

RELATÓRIO DE AUDITORIA DE CERTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO EFICIENTE DE BIOCOMBUSTÍVEIS

INFORMAÇÕES GERAIS

FIRMA INSPETORA	
Razão Social	INSTITUTO TOTUM DE DESENVOLVIMENTO E GESTÃO EMPRESARIAL LTDA
CNPJ	05.773.229/0001-82
Endereço	Av. Paulista, 2.439 – 13º andar – Bela Vista – CEP 01311-300 – São Paulo / SP
Telefone	Tel: (55 11) 3372-9576
Site	www.institutototum.com.br
Credenciamento	003

IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTOR OU IMPORTADOR DE BIOCOMBUSTÍVEIS	
Razão Social	ZEG BIOGÁS AROEIRA SPE S.A.
CNPJ	46.569.957/0001-54
Endereço	Rodovia BR 452, km 77, s/n, Zona Rural Tupaciguara, MG, CEP: 38.480-000
Responsável	Flávia Souto Lessa
Unidade Produtora de Biocombustível	ZEG BIOGÁS AROEIRA SPE S.A.
Produto a ser certificado	Biometano
Rota a ser certificada	Biometano

Revisão do Relatório	01
Data de Emissão	23/09/2026
Relatório	☒ Parcial ☐ Final

Elaborado por: João Fernando Suzana Auditor Líder	
Aprovado por: Rafael Y. O. Noguchi Revisor(a) Técnico(a) (análise crítica)	

RELATÓRIO DE AUDITORIA DE CERTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO EFICIENTE DE BIOCOMBUSTÍVEIS

INFORMAÇÕES DO PROCESSO DE CERTIFICAÇÃO ANTERIOR	
Processo SEI	Não aplicável, pois é certificação inicial para a ZEG BIOGÁS AROEIRA SPE S.A.
Nota de Eficiência Energético Ambiental (NEEA)	
Fração do volume elegível	
Validade do certificado anterior	

INFORMAÇÕES DO PROCESSO DE CERTIFICAÇÃO ATUAL		
Data da Visita / Auditoria		Visita in loco: 10/08/2026 Auditoria remota: 14/08/2026
Equipe de auditoria		Auditor(a) líder: João Fernando Suzana Auditor(a) Membro: Anita Goldmann
Idioma oficial da verificação		Português
Versão da RenovaCalc		RenovaCalc v.7
Período do escopo auditado		Ano 2026 (Abril, Maio, Junho e Julho)
Nota de Eficiência Energético Ambiental (NEEA)		70,64 gCO2eq/MJ
Fração do volume elegível		100%
Consulta Pública	Período:	21/10/2026 a 20/11/2026
	Documentos disponibilizados:	- Planilha da RenovaCalc - Proposta de Certificado da Produção Eficiente de Biocombustível - Relatório parcial sobre o processo de certificação - Formulário de consulta pública
	Nº de manifestações:	0

RELATÓRIO DE AUDITORIA DE CERTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO EFICIENTE DE BIOCOMBUSTÍVEIS

Sumário

1.	PROCEDIMENTO DE AUDITORIA.....	4
2.	RESPONSABILIDADES DAS PARTES	5
3.	CONFLITO DE INTERESSE	5
4.	EQUIPE DE AUDITORIA	6
5.	PLANO DE AMOSTRAGEM	8
6.	FRAÇÃO DO VOLUME DE BIOCOMBUSTÍVEL ELEGÍVEL.....	9
7.	BALANÇO DA MASSA.....	9
8.	FLUXOGRAMA DO PROCESSO E A DESCRIÇÃO DO PROCESSO PRODUTIVO.....	11
9.	PROTOCOLO DE VERIFICAÇÃO E METODOLOGIA	12
10.	DECLARAÇÃO DAS NÃO-CONFORMIDADES IDENTIFICADAS	15
11.	CHECKLIST DE CERTIFICAÇÃO RENOVABIO BIOMETANO	24
12.	CONSULTA PÚBLICA	29
13.	RESULTADO E CONCLUSÃO DA AUDITORIA	29
14.	PLANO DE AUDITORIA	30
15.	LISTA DE PRESENÇA.....	34

RELATÓRIO DE AUDITORIA DE CERTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO EFICIENTE DE BIOCOMBUSTÍVEIS

1. PROCEDIMENTO DE AUDITORIA

Objetivo: Avaliação da ferramenta RenovaCalc para cálculo de intensidade de carbono dos biocombustíveis, nota de eficiência energético-ambiental e qualidade da rastreabilidade das informações.

Normas de Referência: Resolução ANP nº 984/2025, Lei nº 13.576 de 26.12.2017 sobre a Política Nacional de Biocombustíveis (RenovaBio) e Informe Técnico nº 02/SBQ - Orientações Gerais: Procedimentos para Certificação da Produção ou Importação Eficiente de Biocombustíveis

A responsabilidade do Instituto Totum é expressar conclusão das informações constantes na ferramenta RenovaCalc para cálculo de intensidade de carbono dos biocombustíveis, nota de eficiência energético-ambiental e qualidade da rastreabilidade das informações, com base nos resultados de auditoria realizada.

O trabalho de auditoria requer o cumprimento de exigências éticas, incluindo requisitos de independência e cumprimento de exigências técnicas de forma que o trabalho seja executado com o objetivo de validar a nota de eficiência energético-ambiental.

Os procedimentos técnicos de auditoria selecionados basearam-se na compreensão dos aspectos relativos à compilação e apresentação das informações e evidências constantes nas planilhas RenovaCalc e outras circunstâncias do trabalho e da consideração sobre áreas e sobre os processos associados às informações em que distorções relevantes poderiam existir. Os procedimentos compreendem:

- a) Planejamento de trabalhos: consideração de relevância, coerência, volume de informações quantitativas e qualitativas e de sistemas operacionais e de controles internos que serviram de base para o preenchimento das Planilhas RenovaCalc, e elaboração do plano de amostragem;
- b) Análise e validação das informações constantes na planilha RenovaCalc, dos documentos e registros internos da Usina, dos procedimentos de consolidação das informações;
- c) Visita a Usina para avaliar o processo produtivo e dados de controle, registros internos por meio de entrevistas com os gestores e áreas responsáveis pela inserção/controle dos dados no sistema de gestão da Usina referente as fases agrícola, industrial e de distribuição. Parte da auditoria poderá ser realizada de forma remota, em comum acordo entre as partes;
- d) Acompanhamento das questões pendentes e elaboração do relatório preliminar;
- e) Realização da Consulta Pública, após finalização da consulta pública a emissão do relatório final e emissão do Certificado de Produção Eficiente de Biocombustíveis.

Os trabalhos de auditoria documental e auditoria de campo foram baseados em amostragem de dados e informações existentes, não incluindo geração de dados adicionais aos que já estavam disponíveis. Existem limitações intrínsecas ao processo de análise. A detecção de contingências, passivos e erros de consolidação de dados, quando existirem, estão sujeitas às limitações impostas pela sua evidência e materialidade, sempre condicionadas à amostragem.

Contrato	REN_026001-26	Revisão n°:	1
Documento:	FM.REN.09.01	Página n°:	4 de 35

RELATÓRIO DE AUDITORIA DE CERTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO EFICIENTE DE BIOCOMBUSTÍVEIS

Quando aplicável, a firma inspetora irá realizar as análises de elegibilidade considerando os critérios apresentadas na Resolução 984/2025 e Informe Técnico nº 02/SBQ. Poderá ser considerado o processo de amostragem de imóveis rurais considerando o processo definido nas instruções técnicas do programa.

Todas as análises e conclusões foram tomadas com base nas informações prestadas pela Usina e consideradas verídicas, após exame de amostras que atestam a rastreabilidade das informações e dados utilizados.

2. RESPONSABILIDADES DAS PARTES

A **Usina** é responsável pelo preenchimento e apresentação de forma adequada das informações constantes nas planilhas RenovaCalc e dos controles internos e registros internos que ela determinou como necessários para permitir a elaboração dessas informações livres de distorções relevantes, independente se causada por fraude ou erro. Ainda, é responsável por disponibilizar, de forma completa, todas as informações, dados e documentos necessários ao processo de certificação da produção eficiente de biocombustíveis, incluindo aqueles relativos às fases agrícola, industrial e de distribuição, bem como aos critérios de elegibilidade da biomassa, ao cálculo da fração do volume de biocombustível elegível e ao preenchimento da RenovaCalc. Compete à usina assegurar a veracidade das informações declaradas, manter sistemas de controle e registros auditáveis, permitir o acesso da firma inspetora às instalações, sistemas e equipes durante as auditorias in loco, atender às solicitações de esclarecimentos e ajustes decorrentes da auditoria e da consulta pública, e manter a documentação do processo de certificação arquivada pelo prazo mínimo estabelecido pela ANP. A usina deve ainda observar os requisitos legais e regulatórios aplicáveis, zelar pela conformidade ambiental de seus fornecedores de biomassa e comunicar à firma inspetora e à ANP quaisquer alterações relevantes que possam impactar a certificação.

O **Instituto Totum** é responsável por conduzir o processo de certificação da produção ou importação eficiente de biocombustíveis de forma independente, imparcial e tecnicamente fundamentada, assegurando o cumprimento integral da legislação aplicável, em especial a Resolução ANP nº 984/2025 e os Informes Técnicos da ANP. Compete à firma inspetora verificar e auditar todos os dados e informações utilizados no preenchimento da RenovaCalc, realizar auditoria in loco na unidade produtora, avaliar o atendimento aos critérios de elegibilidade da biomassa, auditar o cálculo da fração do volume de biocombustível elegível e da Nota de Eficiência Energético-Ambiental, conduzir e documentar a consulta pública, bem como emitir o Certificado da Produção Eficiente de Biocombustíveis. A firma inspetora deve manter registros completos e rastreáveis do processo de certificação, garantir a competência e independência de sua equipe, preservar a confidencialidade das informações auditadas e observar as diretrizes das normas aplicáveis, incluindo a ABNT NBR ISO 19011, ISO 14064-3, ISO 14065 e ISO 14066.

3. CONFLITO DE INTERESSE

O Instituto Totum, na qualidade de firma inspetora, atuou de forma independente, imparcial e isenta de conflitos de interesse em todas as etapas do processo de certificação da produção eficiente de biocombustíveis, em conformidade com a Resolução ANP nº 984/2025 e com o Informe Técnico nº 02. Não houve, no período de dois anos anteriores ao início do processo de certificação, a prestação, direta ou indireta, de serviços de consultoria, treinamentos, pré-auditorias, apoio ao preenchimento da RenovaCalc ou quaisquer atividades relacionadas à implementação do processo de certificação para a unidade produtora objeto deste processo, tampouco a existência de vínculos societários, trabalhistas ou de assessoramento que

Contrato	REN_026001-26	Revisão nº:	1
Documento:	FM.REN.09.01	Página nº:	5 de 35

RELATÓRIO DE AUDITORIA DE CERTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO EFICIENTE DE BIODIESEL

pudessem comprometer a independência do Instituto Totum ou de sua equipe técnica. Foram adotados procedimentos internos de verificação de independência e imparcialidade, não tendo sido identificada qualquer situação caracterizadora de conflito de interesse nos termos da regulamentação aplicável.

4. EQUIPE DE AUDITORIA

A equipe de auditoria que realizou o processo de auditoria, atende todos os requisitos de competência exigidos pela ANP.

Participaram do processo de auditoria os seguintes profissionais:

Auditor Líder: João Fernando Suzana

Pós-graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho. Bacharel em Engenharia de Produção Mecânica pela UNIP – Universidade Paulista Sorocaba. Certificação Green Belt OPEX em Lean Six Sigma pela Whirlpool Latin America. Auditor Líder Integrado ISO 9001:2015, ISO 14001:2015 e 45001:2018. Consultor em Sistemas de Gestão ISO 9001 e IATF 16949 (Qualidade), ISO 14001 (Meio Ambiente), ISO 45001 (Saúde Ocupacional e Segurança do Trabalho) e Projetos Especiais com mais de 17 anos de experiência na área da Qualidade no gerenciamento de Sistemas de Gestão Integrados ISO 9001, 14001, 45001 e IATF 16949. Especialista em Certificação de Produtos em Fios, Cabos e Cordões Flexíveis. Sólida experiência em assessoria, treinamentos, auditorias e certificações IATF 16949, ISO 9001, ISO 14001 e ISO 45001, homologação para processos de licitação como Petrobras, Energisa, Alstom e Metrô. Atuação com ferramentas e técnicas de gerenciamento pertinentes ao Sistema de Gestão, como por exemplo Calibração de instrumentos, Cadastro de Código de Barras, Cadastro de Registros de Produtos Compulsórios, além da utilização das ferramentas APQP, CEP, FMEA, MSA, PPAP e IMDS.

Responsabilidades: Responsável pelo planejamento, coordenação e condução da auditoria de certificação, incluindo elaboração do plano de auditoria, definição das responsabilidades da equipe auditora, avaliação das evidências coletadas, consolidação das conclusões técnicas e emissão do relatório final de certificação, assegurando o atendimento aos requisitos da Resolução ANP nº 984/2025.

Auditor Membro: Anita Goldmann

Pós Graduada em Gestão e Manejo Ambiental de Sistemas Florestais pela Universidade Federal de Lavras, Graduada em Gestão Ambiental pela Universidade de Mogi das Cruzes, Auditora Líder ISOs 9001, 14001, 45001, Auditora CONAMA 306, Auditora RenovaBio, Moratória de Soja, Protocolo Verde dos Grãos do Pará, Membro de equipe Bonsucro, Auditora de protocolos privados, Qualificada na ISO 14067:2018 – Pegada de Carbono dos Produtos – Interpretação, ISO 14064:2022 – Parte 1, 2, 3 – Critérios de Verificação de Gases de Efeito Estufa – Interpretação e Inventário de GEE.

Responsabilidades: Responsável por executar as atividades de auditoria sob coordenação do auditor líder, incluindo análise documental, verificação de evidências, realização de entrevistas, registros de constatações e apoio técnico na avaliação da conformidade do processo de certificação em relação aos requisitos aplicáveis.

Contrato	REN_026001-26	Revisão n°:	1
Documento:	FM.REN.09.01	Página n°:	6 de 35

RELATÓRIO DE AUDITORIA DE CERTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO EFICIENTE DE BIOCOMBUSTÍVEIS

Revisor e responsável técnico pela análise crítica: Rafael Yukio O. Noguchi

Coordenador técnico e de projetos ambientais, com experiência em certificações e auditorias nas áreas de biocombustíveis, sustentabilidade e descarbonização. Atua com programas e normas como RenovaBio, CGOB, EUDR e iniciativas de rastreabilidade e governança ambiental. Possui experiência na coordenação de equipes técnicas, condução de auditorias, revisão crítica de processos de certificação e desenvolvimento de soluções voltadas à integridade ambiental e conformidade regulatória. Auditor líder na ISSO 9.001 e possui certificado de aprovação em treinamento na norma ABNT NBR ISO 19011 - Diretrizes para auditorias de sistema de gestão. Possui treinamento na ISO 14.064 além de experiência profissional em certificações RenovaBio.

Responsabilidades: Responsável por realizar revisão técnica independente do processo de certificação e do relatório emitido, verificando a consistência técnica, suficiência das evidências, atendimento aos requisitos regulatórios, coerência das conclusões apresentadas e conformidade do processo com a Resolução ANP nº 984/2025 antes da aprovação final da certificação.

Contrato	REN_026001-26	Revisão n°:	1
Documento:	FM.REN.09.01	Página n°:	7 de 35

RELATÓRIO DE AUDITORIA DE CERTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO EFICIENTE DE BIOCOMBUSTÍVEIS

5. PLANO DE AMOSTRAGEM

O Instituto Totum elaborou e executou o plano de amostragem do processo de Certificação da Produção Eficiente de Biocombustíveis em conformidade com o Informe Técnico nº 02/SBQ v.5 da ANP, observando adicionalmente as diretrizes da ABNT NBR ISO 19011:2018 – Diretrizes para auditoria de sistemas de gestão, especialmente no que se refere à abordagem baseada em risco, planejamento da auditoria, definição de critérios de amostragem e obtenção de evidências objetivas suficientes e apropriadas.

Segundo o Informe Técnico ANP 02/SBQ v.5 (item 4.5), não se aplica a fase agrícola para a Rota do Biometano, sendo dispensável a verificação da fração do volume de biocombustível elegível que deve ser considerada como 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%”).

Para a Fase Indústria e de Distribuição, não foram adotadas metodologias de amostragem, sendo que 100% das informações constantes na RenovaCalc foram verificadas, assim como dados primários de origem.

Contrato	REN_026001-26	Revisão n°:	1
Documento:	FM.REN.09.01	Página n°:	8 de 35

RELATÓRIO DE AUDITORIA DE CERTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO EFICIENTE DE BIOCOMBUSTÍVEIS

6. FRAÇÃO DO VOLUME DE BIOCOMBUSTÍVEL ELEGÍVEL

Esse critério não se aplica à rota de produção de biometano.

Segundo o Informe Técnico ANP 02/SBQ v.5 (item 4.5), não se aplica a fase agrícola para a Rota do Biometano, sendo dispensável a verificação da fração do volume de biocombustível elegível que deve ser considerada como 100% (ipsis literis: 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%).

7. BALANÇO DA MASSA

Verificado memorial de cálculo *Dados operacionais-2026.xlsx*, aba Balanço de Massa da ZEG BIOGÁS AROEIRA SPE S.A., de abril a julho/2026, sendo validado os seguintes dados:

Período: Abril a Julho/2026	Volume Teórico, a partir da carga orgânica, valores de composição medidas no OPTIMA 7 (medidor portátil)	Medidor de Vazão e Cromatografo
	Biogás	Biometano
Volume (m ³)	2.032.899	217.112
CH ₄ (%)	57,79	96,63
CO ₂ (%)	40,46	1,47
O ₂ (%)	0,05	0,51
H ₂ S (ppm)	561,00	0,67
N ₂ (%)	0,00	1,39
Wobbe (KJ/m ³)		47217,75
PCS (KJ/m ³)		35878,30
Enxofre Total (mg/m ³)		1,33
Ponto de Orvalho (°C)		-67,24
PCI (KJ/m ³)		35255,33

Informações do biogás de acordo com o memorial de cálculo *Dados operacionais-2026.xlsx*:

- Volume (m³): 2.032.899 m³, de acordo com o somatório da aba *Dados Operacionais - Biogás (Nm³/dia)*;
- CH₄ (%): 57,79%, de acordo com aba *Dados Qualidade Biogás* do memorial de cálculo;
- CO₂ (%): 40,46%, de acordo com aba *Dados Qualidade Biogás* do memorial de cálculo;
- O₂ (%): 0,05%, de acordo com aba *Dados Qualidade Biogás* do memorial de cálculo;
- H₂S (ppm): 561,00 ppm, de acordo com aba *Dados Qualidade Biogás* do memorial de cálculo;
- N₂ (%): 0,00%, de acordo com aba *Dados Qualidade Biogás* do memorial de cálculo.

Informações do biometano de acordo com o memorial de cálculo *Dados operacionais-2026.xlsx*:

- Volume (m³): 217.111,69 Nm³, de acordo com o somatório da aba *Dados Operacionais - Biometano*;
- CH₄ (%): 96,6303389830508%, de acordo com aba *Dados Qualidade Biometano* do memorial de cálculo;
- CO₂ (%): 1,46728813559322%, de acordo com aba *Dados Qualidade Biometano* do memorial de cálculo;
- O₂ (%): 0,510508474576271%, de acordo com aba *Dados Qualidade Biometano* do memorial de cálculo;
- H₂S (ppm): 0,667118644067797 ppm, de acordo com aba *Dados Qualidade Biometano* do memorial de cálculo;
- N₂ (%): 1,39%, de acordo com aba *Dados Qualidade Biometano* do memorial de cálculo;

Contrato	REN_026001-26	Revisão n°:	1
Documento:	FM.REN.09.01	Página n°:	9 de 35

RELATÓRIO DE AUDITORIA DE CERTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO EFICIENTE DE BIOCOMBUSTÍVEIS

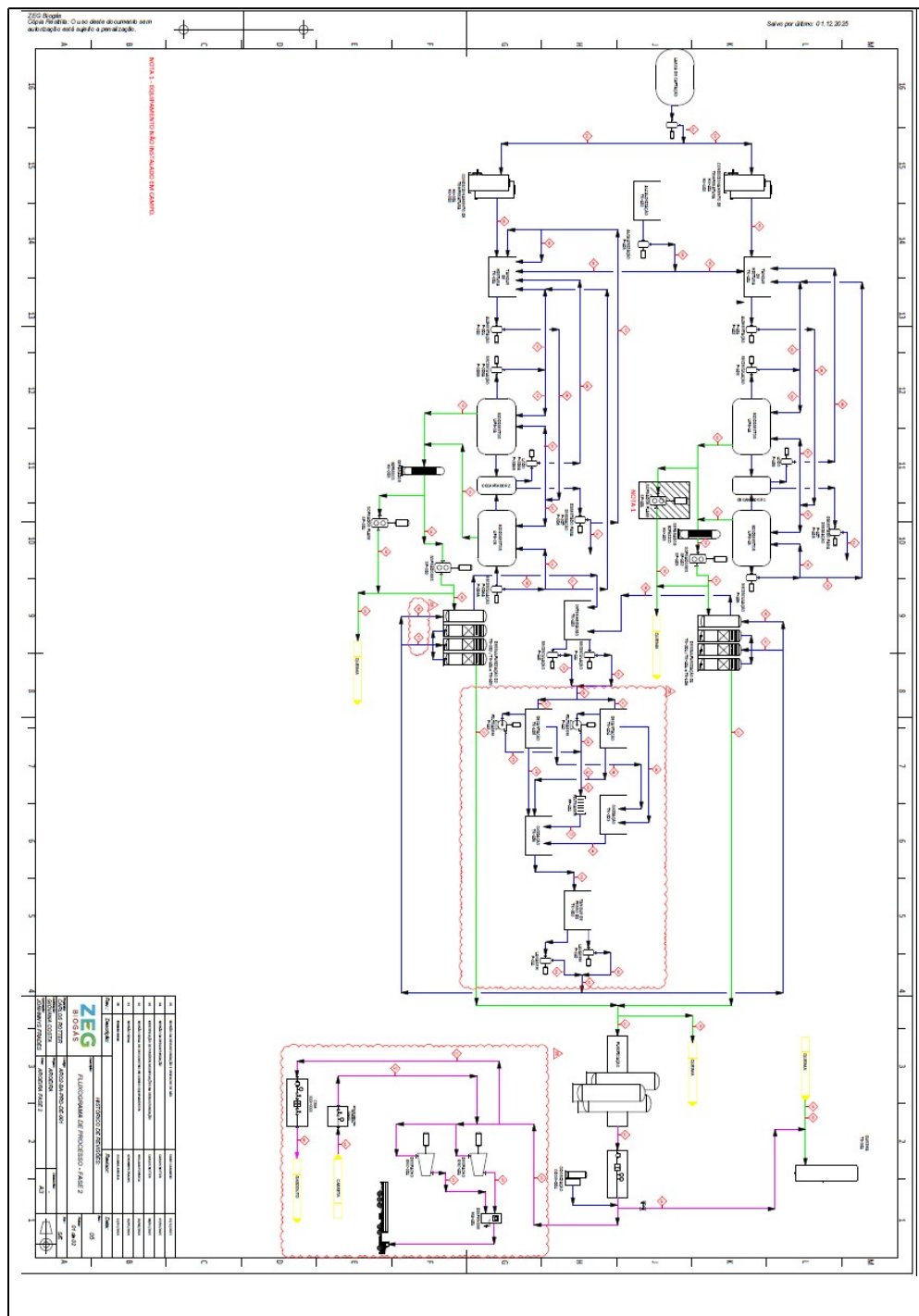
- Wobbe (KJ/m³): 47.217,7450847458 KJ/m³, de acordo com aba *Dados Qualidade Biometano* do memorial de cálculo;
- PCS (KJ/m³): 35.878,2957627119 KJ/m³, de acordo com aba *Dados Qualidade Biometano* do memorial de cálculo;
- Enxofre Total (mg/m³): 1,3306779661017 mg/m³, de acordo com aba *Dados Qualidade Biometano* do memorial de cálculo;
- Ponto de Orvalho (°C): -67,2379661016949°C, de acordo com aba *Dados Qualidade Biometano* do memorial de cálculo;
- PCI (KJ/m³): 35.255,334010742 KJ/m³, de acordo com aba *Dados Qualidade Biometano* do memorial de cálculo.

Contrato	REN_026001-26	Revisão n°:	1
Documento:	FM.REN.09.01	Página n°:	10 de 35

RELATÓRIO DE AUDITORIA DE CERTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO EFICIENTE DE BIOCOMBUSTÍVEIS

8. FLUXOGRAMA DO PROCESSO E A DESCRIÇÃO DO PROCESSO PRODUTIVO

Segue abaixo o fluxograma e descrição do processo produtivo apresentado pela usina.



Verificado Memorial Descritivo, código AROE-ZE-P-AI-MD-AG-0001, revisão 04 de 10/08/2026.

Contrato	REN_026001-26	Revisão n°:	1
Documento:	FM.REN.09.01	Página n°:	11 de 35

RELATÓRIO DE AUDITORIA DE CERTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO EFICIENTE DE BIOCOMBUSTÍVEIS

9. PROTOCOLO DE VERIFICAÇÃO E METODOLOGIA

Documentos Analisados

Item de Verificação RenovaCalc ou Informe Técnico 02/SBQ v.5	Documento ou Referência
Autorização de operação ANP	- AEA e AO_SPC-ANP Nº 141 e 142_2025_Zeg Biogas Aroeira_DOU.pdf; - ZEG BIOGÁS - Certificado LAC 1 nº 1369.2024.pdf. Evidenciado as seguintes autorizações disponíveis no Diário Oficial da União (DOU), sendo: <i>Autorização SPC-ANP nº 141, de 07 de março de 2025</i> Art. 1º Fica autorizada ao exercício de atividade de produção de biometano a ZEG BIOGÁS AROEIRA SPE LTDA, CNPJ nº 46.569.957/0001-54. Art. 2º Esta autorização entra em vigor na data de sua publicação. <i>Autorização SPC-ANP nº 142, de 07 de março de 2025</i> Art. 1º Fica autorizada a operação da instalação produtora de biometano da ZEG BIOGÁS AROEIRA SPE LTDA, CNPJ nº 46.569.957/0001-54, com capacidade de produção de 16.912 Nm³/d de biometano, localizada na Rodovia BR 452, km 77, s/n, Zona Rural, Tupaciguara – MG, respeitadas as exigências ambientais e de segurança em vigor. Art. 2º Esta autorização entra em vigor na data de sua publicação. Evidenciado Certificado nº 1369 – Licenciamento Ambiental Concomitante, com vencimento em 04/09/2033.
Regularidade do CNPJ	Verificado no portal de Emissão de Comprovante de Inscrição e de Situação Cadastral em 17/07/2026 o CNPJ nº 46.569.957/0001-54 com situação cadastral ativa para a ZEG BIOGÁS AROEIRA SPE LTDA.

Contrato	REN_026001-26	Revisão nº:	1
Documento:	FM.REN.09.01	Página nº:	12 de 35

RELATÓRIO DE AUDITORIA DE CERTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO EFICIENTE DE BIOCOMBUSTÍVEIS

Biogás do Aterro	Dados operacionais de acordo com memorial de cálculo <u>Dados...operacionais-2026.xlsx</u> , fluxo da vinhaça e destinação do digestato, layout Geral com informação da distância de transporte da biomassa e dissertação do valor da densidade.
Produção de Biometano	Dados operacionais de acordo com memorial de cálculo <u>Dados operacionais-2026.xlsx</u> e notas fiscais.
PCI Biometano	Dados operacionais de acordo com memorial de cálculo <u>Dados operacionais-2026.xlsx</u> .
Teor de Metano no Biometano	Dados operacionais de acordo com memorial de cálculo <u>Dados operacionais-2026.xlsx</u> .
Energia Elétrica gerada	Não aplicável para ZEG BIOGÁS AROEIRA SPE LTDA.
Energia Elétrica consumida	Dados operacionais de acordo com memorial de cálculo <u>Dados operacionais-2026.xlsx</u> e Certificado de Calibração do Analisador de Energia.
Sistema SEI / SIMP	Relatório de Movimento no portal i-SIMP.
Distribuição	<i>Cópia de Vendas ZEG Aroeira.xlsx</i>

RELATÓRIO DE AUDITORIA DE CERTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO EFICIENTE DE BIOCOMBUSTÍVEIS

Equipe Auditada

Nome e Cargo	Dado ou Informação Coletada
Hugo Cavedon: Gerente de Projeto	- Reunião de abertura; - Visita industrial.
Viviane Castilho: Especialista em Laboratório	- Reunião de abertura; - Visita industrial; - Reunião de encerramento.
Rafael Cardoso Pereira: Operador Mantenedor	- Reunião de abertura; - Visita industrial; - Reunião de encerramento.
Giovana Penha da Costa: Coordenadora de Processos	- Reunião de abertura (remoto); - Reunião de encerramento (remoto); - Apresentação dos dados.
Cleber Caixeta: Almoxarife	- Visita industrial.
Sérgio Stancker: Coordenador de Compras	Método de arquivamento das Notas Fiscais e Relatórios de insumos e produtos
Eduardo Buganza: Contador	Armazenamento de notas fiscais dos clientes
Sérgio Stancker: Coordenador de Compras	Método de arquivamento das notas fiscais e relatórios de insumos e produtos

RELATÓRIO DE AUDITORIA DE CERTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO EFICIENTE DE BIOCOMBUSTÍVEIS

10. DECLARAÇÃO DAS NÃO-CONFORMIDADES IDENTIFICADAS

Razão Social:	ZEG BIOGÁS AROEIRA SPE S.A. – CNPJ nº 46.569.957/0001-54
Descrição:	O presente anexo visa apresentar todas as não conformidades (NC) identificadas ao longo do processo de certificação, acompanhadas da descrição do tratamento. Também poderão ser solicitados pedidos de esclarecimento (ESC) para maior transparência do processo de certificação.

Relatório de Não Conformidades (NC) / Pedido de Esclarecimento (ESC)				
Nº	Item	Descrição	Resposta da unidade	Conclusão
1	NC Documentação Geral	10/08/2026 – João Fernando Suzana Ao verificar a documentação inicial enviada pela ZEG Biogás Aroeira SPE S.A. para <i>desk review</i> antes da auditoria presencial para visita industrial, verificado que não foi enviado a documentação completa do processo, onde durante a visita <i>in loco</i> , foi informado pelo cliente que a documentação final, considerando dados de 01/04/2026 a 31/07/2026 seriam enviados até 11/08/2026, onde a auditoria remota será feita em 14/08/2026.	Documentos na pasta v1.	08/09/2026 – João Fernando Suzana Realizado recebimento de e-mail em 10/08/2026 com documentação completa por SharePoint da ZEG Biogás Aroeira SPE S.A., sendo enviado pela Coordenadora de Processos e Aplicações Giovana Penha da Costa. Encerrado de forma satisfatória.
2	NC Documentação Geral	10/08/2026 – João Fernando Suzana Durante a visita <i>in loco</i> realizada em 10/08/2026, foi verificado que a ZEG Biogás Aroeira SPE S.A. utilizou os dados de 2025, sendo valor teórico, onde a unidade tomou como decisão os dados de 01/04/2026 a 31/07/2026, sendo 04 meses de operação, onde os dados são do supervisorio da unidade.	Documentos na pasta v1.	08/09/2026 – João Fernando Suzana Realizado recebimento de e-mail em 10/08/2026 com documentação completa por SharePoint da ZEG Biogás Aroeira SPE S.A., sendo enviado pela Coordenadora de Processos e Aplicações Giovana Penha da Costa.

Contrato	REN_026001-26	Revisão nº:	1
Documento:	FM.REN.09.01	Página nº:	15 de 35

RELATÓRIO DE AUDITORIA DE CERTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO EFICIENTE DE BIOCOMBUSTÍVEIS

Relatório de Não Conformidades (NC) / Pedido de Esclarecimento (ESC)				
Nº	Item	Descrição	Resposta da unidade	Conclusão
		A auditoria remota agendada para 11 e 14/08/2026, onde está sendo agendado o período total de 01 HD, sendo verificado CGOB e RenovaBio no mesmo dia.		Encerrado de forma satisfatória.
3	NC Documentação Geral	14/08/2026 – João Fernando Suzana e Anita Goldmann Disponibilizar <u>Autorização SPC-ANP nº 141 e 142, de 07 de março de 2025</u> , conforme <i>verificação remota</i> com o time da ZEG Biogás Aroeira SPE S.A.	Documento na pasta v1: “AEA e AO_SPC-ANP Nº 141 e 142_2025_Zeg Biogás Aroeira_DOU”	08/09/2026 – João Fernando Suzana Verificado Autorização SPC-ANP nº 141 e 142, de 07 de março de 2025, referente ao exercício da atividade de produção de biometano e operação da instalação produtora de biometano da ZEG Biogás Aroeira SPE S.A. – CNPJ nº 46.569.957/0001-54. Encerrado de forma satisfatória.
4	NC Documentação Geral	14/08/2026 – João Fernando Suzana e Anita Goldmann Disponibilizar <u>Declaração dos Sistemas de Informação</u> que dão suporte aos dados verificados na RenovaCalc, com assinatura do responsável da informação.	Documento na pasta v1: “Sistemas TI_20260814 e Relação de Ferramentas de Dados e Automação”	08/09/2026 – João Fernando Suzana Verificado documento com relação de ferramentas de Tecnologia de Informação utilizados para os dados do programa RenovaBio, assinado pelo responsável pela TI João Paulo Carvalho, em 14/08/2026. Encerrado de forma satisfatória.
Contrato		REN_026001-26	Revisão nº:	1
Documento:		FM.REN.09.01	Página nº:	16 de 35

RELATÓRIO DE AUDITORIA DE CERTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO EFICIENTE DE BIOCOMBUSTÍVEIS

Relatório de Não Conformidades (NC) / Pedido de Esclarecimento (ESC)				
Nº	Item	Descrição	Resposta da unidade	Conclusão
5	NC Documentação Geral	14/08/2026 – João Fernando Suzana e Anita Goldmann Disponibilizar Licença de Operação nº 1369, com validade de 04/09/2033, conforme <i>verificação remota</i> com o time da ZEG.	Documento na pasta v1: “ZEG BIOGÁS - Certificado LAC 1 nº 1369.2024”	08/09/2026 – João Fernando Suzana Verificado Certificado nº 1369 Licenciamento Ambiental Concomitante com validade até 04/09/2033. Encerrado de forma satisfatória.
6	NC Fase industrial - produção de biometano: Biomassas	14/08/2026 – João Fernando Suzana e Anita Goldmann Fase industrial - produção de biometano Vinhaça e outros efluentes agroindustriais Verificado banco de dados da SIEMENS de acordo com medidor de vazão 052B-FIT-001, sendo o <u>valor total de 162.156,00 t/ano (abril a julho/2026)</u> de acordo com o memorial de cálculo <i>Dados operacionais-2026 (2).xlsx</i> , onde não inserido o cálculo considerando a densidade da vinhaça.	Planilha: Dados operacionais-2026.xlsx Calculadora corrigida. Densidade (1.030 kg/m³) - REFERÊNCIA: POVEDA, Manuel Moreno Ruiz. Análise econômica e ambiental do processamento da vinhaça com aproveitamento energético. 2015. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Instituto de Energia e Ambiente, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.	08/09/2026 – João Fernando Suzana Verificado documento com informação da densidade da vinhaça, sendo: - Densidade (1.030 kg/m³) - REFERÊNCIA: POVEDA, Manuel Moreno Ruiz. Análise econômica e ambiental do processamento da vinhaça com aproveitamento energético. 2015. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Instituto de Energia e Ambiente, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015. Verificado memorial de cálculo <i>Dados operacionais-2026.xlsx</i> , aba <i>Dados Operacionais</i> , com informação da vinhaça e cálculo considerando a densidade. Encerrado de forma satisfatória.
Contrato		REN_026001-26	Revisão nº:	1
Documento:		FM.REN.09.01	Página nº:	17 de 35

RELATÓRIO DE AUDITORIA DE CERTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO EFICIENTE DE BIOCOMBUSTÍVEIS

Relatório de Não Conformidades (NC) / Pedido de Esclarecimento (ESC)				
Nº	Item	Descrição	Resposta da unidade	Conclusão
7	NC Fase industrial - produção de biometano: Biomassas	14/08/2026 – João Fernando Suzana e Anita Goldmann Fase industrial - produção de biometano Vinhaça e outros efluentes agroindustriais Verificado no documento <i>ARO02-BA-GER-DE-001-07 - Layout Geral.dwg</i> , sendo o valor de 0,252 km, onde na calculadora o valor informado é 0,33 km.	Layout: Layou.jpeg Calculadora corrigida.	08/09/2026 – João Fernando Suzana Verificado calculadora RenovaCalc com distância de transporte com valor de 0,25 km. Encerrado de forma satisfatória.
8	ESC Fase industrial - produção de biometano: Biomassas	14/08/2026 – João Fernando Suzana e Anita Goldmann Fase industrial - produção de biometano Vinhaça e outros efluentes agroindustriais Informado pelo time da ZEG BIOGÁS AROEIRA SPE S.A. que a entrada da vinhaça recebida da BIOENERGÉTICA AROEIRA S.A. não há nota fiscal da entrada do produto (vinhaça) na planta. Detalhar como é feito essa operação entre BIOENERGETICA AROEIRA S.A. e da ZEG BIOGÁS AROEIRA SPE S.A. referente a vinhaça, informando sobre a entrada (vinhaça) e saída (digestato e biometano – Agrion e Aroeira).	Documento na pasta v1: “Esclarecimento_controle_operacional_da_vinhaca_e_destinacao_do_digestado_entre_a_Bioenergetica_Aroeira_e_a_ZEG_Biogás_Aroeira._assinado”	08/09/2026 – João Fernando Suzana Verificado documento sobre o fluxo da Vinhaça e Destinação do Digestado, assinado em 27/08/2026 pela Coordenadora de Processos Giovana Penha da Costa. Encerrado de forma satisfatória.
Contrato		REN_026001-26	Revisão nº:	1
Documento:		FM.REN.09.01	Página nº:	18 de 35

RELATÓRIO DE AUDITORIA DE CERTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO EFICIENTE DE BIOCOMBUSTÍVEIS

Relatório de Não Conformidades (NC) / Pedido de Esclarecimento (ESC)				
Nº	Item	Descrição	Resposta da unidade	Conclusão
9	NC Fase industrial - produção de biometano: Produtos	14/08/2026 – João Fernando Suzana e Anita Goldmann Fase industrial - produção de biometano Produtos Verificado notas fiscais e i-SIMP com valor total referente a 01/04/2026 a 31/07/2026 de 232.978,00 Nm³/ano, onde o memorial de cálculo <i>Dados operacionais-2026 (2).xlsx</i> é informado o valor de 217.111,69 Nm³ (coluna F – somatório total). O valor de 217.111,69 Nm³ é menor que o valor informado no total de notas fiscais: 232.978,00 Nm³/ano. Informado pelo time da ZEG BIOGÁS AROEIRA SPE S.A. que foram faturadas notas fiscais referentes a janeiro/2026 dentro do período de abril a julho/2026, devendo ser verificadas todas essas notas fiscais e realizar revisão na calculadora RenovaCalc, pois o volume considerado de produção de biometano durante auditoria é de abril a julho/2026. Informar volume produzido e comercializado de abril a junho/2026, onde para o volume comercializado, qual cálculo realizado para o volume informado na nota fiscal. 08/09/2026 – João Fernando Suzana Detalhar através de memorial qual foi o cálculo	Ajustado valor da calculadora apenas com o valor produzido (217.111,69 Nm³), pois realmente houve faturamento em abril relacionado a janeiro. Volume produzido: 217.111,69 Nm³ Volume comercializado: 232.978,00 Nm³ 09/09/2026 Conforme informado no excel (Nota Fiscal – Detalhamento), salvo na pasta V1, as NFs 422 e 424 foram referentes a janeiro. Volumes NF (Período): 232.978 Nm³ Volume NF (sem NF 422 e 424): 219.180 Nm³ Volume Produzido: 217.112 Nm³ *NF 425 (é apenas uma nota mãe, ela é gerada para a Usina ter saldo de consumo apenas), não pode ser contabilizada no somatório dos faturamentos. *Cliente Aroeira: Volume informado pelo cliente a partir do totalizador do medidor Coriolis. Cliente Agrion: Volume extraído pelo medidor tipo turbina no site da ZEG. Ambos informam o volume totalizado no período, número direto atrelado a nota fiscal. 23/09/2026 01- Ao avaliar os dados, foi verificado que as notas 420 e 421 também foram volumes faturados em abril de consumo do	23/09/2026 – João Fernando Suzana Verificado a seguinte documentação atualizada, sendo: - Dados operacionais-2026.xlsx, aba Notas Fiscais; - Nota Fiscal – Detalhamento.xlsx. Encerrado de forma satisfatória.
Contrato		REN_026001-26	Revisão nº:	1
Documento:		FM.REN.09.01	Página nº:	19 de 35

RELATÓRIO DE AUDITORIA DE CERTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO EFICIENTE DE BIOCOMBUSTÍVEIS

Relatório de Não Conformidades (NC) / Pedido de Esclarecimento (ESC)				
Nº	Item	Descrição	Resposta da unidade	Conclusão
		utilizado para os valores emitidos nas notas fiscais da unidade, de acordo com informações de correção do Poder Calorífico. Verificado os seguintes volumes, sendo: - Total do volume de notas fiscais: 247.981,51 Nm³ - Total do volume de notas fiscais, desconsiderando as Notas Fiscais 422 e 424: 234.183,51 Nm³ - Total do volume inserido na RenovaCalc: 217.111,69 Nm³ - Dados operacionais-2026.xlsx 217.111,69 Nm³ 23/09/2026 – João Fernando Suzana 01. Verificado do memorial de cálculo <u>Nota Fiscal – Detalhamento.xlsx</u> que o volume produzido informado é menor que o volume comercializado de notas fiscais emitidas, sendo: Volume de Notas Fiscais do período: 232.978,0 Nm³	cliente na entressafra, portanto os valores ficam: Volumes NF (Período): 232.978 Nm³ Volume NF (sem NF 420, 421, 422 e 424): 215.969 Nm³ Volume Produzido: 217.112 Nm³ 02- O preenchimento da planilha SIMP requer um arredondamento, se verificarmos os valores nota a nota considerando números decimais, a diferença bate com os 3,51 Nm³. (Dados operacionais-2026.xlsx (aba: Notas Fiscais – coluna A e B).	

Contrato	REN_026001-26	Revisão nº:	1
Documento:	FM.REN.09.01	Página nº:	20 de 35

RELATÓRIO DE AUDITORIA DE CERTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO EFICIENTE DE BIOCOMBUSTÍVEIS

Relatório de Não Conformidades (NC) / Pedido de Esclarecimento (ESC)				
Nº	Item	Descrição	Resposta da unidade	Conclusão
		Volume de Notas Fiscais (desconsiderando Notas Fiscais 422 e 424): 219.180 Nm³ Volume Produzido: 217.112 Nm³ Apresentar esclarecimentos sobre diferença entre volume produzido e volume comercializado. 02. Verificada divergência de valores entre memorial de cálculo <u>Cópia de Vendas ZEG Aroeira.xlsx</u> e <u>Nota Fiscal – Detalhamento.xlsx</u>, sendo: Cópia de Vendas ZEG Aroeira.xlsx Total de 232.981,51 Nm³ Nota Fiscal – Detalhamento.xlsx Total de 232.978,00 Nm³ Apresentar esclarecimentos sobre diferença de 3,51 Nm³.		

Contrato	REN_026001-26	Revisão n°:	1
Documento:	FM.REN.09.01	Página n°:	21 de 35

RELATÓRIO DE AUDITORIA DE CERTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO EFICIENTE DE BIOCOMBUSTÍVEIS

Relatório de Não Conformidades (NC) / Pedido de Esclarecimento (ESC)				
Nº	Item	Descrição	Resposta da unidade	Conclusão
10	ESC Fase industrial - produção de biometano: Produtos	14/08/2026 – João Fernando Suzana e Anita Goldmann Fase industrial - produção de biometano Produtos Disponibilizar memorial de cálculo com informações do valor inserido na RenovaCalc do Poder Calorífico Inferior (PCI) e Teor de Metano (CH ₄).	Os dados de qualidade são extraídos do cromatógrafo. A partir disso foi realizado uma média dos dados do período para informar os valores requeridos. Planilha: Dados operacionais-2026.xlsx (aba: Dados Qualidade Biometano)	23/09/2026 – João Fernando Suzana Verificado memorial de cálculo <u>Dados operacionais-2026.xlsx</u> , aba Dados Qualidade Biometano, com valor de 35.255,33 KJ/m ³ , sendo na calculadora o valor de 35,25 MJ/Nm ³ . Encerrado de forma satisfatória.
11	NC Fase industrial - produção de biometano: Combustíveis e Eletricidade	14/08/2026 – João Fernando Suzana e Anita Goldmann Fase industrial - produção de biometano Combustíveis e Eletricidade Verificado na calculadora o valor de 2.032.899 Nm ³ /ano indicado na calculadora, porém verificado que este valor não é de geração de biogás para a planta, sendo este valor o dado teórico a partir da carga orgânica. <u>Revisar calculadora RenovaCalc e detalhar informação</u> de como é realizado o cálculo de biogás (coluna E – Biogás – Nm ³ /dia)	Houve uma interpretação incorreta no primeiro preenchimento. Após esclarecimento, não há consumo de biogás interno, portanto o valor correto é 0. Calculadora corrigida.	23/09/2026 – João Fernando Suzana Verificado atualização da calculadora da ZEG Biogás Aroeira SPE S.A. Encerrado de forma satisfatória.
Contrato		REN_026001-26	Revisão nº:	1
Documento:		FM.REN.09.01	Página nº:	22 de 35

RELATÓRIO DE AUDITORIA DE CERTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO EFICIENTE DE BIOCOMBUSTÍVEIS

Relatório de Não Conformidades (NC) / Pedido de Esclarecimento (ESC)				
Nº	Item	Descrição	Resposta da unidade	Conclusão
12	NC Documentação Geral	14/08/2026 – João Fernando Suzana e Anita Goldmann Balanço de Massa Disponibilizar <u>Balanço de Massa</u> da ZEG BIOGÁS AROEIRA SPE S.A.	Os dados de qualidade são extraídos do OPTIMA 7 para o biogás e do cromatógrafo para biometano. A partir disso foi realizado uma média dos dados do período para informar os valores requeridos. Planilha: Dados operacionais-2026.xlsx (aba: Balanço de Massa)	23/09/2026 – João Fernando Suzana Verificado memorial de cálculo <u>Dados operacionais-2026.xlsx</u> , aba Balanço de Massa com informações do biogás e biometano. Encerrado de forma satisfatória.
13	ESC Documentação Geral	23/09/2026 – João Fernando Suzana Balanço de Massa Disponibilizar informações dos valores base para cálculo disponíveis no memorial de cálculo <u>Dados operacionais-2026.xlsx</u> , aba Dados Operacionais, coluna E (Biogás).	Esclarecimento cálculo biogás: =Carga*0,7*0,315/0,56: Carga orgânica (kg DQO/dia): quantidade de matéria orgânica, expressa como DQO, que entra no sistema diariamente. Eficiência: percentual estimado de remoção da DQO no processo de biodigestão. Ex.: 70% = 0,70. 0,315: fator de conversão utilizado para estimar a produção de metano (CH ₄) a partir da DQO removida, em Nm ³ CH ₄ /kg DQO removida. 0,56: percentual de metano considerado no biogás, ou seja, 56% de CH ₄ . A divisão por 0,56 converte o volume estimado de CH ₄ em volume total de biogás.	23/09/2026 – João Fernando Suzana Evidenciado esclarecimento da base de cálculo referente ao memorial de cálculo <u>Dados operacionais-2026.xlsx</u> , aba Dados Operacionais, coluna E (Biogás). Encerrado de forma satisfatória.

Contrato	REN_026001-26	Revisão nº:	1
Documento:	FM.REN.09.01	Página nº:	23 de 35

RELATÓRIO DE AUDITORIA DE CERTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO EFICIENTE DE BIOCOMBUSTÍVEIS

11. CHECKLIST DE CERTIFICAÇÃO RENOVABIO BIOMETANO

Usina:	ZEG BIOGÁS AROEIRA SPE S.A. – CNPJ nº 46.569.957/0001-54
Descrição:	O presente anexo visa identificar as fontes de informação e forma de verificação para cada um dos dados preenchidos na RenovaCalc, incluindo a metodologia empregada para confirmação de que não há dados não declarados (ou seja, omissão de informações).

Checklist de Certificação RenovaBio - Fase Industrial - Produção de Biometano			
Nº	Item	Descrição	
Biomassas			
1	Biomassa 1	Tipos de biomassa usados para a produção de biogás: Verificado preenchimento da calculadora RenovaCalc e durante visita industrial realizada em 10/08/2026 que a biomassa utilizada é Vinhaça e outros efluentes agroindustriais, onde a vinhaça adquirida é da Bioenergética Aroeira. Quantidade de biomassa utilizada (para cada tipo): Verificado preenchimento da calculadora RenovaCalc e durante visita industrial realizada em 10/08/2026 que a biomassa utilizada é Vinhaça e outros efluentes agroindustriais, onde verificado documento ZEG BIOGÁS AROEIRA SPE S.A. – CNPJ nº 46.569.957/0001-54 com fluxo da vinhaça e destinação do digestato e memorial de cálculo Dados operacionais-2026.xlsx com volume alimentado de 162.155,98 t/ano. Verificado documento com informação da densidade da vinhaça, sendo: - Densidade (1.030 kg/m³) - REFERÊNCIA: POVEDA, Manuel Moreno Ruiz. Análise econômica e ambiental do processamento da vinhaça com aproveitamento energético. 2015. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Instituto de Energia e Ambiente, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015. Verificado memorial de cálculo <i>Dados operacionais-2026.xlsx</i>, aba Dados Operacionais, com informação da vinhaça e cálculo considerando a densidade, sendo o seguinte cálculo: 162.155,98 x 1.030 kg/m³ = 167.020.659,4 kg/m³ = 167.020,6594 t/ano (abril a julho/2026) Distância de transporte da biomassa (para cada tipo): Verificado preenchimento da calculadora RenovaCalc com valor de 0,25 km, de acordo com imagem do AutoCAD 2026: ARO2-BA-GER-DE-001-07 e memorial de cálculo <i>Dados operacionais-2026.xlsx</i>, aba Dados Operacionais	
Contrato		REN_026001-26	Revisão nº: 1
Documento:		FM.REN.09.01	Página nº: 24 de 35

RELATÓRIO DE AUDITORIA DE CERTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO EFICIENTE DE BIOCOMBUSTÍVEIS

Checklist de Certificação RenovaBio - Fase industrial - Produção de Biometano		
Nº	Item	Descrição
		com valor de 0,25 km (DISTÂNCIA DE TUBOS (VINHAÇA ATÉ TANQUE DE MISTURA) – KM).
2	Biomassa 2	Não aplicável para ZEG BIOGÁS AROEIRA SPE S.A.
3	Biomassa 3	Não aplicável para ZEG BIOGÁS AROEIRA SPE S.A.
4	Biomassa 4	Não aplicável para ZEG BIOGÁS AROEIRA SPE S.A.
5	Biomassa 5	Não aplicável para ZEG BIOGÁS AROEIRA SPE S.A.
Produtos		
6	Produção de biometano / Poder calorífico inferior / Teor de metano	Quantidade de biometano produzido: Verificado memorial de cálculo <i>Dados operacionais-2026.xlsx</i>, aba Dados Operacionais, coluna F (Biometano) com valor de abril a julho/2026 no total de 217.111,69 Nm³. Verificado relatório de serviço em campo do fornecedor ABB, de 25/03/2026, para visita técnica na ZEG BIOGÁS AROEIRA SPE S.A. com objetivo de acompanhamento de partida da planta de Biogás, sendo verificação dos seguintes equipamentos: - Cromatógrafo PGC1000; - Cromatógrafo 5000; - Computador de Vazão. Poder Calorífico Inferior: Verificado memorial de cálculo <i>Dados operacionais-2026.xlsx</i>, aba Dados Qualidade Biometano, com valor total de 35.255,33 KJ/m³, onde verificado na calculadora o valor de 35,25 MJ/Nm³. Teor de metano: Verificado memorial de cálculo <i>Dados operacionais-2026.xlsx</i>, aba Dados Qualidade Biometano, com valor total de 96,63%, onde verificado na calculadora o valor de 96,63% molar.
7	Eletricidade comercializada	Não aplicável para a ZEG BIOGÁS AROEIRA SPE S.A.
Combustíveis e eletricidade		
8	Eletricidade da rede - mix médio / PCH / Biomassa / eólica / solar	Verificado memorial de cálculo <i>Dados operacionais-2026.xlsx</i> com detalhamento de informações e valor total de 637.108,40 kWh/ano, sendo verificado informação na RenovaCalc no valor de 637,11 MWh/ano. Verificado Banco de Dados (coluna G) do memorial de cálculo supracitado com valor de 637,11 MWh - medidor PAC3220, com calibração em 19/11/2025, calibrado pela empresa Centro Tecnológico de Metrologia.

Contrato	REN_026001-26	Revisão n°:	1
Documento:	FM.REN.09.01	Página n°:	25 de 35

RELATÓRIO DE AUDITORIA DE CERTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO EFICIENTE DE BIOCOMBUSTÍVEIS

Checklist de Certificação RenovaBio - Fase industrial - Produção de Biometano		
Nº	Item	Descrição
		Verificado certificado de calibração nº 76734/25, fornecedor CTM – Centro Tecnológico de Metrologia, referente ao Analisador de Energia, modelo PAC3220, identificação 60U1, com emissão do certificado em 19 de novembro de 2025.
9	Diesel	Não aplicável para a ZEG BIOGÁS AROEIRA SPE S.A.
10	Biodiesel – B100	Não aplicável para a ZEG BIOGÁS AROEIRA SPE S.A.
11	Óleo combustível	Não aplicável para a ZEG BIOGÁS AROEIRA SPE S.A.
12	Biogás de terceiros, PCI do biogás	Não aplicável para a ZEG BIOGÁS AROEIRA SPE S.A.
13	Biogás próprio, PCI do biogás	Não aplicável para a ZEG BIOGÁS AROEIRA SPE S.A.
14	Gás natural	Não aplicável para a ZEG BIOGÁS AROEIRA SPE S.A.
15	Cavaco de madeira, umidade e distância	Não aplicável para a ZEG BIOGÁS AROEIRA SPE S.A.
16	Lenha, umidade e distância	Não aplicável para a ZEG BIOGÁS AROEIRA SPE S.A.
17	Resíduos florestais, umidade e distância	Não aplicável para a ZEG BIOGÁS AROEIRA SPE S.A.
18	Bagaço de cana, umidade e distância	Não aplicável para a ZEG BIOGÁS AROEIRA SPE S.A.
19	Palha de cana, umidade e distância	Não aplicável para a ZEG BIOGÁS AROEIRA SPE S.A.
20	Fase de distribuição:	Evidenciado durante visita industrial realizada em 10/08/2026 na ZEG BIOGÁS AROEIRA SPE S.A. que a distribuição é por modal rodoviário e dutoviário, onde durante a auditoria remota verificado memorial de cálculo <u>Cópia de Vendas ZEG Aroeira.xlsx</u> , sendo: - Modal Rodoviário: 64%, cliente BIOENERGETICA AROEIRA S.A. – CNPJ nº 08.355.201/0001-13; - Modal Dutoviário: 36%, cliente AGRIPAR BIOFERTILIZANTES DO TRIANGULO SPE LTDA – CNPJ nº 45.734.490/0001-98.
Documentos complementares		
21	Fluxograma de Produção	Verificado o documento <u>ARO2-BA-PRO-DE-001-05 - FLUXOGRAMA DE PROCESSO.pdf</u> da ZEG BIOGÁS AROEIRA SPE S.A.
22	Balanço de Massa	Verificado memorial de cálculo <u>Dados operacionais-2026.xlsx</u> , aba Balanço de Massa da ZEG BIOGÁS AROEIRA SPE S.A., de abril a

Contrato	REN_026001-26	Revisão nº:	1
Documento:	FM.REN.09.01	Página nº:	26 de 35

RELATÓRIO DE AUDITORIA DE CERTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO EFICIENTE DE BIOCOMBUSTÍVEIS

Checklist de Certificação RenovaBio - Fase industrial - Produção de Biometano		
Nº	Item	Descrição
		julho/2026.
23	Fluxograma e Descrição do Processo	Verificado os seguintes documentos da ZEG BIOGÁS AROEIRA SPE S.A., sendo: - ARO2-BA-PRO-DE-001-05 - FLUXOGRAMA DE PROCESSO.pdf; - Memorial Descritivo, código AROE-ZE-P-AI-MD-AG-0001, revisão 04 de 10/08/2026.
24	Fração Elegível	100%
25	Declaração do Sistema de Gestão	Verificado os seguintes documentos da ZEG BIOGÁS AROEIRA SPE S.A.: - Relação de Ferramentas de Dados e Automação, de 14/08/2026, assinado pelo Analista de Automação Gabriel Carvalho em 14/08/2026; - Relação de Ferramentas de Tecnologia da Informação, de 14/08/2026, assinado pelo responsável pela TI João Paulo de Carvalho em 14/08/2026.
26	i-SIMP	Verificado Relatórios de Movimento i-SIMP da ZEG BIOGÁS AROEIRA SPE S.A. de abril, maio, junho e julho de 2026, sendo detalhamento de acordo com a Tabela 01 e 02 .

Tabela 01: Nota fiscal de venda de biometano e comparativo com dados do i-SIMP

Mês	Volume da Nota Fiscal	Documento i-SIMP	Volume do i-SIMP
Abril/2026	32.009	110_46569957_202605041110.xlsx	32.009
Maio/2026	28.909	110_46569957_202606021430.xlsx	28.909
Junho/2026	47.382	110_46569957_202607071400.xlsx	47.382
Julho/2026	124.678	110_46569957_202608031600.xlsx	124.678

Contrato	REN_026001-26	Revisão n°:	1
Documento:	FM.REN.09.01	Página n°:	27 de 35

RELATÓRIO DE AUDITORIA DE CERTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO EFICIENTE DE BIOCOMBUSTÍVEIS

Tabela 02: Comparativo de valor de produção de biometano com a nota fiscal, i-SIMP e RenovaCalc, em Nm³

Total de Notas Fiscais	Total do volume no i-SIMP	Volume de Nota Fiscal (sem Notas Fiscais 420,421,422 e 424)	Valor consolidado na RenovaCalc
232.978	232.978	215.969	217.111,69 (volume produzido)
Observação: Informações detalhadas do volume de notas fiscais com i-SIMP e volume produzido está disponível na NC 09.			

RELATÓRIO DE AUDITORIA DE CERTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO EFICIENTE DE BIOCOMBUSTÍVEIS

12. CONSULTA PÚBLICA

A consulta pública deverá ter um prazo de no mínimo 30 dias e os seguintes documentos serão disponibilizados:

- I – Dados preenchidos pelo produtor de biocombustível na RenovaCalc e validados pela firma inspetora.
- II – Proposta de Certificação de Produção Eficiente de Biocombustível com indicação expressa da Nota de Eficiência Energético Ambiental e da fração de volume de biocombustível elegível, conforme modelo da ANP.
- III – Relatório parcial sobre o processo de certificação.

As consultas públicas estarão disponíveis no site: www.institutototum.com.br

O período de consulta pública, bem como a quantidade de manifestações estão discriminados na página 02 do presente documento.

13. RESULTADO E CONCLUSÃO DA AUDITORIA

Com base nos procedimentos realizados, descritos neste relatório, o Instituto Totum atesta que as informações e os dados apresentados pela empresa Biometano Santa Cruz Ltda, para o cálculo da fração elegível de Biomassa e Nota de Eficiência Energético Ambiental estão corretos e foram apresentados de acordo com a regulamentação da ANP.

Contrato	REN_026001-26	Revisão n°:	1
Documento:	FM.REN.09.01	Página n°:	29 de 35

RELATÓRIO DE AUDITORIA DE CERTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO EFICIENTE DE BIOCOMBUSTÍVEIS

14. PLANO DE AUDITORIA



PLANO DE AUDITORIA – CERTIFICAÇÃO RENOVABIO

INFORMAÇÕES GERAIS

FIRMA INSPETORA	
Razão Social	INSTITUTO TOTUM DE DESENVOLVIMENTO E GESTÃO EMPRESARIAL LTDA
CNPJ	05.773.229/0001-82
Endereço	Av. Paulista, 2.439 – 13º andar – Bela Vista – CEP 01311-300 – São Paulo / SP
Telefone	Tel: (55 11) 3372-9576
Site	www.institutototum.com.br
Credenciamento	003

IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTOR OU IMPORTADOR DE BIOCOMBUSTÍVEIS	
Razão Social	ZEG BIOGÁS AROEIRA SPE S.A.
CNPJ	46.569.957/0001-54
Endereço	Rodovia BR 452, km 77, s/n, Zona Rural, Tupaciguara, MG, CEP: 38.480-000
Responsável	Flávia Souto Lessa
Unidade Produtora de Biocombustível	ZEG BIOGÁS AROEIRA SPE S.A.
Produto a ser certificado	Biometano
Rota a ser certificada	Biometano

DATA E EQUIPE AUDITORA	
Data da Visita	10/08/2026
Locais visitados	Rodovia BR 452, km 77, s/n, Zona Rural, Tupaciguara, MG, CEP: 38.480-000
Auditor Líder	João Fernando Suzana
Auditor Membro	Anita Goldmann
Revisão Técnica e Análise Crítica	Rafael Y. O. Noguchi

Elaborado por: João Fernando Suzana Auditor Líder	Autorizado por: Rafael Y. O. Noguchi Coordenador de Projetos
---	--

Nota: Durante a auditoria in loco, segundo o Informe Técnico nº 02: "É indispensável a participação presencial, dentre outros funcionários da unidade, do gerente industrial, do gerente de suprimentos, dos responsáveis pelo gerenciamento dos sistemas informatizados de controle de estoques, consumo e produção, pelo fornecimento dos dados e pelo preenchimento da RenovaCalc."

FM.REN.21.01

Contrato	REN_026001-26	Revisão nº:	1
Documento:	FM.REN.09.01	Página nº:	30 de 35



RELATÓRIO DE AUDITORIA DE CERTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO EFICIENTE DE BIOCOMBUSTÍVEIS



PLANO DE AUDITORIA – CERTIFICAÇÃO RENOVABIO

Objetivo da Auditoria:

Avaliação da ferramenta RenovaCalc para cálculo de intensidade de carbono dos biocombustíveis, nota de eficiência energético-ambiental e qualidade da rastreabilidade das informações.

Escopo da Auditoria:

A auditoria compreenderá obrigatoriamente a realização de atividades in loco nas instalações da unidade produtora e, quando aplicável, a execução de análise documental remota previamente ou posteriormente às atividades presenciais. O escopo inclui a avaliação dos processos, documentos, registros, sistemas, instalações, equipamentos e demais evidências necessárias para verificar a conformidade dos requisitos aplicáveis ao processo de certificação.

FM.REN.21.01

Contrato	REN_026001-26	Revisão n°:	1
Documento:	FM.REN.09.01	Página n°:	31 de 35

RELATÓRIO DE AUDITORIA DE CERTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO EFICIENTE DE BIOCOMBUSTÍVEIS

PLANO DE AUDITORIA – CERTIFICAÇÃO RENOVABIO

Data	Horário	Auditor	Atividade	Responsável
05/08/26	08h00 – 12h00	João Suzana	Antes da auditoria, o auditor líder deverá: - Enviar o Plano de Auditoria aprovado; - Realizar amostragem para análise de elegibilidade pela firma inspetora; - Realizar análise documental.	Auditor líder
09/08/26 10/08/26	10h00 – 16h00 07h00 – 08h00	João Suzana	Deslocamento do auditor	Auditor
10/08/26	08h00 – 08h15		- Confirmar escopo de auditoria - Validar plano de auditoria - Caso haja não conformidades abertas durante a análise documental, auditor líder deverá indicar à usina	Auditor
10/08/26	08h15 – 12h00		Visita às instalações e verificação do Fluxograma de produção de biocombustível. A firma inspetora poderá tirar fotos, com autorização prévia da usina, para melhor embasamento da análise e da conclusão.	Auditor Gerente Industrial
10/08/26	13h00 – 17h00		Deslocamento do auditor	Auditor
14/08/26	08h00 – 08h15	João Suzana Anita Goldmann	Reunião de abertura e apresentação.	Todos
	08h15 – 08h30		- Confirmar escopo de auditoria - Validar plano de auditoria - Caso haja não conformidades abertas durante a análise documental, auditor líder deverá indicar à usina	Todos
	08h30 – 11h30		- Verificação de evidências da fase industrial e distribuição para produção do biometano, memoriais de cálculo e preenchimento da calculadora.	Responsável pelos dados e pelo preenchimento da calculadora
	11h30 – 11h45	João Suzana Anita Goldmann	Reunião de alinhamento entre auditores	Auditores
	11h45 – 12h00	João Suzana Anita Goldmann	Reunião de encerramento Apresentação dos próximos passos	Todos

RELATÓRIO DE AUDITORIA DE CERTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO EFICIENTE DE BIOCOMBUSTÍVEIS

PLANO DE AUDITORIA – CERTIFICAÇÃO RENOVABIO

É dever do Produtor ou Importador de Biocombustíveis na Certificação de Biocombustíveis:

- Permitir o acesso da firma inspetora a todas as informações necessárias à condução e à conclusão do processo de certificação contratado;
- Calcular sua Nota de Eficiência Energético-Ambiental utilizando a RenovaCalc, em formato disponível no sítio eletrônico da ANP na Internet. Calcular a fração do volume de biocombustível elegível, baseado em sistema de registros documentais, considerando a biomassa energética elegível;
- Arquivar todos os documentos comprobatórios das informações necessárias para o cálculo da Nota de Eficiência Energético-Ambiental e da fração do volume de biocombustível elegível pelo período mínimo de cinco anos;
- Monitorar e registrar anualmente as informações inseridas na RenovaCalc e os resultados que deram origem à Nota de Eficiência Energético-Ambiental e ao cálculo da fração do volume de biocombustível elegível. Nota: O monitoramento deve ser realizado até o dia 30 de setembro de cada ano, podendo a ANP solicitar os registros a qualquer tempo.

Contrato	REN_026001-26	Revisão n°:	1
Documento:	FM.REN.09.01	Página n°:	33 de 35

RELATÓRIO DE AUDITORIA DE CERTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO EFICIENTE DE BIOCOMBUSTÍVEIS

15. LISTA DE PRESENÇA

Participantes da reunião de abertura



CERTIFICAÇÃO RENOVABIO LISTA DE PRESENÇA

Processo nº _____

Razão Social	ZEG Biogás Aroeira SPE S.A.				
CNPJ	46.569.957/0001-54				
Endereço Completo do produtor ou importador de biocombustível					
Endereço	Rodovia BR 452	Nº	S/N	Complemento	km 77
Bairro	Zona Rural	Cidade	Tupaciguara	Estado	MG
País	Brasil	CEP	38.480-000		
Identificação do responsável legal do produtor ou importador de biocombustível					
Nome do Contato	Cimara Araújo				
Telefone		e-mail	cimara.araujo@zegbiogas.com.br		
Auditor Líder	João Fernando Suzana		Referência:	Resolução 984/2025 e Informes Técnicos	
Auditora Membro	Anita Goldmann				

☒ Reunião de Abertura ☐ Reunião de Encerramento

Nome	Cargo / Função	Assinatura
1. HUGO CAVEON	GERENTE DE PROJETO	10/08
2. Lúcia Martins Botelho	Coordenadora Membro	10/08
3. Lilian Lucena	Almoxarife	10/08
4. Rafael Condeiro Pereira	OPERADOR MANUTENÇÃO	10/08
5. JOÃO SUZANA	AUDITOR	10/08
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		
11.		
12.		
13.		
14.		
15.		
16.		
17.		
18.		
19.		
20.		

RELATÓRIO DE AUDITORIA DE CERTIFICAÇÃO DA PRODUÇÃO EFICIENTE DE BIOCOMBUSTÍVEIS

Participantes da reunião de encerramento



CERTIFICAÇÃO RENOVABIO LISTA DE PRESENÇA

Processo nº _____

Razão Social	ZEG Biogás Aroeira SPE S.A.					
CNPJ	46.569.957/0001-54					
Endereço Completo do produtor ou importador de biocombustível						
Endereço	Rodovia BR 452	Nº	S/N	Complemento	km 77	
Bairro	Zona Rural	Cidade		Tupaciguara	Estado	MG
País	Brasil	CEP	38.480-000			
Identificação do responsável legal do produtor ou importador de biocombustível						
Nome do Contato	Cimara Araújo					
Telefone	-	e-mail	cimara.araujo@zegbiogas.com.br			
Auditor Líder	João Fernando Suzana		Referência:	Resolução 984/2025 e Informes Técnicos		
Auditora Membro	Anita Goldmann					

☐ Reunião de Abertura ☒ Reunião de Encerramento

Nome	Cargo / Função	Assinatura
1. <i>João Fernando Suzana</i>	<i>Especialista em laboratório</i>	<i>[Assinatura]</i> 10/08
2. <i>Rafael Carlos Pereira</i>	<i>Operador mantenedor</i>	<i>[Assinatura]</i> 10/08
3. <i>JOÃO SUZANA</i>	<i>AUDITOR</i>	<i>[Assinatura]</i> 10/08
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		
11.		
12.		
13.		
14.		
15.		
16.		
17.		
18.		
19.		
20.		