biometano (v. 7) - Sf25.26 - V2corrigida"
Período da RenovaCalc auditado:	abril/2025 até agosto/2025 (de acordo com a Resolução ANP nº 984/2025 (ANP, 2025, art. 1º, §§ 1º e 2º))
Nota de Eficiência Energético-Ambiental:	<ul style="list-style-type: none"> 81,42 gCO2eq/MJ
Fração do volume de biocombustível elegível:	100%
Período de Consulta Pública:	01/12/2025 até 31/12/2025
Documentos disponibilizados:	<ul style="list-style-type: none"> Planilha da RenovaCalc Certificado(s) da Produção Eficiente de Biocombustível Relatório Parcial Sobre o Processo de Certificação
Nº de manifestações:	0

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 multi-disciplinar, 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).

Ivan Manoel Ribeiro Teixeira (Auditor Líder)

Sociólogo e Mestre em Sociologia, com mais de 15 anos de experiência em sustentabilidade em cadeias do agronegócio, têxtil, de alimentos e outros setores. Atua em programas de gestão de risco na cadeia de fornecimento de cana-de-açúcar e como auditor de padrões de sustentabilidade e de biocombustíveis (Bonsucro, Rainforest, FSC, ASC) e códigos de conduta corporativos (Coca-Cola, McDonald's, Disney, Electrolux, ABVTEX, SMETA/SEDEX, BSCI etc.), além de possuir formação como Auditor Líder ISO 9001 e capacitações complementares em Yale e Berkeley.

Sua vivência em gestão de risco socioambiental e na condução de auditorias em unidades produtoras de biocombustível e em propriedades rurais garante competência na avaliação de mecanismos de controle de riscos, envolvendo uso de dados e sistemas, falhas em registros e verificação de robustez das evidências.

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 (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 **RAIZEN-GEO BIOGAS COSTA PINTO LTDA** para realizar a verificação da Produção Eficiente de Biocombustível, referente aos anos 2024, 2023 e 2022, 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
Pedro Henrique Oka Ramos	Gerente Industrial	Informações gerais da planta
Luiz Fernando Munhoz Duarte	responsável pelo fornecimento de dados (insumos e produção)	Memória de Cálculo; RenovaCalc
Vitória Casimiro do Nascimento	Responsável pelo fornecimento de dados (nota fiscal de entradas e saídas)	RenovaCalc e qualificação de evidências
Carolina de Souza Neri	Analista de Qualidade	Apoio na apresentação de evidências

Nome	Cargo	Razões da entrevista
Myrela Martins Souto	Analista de Qualidade	Apoio na apresentação de evidências

7.3 Checklist de auditoria

Histórico de Alterações RenovaCalc

Histórico	Nome do Arquivo	Item(ns) Alterado(s)
Adoção Inicial	<i>"RenovaCalc_Biometano (v. 7) - Sf25'26"</i>	
Planilha recebida dia 17/11/2025	<i>"RenovaCalc_Biometano (v. 7) - Sf25.26 - V1 corrigida"</i>	<ul style="list-style-type: none"> • 2.2 • 4.7 • 4.8
Planilha recebida dia 24/11/2025	<i>"RenovaCalc_Biometano (v. 7) - Sf25.26 - V2corrigida"</i>	<ul style="list-style-type: none"> • O CNPJ da unidade produtora informado na RenovaCalc estava incorreto (valores informados repetidas vezes)

1. Avaliação do Sistema de Obtenção de Dados

Item	Questão	Resultados da Auditoria	Correção/Eclarecimento	Conclusão
1.1	Identifique o(s) Sistema(s) de Gestão de Dados, suas características (fabricante, versão, data de implementação)	-SAP – SAP ECC – versão 6.0 SAP SE – implementação em 2024. RESP - PLANTA DE BIOMETANO (armazenador de dados operacionais)		

1. Avaliação do Sistema de Obtenção de Dados

Item	Questão	Resultados da Auditoria	Correção/Eclarecimento	Conclusão
	mentação) e os nomes dos responsáveis.	<p>-AVEVA PI VISION 2022 - v. 3.7.0.0 - Implementação em 2024. RESPONSÁVEL: PLANTA DE BIOMETANO (alimenta o SAP com informações dos processos armazenadas no servidor)</p> <p>-SCPA - versão 2.77, de 18/08/2019 - RESPONSÁVEL: POSTO DE ABASTECIMENTO DA USINA COSTA PINTO (sistema usado no posto de combustível para abastecimento de diesel).</p>		
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.	<p>-SAP – SAP ECC – versão 6.0 SAP SE – implementação em 2024. RESP - PLANTA DE BIOMETANO (armazenador de dados operacionais)</p>		
1.3	Como foram obtidos os dados referentes à compra de biomassa para fabricação do Biometano?	Por meio da extração de relatórios do(s) Sistema(s) SAP (nome da transação – YATABTECNICA – VEVINH para vinhaça; KGTT para torta de filtro).		

1. Avaliação do Sistema de Obtenção de Dados

Item	Questão	Resultados da Auditoria	Correção/Eclarecimento	Conclusão
1.4	Como foram obtidos os dados referentes ao controle de estoque?	Por meio da extração de relatórios do(s) Sistema(s) SAP (nome da transação – YATABTECNICA – VEVINH para vinhaça; KGTT para torta de filtro). Verificação feita através de balanço de massa. É um parâmetro de processo, e não contábil (inventário).		

2. Dados Fase Industrial - Biomassas

Item	Questão	Resultados da Auditoria	Correção/Eclarecimento	Conclusão
2.1	Quais biomassas foram utilizadas na produção do biometano? Todas as biomassas adquiridas no período foram processadas?	Sim, foram utilizados 2 tipos de biomassa: Torta de filtro Vinhaça		
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(s) Sistema(s) SAP. Relatórios 2025: SAP (nome da transação – YATABTECNICA – “características” para a extração dos relatórios:	ESC – A unidade avaliada utiliza vinhaça concentrada, por isso, a quantidade utilizada pode parecer relativamente menor que	17/11/2025

2. Dados Fase Industrial - Biomassas

Item	Questão	Resultados da Auditoria	Correção/Eclarecimento	Conclusão
		<p>KGACS1 KGACS2 VECB1 VECB2 CMET%M Biomassa: "TORTA DE FILTRO/VINHAÇA". Memorial(is) de cálculo(s): "DADOS PROCESSO + VOLUME BIOMETANO RENOVACALQ abril agosto 2025 (002)".</p>	<p>de outras unidades da mesma rota.</p> <p>NC - A vinhaça declarada estava em m³ e não em toneladas, como exigido pela RenovaCalc. Foi encaminhada o memorial de cálculo corrigido: "Dados Processo + Volume Biometano Renovacalc Abril a Agosto 2025 (003) FINAL"</p>	
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?	<p>As distâncias foram calculadas por meio do Google Maps. A torta de filtro é 100% adquirida da Usina Costa Pinto; a vinhaça é transportada por tubulação.</p> <p>Evidências:</p> <p>"Observação durante a visita de campo e verificação da distância através do google maps".</p> <p>Memorial(is) de cálculo(s):</p>		

2. Dados Fase Industrial - Biomassas

Item	Questão	Resultados da Auditoria	Correção/Eclarecimento	Conclusão
		“arquivo - Evidência 2.3 – Percurso Torta”.		

3. Dados Fase Industrial - Produtos

Item	Questão	Resultados da Auditoria	Correção/Eclarecimento	Conclusão
3.1	Foi informada a <u>produção anual de biometano</u> , em Nm ³ /ano? O valor está correto?	<p>Sim, verificado por meio da extração de relatórios do(s) Sistema(s) SAP. Foi feita a conversão de temperatura de 20 graus para 0 graus.</p> <p>Relatórios:</p> <p>Produção de biometano 2025: “SAP (nome da transação – YATABTECNICA – características para a extração dos relatórios: PBIOEMCG – Produção Biometano EMED Raízen”.</p> <p>Memorial(is) de cálculo(s): “DADOS PROCESSO + VOLUME BIOMETANO RENOVACALQ abril agosto 2025 (002) – aba biometano NF”.</p>	<p>ESC – MEMORIAL DE CÁLCULO ATUALIZADO (devido a alteração de 2.2): “Dados Processo + Volume Biometano RenovaCalc Abril a Agosto 2025 (003) FINAL – aba biometano NF”.</p>	17/11/2025
3.2	Foram apresentadas as <u>notas fiscais de venda de biometano</u> ?	Sim, foram apresentadas as seguintes notas fiscais de venda:		

3. Dados Fase Industrial - Produtos

Item	Questão	Resultados da Auditoria	Correção/Eclarecimento	Conclusão
		<p>(ABRIL) 000.000.110 - 30/04/25 – quant - 327.742,794 M3.</p> <p>(MAIO)</p> <p>1)N. 128 – emissão 21.05.25 – 573.215 m³</p> <p>2)N.129 – emissão 30/05/25 – 1.058.705,543 m³ –</p> <p><i>Houve ajuste contábil referente as datas de emissão destas duas notas. Não há registros. Porém o valor global (soma da NF 1 + NF 2) estão coerentes com a capacidade de produção da planta no mês.</i></p> <p>(JUNHO)</p> <p>n.136 – emissão 30/06/25 – 1.704.837,924 m³.</p> <p>(JULHO)</p> <p>n.138 - emissão 31/07/25 – 2.344.754,327 m³.</p> <p>(AGOSTO)</p> <p>n.142 – emissão 29/08/25 – 2.165.589,508 m³.</p>		

3. Dados Fase Industrial - Produtos

Item	Questão	Resultados da Auditoria	Correção/Eclarecimento	Conclusão
3.3	O valor de produção anual de biometano está coerente com o que foi declarado no I-SIMP?	<p>Sim, foram apresentados os Protocolos de Aceite de todos os meses avaliados. Os valores estão coerentes com os volumes de produção declarados na RenovaCalc:</p> <p>(abr) N. 2025045645281972-C01 -14/05/25 – estoque zerado</p> <p>(maio) N. 2025055645281972-C01 – 12/06/25 – estoque zerado</p> <p>(junho) N. 2025065645281972-C01 14/07/25 – estoque zerado</p> <p>(julho) N. 20250813012189275 – 13/08/2025 – estoque zerado</p> <p>(agosto) N. 20250912012329458 12/09/2025 – estoque zerado</p> <p><i>*o estoque sempre será igual 0 porque toda produção é comercializada no fechamento de cada mês.</i></p> <p>Memorial(is) de cálculo(s):</p> <p>“evidência 3.3 Protocolos de Aceite”.</p>		

3. Dados Fase Industrial - Produtos

Item	Questão	Resultados da Auditoria	Correção/Eclarecimento	Conclusão
3.4	Foi apresentado o valor de <u>poder calorífico inferior do biometano</u> produzido, em MJ/ Nm ³ ? Ele está correto?	<p>Sim, verificado por meio da evidência: "DADOS PROCESSO + VOLUME BIOMETANO RENOVACALQ abril agosto 2025 (002) - aba resumo dados".</p> <p>Uso de literatura – PERRY, Robert H.; GREEN, Don W.; MALONEY, James O. <i>Perry's Chemical Engineers' Handbook</i>. 7. ed. New York: McGraw-Hill, 1997. p. 2-195.</p> <p><i>Entalpia líquida padrão do metano</i> –Valor = -0.8026 $j/kMol \times 1 E-9$ (equivalente ao PCI negativo)</p> <p>A partir deste valor, foram feitas as conversões de unidades:</p> <p>de MJ/Mol para NL;</p> <p>de Mol para MJ/Nm3.</p> <p><i>*Foi feito o desconto de 1.56% do CO2.</i></p>	<p>ESC – MEMORIAL DE CÁLCULO ATUALIZADO (devido a alteração de 2.2): "Dados Processo + Volume Biometano RenovaCalc Abril a Agosto 2025 (003) FINAL – aba resumo e dados"</p>	17/11/2025
3.5	Foi informado o <u>teor de metano do biogás</u> produzido, em % molar?	<p>Sim, verificado por meio da evidência:</p> <p>"SAP (nome da transação – YATABTECNICA – características para a extração dos relatórios: CMET%M – Metano - Injetado".</p>		

3. Dados Fase Industrial - Produtos

Item	Questão	Resultados da Auditoria	Correção/Eclarecimento	Conclusão
		Memorial de Cálculo - "DADOS PROCESSO + VOLUME BIOMETANO RENOVACALQ abril agosto 2025 (002) - aba base SAP ".		
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/Eclarecimento	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?	<p>Sim, verificado por meio das notas fiscais da concessionária: "BIOENERGIA COSTA PINTO".</p> <p>Evidências:</p> <ul style="list-style-type: none"> - "NOTAS FISCAIS (DE ABRIL A AGOSTO DE 2025) E CONTRATO DE FORNECIMENTO DE ENERGIA 	ESC 1 - MEMORIAL DE CÁLCULO ATUALIZADO (devido a alteração de 2.2): "Dados Processo + Volume Biometano RenovaCalc Abril a Agosto	17/11/2025

4. Dados Fase Industrial - Combustível e Eletricidade - Biometano

Item	Questão	Resultados da Auditoria	Correção/Eclarecimento	Conclusão
		<p>(entre a RAIZEN BIOGAS e a planta de Bionergia Costa Pinto).</p> <ul style="list-style-type: none"> • (ABRIL) n. 4.879 - 150.540 MW/h - 21/05/25 • (MAIO) n. 4888 - 44,450 MW/H - 23/06/25 • (JUNHO) n.4895 -23/07/25 128;947 MWh • (julho) - n. 4906 - 20/08/25 - 7.208MWh - “2022_11_21_Parecer Machado Meyer_Fornecimento Direto de Energia” <p>Memorial(is) de cálculo(s):</p> <p>“DADOS PROCESSO + VOLUME BIOMETANO RENOVACALQ abril agosto 2025 (002) - aba consumo energia NF.”</p>	2025 (003) FINAL – aba biometano NF”	
4.2	<p>Foram disponibilizadas informações sobre o <u>consumo de Eletricidade - PCH</u> na produção do biocombustível? O valor declarado, em kWh por ano, está correto?</p>	<p>Não aplicável.</p>		

4. Dados Fase Industrial - Combustível e Eletricidade - Biometano

Item	Questão	Resultados da Auditoria	Correção/Eclarecimento	Conclusão
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?	(ABRIL) - n. 4880 – emissão 21/05/25 - 312.857 MWh (MAIO) - n. 4889 – emissão 23/06/25 - 981.272 MWh (JUNHO) - N. 4896 – emissão 23/07/25 - 1.005,070 MWh (JULHO) - n. 4907 – emissão 20/08/25 - 1.379,527 MWh (AGOSTO) - n. 4914 – emissão 22/09/25 - 1330,635 MWh		
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.		
4.5	Foram disponibilizadas informações sobre o <u>consumo de Eletricidade - Solar</u> na produção do biocombustível? O valor declarado, em kWh por ano, está correto?	Não aplicável.		

4. Dados Fase Industrial - Combustível e Eletricidade - Biometano

Item	Questão	Resultados da Auditoria	Correção/Eclarecimento	Conclusão
4.6	Houve a utilização de quais <u>tipos de diesel</u> (% de biodiesel na mistura) na fase industrial?	Conforme indicação dos Comunicados emitidos pela ANP, os tipos de diesel para cada ano são: 2025 = B14, B15		
4.7	Foram disponibilizadas as informações sobre as <u>quantias utilizadas de diesel</u> ? Os cálculos das quantias utilizadas de diesel, em metro cúbico por ano (m ³ /ano), estão corretos?	Sim, verificado por meio da extração de relatórios do(s) Sistema(s) SCPA Relatórios: Consumo Diesel: "0268 - BIORGA [base Ariel]". Memorial(is) de cálculo(s): "Consumo Diesel: "0268 - BIORGA [base Ariel]".	NC 1 - A Os dados de consumo de diesel não haviam sido declarados na RenovaCalc, em contraste com as evidências apresentadas. NC 2 - O consumo declarado de diesel estava na unidade de medida incorreta, isto é, litros ao invés de m ³ .	03/11/2025
4.8	A unidade informou alguma <u>quantidade de diesel consumida em BX</u> ? Caso sim, os cálculos do teor de mistura e da quantidade consumida estão corretos?	Sim, verificado por meio da extração de relatórios do(s) Sistema(s) SCPA Relatórios: Consumo Diesel: "0268 - BIORGA [base Ariel]". Memorial(is) de cálculo(s):	NC 1 - A Os dados de consumo de diesel não haviam sido declarados na RenovaCalc, em contraste com as evidências apresentadas. NC 2 - O consumo declarado de diesel estava na unidade de me-	03/11/2025

4. Dados Fase Industrial - Combustível e Eletricidade - Biometano

Item	Questão	Resultados da Auditoria	Correção/Eclarecimento	Conclusão
		“Consumo Diesel: “0268 - BIOGAS [base Ariel]”.	dida incorreta, isto é, litros ao invés de m ³ .	
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. Dados Fase Industrial - Combustível e Eletricidade - Biometano

Item	Questão	Resultados da Auditoria	Correção/Eclarecimento	Conclusão
4.12	Foram disponibilizadas as informações sobre a <u>quantidade utilizada de biogás próprio</u> ? O cálculo da quantidade utilizada de biogás próprio, em Nm ³ por ano, está correto?	Não aplicável.		
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	Não aplicável.		

4. Dados Fase Industrial - Combustível e Eletricidade - Biometano

Item	Questão	Resultados da Auditoria	Correção/Eclarecimento	Conclusão
	energia elétrica, em quilogramas por tonelada de matéria-prima, foi feito corretamente?			
4.16	Foram apresentadas evidências para o valor de <u>umidade dos cava- cos de madeira</u> ?	Não aplicável.		
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 ge- ração de energia elétrica, em quilo- gramas por tonelada de matéria- prima, foi feito corretamente?	Não aplicável.		

4. Dados Fase Industrial - Combustível e Eletricidade - Biometano

Item	Questão	Resultados da Auditoria	Correção/Eclarecimento	Conclusão
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 energia elétrica, em quilogramas por tonelada de matéria-prima, foi feito corretamente?	Não aplicável.		
4.22	Foram apresentadas evidências para o valor de <u>umidade dos resíduos florestais</u> ?	Não aplicável.		

4. Dados Fase Industrial - Combustível e Eletricidade - Biometano

Item	Questão	Resultados da Auditoria	Correção/Eclarecimento	Conclusão
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.		
4.27	Foram apresentadas informações sobre o <u>uso de palha de cana na</u>	Não aplicável.		

4. Dados Fase Industrial - Combustível e Eletricidade - Biometano

Item	Questão	Resultados da Auditoria	Correção/Eclarecimento	Conclusão
	<u>geração de energia elétrica?</u> O valor informado, em toneladas por ano, está correto?			
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/Eclarecimento	Conclusão
5.1	Foram disponibilizadas informações sobre os tipos de <u>modais viários utilizados na distribuição do biometano?</u> Os cálculos das participa-	Sim, verificado por meio das notas fiscais de venda do biometano. Evidências:		

5. Dados Fase de Distribuição - Biometano

Item	Questão	Resultados da Auditoria	Correção/Eclarecimento	Conclusão
	ções de cada modal no processo de distribuição estão corretos?	Modal de distribuição é 100% DUTOVIÁRIO.		
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. Modal de distribuição é 100% DUTOVIÁRIO. Evidências: "evidência 5.2 - layout city gate"		

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 Pro- dutora (data - nome:)	Data de Conclusão
2.2	ESC	"RenovaCalc_Biometano (v. 7) - Sf 25'26"	A unidade avaliada utiliza vi- nhaça concentrada, por isso, a	-	-

Item	Tipo (NC/ESC)	Evidência Objetiva (item incorreto)	Descrição (data - texto)	Resposta da Unidade Pro- dutora (data - nome:)	Data de Conclusão
			quantidade utilizada pode parecer relativamente menor que de outras unidades da mesma rota.		
2.2	NC	"RenovaCalc_Biometano (v. 7) - Sf25'26"	A vinhaça declarada estava em m ³ e não em toneladas, como exigido pela RenovaCalc.	17/11/2025 – Carolina de Souza Neri Envio da RenovaCalc atualizada, bem como do memorial de cálculo do balanço de massa e da vinhaça.	19/11/2025
3.1	ESC	"Dados Processo + Volume Biometano Renova- calc Abril a Agosto 2025 (002)"	O memorial de cálculo foi atualizado devido a alteração de 2.2.	17/11/2025 – Carolina de Souza Neri Envio da RenovaCalc atualizada, bem como do memorial de cálculo do balanço de massa e da densidade da vinhaça.	19/11/2025

Item	Tipo (NC/ESC)	Evidência Objetiva (item incorreto)	Descrição (data - texto)	Resposta da Unidade Pro- dutora (data - nome:)	Data de Conclusão
3.4	ESC	<i>"Dados Processo + Volume Biometano Renovacalc Abril a Agosto 2025 (002)" - aba resumo e dados"</i>	O memorial de cálculo foi atualizado devido a alteração de 2.2.	17/11/2025 – Carolina de Souza Neri Envio da Renovacalc atualizada, bem como do memorial de cálculo do balanço de massa e da densidade da vinhaça.	19/11/2025
4.1	ESC	<i>"Dados Processo + Volume Biometano Renovacalc Abril a Agosto 2025 (002)" – aba biometano NF"</i>	O memorial de cálculo foi atualizado devido a alteração de 2.2.	17/11/2025 – Carolina de Souza Neri Envio da Renovacalc atualizada, bem como do memorial de cálculo do balanço de massa e da densidade da vinhaça.	19/11/2025
4.7	NC	<i>"RenovaCalc_Biometano (v. 7) - Sf25'26"</i>	Os dados de consumo de diesel não haviam sido declarados na RenovaCalc, em contraste com as evidências apresentadas.	03/11/2025 – Luiz Fernando Munhoz Duarte Inserção dos dados de acordo com o memorial	03/11/2025

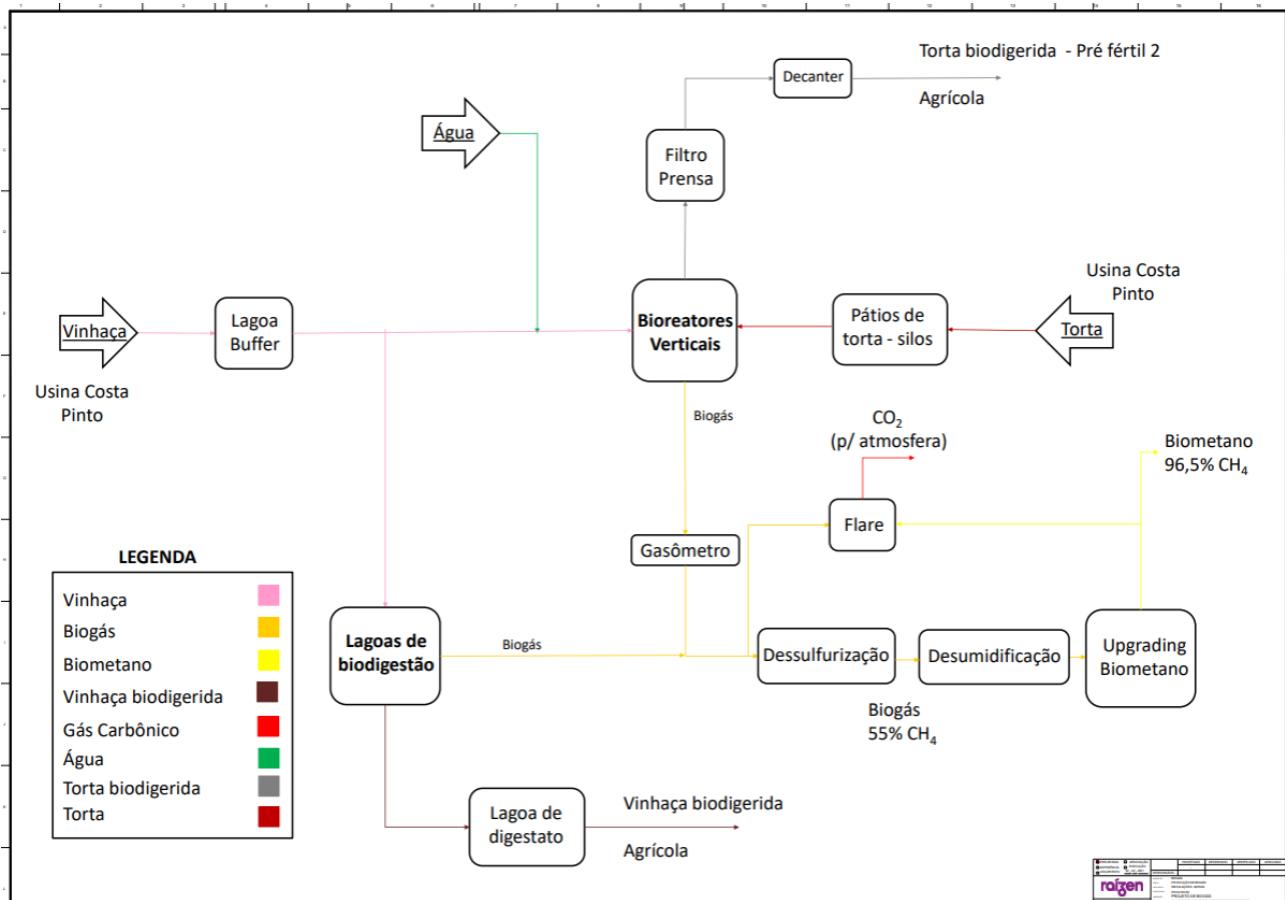
Item	Tipo (NC/ESC)	Evidência Objetiva (item incorreto)	Descrição (data - texto)	Resposta da Unidade Pro- dutora (data - nome:)	Data de Conclusão
				“Consumo Diesel: “0268 - BIORGAS [base Ariel]”.	
4.7	NC	“RenovaCalc_Biometano (v. 7) - Sf 25'26”	O consumo declarado de diesel estava na unidade de medida incorreta, isto é, litros ao invés de m ³ .	03/11/2025 – Luiz Fernando Munhoz Duarte Inserção dos dados de acordo com o memorial “Consumo Diesel: “0268 - BIORGAS [base Ariel]”.	03/11/2025
4.8	NC	“RenovaCalc_Biometano (v. 7) - Sf 25'26”	Aos dados de consumo de diesel não haviam sido declarados na RenovaCalc, em contraste com as evidências apresentadas.	03/11/2025 – Luiz Fernando Munhoz Duarte Inserção dos dados de acordo com o memorial “Consumo Diesel: “0268 - BIORGAS [base Ariel]”.	03/11/2025
4.8	NC	“RenovaCalc_Biometano (v. 7) - Sf 25'26”	O consumo declarado de diesel estava na unidade de medida	03/11/2025 – Luiz Fernando Munhoz Duarte	03/11/2025

Item	Tipo (NC/ESC)	Evidência Objetiva (item incorreto)	Descrição (data - texto)	Resposta da Unidade Pro- dutora (data - nome:)	Data de Conclusão
			incorreta, isto é, litros ao invés de m ³ .	Inserção dos dados de acordo com o memorial “Consumo Diesel: “0268 - BIOGAS [base Ariel]”.	

NC = não-conformidade.

ESC = esclarecimento.

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



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.

Matéria Prima	Valor	UM
Volume de Vinhaça	791,128	m^3
Densidade Ponderada no Período	1.013	t/m^3
Massa de Vinhaça	801,306.23	t
Sólidos Voláteis	26.1	$kg\ SV/m^3$

Matéria Prima Biorreatores Verticais			
Matéria Prima	Valor	UM	
Torta	37,642	t	
Sólidos Voláteis	191.5	$kg\ SV/t$	

Alimentação Matéria Prima Biorreatores			
Alimentação Carga Orgânica	Ton. Carga Orgânica	UM	%
Biorreatores de Lagoa Coberta	20,669.0	t	74.1%
Biorreatores Verticais	7,207.8	t	25.9%
Total de MP	27,876.8	t	100.0%

Carga Orgânica não biodigerida			
Corrente	Valor	UM	%
Digestato	817,254	m^3	
SV	10.4	kg/m^3	
Carga Orgânica perdida	8,535.4	t	30.62%

Produção de Biometano			
Produto	Valor	UM	%
Matéria prima recuperada	19,341.4	t	69.38%

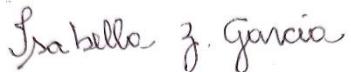
11 Cálculo do volume elegível

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 é, consequentemente, 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

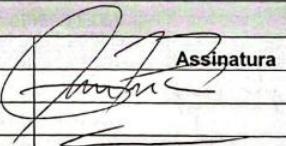
Com base em todas as informações, dados, evidências verificadas, podemos concluir que as informações apresentadas na RenovaCalc que compõe a Nota de Eficiência Energético-Ambiental estão corretas e estão conforme os regulamentos do programa RenovaBio.

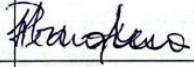
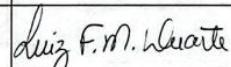
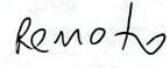
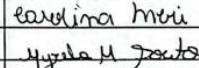
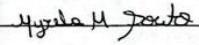
Auditor Líder: Ivan Teixeira**Assinatura:****Revisor Crítico:** Isabella Zanatta Garcia**Assinatura:** 

13 Lista de participantes

benri BIOMASS ENERGY RESEARCH INSTITUTE	Lista de Presença	RQ 0614 Rev.01 19/08/20 Pág. 1/3
--	--------------------------	---

LISTA DE PRESENÇA			
<input checked="" type="checkbox"/> Reunião de abertura	Data: 03/11/2025	Horário: Das 8:30h às 9:00h	
<input type="checkbox"/> Reunião de encerramento	Data: 03/11/2025	Horário: Das 16:30h às 17:00h	
Unidade Produtora	RAIZEN-GEO BIOGAS COSTA PINTO LTDA	Protocolo:	RenovaBio (ano 2025)

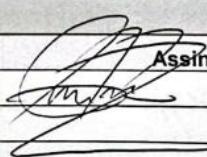
Equipe de auditoria		
Função	Nome legível	Assinatura
Auditor Líder	Ivan Manoel Ribeiro Teixeira	
		

Equipe cliente			
Nome legível	Função / Cargo	Organização / Setor	Assinatura
Pedro Henrique Oka Ramos	Gerente Industrial	RAIZEN-GEO BIOGAS COSTA PINTO LTDA /Gerente Industrial	
Beatriz Alves Costa	Responsável pela RenovaCalc	RAIZEN-GEO BIOGAS COSTA PINTO LTDA / Sustentabilidade	
Luiz Fernando Munhoz Duarte	Responsável Fornecimento dos Dados (Insumos e produção).	RAIZEN-GEO BIOGAS COSTA PINTO LTDA /Engenheiro de Processos	
Victória Casimiro do Nascimento	Responsável Fornecimento dos Dados (Nota Fiscal de entradas e saídas)	RAIZEN-GEO BIOGAS COSTA PINTO LTDA / Analista do Biogás	
Carolima de Souza Neri	Analista Qualidade	Qualidade	
Myrka Martins Góes	Analista Qualidade	Qualidade	

LISTA DE PRESENÇA

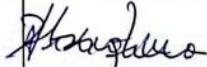
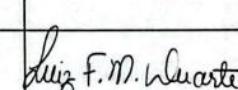
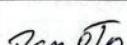
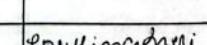
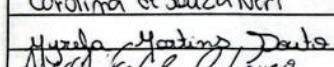
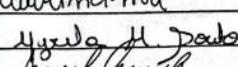
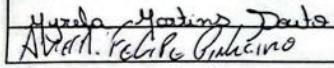
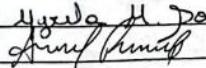
<input type="checkbox"/> Reunião de abertura	Data: 03/11/2025	Horário: Das 8:30h às 9:00h
<input checked="" type="checkbox"/> Reunião de encerramento	Data: 03/11/2025	Horário: Das 16:30h às 17:00h
Unidade Produtora	RAIZEN-GEO BIOGAS COSTA PINTO LTDA	
Protocolo:	RenovaBio (ano 2025)	

Equipe de auditoria

Função	Nome legível	Assinatura
Auditor Líder	Ivan Manoel Ribeiro Teixeira	

Lista de Presença

RQ 0614
Rev.01
19/08/20
Pág. 2/3

Equipe cliente			
Nome legível	Função / Cargo	Organização / Setor	Assinatura
Pedro Henrique Oka Ramos	Gerente Industrial	RAIZEN-GEO BIOGAS COSTA PINTO LTDA /Gerente Industrial	
Beatriz Alves Costa	Responsável pela RenovaCalc	RAIZEN-GEO BIOGAS COSTA PINTO LTDA / Sustentabilidade	
Luiz Fernando Munhoz Duarte	Responsável Fornecimento dos Dados (Insumos e produção).	RAIZEN-GEO BIOGAS COSTA PINTO LTDA /Engenheiro de PRocessos	
Victória Casimiro do Nascimento	Responsável Fornecimento dos Dados (Nota Fiscal de entradas e saídas)	RAIZEN-GEO BIOGAS COSTA PINTO LTDA / Analista do Biogás	
Carolina de Souza Neri	Analista Qualidade	Qualidade	
	Analista Qualidade	Qualidade	
	Analista de INOSSOS	Planejamento	

14 Plano de auditoria

Cronograma de Auditoria -

Data	Horário	Auditor(es)	Local da Atividade	Atividade	Item(s)	Contatos Organização
03/11/2025	08:00 - 08:30	Ivan Teixeira	<i>In loco</i>	Deslocamento de ida.	-	-
03/11/2025	08:30 - 09:00	Ivan Teixeira	<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
03/11/2025	09:00 - 09:30	Ivan Teixeira	<i>In loco</i>	Visita às instalações industriais da unidade produtora	Produção de Biometano	Todos os responsáveis informados pela unidade produtora, registrados na seção anterior.
03/11/2025	09:30 - 12:00	Ivan Teixeira	<i>In loco</i>	Auditoria documental e Verificação de evidências	Dados da Fase de Produção	Responsável(is) pelo item auditado.
03/11/2025	12:00 - 13:00			Intervalo de almoço		
03/11/2025	13:00 - 15:00	Ivan Teixeira	<i>In loco</i>	Auditoria documental e Verificação de evidências	Dados da Fase de Produção	Responsável(is) pelo item auditado.
03/11/2025	15:00 - 16:30	Ivan Teixeira	<i>In loco</i>	Informações de Rendimento/ I-SIMP	Dados da Fase de Produção	Responsável(is) pelo item auditado.

Data	Horário	Auditor(es)	Local da Atividade	Atividade	Item(s)	Contatos Organização
03/11/2025	16:30 - 17:00	Ivan Teixeira	<i>In loco</i>	Reunião de Encerramento	Tratativas de pendências	Responsável(is) pelo item auditado.

Data	Horário	Auditor(es)	Local da Atividade	Atividade	Item(s)	Contatos Organização
17/11/2025	08:00 - 17:30	Ivan Teixeira	-	Envio do Relatório Parcial para Revisão	-	-