

benri



RENOVABIO
BENRI CERTIFICATION SERVICES

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

Versão: 01

Data: 24/11/2025

Elaborado por: Ivan Teixeira

Aprovado por: Isabella Zanatta

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	4
4.1	BENRI.....	4
4.2	CLIENTE.....	5
5	EQUIPE TÉCNICA	5
6	CONFLITO DE INTERESSES	5
7	PROCESSO DE AUDITORIA.....	6
7.1	PLANO DE AMOSTRAGEM	6
7.2	ENTREVISTAS REALIZADAS	6
7.3	CHECKLIST DE AUDITORIA.....	8
8	NÃO CONFORMIDADES	25
9	DESCRICAÃO E DETALHAMENTO DA ROTA DE PRODUÇÃO DO BIOCMBUSTÍVEL: BIOMETANO	29
10	VERIFICAÇÃO DO BALANÇO DE MASSA	29
11	CÁLCULO DO VOLUME ELEGÍVEL	30
12	RESULTADO E CONCLUSÃO DA AUDITORIA	30
13	LSTA DE PARTICIPANTES.....	31
14	PLANO DE AUDITORIA	33

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. CEP: 13414-157
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:	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:	

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

A equipe técnica participante do processo de auditoria e certificação conta com um auditor líder, auditores membros, e um revisor técnico. A equipe é composta pelos profissionais abaixo:

Ivan Manoel Ribeiro Teixeira (Auditor Líder)

Sociólogo e Mestre em Sociologia, mais de 15 anos de experiência em sustentabilidade em cadeias do agronegócio, têxtil, alimentos, metalurgia, dentre outras. Ampla experiência em programas de gestão de risco na cadeia de fornecimento de cana; auditor de padrões de sustentabilidade (Bonsucro, Rainforest, FSC, ISCC, ASC) e códigos de conduta (Coca-Cola, Mc Donalds, Universal, Disney, Electrolux, ABVTEX, SMETA/SEDEX, BSCI etc.) e sistemas de gestão (ISO 9001 líder, SA8000 líder). Possui formação complementar nas universidades de Yale e Berkeley. Trabalhou nas certificadoras SGS, Control Union, Imaflora e atuou na implantação do programa de fornecimento responsável de cana, da Raízen (ELOS).

Isabella Zanatta Garcia Barbalho (Revisor Crítico)

Graduada em Engenharia Ambiental e Sanitária pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), pós-graduada em Gestão Ambiental com vivência na área de meio ambiente e sustentabilidade. Possui experiência no gerenciamento de resíduos e efluentes de usinas de cana-de-açúcar, licenciamento e educação ambiental. Auditora líder na norma ISO 14001, possui treinamentos de interpretação e análise de requisitos das normas ISO 14065 e ISO 9001.

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 meses de abril/2025 até agosto/2025, 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

Nome	Cargo	Razões da entrevista
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
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	"RenovaCalc_Biometano (v. 7) - Sf25'26"	
Planilha recebida dia 17/11/2025	"RenovaCalc_Biometano (v. 7) - Sf25.26 - V1 corrigida"	<ul style="list-style-type: none"> • 2.2 • 4.7 • 4.8
Planilha recebida dia 24/11/2025	"RenovaCalc_Biometano (v. 7) - Sf25.26 - V2corrigida"	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) 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> <p>-AVEVA PI VISION 2022 - v. 3.7.0.0 - Implementação em 2024. RESPONSÁVEL: PLANTA DE BIOMETANO (alimenta</p>		

1. Avaliação do Sistema de Obtenção de Dados

Item	Questão	Resultados da Auditoria	Correção/Eclarecimento	Conclusão
		<p>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).		
1.4	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		

1. Avaliação do Sistema de Obtenção de Dados

Item	Questão	Resultados da Auditoria	Correção/Eclarecimento	Conclusão
		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: KGACS1 KGACS2 VECB1 VECB2 CMET%M	ESC – A unidade avaliada utiliza vinhaça concentrada, por isso, a quantidade utilizada pode parecer relativamente menor que de outras unidades da mesma rota. NC – A vinhaça declarada estava em m ³ e não em toneladas, como exigido pela RenovaCalc. Foi encaminhada o memorial	17/11/2025

2. Dados Fase Industrial - Biomassas

Item	Questão	Resultados da Auditoria	Correção/Eclarecimento	Conclusão
		<p>Biomassa: "TORTA DE FILTRO/VINHAÇA".</p> <p>Memorial(is) de cálculo(s):</p> <p>"DADOS PROCESSO + VOLUME BIOMETANO RENOVACALQ abril agosto 2025 (002)".</p>	<p>de cálculo corrigido: "Dados Processo + Volume Biometano Renovacalc Abril a Agosto 2025 (003) FINAL"</p>	
2.3	<p>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>	<p>As distâncias foram calculadas por meio do Google Maps.</p> <p>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> <p>"arquivo - Evidência 2.3 – Percurso Torta".</p>		

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: 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> ?	<p>Sim, foram apresentadas as seguintes notas fiscais de venda:</p> <p>(ABRIL) 000.000.110 - 30/04/25 - quant - 327.742,794 M3.</p>		

3. Dados Fase Industrial - Produtos

Item	Questão	Resultados da Auditoria	Correção/Eclarecimento	Conclusão
		<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>(abril) 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>		

3. Dados Fase Industrial - Produtos

Item	Questão	Resultados da Auditoria	Correção/Eclarecimento	Conclusão
		<p>*o estoque sempre será igual 0 porque toda produção é comercializada no fechamento de cada mês.</p> <p>Memorial(is) de cálculo(s): “evidência 3.3 Protocolos de Aceite”.</p>		
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 x 1 E-9 (equivalente ao PCI negativo)</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. Dados Fase Industrial - Produtos

Item	Questão	Resultados da Auditoria	Correção/Eclarecimento	Conclusão
		<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>		
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> <p>Memorial de Cálculo - “DADOS PROCESSO + VOLUME BIOMETANO RENOVACALQ abril agosto 2025 (002) – aba base SAP”.</p>		
3.6	<p>A unidade comercializa <u>energia elétrica</u>? Caso sim, foi informado o valor anual de energia elétrica comercializada, em kWh por ano? O valor está correto?</p>	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 <u>consumo de Eletricidade da rede - mix médio</u> 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 (entre a RAIZEN BIOGAS e a planta de Bioenergia Costa Pinto)". • (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_Forncimento Direto de Energia" 	<p>ESC 1 – 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

4. Dados Fase Industrial - Combustível e Eletricidade - Biometano

Item	Questão	Resultados da Auditoria	Correção/Eclarecimento	Conclusão
		<p>Memorial(is) de cálculo(s): “DADOS PROCESSO + VOLUME BIOMETANO RENOVACALQ abril agosto 2025 (002) – aba consumo energia NF”</p>		
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		
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		

4. Dados Fase Industrial - Combustível e Eletricidade - Biometano

Item	Questão	Resultados da Auditoria	Correção/Eclarecimento	Conclusão
		(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		
4.6	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	Sim, verificado por meio da extração de relatórios do(s) Sistema(s) SCPA	NC 1 - A Os dados de consumo de diesel não haviam sido declarados	03/11/2025

4. Dados Fase Industrial - Combustível e Eletricidade - Biometano

Item	Questão	Resultados da Auditoria	Correção/Eclarecimento	Conclusão
	los das quantias utilizadas de diesel, em metro cúbico por ano (m ³ /ano), estão corretos?	Relatórios: Consumo Diesel: "0268 - BIORGA [base Ariel]". Memorial(is) de cálculo(s): "Consumo Diesel: "0268 - BIORGA [base Ariel]".	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 .	
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): "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
4.9	Foram disponibilizadas as informações sobre o <u>consumo de óleo combustível</u> ? O valor	Não aplicável.		

4. Dados Fase Industrial - Combustível e Eletricidade - Biometano

Item	Questão	Resultados da Auditoria	Correção/Eclarecimento	Conclusão
	consumido, em metro cúbico por ano (m ³ /ano), está correto?			
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> ? 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	Não aplicável.		

4. Dados Fase Industrial - Combustível e Eletricidade - Biometano

Item	Questão	Resultados da Auditoria	Correção/Eclarecimento	Conclusão
	cálculo da quantidade utilizada de gás natural, em Nm ³ por ano, está correto?			
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.		
4.17	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. 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 uso de resíduos florestais na geração de energia elétrica? 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.		
4.23	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 uso de bagaço de cana na geração de ener-	Não aplicável.		

4. Dados Fase Industrial - Combustível e Eletricidade - Biometano

Item	Questão	Resultados da Auditoria	Correção/Eclarecimento	Conclusão
	<u>gia elétrica?</u> O valor informado, em toneladas por ano, está correto?			
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 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/Eclarecimento	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. Evidências: 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 vinhaça concentrada, por isso, a quantidade utilizada pode parecer relativamente menor que de outras unidades da mesma rota.	-	-
2.2	NC	"RenovaCalc_Biometano (v. 7) - Sf 25'26"	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	"Dados Processo + Volume Biometano Renovacalc Abril a Agosto 2025 (002)" - aba resumo e dados"	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	"Dados Processo + Volume Biometano Renovacalc Abril a Agosto 2025 (002)" – aba biometano NF"	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	"RenovaCalc_Biometano (v. 7) - Sf25'26"	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 "Consumo Diesel: "0268 - BIOGAS [base Ariel]".	03/11/2025

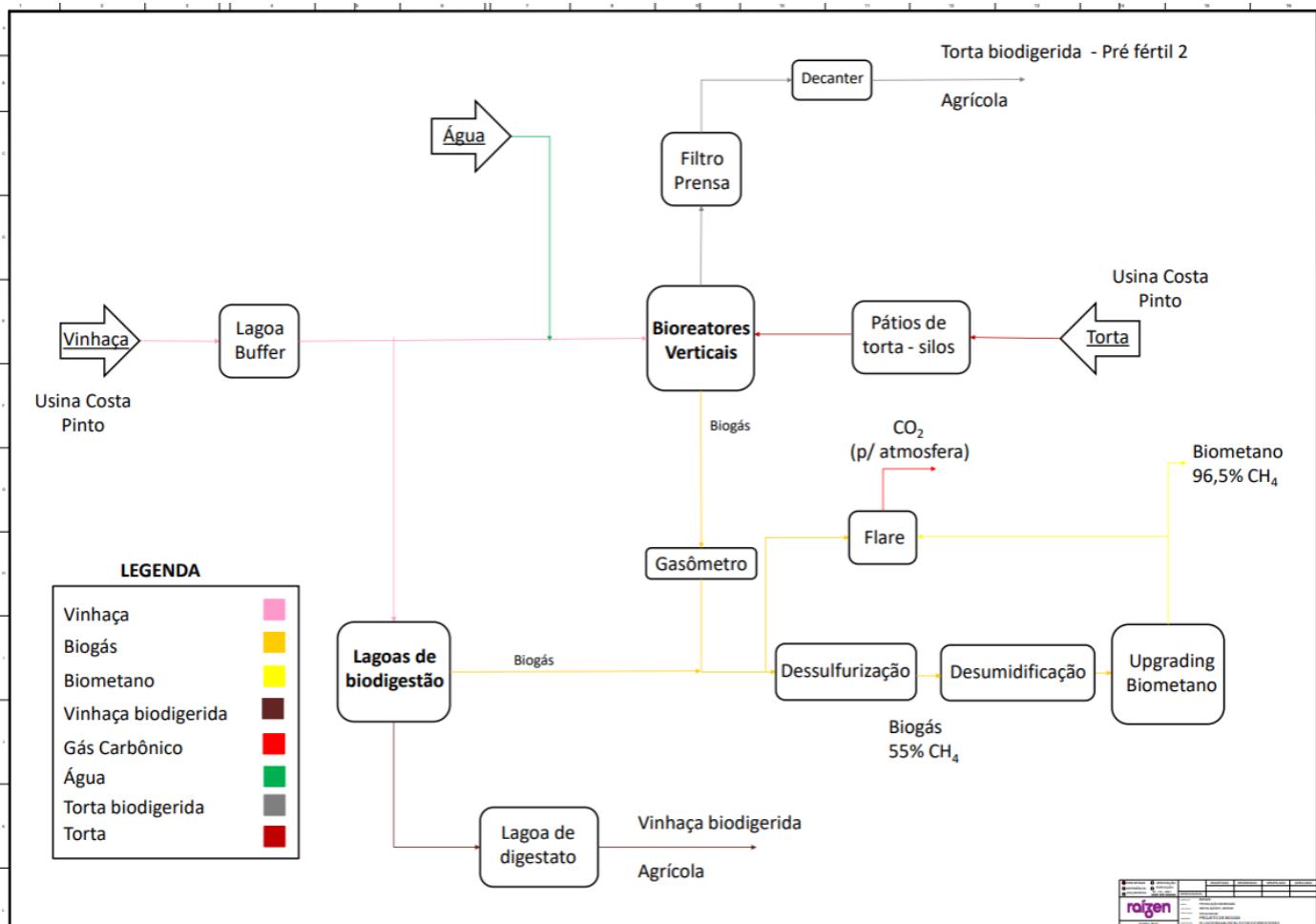
Item	Tipo (NC/ESC)	Evidência Objetiva (item incorreto)	Descrição (data - texto)	Resposta da Unidade Pro- dutora (data - nome:)	Data de Conclusão
4.7	NC	"RenovaCalc_Biometano (v. 7) - Sf 25'26"	O consumo declarado de diesel estava na unidade de medida incorreta, isto é, litros ao invés de m ³ .	03/11/2025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

NC = não-conformidade.

ESC = esclarecimento.

9 Descrição e detalhamento da rota de produção do bio-combustível: Biometano

VINHAÇA E TORTA



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. O arquivo com o memorial de cálculo é: "Evidencia BM - Renovacalc (003) FINAL"

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 e toda matéria-prima é considerada como “resíduo” ou “subproduto”, consequentemente, todo biocombustível produzido 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.

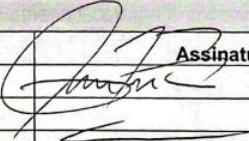
Auditor Líder: Ivan Teixeira

Assinatura:

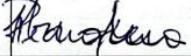
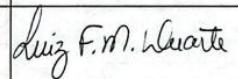
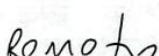
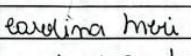
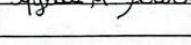
13 Lista de participantes

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	
		

benri BIOMASS ENERGY RESEARCH INSTITUTE	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 RenovaCaic	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	
Marcia Martins Ganto	Analista Qualidade	Qualidade	

Lista de Presença

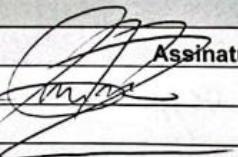
RQ 0614
Rev.01
19/08/20
Pág. 1/3

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)
-------------------	------------------------------------	------------	----------------------

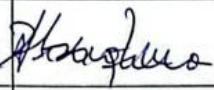
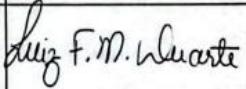
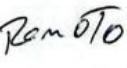
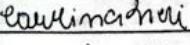
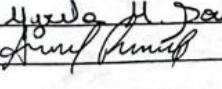
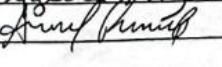
Equipe de auditoria

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	
Coralina de Souza Neri	Analista Qualidade	Qualidade	
Hydila Martins Duarte	Analista Qualidade	Qualidade	
AVAIL. Felipe Palmeiro	ANALISTAS DE INSCEROS	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	In loco	Deslocamento de ida.	-	-	
03/11/2025	08:30 – 09:00	Ivan Teixeira	In loco	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	In loco	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	In loco	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	In loco	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	In loco	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	In loco	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	-	-