

Relatório 44561 rev2

(Credenciamento SGS.002, Despacho nº 86, 25/01/2019)

Relatório de Verificação da Produção Eficiente de Biocombustível

Organização (razão social):	Usina Laguna – Álcool e Açúcar Ltda.
CNPJ:	07.912.062/0001-19
Endereço:	Rodovia MS-476, km 04, s/nº, Bairro Festa, Batayporã, MS CEP: 79760-000, Brasil
Nº da Visita:	1
Data da visita:	13, 14 e 15 de setembro de 2022
Auditor-Líder:	João Fernando Suzana – JFS Rafael Yukio Noguchi – RYN
Membro(s) de Equipe:	Thiago Milagres – TM Fabian Peres Gonçalves Aline Santos Lopes
Referência:	Verificado de acordo com a ISO 14065:2015 em atendimento aos requisitos da Resolução ANP nº 758/2018
Versão RenovaCalc:	V. 7.0 de 22/12/2020
Idioma:	Português
Escopo da Auditoria:	Etanol hidratado de cana-de-açúcar
Período da Renovacalc:	2019, 2020 e 2021



Auditor Líder: João Fernando Suzana



Auditor Líder: Rafael Yukio O. Noguchi



 Responsável Técnico e Autorizado por
 Fabian Peres Gonçalves
 Gerente de Negócios

Data: 09 de fevereiro de 2023

 SGS do Brasil Ltda
 CNPJ: 33.182.809/0083-87
 Av. Piracema, 1341 – Galpão Horizon
 Barueri/SP - CEP 06460-030
 Telefone 55 11 3883-8880
 Fax 55 11 3883-8899
 www.sgsgroup.com.br

1. APRESENTAÇÃO

A SGS foi contratada pela **USINA LAGUNA – ÁLCOOL E AÇÚCAR LTDA** (aqui denominada como “CLIENTE”), para a verificação da Produção Eficiente de Biocombustível no período de 2019, 2020 e 2021.

A certificação da Produção Eficiente de Biocombustível faz parte do Programa RenovaBio, instituído pela Política Nacional de Biocombustíveis (Lei nº 13.576/2017), que segundo a Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustível (ANP), seu principal objetivo é o estabelecimento de metas nacionais anuais de descarbonização para o setor de combustíveis, de forma a incentivar o aumento da produção e da participação de biocombustíveis na matriz energética de transportes do país.

A SGS conduziu uma validação de terceira parte da RenovaCalc (ferramenta de cálculo da intensidade de carbono de biocombustíveis) em atendimento aos requisitos da Resolução ANP nº 758, de 23 de novembro de 2018, para o período de 2019, 2020 e 2021. A auditoria foi baseada no escopo de verificação, objetivos e critérios como acordado entre CLIENTE e a SGS, pautados na Resolução supracitada, Informes Técnicos e legislações pertinentes.

O presente relatório visa apresentar a Nota de Eficiência Energético-Ambiental da respectiva usina auditada a partir das informações inseridas na RenovaCalc, tendo sido reportadas de forma correta, completa, consistente, transparente e livre de erros e/ou omissões.

Para isso, primeiramente será apresentada a equipe auditora e as responsabilidades da firma inspetora. Posteriormente, serão descritos o escopo, a metodologia, o plano de amostragem da respectiva auditoria, a análise de elegibilidade realizada pela certificadora, validação das Planilhas, os resultados da verificação realizada *in loco* composta pelos registros de ações corretivas, observações e evidências e da consulta pública. Por fim, a conclusão, contendo a nota e o fator de emissão de CBios (crédito de descarbonização).

2. EQUIPE DE CERTIFICAÇÃO

A equipe auditora, além da qualificação apresentada abaixo, possui treinamento e experiência em sistemas de gestão, inventários de gases de efeito estufa, planejamento de auditorias e execução de auditorias, de acordo com ISO 19011 ou ISO/IEC 17021.

Auditor Líder: Rafael Yukio Noguchi

Graduado em Engenharia Ambiental e Urbana, com especialização em Gestão de Projetos pela Universidade de São Paulo. Consultor ambiental na área de Planejamento Territorial tendo desenvolvido Plano Diretor Municipal e Planos de Manejo de Unidades de Conservação. Possui experiências em processos participativos, modelagem conceitual, geoprocessamento e sensoriamento.

Responsabilidades: liderar o processo de auditoria *in loco*, validando as informações apresentadas pelo auditado em comparação as informações fornecidas na Planilha de Produtores e RenovaCalc; elaborar o relatório parcial e final e validar a Nota de Eficiência Energético-Ambiental.

Auditor: João Fernando Suzana

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: liderar o processo de auditoria *in loco*, validando as informações apresentadas pelo auditado em comparação as informações fornecidas na Planilha de Produtores e RenovaCalc; elaborar o relatório parcial e final e validar a Nota de Eficiência Energético-Ambiental.

Auditor: Thiago Ernani Guinancio Milagres

Formado em Engenharia de Recursos Hídricos e Meio Ambiente pela UFF, pós-graduando em Economia e Gestão da Sustentabilidade pela UFRJ. Trabalhou na Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) na área de sustentabilidade, gerenciando processos de verificação de inventários de gases de efeito estufa, certificação de Rotulagem Ambiental do Tipo I e III. Membro do Centro de Estudo em Meio Ambiente Industrial da UERJ, vem atuando na elaboração de inventário de gases do efeito estufa há 5 anos. É auditor Líder em Sistemas de Gestão (QSM), validador e verificador líder em GHG.

Responsabilidades: validar, juntamente com o líder, as informações apresentadas pelo auditado em comparação as informações fornecidas na Planilha de Produtores e RenovaCalc; auxiliar no preenchimento do Relatório de Resultados e Lista de Presença.

Especialista: Aline Santos Lopes

Engenheira Ambiental e Urbana formada pela Universidade Federal do ABC, possui vasta experiência em infraestrutura de dados espaciais, geoprocessamento, sensoriamento remoto e integração de dados, assim como banco de dados espaciais, serviços padrão OGC e sistemas WebGIS. Atualmente é consultora em projetos geoespaciais para a All Maps, empresa especializada em fornecimento de serviços de consultoria em dados geoespaciais.

Responsabilidades: realizar e sintetizar as análises de elegibilidade do produtor de biomassa para o RenovaBio, de acordo com os critérios definidos pela Resolução nº758/2018 e Informe Técnico nº02/SBQ.

Responsável Técnico e Revisor: Fabian Peres Gonçalves

Engenheiro Químico formado pela Faculdade Oswaldo Cruz e Técnico em Química Industrial; Auditor Líder do Programa de Mudanças Climáticas da SGS; Coordenador de Produto do Programa de Mudanças Climáticas da SGS com mais de 9 anos de experiência na área de projetos de mudanças climáticas como MDL e voluntários, incluindo realização de auditorias nacionais e internacionais; Atuação como Gerente de Negócios da divisão de Meio Ambiente (Environmental) da SGS; Gerente técnico da ISO14064 e responsável pelos serviços de sustentabilidade como Bonsucro, RFS2; auditor líder ISO14064, ISO50001, ISO9001, ISO14001; instrutor nos cursos de formação ISO14064 e ISO50001 e outras formações pela SGS Academy.

Responsabilidades: auxiliar em qualquer necessidade os auditores *in loco* e revisar todo o processo auditado e respectivos relatórios, confirmando a Nota de Eficiência Energético-Ambiental.

3. RESPONSABILIDADES

O cliente é responsável pelo sistema de informação de dados; da organização, desenvolvimento e manutenção dos registros; e procedimentos utilizados para alimentar a RenovaCalc da ANP que determina os resultados da Nota de Eficiência Energético-Ambiental.

As informações da RenovaCalc, Planilha de Produtores, elegibilidade dos produtores de biomassa e sua apresentação são de exclusiva responsabilidade das estruturas de gestão do CLIENTE. A SGS não faz parte da preparação de nenhum dado e/ou material apresentado pelo CLIENTE, sua responsabilidade é a de auditar os dados dentro do escopo de certificação, expressando uma opinião independente de verificação dos dados.

Desta forma, a SGS conduz uma verificação de terceira parte da RenovaCalc em atendimento aos requisitos da Resolução ANP nº 758, de 23 de novembro de 2018, para o período de 2019, 2020 e 2021. A auditoria é baseada no escopo de verificação, objetivos e critérios como acordado entre CLIENTE e a Firma Inspetora.

4. ESCOPO

O CLIENTE solicitou uma verificação independente pela SGS do Brasil Ltda dos dados e cálculos da RenovaCalc dentro do escopo de verificação como indicado abaixo.

- Diretório de Rotas de Produção de Biocombustíveis: Etanol hidratado de cana-de-açúcar (Rota E1GC);
- Volume elegível: $(3.050.585,60 / 3.146.185,09) * 100 = 96,96\%$.

5. METODOLOGIA

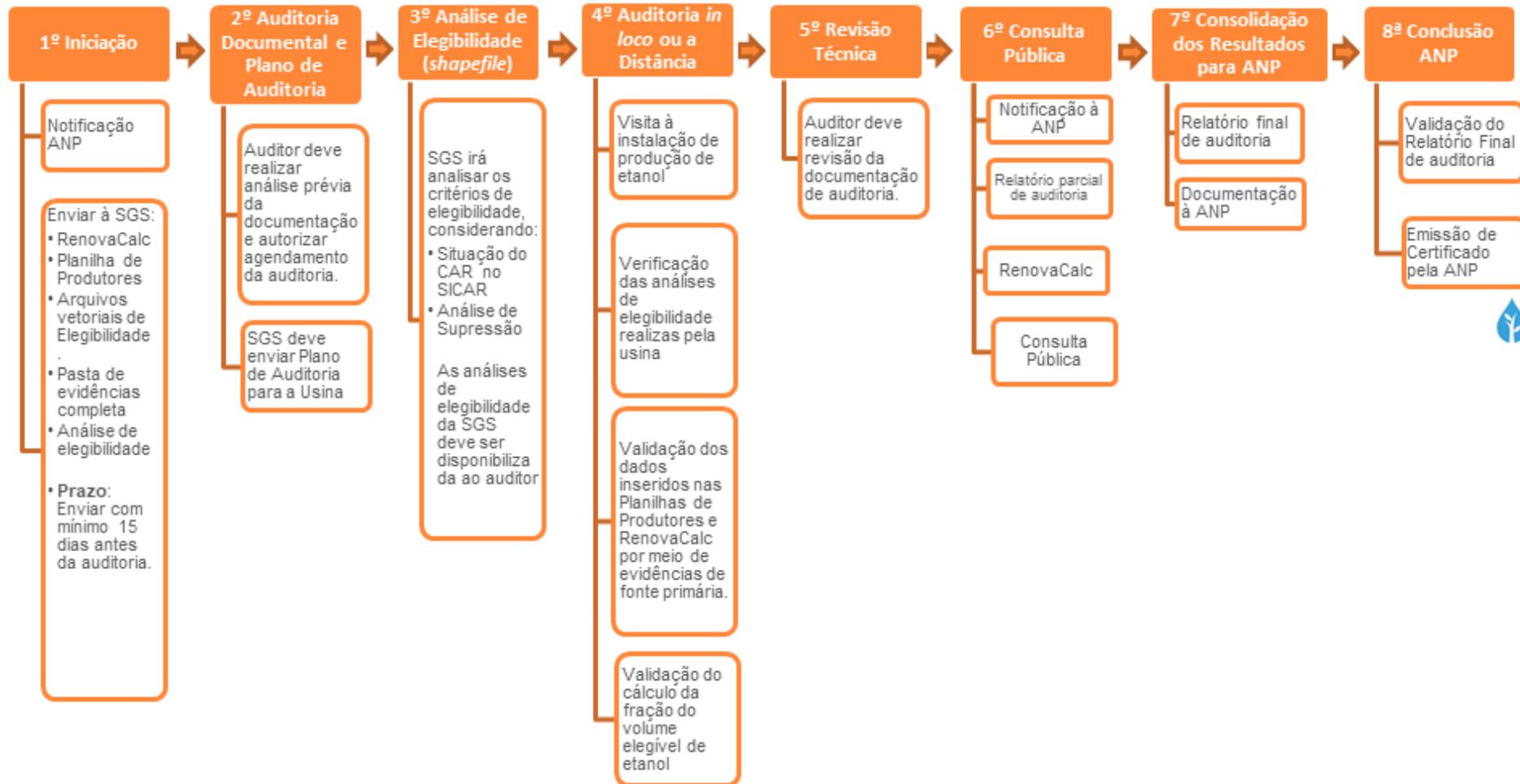
A metodologia utilizada pautou-se em uma abordagem sistemática e disciplinada para avaliar as conformidades e não conformidades do processo de certificação. Neste tópico serão apresentadas, primeiramente, as etapas do processo de certificação e, posteriormente serão descritos os métodos para cada uma das etapas pertinentes ao processo de auditoria por parte da certificadora.

A) Etapas do Processo de Certificação

A **Figura A.1** apresenta um fluxograma descrevendo de forma sintética todas as fases referentes ao processo de certificação RenovaBio. Assim, após a etapa de notificação à ANP, por meio do Formulário E - Comunicado de Contratação de Certificação de Biocombustíveis é elaborado e encaminhado à Usina o Plano de Auditoria (**Anexo IV**) com a descrição das atividades que serão realizadas *in loco*. Em paralelo iniciam-se as análises de elegibilidade pela Firma Inspetora.

Em seguida, é agendada uma data e realizada a auditoria *in loco* na unidade produtora de biocombustível. Realizada esta etapa, faz-se uma análise final da documentação e o relatório parcial é submetido para consulta pública, que permanecerá disponível na internet por um período de 30 dias. Após, é elaborado o relatório final, contendo o relatório da consulta pública e, por último enviado à ANP para sua análise final e emissão do certificado.

Figura A.1 – Etapas do processo de certificação RenovaBio (Fonte: SGS, 2020).



Etapa 01: Iniciação

Firmada a relação comercial da Unidade Produtora ou Importadora de biocombustível com a SGS, a ANP é notificada por meio do Formulário E sobre essa contratação para certificação de biocombustíveis. Em paralelo, a Unidade Produtora ou Importadora de biocombustível deve encaminhar à SGS, todo o material que dará subsídio para a elaboração dos relatórios de elegibilidade. Nessa etapa é solicitado à Usina os arquivos vetoriais, tipo *shapefile*, contendo em seus atributos as informações de identificador do produtor, número do CNPJ ou CPF e número do CAR (SICAR).

Etapa 02: Auditoria Documental e Plano de Auditoria

Nesta segunda etapa, os auditores realizam a análise prévia da documentação, e poderão ser geradas Solicitações de Ações Corretivas (SACs), a serem fechadas durante este período ou posteriormente.

Ao verificar que a documentação está minimamente organizada, o auditor autoriza o agendamento da auditoria, elabora o Plano de Auditoria e o envia ao cliente.

O Plano de Auditoria contempla as atividades, cronograma, logística da auditoria, informações que devem estar disponíveis durante a auditoria (dados do ano civil) e lista de funcionários que deverão participar do processo presencial. Por meio desse planejamento de auditoria são definidos quantos dias serão necessários para auditar cada Unidade Produtora ou Importadora de biocombustível e quantos auditores serão alocados.

Etapa 03: Análise de Elegibilidade

Segundo os princípios da ISO 14065:2015 e em atendimento aos requisitos da Resolução ANP nº 758, de 23 de Novembro de 2018, a análise de elegibilidade considera dois critérios que devem ser verificados, quais sejam:

- B1. Se a biomassa oriunda de imóvel rural está com seu cadastro ambiental rural (CAR) ativo ou pendente, conforme o Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural;
- B2. Se a biomassa energética utilizada pela unidade produtora é oriunda de área onde não tenha ocorrido supressão de vegetação nativa após 26 de dezembro de 2017.

Destaca-se que o critério de análise sobre o Zoneamento Agroecológico da Cana-de-Açúcar (ZAE Cana) foi revogado pela Resolução nº 802, de 05 de dezembro de 2019, não sendo mais obrigatório para o Programa.

Esta análise utiliza como base os arquivos vetoriais das áreas produtivas fornecido pela Usina, objeto da certificação, sendo entregue em formato digital para a Firma Inspetora.

Destaca-se que, o atendimento aos critérios de elegibilidade dos produtores de biomassa referente à unidade produtora de biocombustível a ser certificada, são auditados conforme informado no item "C) Plano de Amostragem".

Segue abaixo uma breve descrição dos processos utilizados para a respectiva análise:

B.1. Análise do imóvel (CAR)

A análise do imóvel consiste na consulta da base Federal de imóveis SiCAR (Governo Federal, 2020) utilizando como referência, quando existente, o número de CAR informado pelo produtor de biomassa considerando a situação do cadastro: Ativo, Pendente ou Cancelado. As áreas são

consideradas elegíveis ou não de acordo com o estabelecido na Resolução nº 758/2018 e Informe Técnico nº 02 da ANP.

B.2. Análise de supressão de vegetação nativa

Esta análise consiste na verificação da ocorrência de supressão de vegetação dentro dos imóveis rurais e que foram convertidas para cana-de-açúcar após a data de promulgação da Lei 13.576, de 26 de dezembro de 2017, conforme definido pela legislação do programa RenovaBio. O processo consiste na identificação de objetos por meio da assinatura espectral dos alvos e posterior interpretação visual dos objetos.

Para isto, são utilizadas imagens da constelação de satélites Sentinel-2 de três períodos: 2017, 2018 e 2021/2022 (mais recente disponível). O objetivo é verificar possíveis mudanças na cobertura da vegetação dentro das áreas produtivas, indicando supressão de vegetação nativa. Para esta análise é gerado o Índice de Vegetação Normalizado (NDVI) nestes três períodos, e utilizado uma composição entre os resultados obtidos para realçar áreas de ganho ou perda de vegetação.

Para a realização da interpretação visual foi utilizado como referência a chave de interpretação de classes do Terceiro Inventário Brasileiro de Emissões e Remoções Antrópicas de Gases de Efeito Estufa (Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 2015).

Etapa 04: Auditoria in loco

A auditoria *in loco* inicia-se com uma reunião de abertura, na qual são expostas as atividades que serão desenvolvidas durante essa etapa, conforme o Plano de Auditoria já enviado a usina, descrito na Etapa 02. A partir disso, é feito um alinhamento de ambas as partes, em função de horários e responsáveis disponíveis na usina para cada fase do processo.

Posteriormente, todos os envolvidos se reúnem em uma sala equipada com datashow e notebooks para dar início às apresentações/explicações e validações dos dados inseridos na Planilha de Produtores e RenovaCalc.

Primeiramente, já de posse da versão inicial das calculadoras, enviadas pela usina anteriormente à auditoria, os auditores responsáveis, repassam aos responsáveis as ações corretivas, caso tenha, para as devidas correções/alterações.

Posteriormente, verificam-se os resultados da análise de elegibilidade realizada pela usina, validando as informações em função das evidências mostradas para os parâmetros de supressão de vegetação, ZAE e CAR, conforme preconiza o Informe Técnico nº 2 da ANP. A partir dessa validação *in loco*, que ocorre por meio de amostragem, soma-se a análise realizada pela equipe interna da firma inspetora em 100% das áreas declaradas pela usina, validando assim se todo o escopo está elegível (Etapa 03). Caso haja divergência, estas são questionadas *in loco*.

Em seguida, parte-se para a verificação dos dados inseridos na Planilha de Produtores, abas "Dados Primários" e "Dados Padrão", com a análise de cada um dos itens, solicitando as respectivas evidências (fontes primárias de informação e memórias de cálculo) de modo a obter a rastreabilidade desse dado. Dentre as evidências solicitadas, pode-se citar: mapas agrícolas, notas fiscais de venda e/ou compra, relatórios do sistema interno da usina, controles de estoque, etc. Destaca-se que durante esse processo são solicitadas as gerações *in loco* de diversos relatórios via sistema interno da usina, de modo a comprovar a veracidade e a não omissão da informação.

Após validar as informações da fase agrícola, iniciam-se as fases industrial e de distribuição, com a validação dos dados inseridos na RenovaCalc. Para isso, parte-se do mesmo princípio utilizado na validação dos dados da fase agrícola, ou seja, geração de relatórios *in loco* via sistema da usina e validação dos dados verificados em Boletins Industriais dos anos civis em questão. Nos casos em que não haja integração automática dos dados via sistema, são solicitadas as evidências

referentes aos dois sistemas (ou mais, caso tenha), de modo a confrontar os valores, juntamente com dados do setor fiscal (emissão de notas de compra e venda, por ex.).

Durante esta etapa, realiza-se também a vistoria na planta industrial da usina, onde os auditores, acompanhados do gerente industrial inspecionam todos os setores e processos necessários a fabricação do etanol. Assim, são verificados os setores da balança (entrada e saída de cana/produtos), logística, laboratórios, tombamento de cana, moagem/difusor, caldeiras, depósitos de bagaço/lenha, centros de operação (podendo ser integrado), destilaria, cogeração (se houver) e posto de combustível. Em cada um desses setores os funcionários responsáveis são entrevistados e solicitados a eles uma breve explicação de como é realizada a respectiva atividade e a forma de input desses dados via sistema e/ou manual. Em alguns setores são solicitadas simulações de entrada dos dados no sistema.

O principal objeto desta visita é verificar como são utilizados os sistemas internos da usina, se os funcionários possuem domínio sobre eles, se são integrados e se os inputs de dados são feitos de forma automática ou manuais, podendo impactar diretamente em possíveis erros e no resultado final das calculadoras.

No final da auditoria, são repassadas todas as Solicitações de Ações Corretivas (SACs) pendentes, feita uma verificação final da RenovaCalc e validação do cálculo da fração do volume elegível de biocombustível. De posse da Nota de Eficiência Energético-Ambiental e feita a proposta de certificação da produção eficiente de biocombustível, realiza-se uma reunião de encerramento, no intuito de apresentar um overview de todo o processo ressaltando os pontos positivos e negativos da usina e sua proposta de certificação.

Destaca-se que, não necessariamente essas fases ocorrem nesta sequência apresentada, uma vez que o Plano de Auditoria é flexível em função das demandas da usina. Além disso, durante todo esse período da auditoria in loco, são solicitadas as assinaturas dos participantes em cada uma das fases e/ou do dia.

Complementarmente a esta Etapa, após findar a auditoria presencial, podem ocorrer pendências que exijam um tempo maior de resolução. Nesses casos, o processo de certificação fica em aberto até a usina atender ao que foi solicitado.

Etapa 05: Revisão Técnica

Nesta etapa, é realizada uma revisão técnica, no intuito de verificar se todas as documentações foram devidamente disponibilizadas e fechar o relatório parcial para a Etapa seguinte.

Etapa 06: Consulta Pública

Encerradas as etapas anteriores, a firma inspetora comunica a ANP sobre o início da consulta pública por meio do “Formulário F – Comunicado de Consulta Pública”. Feito isso, a firma inspetora envia à ANP os seguintes documentos:

- (i) relatório de auditoria parcial;
- (ii) lista de presença diária com nome completo e assinatura de todos os participantes; e
- (iii) proposta de certificado referente ao “Formulário D: certificado de produção e importação eficiente de biocombustíveis”.

Esses documentos são disponibilizados para consulta pública em período mínimo de trinta dias.

Etapa 07: Consolidação dos Resultados para ANP

Finalizado os trinta dias de consulta pública, são respondidos todos os questionamentos levantados durante esse período, cujas informações são integradas ao relatório parcial, consolidando-se o relatório final do processo de certificação. Nesta etapa, o relatório final é enviado

à ANP contendo todo o detalhamento da auditoria in loco, relatório da consulta pública e relatório do processo de certificação de biocombustíveis final (Informe Técnico nº 04/SBQ v.1).

Etapa 08: Conclusão ANP

Todos os documentos analisados são encaminhados eletronicamente à ANP, que poderá solicitar, por meio de ofício, documentação adicional ou esclarecimentos. O ofício poderá ser enviado para o correio eletrônico do representante legal da firma inspetora, bem como para os correios eletrônicos cadastrados dos emissores primários (Informe Técnico nº 04/SBQ v.1).

B) Plano de Amostragem

A amostragem é uma [...] técnica que consiste na obtenção de informações a respeito de uma população a partir da investigação de apenas uma parte da mesma. O objetivo da utilização de amostragem é obter informações sobre uma parte da população e fazer afirmações válidas a respeito de suas características. É bastante útil em situações em que a execução do censo é inviável ou antieconômica e a informação obtida da amostra é suficiente para atender aos objetivos pretendidos (CGU, 2017¹).

Ainda, este manual orienta que o risco de amostragem, como [...] parte do risco de auditoria, deve ser administrado e reduzido a níveis aceitavelmente baixos, em conformidade com o nível de asseguarção necessário para a auditoria. Assim, para minimizar riscos ou mesmo omissão, pode-se adotar métodos estatísticos por meio de um plano de amostragem (UFMG, 2013²).

O arboúço metodológico adotado baseou-se na NBC T 11.11 – Amostragem, aprovada pela RESOLUÇÃO CFC Nº 1.012/05³, no livro Aplicação de métodos quantitativos em auditoria: propostas para otimizar procedimentos e reduzir riscos (DE MACEDO RIBEIRO e DIAS FILHO, 2007⁴) e na margem de erro definida no Informe Técnico nº 02/2018/SBQ.

Assim, foram utilizadas duas técnicas de seleção das amostras: a) segundo o Informe Técnico nº 02/2018/SBQ, que considera os 10 CARs com os maiores valores de biomassa; b) e a técnica da amostragem sistemática (AS), que é o processo de escolha de elementos de uma população conhecida N, através de amostragem aleatória simples (AAS). Uma amostra sistemática de tamanho n é constituída dos elementos de ordem K, K + r, K + 2r, ..., em que $r = N/n$ e K é um inteiro escolhido aleatoriamente através de uma Tabela de Números Aleatórios (TNA) entre "0" e a razão r (DE MACEDO RIBEIRO e DIAS FILHO, 2007⁵).

Portanto, a amostragem foi definida para assegurar uma margem de erro estatística não superior a 10% dentro de um intervalo de confiança estatístico mínimo de 95%, considerando a aleatoriedade, não correlação entre erros e independência das amostras (Informe Técnico nº 02/2018/SBQ).

Destaca-se que, toda vez que for encontrada alguma divergência ou erro nas informações durante a auditoria dos dados amostrados, será registrada como uma ação corretiva e a informação será

¹ CGU – CONTROLADORIA GERAL DA UNIÃO. **Manual de Orientações Técnicas da Atividade de Auditoria Interna Governamental do Poder Executivo Federal**. Disponível em: https://www.cgu.gov.br/Publicacoes/auditoria-e-fiscalizacao/arquivos/manual_in_03_05-12-2017.pdf/view. Acesso em 08.11.2019.

² UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais. **Manual De Auditoria Interna Auditoria-GERAL DA UFMG 2ª Versão**. Disponível em: https://www.ufmg.br/auditoria/images/stories/documentos/manual_2a_verso_revisado.pdf. Acesso. 13.12.2019

³ Princípios fundamentais e normas brasileiras de contabilidade: auditoria e perícia/ Conselho Federal de Contabilidade. – 3. ed. -- Brasília: CFC, 2008.

⁴ DE MACEDO RIBEIRO, Joselito; DIAS FILHO, Jose Maria. Aplicação de métodos quantitativos em auditoria: propostas para otimizar procedimentos e reduzir riscos. **Revista de Contabilidade e Organizações**, v. 1, n. 1, p. 43-59, 2007

⁵ DE MACEDO RIBEIRO, Joselito; DIAS FILHO, Jose Maria. Aplicação de métodos quantitativos em auditoria: propostas para otimizar procedimentos e reduzir riscos. **Revista de Contabilidade e Organizações**, v. 1, n. 1, p. 43-59, 2007

corrigida para que seja apresentado o dado correto, conforme evidência apresentada e auditada. Além disso, o número de amostras aumentará em função da quantidade de erros encontrados.

Para a certificação da **USINA LAGUNA – ÁLCOOL E AÇÚCAR LTDA**, no período de 2019, 2020 e 2021, a auditoria foi conduzida conforme ISO 19011, e abaixo seguem as amostragens verificadas:

C.1. Elegibilidade

O atendimento aos critérios de elegibilidade dos produtores de biomassa referente à unidade produtora de biocombustível a ser certificada, consideraram:

- Os 10 imóveis rurais (CAR) com os maiores valores de biomassa;
- Dos 35 imóveis rurais (CAR) restantes, 26 produtores de biomassa foram selecionados aleatoriamente, conforme tabela abaixo.

Determinação do tamanho mínimo de amostra		
Nível de confiança desejado	95,00%	
Erro máximo desejado	10,00	
Tamanho da população conhecido?	Sim	
Tamanho da população finito e conhecido		
Tamanho da população	35	
Amostra corrigida pela população	26	<i>Considere este tamanho de amostra.</i>

C.2. Planilha de Produtores

Os dados oriundos da Planilha de Produtores foram auditados conforme plano de amostragem abaixo:

- Dados primários: foram considerados 100% dos produtores de biomassa inseridos no escopo, todos os parâmetros declarados foram auditados.
- Dados padrão: foram considerados 100% dos produtores de biomassa inseridos no escopo, todos os parâmetros declarados foram auditados.

C.3. RenovaCalc

Todos os dados de entrada inseridos na RenovaCalc foram auditados em sua totalidade.

D) Validação das Planilhas

A verificação das informações inseridas em cada um dos parâmetros tanto da Planilha de Produtores quanto da RenovaCalc é realizada *in loco*, com validação por meio de evidências de fontes primárias da respectiva usina e memórias de cálculos. A visita é realizada na planta industrial da usina e são verificadas as atividades de todos os setores incluídos na rota deste escopo.

6. RESULTADOS

Neste item serão apresentados os resultados obtidos em função das validações da Planilha de Produtores e RenovaCalc, da condução da auditoria *in loco* e da análise de elegibilidade.

A) Histórico de Auditoria *in Loco*

Preliminarmente à auditoria, comumente a SGS realiza uma consulta do CNPJ da respectiva usina para validação do cadastro junto à ANP, no site Central do Sistema ANP⁶ (CSA) em relação à situação do SIMP e no Cadastro de Produtor de Etanol – SIMP web⁷. No entanto, os sistemas mencionados da ANP estão fora de funcionamento, impossibilitando a consulta no mesmo.

A auditoria *in loco* se iniciou no dia 13 de setembro de 2022, com uma reunião de abertura para explanação das atividades a serem executadas, conforme descritas no Plano de Auditoria (**Anexo IV**) e seus respectivos alinhamentos, caso necessário. Na reunião estavam presentes 11 membros da Usina Laguna – Álcool e Açúcar Ltda/ Consultoria Ambium, sendo que Caio César de Faria – Analista Ambiental Ambium; Jovaldir Salomão do Amaral – Supervisor Segurança/Meio Ambiente; Eberton Ricardo Lucas Bueno – Planejamento Agrícola; Iurhy da Silva Rezende – Supervisor de Desenvolvimento acompanharam a auditoria em tempo integral (**Vide Anexo V**).

O processo de verificação iniciou-se pela visita industrial, onde objetivou realizar entrevistas com os colaboradores dos setores visitados e entender o sistema de gestão e como são inseridos os dados no sistema para os indicadores do programa.

A visita à indústria foi conduzida pelo Gerente Industrial Flávio Henrique da Silva, cujo percurso englobou todo o processo produtivo do etanol, desde a entrada da cana-de-açúcar até a expedição do produto final.

Foram visitadas as áreas: Posto de Combustível, Balança, Laboratório PCTS, Laboratório Industrial, Recepção da Cana, Moenda, Caldeira e Destilaria.

No Posto de Combustível é feito o abastecimento para a frota própria e de terceiros cadastrados, sendo autorizado com numeração da placa, sendo no posto bomba de combustível de Diesel S-10 e S-500, Gasolina, Etanol e Arla-32. Os controles dos estoques nos tanques são diários, sendo 06 vezes por turno através da régua de combustível.

Na Balança foi verificada que são feitas as entradas de cana-de-açúcar, óleo diesel, serragem, adubos e corretivos, fertilizantes e cascalho para estrada e saída de etanol, vinhaça, torta e cinza. A calibração de 180 t é feita pelo Inmetro e realizada a manutenção pela empresa Capital.

No Laboratório PCTS foi verificado que são feitas análises de ensaios de acordo com a amostragem na balança, sendo de 25 a 30%, independente de área própria ou fornecedor. São realizados ensaios de PBU, Brix e acidez, além de no laboratório é realizada a separação da palha da cana para análise de impurezas vegetal e mineral.

O Laboratório Industrial é responsável pelo monitoramento de todos os processos com análises, desde a entrada da cana até o produto final. No laboratório foi verificado que são feitos os ensaios de Brix, Teor Alcoólico, % Levedo e Pureza, realizado nos 03 turnos, sendo digitado posteriormente no sistema CompuSoftware.

Na visita à planta industrial a usina estava parada por questões operacionais. O processo inicial Recepção da Cana é feita com os caminhões canavieiros, onde há um sistema de intertravamento

⁶<https://cpl.anp.gov.br/anp-cpl-web/public/simp/consulta-instalacao/consulta.xhtml>

⁷<https://cpl.anp.gov.br/anp-cpl-web/public/etanol/consulta-produtores/consulta.xhtml> em 22/04/2022, Capacidades: Anidro 500m3/dia; Hidratado 1.070 m3/dia, Cana de açúcar: 11.000,00

de segurança e automação aos operadores. Seguindo para a área da Moenda com 03 frentes de operação e 04 ternos, movida através de turbina a vapor, sendo utilizado o desfibrador no processo, onde informado pelo Gerente Industrial Flávio Henrique da Silva que o picador foi desativado em 2022. O sistema do supervisor utilizado na moenda é da FERTRON Automação e Controle, sendo realizado controle de vazão, com trabalho a 70 a 80%.

Na caldeira é utilizado lenha ou bagaço no start do processo de início de safra, sendo a caldeira com capacidade de vazão 150 TVH e pressão de 42 kgf/cm².

Na Destilaria foi verificado a fermentação nas 08 dornas através da centrifugação. Os 03 tanques (02 tanques conjugados) têm capacidade de 15 m³ nos tanques 01 e 02 e 30 m³ no tanque 03 e as 08 dornas com capacidade das dornas são: 02 dornas de 1000 m³ e 06 dornas de 500 m³.

A companhia de energia elétrica da usina é a Energisa e atualmente na usina contêm 02 geradores: Gerador WEG 3500 kVA e Gerador Toshiba 3000 kVA, sendo informado pelo Gerente Industrial Flávio Henrique da Silva que não é comercializada energia.

No período da tarde do dia 13/09/2022 foi verificado o formato de inserção dos dados na RenovaCalc (**Vide SACs 01, 02 e 03**) e iniciada a análise de elegibilidade realizada pela usina, validando as informações em função das evidências mostradas para os parâmetros de supressão de vegetação e CAR, conforme preconiza o Informe Técnico nº 2 da ANP, cujos mapas foram elaborados com imagens de satélites Sentinel-2, onde foi verificado divergência entre os valores de área dos mapas agrícolas com a extração do Sistema (**Vide SACs 04 e 05**).

Após a análise de elegibilidade, iniciaram-se às validações dos dados da fase agrícola, iniciando-se pelos parâmetros da aba de dados padrão com a verificação de Área total, Produção Total colhida para moagem, Quantidade comprada pela usina e impurezas vegetal e mineral. As evidências foram geradas pelo sistema CompuSoftware (**Vide SAC 06, 07, 08, 09 e 11**).

No período da manhã do dia 14/09/2022 foi realizado as validações dos dados primários da fase agrícola, iniciando-se pelos parâmetros gerais e, posteriormente área queimada, de insumos, combustíveis e energia, com apresentação de NFs, FISPQs/Bulas, relatórios gerados via sistema interno da usina CompuSoftware, dentre outras documentações pertinentes, além das respectivas memórias de cálculo (**Vide Lista de Verificação, Anexo III**).

No período da tarde do dia 14/09/2022 foi realizado a verificação dos combustíveis (**Vide SACs 12, 13, 14, 15 e 16**), onde foram gerados os consumos, estoques e relação de NF. Para a eletricidade da rede, foram verificados os demonstrativos de consumo da concessionária de energia. Posteriormente, iniciou-se a verificação do balanço de massa. Com base memória de cálculo e Boletim Industrial, foram verificadas as quantidades de ART cana de entrada, bem como as perdas de toneladas de ART de bagaço, vinhaça, fermentação, águas de lavagens e indeterminadas. Além da verificação da declaração do I-SIMP (**Vide SAC 10**).

No período da manhã do dia 15/09/2022 foi realizado a verificação da fase industrial, consumo de biomassa, balanço de massa, rendimentos, venda de etanol e fase distribuição, além da declaração do i-SIMP, com apresentação de relatórios, NFs e memórias de cálculo.

Por último, foram evidenciados os últimos parâmetros faltantes da RenovaCalc, além das solicitações que ficaram pendentes ao longo do processo e documentos complementares. Ressalta-se que todo o detalhamento das solicitações e alterações realizadas estão descritos no **Anexo III** deste relatório, assim como a lista de verificação das evidências. Em seguida, realizou-se a conferência de todos os valores imputados na calculadora com as memórias de cálculos e foram geradas as Notas de Eficiência Energético-Ambiental para a usina.

Observa-se que todas as atividades realizadas *in loco* estão descritas no Plano de Auditoria, apresentado no **Anexo IV** deste relatório. Além disso, no **Anexo V** encontra-se a Lista de Presença

com todos os participantes das reuniões de abertura e encerramento e os responsáveis pelas informações auditadas.

B) Planilha de Produtores e RenovaCalc

Os resultados e registros de ações corretivas, observações e lista de verificação das documentações, além da forma de averiguação dos dados preenchidos na RenovaCalc, estão descritos em detalhes no **Anexo III** deste relatório.

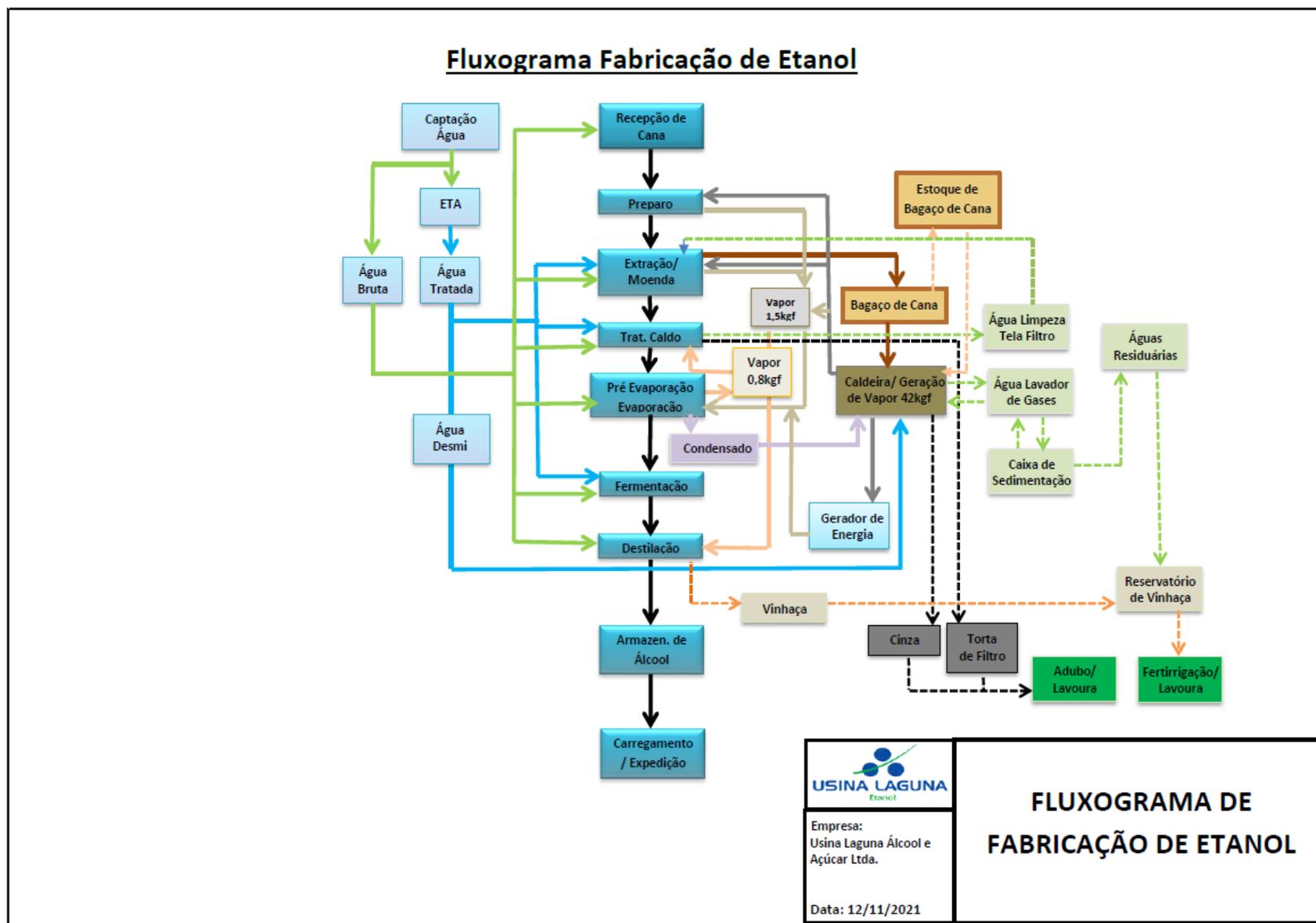
Neste Anexo são apresentadas as descrições das Solicitações de Ações Corretivas (SACs) que foram geradas na análise prévia à auditoria, durante o processo de auditoria *in loco*, sendo algumas fechadas durante esse período e, outras, posteriormente, com um prazo maior, a depender do tipo de correção.

Desta forma, para os itens pendentes, após o envio das evidências por parte da usina, são aferidos novamente as informações e, estando correta, a SAC é encerrada, caso contrário, ficará pendente até a solicitação ser atendida. No item de "Lista de Verificação" deste mesmo documento, apresenta-se toda as documentações e as memórias de cálculos verificados em campo, como também posteriormente, se necessário.

Portanto, a **USINA LAGUNA – ÁLCOOL E AÇÚCAR LTDA** apresentou 16 SACs iniciais, que permaneceram abertas para ação corretiva. Todas as SACs foram encerradas.

Para entender o processo de produção de etanol desta usina, a **Figura 1. Fluxograma do processo de Etanol** apresenta o fluxograma, desde a matéria-prima, neste caso a cana-de-açúcar, seus processos, produtos e coprodutos, cujos documentos foram arquivados e verificados na auditoria da planta industrial.

Figura 1. Fluxograma do processo de Etanol (Fonte: USINA LAGUNA – ÁLCOOL E AÇÚCAR LTDA, 2022)



A usina possui gestão das informações através do sistema CompuSoftware, CSIntegrador, Manager eDoc, Hexagon e AmbiumSGA, sendo o detalhamento sobre versões e datas de implantação, funcionamento, e comunicação com outros sistemas estão detalhados na **Figura 2**.

Figura 2. Informações referentes ao Sistema de gerenciamento de estoque e de produção (Fonte: USINA LAGUNA – ÁLCOOL E AÇÚCAR LTDA, 2022)



DECLARAÇÃO SOBRE O SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE ESTOQUES E DE PRODUÇÃO

A Usina Laguna Álcool e Açúcar Ltda., empresa privada, inscrita no CNPJ sob o nº 07.912.062/0001-19, declara que possui gestão das informações através do sistema **CompuSoftware** (versão 265, implantado em 05/02/2009). O controle de documentos (procedimentos, instruções de trabalho, planos da qualidade, entre outros) é feito no CompuSoftware e fica sob a gestão do próprio setor que gerou o documento. Todos os documentos passam por aprovação via CompuSoftware seguindo a hierarquia definida no controle de documentos da USINA LAGUNA. Toda cana-de-açúcar que entra na usina passa pela balança, é feito a pesagem e registrado no sistema CompuSoftware pelos analistas fiscais/balança. Depois passa pelo laboratório PCTS onde é colhida amostra e realizada análises da qualidade da cana e impurezas. Todas as NF's de insumos são lançadas no CompuSoftware pelos analistas fiscais. As cargas de etanol ao ser expedida, passa pela balança onde é conferido o volume e emitido a NF e anexada ao laudo do produto e entregue ao motorista, assim como o envelope com a Ficha de Emergência do Produto Químico. As notas fiscais se comunicam com os demais sistemas: **CompuSoftware, CSIntegrador e Manager eDoc** (Apuração e entrega das obrigações acessórias). Para a gestão das tarefas operacionais do campo foi implantado o sistema **Hexagon**, onde através de uma plataforma web, realiza a integração dessas informações com o CompuSoftware. Para gestão das documentações e registros de informações para auditoria do RenovaBio foi implantado em 2018/2019 o sistema **AmbiumSGA** (Sistema de Gestão Ambiental – módulo RenovaBio) atualmente com a versão 8.2.9.

Batayporã/MS, 18 de agosto de 2022.



Anderson Miranda das Neves
Analista de Tecnologia da Informação

Como as evidências foram extraídas dos sistemas, podemos afirmar que as informações do sistema de gerenciamento de estoque e produção é o mesmo contemplado na RenovaCalc.

Observou-se que na comparação entre as informações declaradas no i-SIMP, evidenciado no processo de certificação pela Usina e na RenovaCalc, sendo verificado erro de preenchimento na memória de cálculo de i-SIMP dos anos 2019, 2020 e 2021. (Vide **SAC 10**).

Figura 3. i-SIMP, ano 2019 (Fonte: USINA LAGUNA – ÁLCOOL E AÇÚCAR LTDA, 2022)

														RELATÓRIO SIMP - ANP Sistema de Informações de Movimentação de Produtos		FOR 009.01 revisão 01 fevereiro de 2021	
Usina: LAGUNA																	
Período: 01/01/2019 à 31/12/2019																	
Apresentar os "Protocolos de Aceite" das informações inseridas no i-SIMP																	
Planilha, nos moldes apresentados abaixo preenchida com os valores do SIMP e da Produção .																	
Cana	Unid.	Saldo inicial	jan/19	fev/19	mar/19	abr/19	mai/19	jun/19	jul/19	ago/19	set/19	out/19	nov/19	dez/19	TOTAL 2019		
Moagem de cana	(Ton)	NA	-	-	1.333,04	131.358,60	138.555,79	133.364,75	142.038,01	148.799,54	106.251,42	113.129,89	-	-	914.831		
Hidratado	Unid.	Saldo inicial	jan/19	fev/19	mar/19	abr/19	mai/19	jun/19	jul/19	ago/19	set/19	out/19	nov/19	dez/19	TOTAL 2019		
Produção Própria	(m³)				-	9.250	10.744	10.855	12.020	13.734	9.913	10.363			76.880		
Produção Reprocessamento	(m³)				-								900		900		
Saída	(m³)		12.443	10.105	6.169	7.779	12.845	5.271	7.747	4.462	6.078	6.887	3.147	4.952	87.885		
Consumo	(m³)		8.325	4.163	5.956	7.145	5.370	5.979	4.794	5.382	4.773	7.141	4.164	4.763	67,96		
Perdas	(m³)		19.425	9.713	13.900	16.671	12.529	13.950	39.972	12.559	11.137	16.664	9.715	11.116	187,35		
Devolução	(m³)														-		
Estoque	(m³)	30.344	17.968	7.849	1.660	3.107	989	6.553	10.781	20.036	23.855	27.307	24.951	19.983	19.983		
SIMP	(m³)	30.409	17.968	7.849	1.660	3.107	989	6.553	10.781	20.036	23.855	27.307	24.951	19.983	19.983		

Obs: Em abril de 2011, foi identificado uma diferença de 5,961 m³ entre os estoques do nosso sistema interno (CompuSoftware) e o informado ao I-SIMP, essas diferenças na ocasião não foi corrigida.

Em março/2016, foi emitida uma nota fiscal de devolução referente 41,584 m³ conforme NF 21541 de emissão da empresa Ipiranga Distribuidora de Combustíveis com data de 04/03/2016, porém por um problema sistêmico não foi alimentado o estoque que ocasionou uma outra divergência de saldos em estoque entre o sistema interno (CompuSoftware) e o informado ao I-SIMP, conforme exemplo (5,961 m³ - 41,584 m³ = 35,893 m³).

No mês de 03/2018, foi efetuado uma venda de 29,754 m³ corresponde a NF 27788 a empresa Petroalcohol Distribuidora, que não por uma falha operacional não alimentou o sistema do I-simp aumentando a diferença para (35,893 m³ + 29,754 m³ = 65,647 m³), conforme observado do saldo final e inicial do RELATÓRIO SIMP – ANP.

Em 03/2019 para corrigir os problemas apresentados no item 2, foi realizado um ajuste de inventário no volume de 95,368 m³ no tanque de Etanol Hidratado para corrigir o volume e sanar as pendências entre os Relatórios do I-simp e o sistema Compusoftware.

No mês de novembro de 2019, identificamos que os ajustes de saldo do relatório I-simp não foi corrigido, neste sentido a diferença de 95,368 m³ continuava.

Acionamos os desenvolvedores da Compusoftware (Sistema interno) para nos ajudar a resolver o problema, paralelo a isto, fizemos uma consulta junto a ANP para saber qual seria a forma mais indicada para resolver o problema no arquivo I-simp da diferença de volume. A ANP nos informou que a forma correta para ajustar esse problema, seria realizar um ajuste com a nomenclatura de sobras de processo, assim fizemos, e a partir desse momento o volume foi corrigido e sanado a diferença entre os relatórios

Figura 4. i-SIMP, ano 2020 (Fonte: USINA LAGUNA – ÁLCOOL E AÇÚCAR LTDA, 2022)

	RELATÓRIO SIMP - ANP Sistema de Informações de Movimentação de Produtos	FOR 009.01 revisão 01 fevereiro de 2021
--	---	--

 Usina: **LAGUNA**

Período: 01/01/2020 à 31/12/2020

Apresentar os "Protocolos de Aceite" das informações inseridas no i-SIMP

 Planilha, nos moldes apresentados abaixo preenchida com os valores do **SIMP e da Produção**.

Cana	Unid.	Saldo inicial	jan/20	fev/20	mar/20	abr/20	mai/20	jun/20	jul/20	ago/20	set/20	out/20	nov/20	dez/20	TOTAL 2020
Moagem de cana	(Ton)	NA			36.661,68	112.494,01	131.809,41	133.969,18	168.598,04	162.735,01	155.741,83	160.074,93	89.630,32	5.091,03	1.156.805
Hidratado	Unid.	Saldo inicial	jan/20	fev/20	mar/20	abr/20	mai/20	jun/20	jul/20	ago/20	set/20	out/20	nov/20	dez/20	TOTAL 2020
Produção Própria	(m³)		-	-	2.335	9.269	11.224	11.713	14.742	14.806	14.280	14.787	7.824	379	101.358,47
Produção Reprocessamento	(m³)					200									200
Saida	(m³)		9.960	7.540	4.110	3.834	6.679	9.545	8.615	14.770	7.755	12.926	5.263	9.936	100.932,90
Consumo	(m³)		6,55	7,15	5,95	4,78	4,79	4,19	5,98	4,78	4,77	5,36	5,36	5,95	65,61
Perdas	(m³)		15,28	16,67	19,67	15,81	13,88	13,96	17,45	13,96	15,31	14,48	13,89	15,26	185,63
Devolução	(m³)														-
Estoque	(m³)	19.983	10.001	2.437	636	6.221	10.747	12.896	19.000	19.018	25.522	27.364	29.906	20.328	20.328
SIMP	(m³)	19.983	10.001	2.437	636	6.221	10.747	12.896	19.000	19.018	25.522	27.364	29.906	20.328	20.328

Obs: Em abril / 2020 foi realizado um ajuste de estoque de Etanol Hidratado no tanque n. 02, correspondente a um acréscimo no volume de 200 (m³) para corrigir o estoque físico.

Figura 5. i-SIMP, ano 2021 (Fonte: USINA LAGUNA – ÁLCOOL E AÇÚCAR LTDA, 2022)

	RELATÓRIO SIMP - ANP Sistema de Informações de Movimentação de Produtos	FOR 009.01 revisão 01 fevereiro de 2021
---	---	--

 Usina: **LAGUNA**

Período: 01/01/2021 à 31/12/2021

Apresentar os "Protocolos de Aceite" das informações inseridas no i-SIMP

 Planilha, nos moldes apresentados abaixo preenchida com os valores do **SIMP e da Produção**.

Cana	Unid.	Saldo inicial	jan/21	fev/21	mar/21	abr/21	mai/21	jun/21	jul/21	ago/21	set/21	out/21	nov/21	dez/21	TOTAL 2021
Moagem de cana	(Ton)	NA				14.389,22	164.216,14	161.736,73	175.664,95	165.496,45	166.457,87	145.182,26	81.404,99		1.074.549
Hidratado	Unid.	Saldo inicial	jan/21	fev/21	mar/21	abr/21	mai/21	jun/21	jul/21	ago/21	set/21	out/21	nov/21	dez/21	TOTAL 2021
Produção Própria	(m³)					959,2	14.828,8	14.395,4	14.810,3	14.797,0	14.384,9	12.382,1	5.880,4		92.438,0
Produção Reprocessamento	(m³)														-
Saida	(m³)		9.748	6.801	2.904	942	10.733	15.510	12.585	15.511	683	4.831	2.461	85	82.794
Consumo	(m³)		5,36	8,34	5,96	5,37	7,17	4,78	5,41	4,78	5,38	13,74	33,75	23,80	123,83
Perdas	(m³)		14,29	20,85	17,23	13,93	20,89	13,94	16,83	14,75	14,63	6,28	2,78	1,00	157,39
Devolução	(m³)														-
Estoque	(m³)	20.328	10.560	3.730	803	800	4.868	3.734	5.938	5.204	18.886	26.417	29.800	29.690	29.690
SIMP	(m³)	20.328	10.560	3.730	803	800	4.868	3.734	5.938	5.204	18.886	26.417	29.800	29.690	29.690

O balanço de massa detalhado de todo o processo de produção do etanol, desde a matéria-prima, neste caso a cana-de-açúcar, seus processos, produtos e coprodutos estão apresentados na **Figuras 6, 7 e 8**. Foi verificada a memória de cálculo (**Vide SACs 04, 09, 10, 15 e 16**).

Figura 6. Balanço de Massa (ART), ano 2019 (Fonte: USINA LAGUNA – ÁLCOOL E AÇÚCAR LTDA, 2022)

	BALANÇO DE MASSA ART	FOR 008.01 revisão 01 fevereiro de 2021
--	---------------------------------	---

Usina: **LAGUNA**

Período: 01/01/2019 à 31/12/2019

BALANÇO ART		
CANA MOÍDA	914.831,04	
ART % CANA	14,30	
MATERIA PRIMA		
CANA MOÍDA	130.844,65	100
TOTAL DISPONÍVEL	130.844,65	100
PRODUTOS		
AÇÚCAR		0,00
ETANOL	113.390,520	86,66
TOTAL RECUPERADO	113.390,520	86,66
ART MEL REMANESCENTE		0,00
PERDAS		
ART ÁGUAS RESIDUAIS	246,87	0,19
PERDA DE ART BAGAÇO	5.016,40	3,83
PERDA DE ART NA TORTA	365,37	0,28
PERDA ART MULTIJATOS***	0,00	0,00
PERDA ART VINHAÇA + FLEGMAÇA	911,40	0,70
PERDAS ART EVAPORAÇÃO***	0,00	0,00
PERDAS ART FAB. AÇÚCAR***	0,00	0,00
PERDA ART FERMENTAÇÃO + DESTILARIA	13.203,43	10,09
PERDAS INDETERMINADAS	-1.377,94	-1,05
TOTAL PERDAS	17.454,13	13,34

*** Não medimos a perda de ART no Multijatos

*** Não medimos a perda de ART na Evaporação

*** Não medimos a perda de ART na Fab. Açúcar

	Relatório Informativo de Safra	Data: 09/08/2022 Hora: 09:34:37 Pág.: 1 Form: 3455
Grupo/Empresa/Filial: 1/1/1 - USINA LAGUNA ALCOOL E AÇÚCAR LTDA Endereço: RODOVIA MS-476 SN Barro ZONA RURAL, BATA YPORA - MS CEP: 79760- CNPJ: 07.912.062/0001-19 Insr. Est.: 283421282 Período: 01/2019 à 12/2019		
Descrição	Unidade	Total
Cana Processada	TON	914.831,04
ART % Cana	%	14,30
ART Cana Moída	TON	130.844,65
ART Total Recuperado	TON	113.390,52
Eficiência Industrial (ART)	%	86,66
ART Águas Residuais	TON	246,87
ART Águas Residuais	%	0,19
Perda de ART Bagaço	TON	5.016,40
Perda de ART Bagaço	%	3,83
Perda de ART na Torta	TON	365,37
Perda de ART na Torta	%	0,28
Perda ART Vinhaça + Flegmaça	TON	911,40
Perda ART Vinhaça + Flegmaça	%	0,70
Perda ART Destilaria + Fermentação	TON	13.203,43
Perda ART Destilaria + Fermentação	%	10,09
Perdas Interminadas	TON	-1.377,94
Perdas Interminadas	%	-1,05
Perdas Totais	TON	17.454,13
Perdas Totais	%	13,34

Figura 7. Balanço de Massa (ART), ano 2020 (Fonte: USINA LAGUNA – ÁLCOOL E AÇÚCAR LTDA, 2022)

BALANÇO DE MASSA ART	FOR 008.01 revisão 01 fevereiro de 2021
---------------------------------	---

 Usina: **LAGUNA**

Período: 01/01/2020 à 31/12/2020

BALANÇO ART		
CANA MOÍDA	1.156.805,44	
ART % CANA	15,06	
MATERIA PRIMA		
CANA MOÍDA	174.214,90	100
TOTAL DISPONÍVEL	174.214,90	100
PRODUTOS		
AÇÚCAR		0,00
ETANOL	149.493,940	85,81
TOTAL RECUPERADO	149.493,940	85,81
ART MEL REMANESCENTE		0,00
PERDAS		
ART ÁGUAS RESIDUAIS	286,68	0,16
PERDA DE ART BAGAÇO	7.374,86	4,23
PERDA DE ART NA TORTA	834,12	0,48
PERDA ART MULTIJATOS***	0,00	0,00
PERDA ART VINHAÇA + FLEGMAÇA	831,76	0,48
PERDAS ART EVAPORAÇÃO***	0,00	0,00
PERDAS ART FAB. AÇÚCAR***	0,00	0,00
PERDA ART FERMENTAÇÃO + DESTILARIA	16.444,49	9,44
PERDAS INDETERMINADAS	-219,23	-0,13
TOTAL PERDAS	24.720,92	14,19

*** Não medimos a perda de ART no Multijatos

*** Não medimos a perda de ART na Evaporação

*** Não medimos a perda de ART na Fab. Açúcar

	Relatório Informativo de Safra Grupo/Empresa/Filial: 1/1/1 - USINA LAGUNA ALCOOL E AÇUCAR LTDA Endereço: RODOVIA MS-476 SN Bairro ZONA RURAL, BATA YPORA - MS CEP: 79760- CNPJ: 07.912.062/0001-19 Inscr. Est.: 283421282 Período: 01/2020 à 12/2020	Data: 09/08/2022 Hora: 09:34:58 Pág.: 1 Form: 3455
Descrição	Unidade	Total
Cana Processada	TON	1.156.805,44
ART % Cana	%	15,06
ART Cana Moída	TON	174.214,90
ART Total Recuperado	TON	149.493,94
Eficiência Industrial (ART)	%	85,81
ART Aguas Residuais	TON	286,68
ART Aguas Residuais	%	0,16
Perda de ART Bagaço	TON	7.374,86
Perda de ART Bagaço	%	4,23
Perda de ART na Torta	TON	834,12
Perda de ART na Torta	%	0,48
Perda ART Vinhaca + Flegmaca	TON	831,76
Perda ART Vinhaca + Flegmaca	%	0,48
Perda ART Destilari + Fermentacao	TON	16.444,49
Perda ART Destilari + Fermentacao	%	9,44
Perdas Interminadas	TON	-219,23
Perdas Interminadas	%	-0,13
Perdas Totais	TON	24.720,96
Perdas Totais	%	14,19

Figura 8. Balanço de Massa (ART), ano 2021 (Fonte: USINA LAGUNA – ÁLCOOL E AÇÚCAR LTDA, 2022)

BALANÇO DE MASSA ART	FOR 008.01 revisão 01 fevereiro de 2021
---------------------------------	---

 Usina: **LAGUNA**

Período: 01/01/2021 à 31/12/2021

BALANÇO ART	
CANA MOÍDA	1.074.548,61
ART % CANA	14,97

MATÉRIA PRIMA	ART (t)	Total (%)
CANA MOÍDA	160.898,30	100
TOTAL DISPONÍVEL	160.898,30	100

PRODUTOS	ART (t)	Total (%)
AÇÚCAR		0,00
ETANOL	136.629,910	84,92
TOTAL RECUPERADO	136.629,910	84,92
ART MEL REMANESCENTE		0,00

PERDAS	ART (t)	Total (%)
ART ÁGUAS RESIDUAIS	355,43	0,22
PERDA DE ART BAGAÇO	7.789,88	4,84
PERDA DE ART NA TORTA	457,65	0,28
PERDA ART MULTIJATOS***	0,00	0,00
PERDA ART VINHAÇA + FLEGMAÇA	693,97	0,43
PERDAS ART EVAPORAÇÃO***	0,00	0,00
PERDAS ART FAB. AÇÚCAR***	0,00	0,00
PERDA ART FERMENTAÇÃO + DESTILARIA	21.401,69	13,30
PERDAS INDETERMINADAS	-5.736,29	-3,57
TOTAL PERDAS	24.268,36	15,08

*** Não medimos a perda de ART no Multijatos

*** Não medimos a perda de ART na Evaporação

*** Não medimos a perda de ART na Fab. Açúcar

	Relatório Informativo de Safra	Data: 09/08/2022 Hora: 10:47:37
	Grupo/Empresa/Filial: 1/1/1 - USINA LAGUNA ALCOOL E AÇUCAR LTDA Endereço: RODOVIA MS-476 SN Bairro ZONA RURAL, BATA YPORA - MS CEP: 79760- CNPJ: 07.912.062/0001-19 Inscr. Est.: 283421282	Pág.: 1 Form: 3455
	Período: 01/2021 à 12/2021	

Descrição	Unidade	Total
Cana Processada	TON	1.074.548,61
ART % Cana	%	14,97
ART Cana Moída	TON	160.898,30
ART Total Recuperado	TON	136.629,91
Eficiência Industrial (ART)	%	84,92
ART Águas Residuais	TON	355,43
ART Águas Residuais	%	0,22
Perda de ART Bagaço	TON	7.789,88
Perda de ART Bagaço	%	4,84
Perda de ART na Torta	TON	457,65
Perda de ART na Torta	%	0,28
Perda ART Vinhaca + Flegmaça	TON	693,97
Perda ART Vinhaca + Flegmaça	%	0,43
Perda ART Destilaria + Fermentação	TON	21.401,69
Perda ART Destilaria + Fermentação	%	13,30
Perdas Intermínadas	TON	-5.736,29
Perdas Intermínadas	%	-3,57
Perdas Totais	TON	24.268,36
Perdas Totais	%	15,08

No processo produtivo do etanol encontra-se no **Anexo VI**, contemplando desde a após a extração das moendas até a carregamento. O resumo do memorial descritivo contempla:

- a. Recepção da Cana;
- b. Preparo da Cana;
- c. Extração do Caldo;
- d. Tratamento do Caldo;
- e. Dosagem;
- f. Aquecimento e flasheamento;
- g. Decantação;
- h. Filtração;
- i. Evaporação;
- j. Fermentação;
- k. Destilação;
- l. Geração de Vapor e Energia Elétrica.

C) Elegibilidade

Conforme descrito nos *itens 5-B e C*, a firma inspetora realizou sua análise de elegibilidade com base no escopo e arquivos formato *shapefile* enviados pela usina. Assim, foram amostrados 26 imóveis rurais de 35 enviados pela usina. Dentre esses imóveis, encontram-se aqueles com os 10 maiores valores de biomassa. A análise concluiu que os 35 imóveis estão elegíveis.

7. CONSULTA PÚBLICA

A consulta pública da proposta de certificação teve o prazo de 30 dias de divulgação no site www.sgssustentabilidade.com.br. O período de consulta ocorreu de 09/01/2023 a 08/02/2023.

A consulta pública disponibilizou os seguintes documentos:

I – Dados preenchidos pela unidade produtora 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.

Obs.: Ver **Anexo I** para resultados da consulta pública.

8. CONCLUSÃO

Diante do exposto, com base nos resultados avaliados em auditoria por meio de evidências primárias, 16 Solicitações de Ação Corretiva (SACs) e validação das informações inseridas na Planilha de Produtores e RenovaCalc, segue abaixo a proposta de Certificação de Produção Eficiente de Biocombustível, com indicação expressa da Nota de Eficiência Energético-Ambiental e da fração de volume elegível de biocombustível.

Biocombustível:	Etanol Hidratado
Nota de Eficiência Energético – Ambiental (CO ₂ eq/MJ):	63,02
Rota:	E1GC
Volume elegível (%):	96,96%
Massa específica (t/m ³):	0,80900
PCI (MJ/Kg):	26,38
Fator para emissão de CBIO (tCO ₂ eq/L):	1,304050E-03

Ressalta-se que, a abordagem da SGS é baseada na compreensão dos riscos associados com a comunicação de informações dos dados e os controles para mitigar os mesmos. A análise inclui a avaliação de evidências relevantes, relacionadas às quantidades e as informações relatadas pela usina, bem como visita nos seguintes locais: entrada de cana, balança, tombamento, posto de combustíveis, laboratório, cogeração, centro de operação da moenda, da caldeira, Destilaria e Dornas, etc.

O certificado de Verificação da Produção Eficiente de Biocombustível terá validade de três anos, contados a partir da data de aprovação pela ANP.

Na opinião da SGS os dados apresentados durante a Verificação da Produção Eficiente de Biocombustível:

- É uma representação justa dos dados e informação no RenovaCalc
- Foi preparado de acordo com a ISO 14065:2015 e em atendimento aos requisitos da Resolução ANP nº 758, de 23 de novembro de 2018.

Nota: Este relatório é emitido em nome do cliente, pela **SGS do Brasil Ltda** ("SGS") de acordo com as suas Condições Gerais de Verificação da ISO 14065 e em atendimento aos requisitos da Resolução ANP nº 758, de 23 de Novembro de 2018 disponível em http://www.sgs.com/terms_and_conditions.htm. Os resultados registrados são baseados na auditoria realizada pela SGS. Este relatório não dispensa o cliente do cumprimento de quaisquer estatutos federal, nacional ou atos regionais e regulamentos ou qualquer diretriz emitida nos termos dos referidos regulamentos. Definições em contrário não são vinculativas para a SGS e a SGS não terá responsabilidade vis-à-vis além do seu Cliente.

- Anexo I – Resultado Consulta Pública
- Anexo II – Metodologia de Análise de Elegibilidade
- Anexo III – Relatório de Auditoria *in Loco* - Resultados
- Anexo IV – Relatório de Auditoria *in Loco* - Plano de Auditoria
- Anexo V – Relatório de Auditoria *in Loco* - Lista de Presença e Participantes
- Anexo VI – Descrição do Processo Produtivo do Etanol
- Anexo VII – Plano de Amostragem assinado pelo Responsável Técnico

Anexo I - RENOVABIO – Relatório Consulta Pública

Firma Inspetora:	SGS do Brasil Ltda
Produtor de Biocombustível:	Usina Laguna – Álcool e Açúcar Ltda.
Endereço:	Rodovia MS-476, km 04, s/nº, Bairro Festa, Batayporã, MS, CEP: 79760-000, Brasil
Produto a ser certificado:	Etanol Hidratado de cana-de-açúcar
Rota:	E1GC
Período da consulta pública:	09/01/2023 a 08/02/2023
Documentos disponibilizados na consulta:	RenovaCalc; Relatório parcial sobre o processo de certificação; Proposta de Certificado da Produção Eficiente de Biocombustíveis.
Endereço eletrônico da consulta pública:	https://sgssustentabilidade.com.br/consulta-publica/

I. Comentários

Nº	Descrição	Resposta ao comentário (uso SGS)
-	Não houve nenhum comentário durante o período de consulta pública.	N.A.

Este formulário deverá ser enviado para SGS no e-mail: fabian.goncalves@sgs.com.

Anexo II - Metodologia da Análise de Elegibilidade

Introdução

A análise dos dados foi realizada com base na legislação vigente relativa ao RenovaBio e considera duas partes, sendo:

- 1 - Análise do imóvel (CAR);
- 2 - Análise de Supressão de Vegetação Nativa.

A análise utiliza como base os arquivos vetoriais das áreas produtivas fornecido pelo produtor e a base vetorial de imóveis do CAR. Os resultados são entregues em formato digital à contratante.

2. Análise do imóvel (CAR)

A análise do imóvel consiste na consulta da base federal de imóveis SICAR (Governo Federal), utilizando como referência o número de CAR informado pelo produtor, considerando a situação do cadastro: Ativo, Pendente ou Cancelado. As áreas são consideradas elegíveis ou não de acordo com o estabelecido na Resolução 758 e Informe Técnico 02.

3. Análise de supressão de vegetação nativa

A segunda análise realizada consiste na verificação da ocorrência de supressão de vegetação dentro dos imóveis rurais e que foram convertidas para cana-de-açúcar após data de promulgação da Lei 13.576, de 26 de dezembro de 2017, conforme definido pela legislação do RenovaBio. O processo consiste na identificação de objetos através da assinatura espectral dos alvos e posterior interpretação visual.

São utilizadas imagens da constelação de satélites Sentinel-2 de três períodos: 2017, 2018 e a data mais recente em relação à data de execução da análise de elegibilidade. O objetivo é verificar possíveis mudanças na cobertura da vegetação dentro das áreas produtivas, indicando supressão de vegetação nativa. Para esta análise é gerado o Índice de Vegetação Normalizado (NDVI) nestes períodos e utilizada uma composição entre os resultados obtidos para realçar áreas de ganho ou perda de vegetação.

Para a realização da interpretação visual foi utilizada como referência a chave de interpretação de classes do Terceiro Inventário Brasileiro de Emissões e Remoções Antrópicas de Gases de Efeito Estufa (Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação, 2015).

Referências:

BRASIL. **Decreto Nº 9.308, 15 de março de 2018**. Dispõe sobre a definição das metas compulsórias anuais de redução de emissões de gases causadores do efeito estufa para a comercialização de combustíveis de que trata a Lei nº 13.576, de 26 de dezembro de 2017.

Link: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/Decreto/D9308.htm

BRASIL. **Decreto Nº 6.961, 17 de setembro de 2009.** Aprova o zoneamento agroecológico da cana-de-açúcar e determina ao Conselho Monetário Nacional o estabelecimento de normas para as operações de financiamento ao setor sucroalcooleiro, nos termos do zoneamento.

Link: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6961.htm

BRASIL. **Lei 13.576, de 26 de dezembro de 2017.** Dispõe sobre a Política Nacional de Biocombustíveis (RenovaBio) e dá outras providências.

Link: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/L13576.htm

BRASIL. Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP). **Resolução ANP Nº 758 de 2018** - Regulamenta a certificação da produção ou importação eficiente de biocombustíveis de que trata o art. 18 da Lei nº 13.576, de 26 de dezembro de 2017, e o credenciamento de firmas inspetoras.
Link: <http://legislacao.anp.gov.br/?path=legislacao-anp/resol-anp/2018/novembro&item=ranp-758-2018>

BRASIL. Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP). **Informe Técnico nº 02/2018/SBQ (v.1)** - Orientações Gerais: Procedimentos para Certificação da Produção ou Importação Eficiente de Biocombustíveis.

Link: <http://www.anp.gov.br/images/producao-fornecimento-biocombustiveis/renovabio/informe-tecnico-02.docx>

FORMARGGIO, Antonio Roberto. **Sensoriamento remoto em agricultura.** São Paulo: Oficina de Textos, 2017.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). **Terceiro Inventário Brasileiro de Emissões e Remoções Antrópicas de Gases de Efeito Estufa.** Setor de Uso da Terra, Mudanças do Uso da Terra e Florestas, 2015.

Link:

http://sirene.mcti.gov.br/documents/1686653/1706165/RR_LULUCF_Mudan%C3%A7a+de+Uso+e+Floresta.pdf/11dc4491-65c1-4895-a8b6-e96705f2717a

SATVeg - Embrapa.

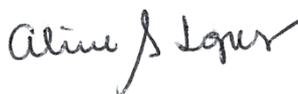
Link: <https://www.satveg.cnptia.embrapa.br/satveg/login.html>

SICAR Federal - Governo Federal. Link: <http://www.car.gov.br/#/>

Responsável técnico

Aline Santos Lopes
Engenheira Ambiental
CREA: 5070267426-SP

Assinatura:



Anexo III - RENOVABIO - Relatório de Auditoria *in Loco* - Resultados

Organização:	Usina Laguna – Álcool e Açúcar Ltda.
Número do Contrato:	BR/SST/44561

I. Solicitação de Ação Corretiva (SAC)

Nº	Item das planilhas	Emissão (Data e informação)	Resposta da Parte Responsável	Valor Original	Valor Corrigido	Encerramento (Data e responsável)
1	Preenchimento RenovaCalc	Foi verificado ausência de preenchimento do campo "Outros" na RenovaCalc, aba "RENOVACALC_E1GC". Justificar e/ou corrigir	Foram feitas as correções com a inserção dos códigos internos dos produtos, conforme demonstramos na aba "RENOVACALC_E1GC" do Anexo 01.	N/A	N/A	05/11/2022 João Fernando Suzana
2	Preenchimento RenovaCalc	Foi verificado preenchimento com mais de 02 casas decimais na aba de Dados Primários, em desacordo com as Instruções de preenchimento da calculadora. Justificar e/ou corrigir	Foi feita a reconfigurado da planilha para duas casas decimais após a virgula, conforme demonstramos na aba "DADOS_AGRICOLAS_PRIMARIO" do Anexo 01.	N/A	N/A	05/11/2022 João Fernando Suzana
3	Preenchimento RenovaCalc	Foi verificado preenchimento com mais de 02 casas decimais na aba de Dados de Elegibilidade, em desacordo com as Instruções de preenchimento da calculadora. Justificar e/ou corrigir	Foi feita a reconfigurado da planilha para duas casas decimais após a virgula, conforme demonstramos na aba "INFORMACOES_ELEGIBILIDADE" do Anexo 01.	N/A	N/A	05/11/2022 João Fernando Suzana
4	Elegibilidade / Memória de Cálculo	Não foi recebido os dados de memorial de cálculo consolidado dos 03 anos de elegibilidade.	Apresentamos no Anexo 02 o memorial de cálculo consolidado dos 03 anos de elegibilidade.	N/A	N/A	05/11/2022 João Fernando Suzana
5	Elegibilidade / Área	Verificada divergência entre os valores de área dos mapas agrícolas com a extração do sistema	A diferença de área encontrada entre o relatório do Sistema CompuSoftware e o mapa agrícola	1.725,27 ha	1.721,43 ha	05/11/2022 João Fernando Suzana

Anexo III - RENOVABIO - Relatório de Auditoria *in Loco* - Resultados

I. Solicitação de Ação Corretiva (SAC)

Nº	Item das planilhas	Emissão (Data e informação)	Resposta da Parte Responsável	Valor Original	Valor Corrigido	Encerramento (Data e responsável)
		CompuSoftware. Justificar e/ou corrigir	da Fazenda São Domingos SB é referente a área de um talhão que foi desativado para produção agrícola onde não se planta mais cana. Este local atualmente é utilizado para outra finalidade e sua área não foi atualizada no sistema, conforme demosramos no Anexo 03.			
6	Dados primários / Impureza vegetal	Verificada divergência no valor de Teor de impurezas vegetais (base úmida) em dados primários para o ano de 2021. Justificar e/ou corrigir	Foi feita a correção, conforme demonstramos na aba "MEMORIAL AGRICOLA – 2021" do Anexo 06.	63,80 kg/ton.	63,77 kg/ton.	05/11/2022 João Fernando Suzana
7	Dados primários / Fertilizantes	Foi verificado erro de transformação de unidade de medida no "46497 - ADUBO SOQUEIRA 30-00-00 + 6%S C/ NITRATO" para Estoque de Entrada, Consumo, Compra e Estoque Final. Justificar e/ou corrigir	Foi feita a correção transformando toneladas em quilos, conforme demosramos na aba "INSUMOS E COMBUSTIVEIS" do Anexo 06.	1.658,00 kg	1.658.000,00 kg	05/11/2022 João Fernando Suzana
8	Dados primários / Fertilizantes	Foram verificados adubos com NPK que não foram declarados no consumo de fertilizantes, no ano de 2019. 36859: ADUBO PLANTIO 04 30573: ADUBO PLANTIO 09 26528: ADUBO PLANTIO 23	Foram feitas a inserção destes produtos, conforme demosramos na aba "INSUMOS E COMBUSTIVEIS" do Anexo 04.	Não foram declarados.	CI-36859: 18.000 kg; CI-30573: 6.500 kg; CI-26528: 360 kg; CI-31671: 1.000 kg.	05/11/2022 João Fernando Suzana

Anexo III - RENOVABIO - Relatório de Auditoria *in Loco* - Resultados

I. Solicitação de Ação Corretiva (SAC)

Nº	Item das planilhas	Emissão (Data e informação)	Resposta da Parte Responsável	Valor Original	Valor Corrigido	Encerramento (Data e responsável)
		31671: ADUBO PLANTIO 35 Justificar e/ou corrigir				
9	Dados primários / Fertilizantes	Foram verificadas dosagens de fertilizantes sintéticos, divergentes da evidência na memória de cálculo. 2020: 43448, 40560 2021: 42955 Justificar e/ou corrigir	A totalização do consumo de produtos por fazenda diverge da quantidade informada no memorial de cálculo, porque a soma contempla todos os produtos daquela classificação e não somente um específico. Nos Anexos 07, 08 e 09 apresentamos o consumo por fazenda somente destes produtos.	N/A	N/A	05/11/2022 João Fernando Suzana
10	i-SIMP	Verificado erro de preenchimento na memória de cálculo de i-SIMP, anos 2019, 2020 e 2021 Justificar e/ou corrigir	Na memória de cálculo de i-SIMP foi inserido o estoque inicial e final com as justificativas das variações ocorridas, conforme demonstramos através do Anexo 10, 11 e 12.	N/A	N/A	18/11/2022 João Fernando Suzana
11	Dados primários / Fertilizantes	Verificado que não foi considerado os fatores de conversão para compra de insumos e corretivos para os anos de 2019, 2020 e 2021	Os dados foram corrigidos quanto aos fatores de conversão nas memórias de cálculos, conforme demonstramos na aba "INSUMOS E COMBUSTIVEIS" dos Anexos 04, 05 e 06 com base nas FISPQ's apresentadas no Anexo 13. E o produto CI-36305 foi alterado de litro para quilo, mesmo sendo líquido este produto é adquirido por quilo, conforme demonstramos através de NF's no Anexo 14.	N/A	N/A	05/11/2022 João Fernando Suzana

Anexo III - RENOVABIO - Relatório de Auditoria *in Loco* - Resultados

I. Solicitação de Ação Corretiva (SAC)

Nº	Item das planilhas	Emissão (Data e informação)	Resposta da Parte Responsável	Valor Original	Valor Corrigido	Encerramento (Data e responsável)
12	Combustível	Verificada divergência nos dados de consumo de gasolina nos anos de 2019, 2020 e 2021, quando comparadas às evidências extraídas do sistema, in loco. Justificar e/ou corrigir	As divergências foram abastecimentos realizados fora da usina, sendo dada a entrada das notas fiscais e não é feita a baixa no controle de entrada e saída deste combustível. Estes consumos foram acrescentados no mês de janeiro de cada ano, conforme demonstramos na aba "GASOLINA" dos Anexos 04, 05 e 06.	2019: 2.083,10 L 2020: 3.053,30 L 2021: 3.415,90 L	2019: 3.643,04 L 2020: 4.312,18 L 2021: 4.703,05 L	05/11/2022 João Fernando Suzana
13	Combustível	Verificada divergência no valor de compra anual da gasolina em 2020, quando comparado à evidência extraído do sistema in loco. Justificar e/ou corrigir.	Ocorreu um erro na digitação, foi feita a correção conforme demonstramos na aba "INSUMOS E COMBUSTIVEIS" do Anexo 05 e evidenciado o valor através do Anexo 15.	6.847,76	6.803,14	05/11/2022 João Fernando Suzana
14	Combustível	Verificada divergência no valor de consumo de gasolina em 2021, quando comparado à evidência extraído do sistema in loco. Justificar e/ou corrigir.	Ocorreu um erro na digitação, foi feita a correção conforme demonstramos na aba "INSUMOS E COMBUSTIVEIS" do Anexo 06 e evidenciado o valor através do Anexo 16.	5.505,91	5.655,91	05/11/2022 João Fernando Suzana
15	Combustível	Verificada divergência do valor de compra e consumo de etanol em 2019, 2020 e 2021 entre a evidência gerada in loco e a memória de cálculo. Justificar e/ou corrigir	As divergências foram abastecimentos realizados fora da usina, onde foram feitas as entradas das notas fiscais, mas não foram feitas as baixas no controle de entrada e saída deste combustível. Estes consumos foram acrescentados no mês de janeiro de	2019: 4.359,70 L 2020: 2.835,30 L 2021: 5.076,00 L	2019: 5.089,25 L 2020: 2.903,73 L 2021: 5.286,05 L	05/11/2022 João Fernando Suzana

Anexo III - RENOVABIO - Relatório de Auditoria *in Loco* - Resultados

I. Solicitação de Ação Corretiva (SAC)

Nº	Item das planilhas	Emissão (Data e informação)	Resposta da Parte Responsável	Valor Original	Valor Corrigido	Encerramento (Data e responsável)
			cada ano, conforme demonstramos na aba "ETANOL", na coluna consumo agrícola dos Anexos 04, 05 e 06.			
16	Combustível	Os valores de "Verificador" da memória de cálculo para gasolina e etanol (2019, 2020 e 2021) foram considerados como consumo. Foi verificado que não foi declarado o consumo de combustível de abastecimento externo. Justificar e/ou corrigir	No controle de entrada e saída de combustíveis (gasolina) foram dadas as entradas das notas fiscais de abastecimentos realizados fora da empresa (externo), no entanto não foi dada a baixa deste combustível no controle interno. Estes consumos foram acrescentados no mês de janeiro de cada ano, conforme demonstramos na aba "GASOLINA", na coluna consumo agrícola dos Anexos 04, 05 e 06.	N/A	N/A	05/11/2022 João Fernando Suzana
17	Dados primários/ Combustível	Rafael Noguchi 29/12/2022 Divergência de valores na RenovaCalc e Memória de Cálculo para o Teor de Biodiesel na mistura, ano de 2021: RenovaCalc: 12,00% FOR 002.03 - Memorial de Cálculo Indicadores Agrícola - Dados Primário e Padrão_2021 - LAGUNA_REV01: 12,20%	Foi feita a correção no RenovaCalc passando o Teor de Biodiesel na Mistura, ano de 2021 de 12,00% para 12,20%, passando a média de 2019, 2020 e 2021 de 12,00% para 12,06% conforme demonstramos no Anexo 17.	Teor de Biodiesel no diesel (2021): 12,00%	Teor de Biodiesel no diesel (2021): 12,20%	30/12/2022 Rafael Noguchi

Anexo III - RENOVABIO - Relatório de Auditoria *in Loco* - Resultados

Relação de Anexos Recebidos da Usina:

- Anexo 01 - RenovaCalc_E1G_Produtores_Cana_2021 (v.7) Usina Laguna_REV01
- Anexo 02 - Planilha Elegibilidade Agrupada 2019_2020_2021 – LAGUNA
- Anexo 03 – Divergência Mapa e Sistema
- Anexo 04 - FOR 002.03 - Memorial de Cálculo Indicadores Agrícola - Dados Primário e Padrão_2019 - LAGUNA_REV01
- Anexo 05 - FOR 002.03 - Memorial de Cálculo Indicadores Agrícola - Dados Primário e Padrão_2020 - LAGUNA_REV01
- Anexo 06 - FOR 002.03 - Memorial de Cálculo Indicadores Agrícola - Dados Primário e Padrão_2021 - LAGUNA_REV01
- Anexo 07 - Consumo_Fertilizante_CI_43448_2020
- Anexo 08 - Consumo_Fertilizante_CI_40560_2020
- Anexo 09 - Consumo_Fertilizante_CI_42955_2021
- Anexo 10 - FOR 009.01 - Relatório I-SIMP_2019_REV01
- Anexo 11 - FOR 009.01 - Relatório I-SIMP_2020_REV01
- Anexo 12 - FOR 009.01 - Relatório I-SIMP_2021_REV01
- Anexo 13 – FISPQ's_produtos_fatores_conversão_alterados.
- Anexo 14 – NF's Adubo Foliar Axihum Nitro (CI-36305)
- Anexo 15 - Relatorio_Entrada_Gasolina_2020
- Anexo 16 - Relatorio_Consumo_Gasolina_2021

Gostaríamos de receber seus comentários sobre nosso trabalho, assim solicitamos o preenchimento da pesquisa de satisfação via WEB através do endereço que segue:

<https://pt.surveymonkey.com/r/PesqSatisCBE>

Anexo III - RENOVABIO - Relatório de Auditoria *in Loco* - Resultados

Organização: Usina Laguna – Álcool e Açúcar Ltda.

Número do Contrato: BR/SST/44561

II. Observações

Nº	Descrição	Aberta por	Data
1	<p>Na extração de Relatórios de talhão, no flag “Listar APENAS talhões: Com produção”, onde aqui entra muda, plantio, em reforma.</p> <p>Extração: Relatórios, Relatórios de talhão, inf. do talhão: sintético, tipo de fundo agrícola, marcar todos (fornecedor, parceria e própria), marcar todos, confirmar (F6), zona, marcar todos, confirmar (F6), agrupamento – Listar APENAS talhões: Com produção.</p>	Rafael Noguchi	13/09/2022
2	<p>O valor da cinza não é pesado, onde a Usina utiliza o valor baseado em referência bibliográfica do documento Avaliação de cinza de caldeira de indústria de concentrados de frutas cítrica sobre as propriedades de solo degradado e solo cultivado com cana-de-açúcar, Thiago Silveira, de 02/2010, onde “Segundo MALAVOLTA (2001), uma tonelada de cana gera 550 kg de bagaço e 16,5 kg de cinzas”.</p>	Rafael Noguchi	13/09/2022
3	<p>O código de Parcerias vão da numeração 001 até 1000 e para os Fornecedores a numeração é acima de 1000 no software CompuSoftware – Inteligência e Produtividade, Versão Principal 266, Versão Oracle 19.0.0.0.0. (Exemplo: 1052: Fazenda Piragi, 1: Fazenda Bandeirante).</p>	Rafael Noguchi	13/09/2022

Anexo III - RENOVABIO - Relatório de Auditoria *in Loco* - Resultados

III. Lista de Verificação

Nº	Item	Descrição
A. FASE AGRÍCOLA:		
ABA "Informações sobre Elegibilidade"		
1	Elegibilidade	Verificadas a memória de cálculo "Planilha Elegibilidade Agrupada 2019_2020_2021 – LAGUNA.xlsx".
2	Supressão de vegetação:	Evidenciado in loco as informações sobre elegibilidade da Usina, sobre a plataforma da Ambium, onde são armazenados os dados de elegibilidade da usina. Na análise amostral realizada pela SGS não foram verificados casos de supressão de vegetação.
3	Declaração Técnica de Elegibilidade:	Evidenciado os seguintes documentos: <ul style="list-style-type: none"> ▪ _FOR 012.03 _ Memorial de Cálculo da Elegibilidade Consolidada_ LAGUNA.xlsx", revisão 03 de fevereiro de 2022; ▪ _ATESTADO_INFORMACOES_RENOVABIO_AMBIUM_USINA LAGUNA_2019; ▪ _ATESTADO_INFORMACOES_RENOVABIO_AMBIUM_USINA LAGUNA_2020; ▪ _ATESTADO_INFORMACOES_RENOVABIO_AMBIUM_USINA LAGUNA_2021.
ABA "Dados Primários de Produtores"		
1	Área Total:	Evidenciado informações da área total através do software CompuSoftware – Inteligência e Produtividade, Versão Principal 266, Versão Oracle 19.0.0.0.0, através dos seguintes filtros: Agrícola – Controle de Lavoura (02.02) → Grupo 1: Usina Laguna → Empresa 1: Usina Laguna: Álcool e Açúcar LTDA → Filial 1: Usina Laguna → Manutenções – Ativa Safra, sendo: Código 11: 2019/2020; Código 12: 2020/2021; Código 13: 2021/2022. Relatórios – Relatórios de Talhão → Tipo de relatório: Inf.Talhão – Sintético → Tipo de Fundo agrícola: Fornecedor, Parceria, Próprio → Fundo agrícola: Marcar todos → Zona: Marcar todos → Agrupamento: Por fundo agrícola → Listar APENAS talhões: Com produção → Resumir por: Fundo agrícola.
2	Produção Total colhida para moagem:	Evidenciado os seguintes documentos referente aos anos 2019, 2020 e 2021: <ul style="list-style-type: none"> a. _Produção Cana Dados Padrao 2019.pdf, de 05/08/2022, período de 01/2019 à 12/2019;

Anexo III - RENOVABIO - Relatório de Auditoria *in Loco* - Resultados

III. Lista de Verificação

Nº	Item	Descrição
		b. _Produção Cana Dados Primários 2019.pdf, de 09/08/2022, período de 01/2019 à 12/2019; c. _Produção Cana Total 2019.pdf, de 05/08/2022, período de 01/2019 à 12/2019; d. _Produção Cana Dados Padrao 2020.pdf, de 05/08/2022, período de 01/2020 à 12/2020; e. _Produção Cana Dados Primários 2020.pdf, de 08/08/2022, período de 01/2020 à 12/2020; f. _Produção Cana Total 2020.pdf, de 05/08/2022, período de 01/2020 à 12/2020; g. _Produção Cana Venda 2020.pdf, de 09/08/2022, período de 01/2020 à 12/2020; h. _Relação NF's cana venda 2020.pdf, de 09/08/2022, período de 01/01/2020 à 31/12/2020; i. _Cana venda –2021.pdf, de 31/03/2021; j. _Produção Cana Dados Padrão 2021.pdf, de 05/08/2022, período de 01/2021 à 12/2021; k. _Produção Cana Dados Primários 2021.pdf, de 09/08/2022, período de 01/2021 à 12/2021; l. _Produção Cana Total 2021.pdf, de 09/08/2022, período de 01/2021 à 12/2021; m. _Produção Cana Venda 2021.pdf, de 05/08/2022, período de 01/2021 à 12/2021; n. _Relação NF's cana venda 2021.pdf, 08/08/2022, de 01/01/2021 à 31/12/2021.
3	Quantidade comprada pela usina:	Evidenciado informações da quantidade comprada pela usina através do software CompuSoftware – Inteligência e Produtividade, Versão Principal 266, Versão Oracle 19.0.0.0.0, através dos seguintes filtros: Comercial – Vendas e Faturamento (08.07) → Grupo 1: Usina Laguna → Empresa 1: Usina Laguna: Álcool e Açúcar LTDA → Filial 1: Usina Laguna Relatórios – Notas Fiscais – Aquisições de Cana Período: 01/01/2019 – 31/12/2019; 01/01/2020 – 31/12/2020; 01/01/2021 – 31/12/2021 Relatório: Analítico Família Material: 25 – Fertilizantes

Anexo III - RENOVABIO - Relatório de Auditoria *in Loco* - Resultados

III. Lista de Verificação

Nº	Item	Descrição
		Opções de Agrupamento: Sequência Resultado Grade
4	Teor de impurezas vegetais e umidade:	Evidenciado informações do teor de impurezas vegetais e umidade através do software CompuSoftware – Inteligência e Produtividade, Versão Principal 266, Versão Oracle 19.0.0.0.0, através dos seguintes filtros: Agrícola – Controle de Colheita (02.01) → Grupo 1: Usina Laguna → Empresa 1: Usina Laguna: Álcool e Açúcar LTDA → Filial 1: Usina Laguna → Relatórios – Colheita – Apontamentos Safra → Tipo Relatório: Controle Colheita → Tipo Controle de Colheita: Moagem Período: 01/01/2019 – 31/12/2019; 01/01/2020 – 31/12/2020; 01/01/2021 – 31/12/2021 Fazenda: Todos (tirar indústria) → Confirmar
5	Teor de impurezas minerais:	Documentos extraídos dessa operação: a. Entrada de Cana de açúcar_2019.pdf b. Entrada de Cana de açúcar_2020.pdf c. Entrada de Cana de açúcar_2021.pdf
6	Palha recolhida:	Não Aplicável
7	Área queimada:	Evidenciado informações da área queimada através do software CompuSoftware – Inteligência e Produtividade, Versão Principal 266, Versão Oracle 19.0.0.0.0, através dos seguintes filtros: Agrícola – Controle de Colheita → Grupo 1: Usina Laguna → Empresa 1: Usina Laguna Álcool e Açúcar LTDA → Filial 1: Usina Laguna → Manutenções – Ativa Safra: Código 11: 2019/2020; Código 12: 2020/2021; Código 13: 2021/2022 Relatórios – Colheita – Ordem de colheita → Tipo de relatório: Sintético Período: 01/01/2019 – 31/12/2019; 01/01/2020 – 31/12/2020; 01/01/2021 – 31/12/2021 Tipo: 1 – Inteira picada; 2 - Picada queimada → Agrupamento: Fundo agrícola → Finalidade: 1 – Cana para Moagem

Anexo III - RENOVABIO - Relatório de Auditoria *in Loco* - Resultados

III. Lista de Verificação

Nº	Item	Descrição
8	Corretivos:	<p>Ordem de colheita: Todas → Tipo de Período: Queima/Corte</p> <p>Evidenciado informações dos corretivos através do software CompuSoftware – Inteligência e Produtividade, Versão Principal 266, Versão Oracle 19.0.0.0.0, através dos seguintes filtros:</p> <p>1. Lista geral dos insumos consumidos</p> <p>Gerencial - Consultas gerenciais (25.02) → 7575: Relatórios Gerenciais → Grupo 1: Usina Laguna → Empresa 1: Usina Laguna Álcool e Açúcar LTDA → Filial 1: Usina Laguna → Tipo de relatório: Sintético por Utilização → Grupo Utilização: Material (produto) → Item Utilização → Resumir por: Item Utilização.</p> <p>Período: 01/01/2019 – 31/12/2019; 01/01/2020 – 31/12/2020; 01/01/2021 – 31/12/2021.</p> <p>2. Estoque inicial e consumo de insumos agrícolas</p> <p>Gerencial – Consultas gerenciais (25.02) → 5531: Consumo por Grupo Material → Grupo 1: Usina Laguna → Empresa 1: Usina Laguna Álcool e Açúcar LTDA → Filial 1: Usina Laguna.</p> <p>Período: 01/01/2019 – 31/12/2019; 01/01/2020 – 31/12/2020; 01/01/2021 – 31/12/2021</p> <p>Agrupar por: material → Tipo material: Estoque.</p> <p>3. Consumo de Insumos Gerais</p> <p>Gerencial - Consultas gerenciais (25.02) → 7575: Relatórios Gerenciais → Grupo 1: Usina Laguna → Empresa 1: Usina Laguna Álcool e Açúcar LTDA → Filial 1: Usina Laguna → Tipo de relatório: Sintético por Utilização → Grupo Utilização: Material (produto)</p> <p>Período: 01/01/2019 – 31/12/2019; 01/01/2020 – 31/12/2020; 01/01/2021 – 31/12/2021.</p>
9	Fertilizantes sintéticos:	<p>Evidenciado informações dos fertilizantes sintéticos através do software CompuSoftware – Inteligência e Produtividade, Versão Principal 266, Versão Oracle 19.0.0.0.0, através dos seguintes filtros:</p> <p>Quantidade comprada de Fertilizantes Sintéticos</p> <p>Material – Movimentação de Material (03.07) → Grupo 1: Usina Laguna → Empresa 1: Usina Laguna Álcool e Açúcar LTDA →</p>

Anexo III - RENOVABIO - Relatório de Auditoria *in Loco* - Resultados

III. Lista de Verificação

Nº	Item	Descrição
		Filial 1: Usina Laguna → Relatórios – Entrada – Entradas por Período. Período: 01/01/2019 – 31/12/2019; 01/01/2020 – 31/12/2020; 01/01/2021 – 31/12/2021 Relatório: Analítico → Família Material: 25 – Fertilizantes → Opções de Agrupamento: Sequência → Resultado Grade.
10	Fertilizantes orgânicos/organominerais:	Evidenciado informações dos fertilizantes orgânicos/organominerais através do software CompuSoftware – Inteligência e Produtividade, Versão Principal 266, Versão Oracle 19.0.0.0.0, através dos seguintes filtros: Agrícola – Outras pesagens → Grupo 1: Usina Laguna → Empresa 1: Usina Laguna Álcool e Açúcar LTDA → Filial 1: Usina Laguna → Manutenções – Ativa Safra: Código 11: 2019/2020; Código 12: 2020/2021; Código 13: 2021/2022 → Relatórios – Outras pesagens → Tipo de pesagem: informar o número referente ao fertilizante orgânico/organomineral → Tipo de relatório: Resumido. Período: 01/01/2019 – 31/12/2019; 01/01/2020 – 31/12/2020; 01/01/2021 – 31/12/2021.
11	Combustível:	Evidenciado informações do estoque, consumo e compra através do software CompuSoftware – Inteligência e Produtividade, Versão Principal 266, Versão Oracle 19.0.0.0.0, através dos seguintes filtros: 1. Estoque de Combustíveis Material – Movimentação de Material (03.07) → Grupo 1: Usina Laguna → Empresa 1: Usina Laguna Álcool e Açúcar LTDA. Filial 1: Usina Laguna → Relatórios – Demonstrativo – Consumo por grupo material; Período: 01/01/2019 – 31/12/2019; 01/01/2020 – 31/12/2020; 01/01/2021 – 31/12/2021; Material: 8 – óleo diesel S500; 26184 – óleo diesel S10; 907 – Gasolina; 739 – Etanol. 2. Consumo de combustíveis Automotivo – Manutenção automotiva (07.01) → Grupo 1: Usina Laguna → Empresa 1: Usina Laguna Álcool e Açúcar LTDA Filial 1: Usina Laguna → Relatórios – Consumo – Combustível; Período: 01/01/2019 – 31/12/2019; 01/01/2020 – 31/12/2020; 01/01/2021 – 31/12/2021;

Anexo III - RENOVABIO - Relatório de Auditoria *in Loco* - Resultados

III. Lista de Verificação

Nº	Item	Descrição
		<p>Combustíveis: 907 – Gasolina; 739 – Etanol → Agrupamento: Combustível → Totalizar por: Combustível e Total geral.</p> <p>Para questões de consumo de combustíveis externo foi verificado que a usina realiza o controle de abastecimento externo através do controle de estoque, pois a entrada de NF de consumo externo, altera o estoque disponível para consumo. Logo, as diferenças entre entradas e saídas de combustíveis, foram consideradas como consumo da usina.</p> <p>3. Compras de combustíveis</p> <p>Material – Movimentação de Material (03.07) → Grupo 1: Usina Laguna → Empresa 1: Usina Laguna Álcool e Açúcar LTDA; Filial 1: Usina Laguna → Relatórios – Entrada – Entradas por Período;</p> <p>Período: 01/01/2019 – 31/12/2019; 01/01/2020 – 31/12/2020; 01/01/2021 – 31/12/2021;</p> <p>Relatório: Analítico → Família Material: 22 – Combustível → Opções de Agrupamento: Sequência → Resultado Grade.</p>
12	Eletricidade:	Não aplicável, verificado na visita in loco que não havia quadros de distribuição de energia para a fase agrícola.
ABA "Dados Padrão de Produtores"		
1	Área total:	<p>Evidenciado informações da área total através do software CompuSoftware – Inteligência e Produtividade, Versão Principal 266, Versão Oracle 19.0.0.0.0, através dos seguintes filtros:</p> <p>Agrícola – Controle de Lavoura (02.02) → Grupo 1: Usina Laguna → Empresa 1: Usina Laguna: Álcool e Açúcar LTDA → Filial 1: Usina Laguna → Manutenções – Ativa Safra, sendo: Código 11: 2019/2020; Código 12: 2020/2021; Código 13: 2021/2022.</p> <p>Relatórios – Relatórios de Talhão → Tipo de relatório: Inf.Talhão – Sintético → Tipo de Fundo agrícola: Fornecedor, Parceria, Próprio → Fundo agrícola: Marcar todos → Zona: Marcar todos → Agrupamento: Por fundo agrícola → Listar APENAS talhões: Com produção → Resumir por: Fundo agrícola.</p>

Anexo III - RENOVABIO - Relatório de Auditoria *in Loco* - Resultados

III. Lista de Verificação

Nº	Item	Descrição
2	Produção Total colhida para moagem:	<p>Evidenciado os seguintes documentos referente aos anos 2019, 2020 e 2021:</p> <ul style="list-style-type: none"> o. _Produção Cana Dados Padrao 2019.pdf, de 05/08/2022, período de 01/2019 à 12/2019; p. _Produção Cana Dados Primários 2019.pdf, de 09/08/2022, período de 01/2019 à 12/2019; q. _Produção Cana Total 2019.pdf, de 05/08/2022, período de 01/2019 à 12/2019; r. _Produção Cana Dados Padrao 2020.pdf, de 05/08/2022, período de 01/2020 à 12/2020; s. _Produção Cana Dados Primários 2020.pdf, de 08/08/2022, período de 01/2020 à 12/2020; t. _Produção Cana Total 2020.pdf, de 05/08/2022, período de 01/2020 à 12/2020; u. _Produção Cana Venda 2020.pdf, de 09/08/2022, período de 01/2020 à 12/2020; v. _Relação NF's cana venda 2020.pdf, de 09/08/2022, período de 01/01/2020 à 31/12/2020; w. _Cana venda –2021.pdf, de 31/03/2021; x. _Produção Cana Dados Padrão 2021.pdf, de 05/08/2022, período de 01/2021 à 12/2021; y. _Produção Cana Dados Primários 2021.pdf, de 09/08/2022, período de 01/2021 à 12/2021; z. _Produção Cana Total 2021.pdf, de 09/08/2022, período de 01/2021 à 12/2021; aa. _Produção Cana Venda 2021.pdf, de 05/08/2022, período de 01/2021 à 12/2021; bb. _Relação NF's cana venda 2021.pdf, 08/08/2022, de 01/01/2021 à 31/12/2021.
3	Quantidade comprada pela usina:	<p>Evidenciado informações da quantidade comprada pela usina através do software CompuSoftware – Inteligência e Produtividade, Versão Principal 266, Versão Oracle 19.0.0.0.0, através dos seguintes filtros:</p> <p>Comercial – Vendas e Faturamento (08.07) → Grupo 1: Usina Laguna → Empresa 1: Usina Laguna: Álcool e Açúcar LTDA → Filial 1: Usina Laguna</p> <p>Relatórios – Notas Fiscais – Aquisições de Cana</p> <p>Período: 01/01/2019 – 31/12/2019; 01/01/2020 – 31/12/2020; 01/01/2021 – 31/12/2021</p>

Anexo III - RENOVABIO - Relatório de Auditoria *in Loco* - Resultados

III. Lista de Verificação

Nº	Item	Descrição
		Relatório: Analítico Família Material: 25 – Fertilizantes Opções de Agrupamento: Sequência Resultado Grade
4	Teor de impurezas vegetais e umidade:	Evidenciado informações do teor de impurezas vegetais e umidade através do software CompuSoftware – Inteligência e Produtividade, Versão Principal 266, Versão Oracle 19.0.0.0.0, através dos seguintes filtros: Agrícola – Controle de Colheita (02.01) → Grupo 1: Usina Laguna → Empresa 1: Usina Laguna: Álcool e Açúcar LTDA → Filial 1: Usina Laguna → Relatórios – Colheita – Apontamentos Safra → Tipo Relatório: Controle Colheita → Tipo Controle de Colheita: Moagem Período: 01/01/2019 – 31/12/2019; 01/01/2020 – 31/12/2020; 01/01/2021 – 31/12/2021
5	Teor de impurezas minerais:	Fazenda: Todos (tirar indústria) → Confirmar Documentos extraídos dessa operação: Entrada de Cana de açúcar_2019.pdf Entrada de Cana de açúcar_2020.pdf Entrada de Cana de açúcar_2021.pdf
6	Palha recolhida:	Não aplicável
B. FASE INDUSTRIAL (RenovaCalc - ABA E1GC)		
1	Quantidade total de cana processada:	Evidenciado informações da quantidade total de cana processada através do software CompuSoftware – Inteligência e Produtividade, Versão Principal 266, Versão Oracle 19.0.0.0.0, através dos seguintes filtros: Menu: Agrícola – Controle de Colheita (02.01) → Relatórios: Colheita, Apontamento Safra Tipo Relatório: Safra (Analítico), sendo mês a mês

Anexo III - RENOVABIO - Relatório de Auditoria *in Loco* - Resultados

III. Lista de Verificação		
Nº	Item	Descrição
		Período: 01/01/2019 – 31/12/2019; 01/01/2020 – 31/12/2020; 01/01/2021 – 31/12/2021 Fazenda: 5 – Indústria Visualizar (F3)
2	Quantidade de palha processada:	Não aplicável
3	Rendimento etanol anidro:	Não aplicável
4	Rendimento etanol hidratado:	Evidenciado informações do rendimento do etanol hidratado através do software CompuSoftware – Inteligência e Produtividade, Versão Principal 266, Versão Oracle 19.0.0.0.0, através dos seguintes filtros: Menu: Agrícola – Controle de Colheita (02.01) → Relatórios: Colheita, Apontamento Safra Tipo Relatório: Safra (Analítico), sendo mês a mês Período: 01/01/2019 – 31/12/2019; 01/01/2020 – 31/12/2020; 01/01/2021 – 31/12/2021 Fazenda: 5 – Indústria Visualizar (F3) Foram extraídos o documento “Relatório Informativo de Safra”, referente aos anos 2019, 2020 e 2021.
5	Rendimento açúcar:	Não aplicável
6	Rendimento energia elétrica comercializada:	Não aplicável
7	Rendimento bagaço comercializado e umidade:	Evidenciado informações do rendimento do bagaço comercializado e umidade através do software CompuSoftware – Inteligência e Produtividade, Versão Principal 266, Versão Oracle 19.0.0.0.0, através dos seguintes filtros: Menu: Agrícola – Controle de Colheita (02.01) → Relatórios: Colheita, Apontamento Safra

Anexo III - RENOVABIO - Relatório de Auditoria *in Loco* - Resultados

III. Lista de Verificação

Nº	Item	Descrição
		<p>Tipo Relatório: Safra (Analítico), sendo mês a mês</p> <p>Período: 01/01/2019 – 31/12/2019; 01/01/2020 – 31/12/2020; 01/01/2021 – 31/12/2021</p> <p>Fazenda: 5 – Indústria</p> <p>Visualizar (F3)</p> <p>Foram extraídos o documento “Relatório Informativo de Safra”, referente aos anos 2019, 2020 e 2021.</p>
8	Bagaço próprio produzido e umidade:	<p>Evidenciado informações do bagaço próprio produzido e umidade através do software CompuSoftware – Inteligência e Produtividade, Versão Principal 266, Versão Oracle 19.0.0.0.0, através dos seguintes filtros:</p> <p>Menu: Agrícola – Controle de Colheita (02.01) → Relatórios: Colheita, Apontamento Safra</p> <p>Tipo Relatório: Safra (Analítico), sendo mês a mês</p> <p>Período: 01/01/2019 – 31/12/2019; 01/01/2020 – 31/12/2020; 01/01/2021 – 31/12/2021</p> <p>Fazenda: 5 – Indústria</p> <p>Visualizar (F3)</p> <p>Foram extraídos o documento “Relatório Informativo de Safra”, referente aos anos 2019, 2020 e 2021.</p>
9	Palha própria e umidade:	Não aplicável
10	Bagaço de terceiros e umidade:	Não aplicável
11	Distância transporte bagaço terceiros:	Não aplicável

Anexo III - RENOVABIO - Relatório de Auditoria *in Loco* - Resultados

III. Lista de Verificação		
Nº	Item	Descrição
12	Palha de terceiros e umidade:	Não aplicável
13	Distância transporte palha terceiros:	Não aplicável
14	Cavaco de madeira e umidade:	Não aplicável
15	Distância transporte cavaco de madeira terceiros:	Não aplicável
16	Lenha e umidade:	Evidenciado as informações gerais da lenha e a distância transporte através do Google Maps, de acordo com os valores declarados na memória de cálculo “_FOR 007 03 - Memorial de Cálculo_ Indicadores Industriais - 2019 + 2020 + 2021 -USINA LAGUNA_ 16-08 (5)”.
17	Distância transporte lenha:	
18	Resíduos florestais e umidade:	Não aplicável
19	Distância transporte resíduos florestais:	Não aplicável
20	Consumo de Óleo combustível:	Não aplicável
21	Consumo de etanol anidro ou	Evidenciado os seguintes documentos referente aos anos 2019, 2020 e 2021:

Anexo III - RENOVABIO - Relatório de Auditoria *in Loco* - Resultados

III. Lista de Verificação

Nº	Item	Descrição
	hidratado próprio:	_Etanol Próprio Agrícola; _Etanol Próprio Agrícola_Industria_ADM; _Etanol Próprio Industria_ADM 2019; _Relatório Transferência Etanol Interno; _Etanol Próprio Industria_ADM; _Estoque Inicial e Final Etanol; _Relação Entrada Etanol e uma NF por mês; Observação: arquivos em formato .pdf.
22	Consumo de biogás próprio ou terceiro:	Não aplicável.
23	Eletricidade da rede:	Evidenciado as contas de energia da usina com os valores declarados na memória de cálculo “_FOR 007 03 - Memorial de Cálculo_ Indicadores Industriais - 2019 + 2020 + 2021 -USINA LAGUNA_ 16-08 (5)”.
24	Eletricidade PCH, biomassa, eólica, solar:	Não aplicável
25	Diesel - B10, B11, B15, BX, B20 e B30:	Evidenciado os seguintes documentos referente aos anos 2019, 2020 e 2021: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Consumo Caminhões, anos 2019, 2020 e 2021; ▪ Consumo Colhedoras, anos 2019, 2020 e 2021; ▪ Consumo Transbordos, anos 2019, 2020 e 2021; ▪ Estoque Diesel S-10 e S-500, anos 2019, 2020 e 2021; ▪ Relatório Cana Trabalhada, anos 2019, 2020 e 2021; ▪ COPERTRAN - Consumo Combustíveis Transporte Funcionário, anos 2019, 2020 e 2021; ▪ Observação: Arquivos em formato .pdf.

Anexo III - RENOVABIO - Relatório de Auditoria *in Loco* - Resultados

III. Lista de Verificação

Nº	Item	Descrição
26	Biodiesel – B100:	Não aplicável.
27	Fase de distribuição:	<p>Evidenciado os arquivos listados abaixo com informações da fase de distribuição:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ _NF's Venda Etanol 2019.pdf ▪ _Relatório NF Saida Etanol – 2019.pdf; ▪ NF 35143 - Álcool - 10.01.2020.pdf; ▪ NF 35617 - Álcool - 07.02.2020.pdf; ▪ NF 36010 - Álcool - 24.03.2020.pdf; ▪ NF 36245 - Álcool - 22.04.2020.pdf; ▪ NF 36389 - Álcool - 11.05.2020.pdf; ▪ NF 36737 - Álcool - 03.06.2020, pdf; ▪ NF 37514 - Álcool - 31.07.2020.pdf; ▪ NF 37920 - Álcool - 24.08.2020.pdf; ▪ NF 38046 - Álcool - 03.09.2020.pdf; ▪ NF 38332 - Álcool - 01.10.2020.pdf; ▪ NF 38980 - Álcool - 20.11.2020.pdf; ▪ NF 39235 - Álcool - 08.12.2020.pdf; ▪ Tela 919 - Relatório Carregamento – Etanol.pdf; ▪ _Relatório NF Saida Etanol – 2020.pdf; ▪ 01 - 07.01.2021 - 1357 - NF 39565.pdf; ▪ 02 - 18.02.2021 - 2092 - NF 40027.pdf;

Anexo III - RENOVABIO - Relatório de Auditoria *in Loco* - Resultados

III. Lista de Verificação

Nº	Item	Descrição
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ 03 - 29.03.2021 - 4882 - NF 40255.pdf; ▪ 04 - 05.04.2021 - 6098 - NF 40329.pdf; ▪ 05 - 14.05.2021 - 6565 - NF 40654.pdf; ▪ 06 - 02.06.2021 - 4562 - NF 40942.pdf; ▪ 07 - 30.07.2021 - 4328 - NF 41996.pdf; ▪ 08 - 23.08.2021 - 2805 - NF 42577.pdf; ▪ 09 - 10.09.2021 - 6736 - NF 43020.pdf; ▪ 10 - 22.10.2021 - 3536 - NF 44195.pdf; ▪ 11 - 16.11.2021 - 4515 - NF 45277.pdf; ▪ 12 - 08.12.2021 - 2090 - NF 45910.pdf.
C. OUTROS		
28	Licença de Operação:	Evidenciado a Licença de Operação nº 173, data de expedição: 03/06/2020, estando em conformidade para a produção de etanol.
29	Fluxograma de Produção:	Evidenciado Fluxograma de Fabricação de Etanol, de 12/11/2021.
30	Balanço de Massa ART:	Evidenciado os memoriais de cálculo para o balanço de massa dos anos 2019, 2020 e 2021: 79_FOR 008.01 - Balanço de Massa em ART (cana) _ 2021.xlsx; 80_FOR 008.01 - Balanço de Massa em ART (cana) _ 2020.xlsx; 81_FOR 008.01 - Balanço de Massa em ART (cana) _ 2019.xlsx.
31	Fluxograma e Descrição do Processo:	Evidenciado o arquivo "87_Descritivo do Processo Etanol Hidratado - Usina Laguna2021.pdf" com a descrição e detalhamento do processo de produção.
32	Fração Elegível:	Evidenciado o documento "_FOR 012.03 _ Memorial de Cálculo da Elegibilidade Consolidada_ LAGUNA.xlsx", revisão 03 de fevereiro de 2022.

Anexo III - RENOVABIO - Relatório de Auditoria *in Loco* - Resultados

III. Lista de Verificação

Nº	Item	Descrição
33	Declaração do Sistema de Gestão:	Evidenciado o arquivo "82_Declaração Sistema de Gestão2021.pdf" com informações do sistema de gerenciamento de estoques e de produção.
34	i-SIMP:	Evidenciado informações de Produção Própria, Produção Reprocessamento, Saída, Consumo, Perdas, Devolução e Estoque nos seguintes arquivos: 84_FOR 009.01 - Relatório SIMP 2019; 85_FOR 009.01 - Relatório SIMP 2020; 86_FOR 009.01 - Relatório SIMP 2021.

Gostaríamos de receber seus comentários sobre nosso trabalho, assim solicitamos o preenchimento da pesquisa de satisfação via WEB através do endereço que segue:

<https://pt.surveymonkey.com/r/PesqSatisCBE>

Anexo IV – Relatório de Auditoria *in Loco* - Plano de Auditoria

Organização (razão social):	Usina Laguna Álcool e Açúcar Ltda.
Endereço:	Rodovia MS-476, S/N, km 04 Zona Rural. Batayporã - MS
Nº da Visita:	01
Data da visita:	13/09/2022 a 15/09/2022
Auditor-Líder:	Rafael Noguchi
Membro(s) de Equipe:	João Suzana
Participantes Adicionais – Funções envolvidas:	Observer: Thiago Milagres
Referência	Resolução ANP n.º 758/2018
Versão RenovaCalc:	V. 7.0 de 22/12/2020
Idioma:	Português
Biocombustível:	Etanol de cana-de-açúcar
Rota de Produção:	E1GC
Plano de Amostragem	-

Objetivos de auditoria: Para determinar a conformidade do sistema de produção de biocombustível com os critérios da auditoria e sua:

- Capacidade para assegurar que os requisitos legais, regulamentares e contratuais aplicáveis foram atendidos,
- Eficácia para assegurar que o cliente pode razoavelmente esperar alcançar os objetivos especificados e identificar áreas aplicáveis para potencial melhoria.

Obs.: É indispensável a participação presencial, dentre outros funcionários das Unidades, 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.

Data	Horário	Audidores	Unidades organizacionais e funcionais / Processos e Atividades	Responsável
-	-	-	Desk Study: - Elaboração Plano de auditoria; - Cálculo amostral Elegibilidade; - Análise prévia dos documentos enviados	-

12/09/22	-	Rafael N. / João Suzana / Thiago Milagres	Deslocamento dos auditores e participantes	
----------	---	---	--	--

Data	Horário	Audidores	Unidades organizacionais e funcionais / Processos e Atividades	Responsável
------	---------	-----------	--	-------------

13/09/22	08:00 - 08:15	Rafael N. / João	Reunião de abertura: - Apresentações - Confirmação do escopo - Alinhamento do plano de auditoria	
	08:15 - 12:00	Suzana / Thiago Milagres	Visita a área industrial: Posto de Combustível; Laboratórios; Balança; Destilaria; Cogeração; Centros de Controles; Almoxarifado; etc., com objetivo de verificar a rastreabilidade dos dados (registros) relativos ao Programa RenovaBio	
	12:00 - 13:00	-	Almoço	
	13:00 – 13:30	Rafael N. / João Suzana / Thiago Milagres	- Formato de inserção dos dados na RenovaCalc (fornecedores e próprios / dados abertos ou fechados); - Verificação de pendências abertas (SACs) na fase de análise documental prévia da RenovaCalc (se houver).	
	13:30 – 17:00		- Verificação das informações de elegibilidade (CAR e análise de supressão), memorial de cálculo da fração elegível; - Verificação de Fase Agrícola, Área total, produção total e moagem; - Verificação de mapas agrícolas, controles internos, memoriais de cálculo e calculadora (considerando os três anos).	

14/09/22	08:00 – 12:00	Rafael N. / João Suzana / Thiago Milagres	- Verificação das informações e dados da Fase Agrícola - Dados primários e padrão (composição e consumo de fertilizantes, corretivos, torta de filtro, vinhaça, fuligem, área queimada, impurezas, palha etc.); - Análise de relatórios via sistema, NFs, controles internos, estoques, memória de cálculo e calculadoras (considerando os três anos), FISPQ, dentre outros.	
	12:00 - 13:00	-	Almoço	
	13:00 – 15:00	Rafael N. / João Suzana / Thiago Milagres	- Verificação das informações e dados da Combustíveis, consumo de etanol, diesel e gasolina; - Análise de relatórios via sistema, NFs, controles internos, estoques, memória de cálculo e calculadoras (considerando os três anos).	
	13:00 - 17:00		- Verificação de consumo de Energia Elétrica agrícola e indústria, energia comercializada; - Análise de relatórios via sistema, NFs, controles internos, estoques, memória de cálculo e calculadoras (considerando os três anos).	

15/09/22	08:00 - 11:30	Rafael N. / João Suzana / Thiago Milagres	- Verificação das informações da Fase Industrial, consumo de biomassa (bagaço, palha, lenha etc), balanço de massa, processamento da cana, palha, produção do etanol, rendimento e I-SIMP; - Verificação de venda de etanol anidro e hidratado e fase de distribuição; - Análise de relatórios via sistema, NFs, controles internos, memória de cálculo.	
	11:30 - 11:40		Reunião de interna de alinhamento da equipe de auditoria	

	11:40 - 12:00		Reunião de encerramento	
	12:00 - 13:00	-	Almoço	
	-	Rafael N. / João Suzana / Thiago Milagres	Retorno dos auditores	

Informações que deverão estar disponíveis durante a auditoria (dados do ano civil de 2019-2020-2021):

- Lista com os nomes das fazendas que abastecem a usina, indicando área (ha) e se são fazendas próprias, arrendadas ou parcerias;
- Mapas agrícolas das fazendas indicando: áreas de plantio; reforma, colheita, etc.;
- Lista de produtos aplicados: fertilizantes, material orgânico, calcário, etc., com os respectivos ingredientes ativos e porcentagens (NF e FISPQ/Bula);
- Consumo de combustível (máquinas agrícolas, transporte de pessoal, colheita e transporte de cana, consumo na usina);
- Consumo e geração de eletricidade (agrícola e indústria);
- Área queimada;
- Quantidades de cana processada, palha processada;
- Rendimento dos produtos (etanol e açúcar);
- Bagaço comercializado;
- Consumo de biocombustíveis;
- Licença de operação;
- Boletins do ano civil;
- Estoques de combustíveis, insumos e outros
- Obs.: a auditoria deve verificar os dados de origem das informações da Renovacalc e Planilha de Produtores, como notas fiscais, relatórios, dados de sistema, análises, etc. e que deverão ser disponibilizados arquivos referentes a essas evidências

Notas ao cliente:

- Os Planos de Auditoria entregues antecipadamente, são passíveis de mudança e serão confirmados através de e-mail definindo os auditores e datas.
- As áreas e horários indicados são aproximados e flexíveis, e serão confirmados na reunião de abertura antes do início da auditoria, mas poderão sofrer alterações durante a auditoria. Antes ou durante a auditoria, os auditores da SGS do Brasil reservam-se o direito de alterar ou adicionar outros elementos da norma além dos citados no itinerário acima, em função de constatações durante a auditoria. Alterações por necessidade do cliente poderão ser feitas da mesma forma, contando com a anuência do Auditor Líder da Equipe. Caso haja necessidade das mesmas, contatar antecipadamente o mesmo.
- Agradeceríamos se estivesse disponível ao(s) auditor(es) uma sala privativa, acesso a um computador e impressora, além de um almoço breve nas instalações da organização.
- Seu contrato com a SGS é parte integrante deste plano de auditoria, e detalha os acordos de confidencialidade, escopo de auditoria, informação para atividades de follow-up e qualquer requisito especial de relatório.



Anexo V – Relatório de Auditoria *in Loco*
Lista (s) de Presença

Registro de Realização da Auditoria

Organização:	Usina Loguna
Endereço:	RODOVIA MS-476, SN, KM 04, ZONA RURAL, BATAYPORÃ, MS
Auditor-Líder:	Rafael Nogueira
Membro(s) de Equipe:	João Suzana (membro), Thiago Milogres (observar)
Referência:	Resolução ANP nº 758 de 23 de novembro de 2018.

Registro de Presença		
Nome:	Função:	Data
Caio César F. de Faria	Analista Amb. S. - Ambiente	13/09/22
Rosângela Beilaqua	Química Industrial	13/09/22
Luizy da Silva Rezende	Supervisor Dens. Agrom.	13/09/22
Jovaldir Salomão do Amaral	SUP. SEBRAE MEIO AMB	13/09/22
WERNER SEMMELROTH	DIRETOR SUSTENTABILIDADE	13/09/22
Paulo Vitor Protes Nogueira	Gerente Agrícola	13/09/22
Florento Henrique da Silva	Gerente Industrial	13/09/22
Diego Henrique Teles FARINA	GERENTE DE CONTABILIDADE	13/09/22
Eberto Ricardo Luis Bueno	Planejamento	13/09/22
Alexandre de Souza Luz	Controle Agrícola	13/09/22
Umaranda Silva Dantas	Controle Agrícola	13/09/22
Jovaldir Salomão do Amaral	Sup. Seg. p Meio Ambiente	14/09/22
Eberto Ricardo L. Bueno	Planejamento Agrícola	14/09/22
Caio César F. de Faria	Analista Amb. S. - Ambiente	14/09/22
Luizy da Silva Rezende	Supervisor Dens. Agrom.	14/09/22
Diego Henrique Teles FARINA	GERENTE DE CONTABILIDADE	14/09/22
Umaranda Silva Dantas	Analista Agrícola	14/09/22
Alexandre de Souza Luz	Lider controle Agrícola	14/09/22

Registro de Realização da Auditoria

Organização:	USINA LAGUNA
Endereço:	RODOVIA MS-476, SN, KM 04, ZONA RURAL, BATAYPORÃ, MS
Auditor-Líder:	RAFAEL NOGUCHI
Membro(s) de Equipe:	JÓÃO SUZANA (MEMBRO), THIAGO MILAGRES (OBSERVER)
Referência:	Resolução ANP nº 758 de 23 de novembro de 2018.

Registro de Presença		
Nome:	Função:	Data:
Caio César S. de Sousa	Analista Amb. Sr. Ambiente	15/09/2022
Jovalcir Salomão do Amaral	Sup. Segurança e Meio Ambiente	15/09/2022
Junhy da Silva Rezende	Sup. Desenvolvimento Agrícola	15/09/2022
Esterson Pinheiro Lucio Bruno	Planejamento Agrícola	15/09/22
Rosângela Berlaque	Supervia Industrial	15/09/22.
Floviu Henrique da Silva	Gerente Industrial	15/09/22
Diego Henrique Teles FARINA	GERENTE CONTABIL	15/09/22
Paulo Vitor Pires Nogueira	Gerente Agrícola	15/09/22
Umair da Silva Santos	Analista Agrícola	15/09/22
Alexsandro de Souza Luz	Coord. Controle Agrícola	15/09/22
IVAN A. Cavalcantri	Sup. Adm.	15/09/22
Marcos Medeiros Marchese	Diretor Industrial	15/09/22
WERNER SEMMELROTH	DIRETOR SUSTENTABILIDADE	15/09/22
José Joaquim Ferreira de Medeiros Filho	DIRETOR AGRÍCOLA	15/09/22



Anexo VI – Descrição do Processo Produtivo do Etanol

Memorial Descritivo

Recepção, Preparo e Extração do Caldo

▪ Recepção da Cana

A cana é descarregada por um sistema de guincho hilo diretamente na mesa alimentadora com 45° de inclinação.

▪ Preparo da Cana

A cana sai da mesa e é lançada em uma esteira metálica denominada esteirão de cana ou esteira principal de cana, com a finalidade conduzi-la até ao preparo. Ela é uma esteira horizontal de pequena inclinação e de grande comprimento, formada por taliscas presas a correntes metálicas de arraste, movidas através de engrenagens fixas a um eixo, acionado por conjunto moto-redutor elétrico.

O preparo da cana é a operação mais importante realizada antes da extração. A eficiência da extração, ou seja, a quantidade de açúcar extraído, depende diretamente da qualidade da mesma. Ela tem por objetivo, quebrar e abrir a estrutura do maior número possível de células da cana, onde se localiza o açúcar, facilitando sua retirada por esmagamento (moendas). É uma operação que exige grande potência dos equipamentos envolvidos (picadores e desfibradores), devido à quantidade de cana e ao sistema utilizado (atrído e choque mecânico), para picar e desfibrar.

Os picadores são equipamentos rotativos de grande potência, acionados turbo-redutores, dispostos transversalmente sobre o esteirão de cana (esteira alimentadora), girando em alta rotação no mesmo sentido do fluxo da cana. São constituídos por facas metálicas não rigidamente fixadas a suportes distribuídos ao redor de um eixo metálico, maciço, acoplado ao sistema de acionamento (reductor e turbina a vapor) do conjunto. A cana é obrigada a passar por entre as facas girantes que a reduzem a pequenos pedaços, para o posterior desfibramento.

Os desfibradores são equipamentos rotativos de grande potência, acionados por turbo-redutores, dispostos transversalmente sobre o esteirão de cana (esteira alimentadora), logo após os picadores, girando no sentido contrário ao fluxo da cana. São constituídos por martelos metálicos, fixados não rigidamente a suportes distribuídos ao redor de um eixo metálico, maciço, acoplado ao sistema de acionamento (reductor e turbina a vapor) do conjunto. A cana picada é obrigada a passar por entre os martelos girantes e uma placa metálica com costelas de aço soldadas na mesma, denominada placa desfibradora, onde através do choque, rompem a estrutura das células da cana. Nessa etapa ainda não há extração do caldo, somente abertura das células da cana.

▪ Extração do Caldo

Os conjuntos de moendas instalados caracterizam-se pela extração do caldo por esmagamento ou prensagem, ou seja, submetem a cana desfibrada a uma pressão mecânica muito grande, que

aumenta à medida que o mesmo é extraído nos vários estágios desta operação. É um sistema repetitivo de 4 estágios de prensagem denominado de moagem, que alia a pressão mecânica e a embebição composta para atingir índices de extração da ordem de 95,5%.

A embebição é um sistema de reumidificação da cana, feito imediatamente após cada estágio de prensagem, e que consiste em adicionar água ao bagaço (denominação da cana após a primeira moagem), com o objetivo de diluir o açúcar retido no mesmo, facilitando assim a sua extração nos estágios seguintes. O sistema adotado é do tipo composta, que consiste em adicionar água só ao último estágio de prensagem, e retornar o resultado, uma mistura de água e caldo, para embeber o estágio imediatamente anterior. Este retorno é feito por bombeamento (bombas de embebição). A concentração do caldo na mistura aumenta à medida que caminha do último estágio para o segundo, quando então, somado ao caldo extraído na primeira prensagem, forma o caldo misto (caldo de cana mais água), matéria prima para produção do álcool.

Tratamento do Caldo e Evaporação do caldo da cana

▪ Tratamento do Caldo

Apesar da lavagem da cana durante o processo de recepção, o caldo extraído nas moendas ainda contém grande quantidade de impurezas orgânicas e minerais (terra, cera vegetal, colóides e microorganismos), que precisam ser eliminados para se ter uma boa qualidade de açúcar e eficiência na produção de álcool. O processo de preparação ou limpeza do caldo, usado na Usina Laguna é a adição de leite de cal $[Ca(OH)_2]$, polímero e em seguida a clarificação por decantação a quente.

▪ Dosagem

Após a extração é feita a correção no pH do caldo para valores próximos a 6,2, evitando-se com isso a inversão ácida da sacarose e sua posterior destruição. A correção do pH é realizada com leite de cal.

▪ Aquecimento e Flasheamento

O caldo é bombeado do tanque de caldo misto para aquecedores, elevando sua temperatura de 60°C para 105°C e, após flasear, é adicionado-lhe polímero aniônico para promover a decantação das sujidade dentro do decantador. O flasheamento desse caldo tem o objetivo de eliminar as bolhas de gases insolúveis que se formaram durante o aquecimento.

▪ Decantação

O caldo é enviado então para o decantador, que é um equipamento com grande capacidade volumétrica, no qual as partículas de sujeira serão “arrastadas” para baixo pelos flocos mais pesados que o caldo formados pelo polímero, devido ao tempo de retenção elevado.

Do decantador são retirado o caldo clarificado e o lodo. O caldo clarificado está pronto para passar pela etapa de evaporação e o lodo para ser enviado para o filtro prensa à vácuo.

▪ Filtração

O lodo do decantador é misturado com bagaço peneirado – bagacilho, formando uma massa que é bombeada para o filtro prensa. Esse filtro separa o caldo filtrado e a torta pastosa. Essa torta será utilizada na agricultura como fonte de fósforo e nutrientes orgânicos. No filtro prensa à vácuo é utilizado polímero para o rendimento adequado na filtragem.

▪ Evaporação

O caldo clarificado é enviado ao evaporador de simples efeito para concentrar até o brix que permita obter teores alcoólicos acima de 10 °GL. Nestes equipamentos é utilizado vapor de escape e gera vapor vegetal para os aquecedores e para a destilaria. A água condensada é bombeada para a caldeira.

Processo de Fermentação e Obtenção do Etanol Hidratado

▪ Fermentação

Na produção de álcool, o caldo pré-evaporado é enviado diretamente ao setor de fermentação, porém, antes, ele é resfriado a 28°C e recebe o nome de mosto.

O mosto é enviado às dornas em mistura com o leite de levedura. As leveduras retiradas nas centrífugas são recuperadas, tratadas e enviadas ao início do processo de fermentação.

Durante a fermentação ocorre a transformação do açúcar em álcool e gás carbônico, com desprendimento de calor. Para manutenção da temperatura ideal de processo (32°C), as dornas contam com um sistema de resfriamento.

O vinho, produto final da fermentação, apresenta de 8 a 11°GL de álcool etílico e é enviado à fase seguinte que é a destilação.

▪ Destilação

A destilação consiste na separação das substâncias presentes no vinho por meio dos diferentes pontos de ebulição dos componentes, sendo eles basicamente a água, o álcool etílico, alcoóis superiores, ácidos acéticos e aldeídos.

Através de várias destilações específicas separam-se os componentes que constituirão, ao final, quatro (4) frações distintas, reunidas sob as denominações de vinhaça, óleo fúsel, álcool de 2ª e o produto principal, o álcool etílico. Destas frações, a vinhaça representa o resíduo da destilaria, constituída pelas substâncias fixas do vinho e parte das voláteis.

A destilação inicia-se pela purificação do vinho, fase em que se separa o álcool de cabeça ou de segunda, representado por uma mistura hidroalcoólica com teor de 92° a 94° GL e o vinho epurado.

O vinho epurado segue para novo processo, onde são separadas as frações denominadas flegmas, com 45° a 50°GL e a vinhaça, operação esta que constitui a destilação propriamente dita. O flegma, produto principal desta fase, é submetido a um processo de retificação, onde é elevado o grau alcoólico e eliminada parte das impurezas ainda existentes. A retificação é realizada em uma coluna de retificação, com zonas de esgotamento e concentração.

Do processo resultam: o álcool hidratado de elevada pureza e graduação alcoólica (93,8°INPM); a flegmaça, resíduo de retificação do flegma, que será incorporada à vinhaça; o óleo fúsel, que é uma mistura concentrada das impurezas do flegma; e o álcool de segunda, que volta na dorna volante para ser redestilado.

Geração de Vapor e Energia Elétrica

O bagaço originado na moenda é utilizado como combustível na caldeira para produção de vapor. O vapor direto também chamado de vapor vivo com pressão de 42 kgf/cm² e 450°C, é utilizado para a produção de energia mecânica para mover as turbinas do preparo de cana, as turbinas das moendas, o turbo-bomba da caldeira e o turbo-gerador. No turbo-gerador a energia mecânica é convertida em energia elétrica para uso da fábrica, só havendo necessidade de compra de energia elétrica da concessionária na entressafra para os serviços de manutenção. O vapor direto utilizado nas turbinas é reutilizado, passando a se denominar vapor de escape, com pressão de 1,3 a 1,5 kgf/cm², como energia térmica para o desaerador e para os evaporadores para concentração do caldo e para a produção de vapor vegetal.

Principais Equipamentos Instalados

DESCRIÇÃO DA MÁQUINA/EQUIPTO	QUANTIDADE	CAPACIDADE
Balança p/cana e produtos acabados	1	100 t
Ponte Rolante	1	15 T
Tombador Lateral Tipo Hilo	1	40 T
Mesa Alimentadora de Cana 35°	1	500 TCH
Picador de Cana	1	300 TCH
Desfibrador de Cana	1	300 TCH
Terno de Moenda 34" X 54"	4	300 TCH
Aquecedor de Caldo Misto	5	3 - 320m ² - 2 350 m ³
Decantador Rápido	2	300m ³ /h
Peneira Estática	9	60m ³ /h
Filtro Prensa de Lodo	2	6000TCD
Evaporador Tipo Robert	1	3000m ²
Evaporador Tipo Robert	1	2000m ²
Evaporador Tipo Robert	1	2850m ²
Aquecedor de Caldo Clarificado	3	1 - 320m ² /h 2 - 350 m ³ /h
Cubas de Fermento, com agitador e acionamento	3	300m ³
Dornas de Fermentação	5	1000m ³ /h
Centrífugas de Vinho	4	90m ³ /h
Centrífugas de Vinho	2	130M ³ /H
Dorna Pulmão de Vinho Bruto	1	500 m ³
Dorna Volante de Vinho Delevedurado	1	500m ³
Destilação Completa	2	480 m ³ /h e 300 m ³ /h
Coluna de Recuperação de Etanol do CO ²	2	35 m ³
Tanque de Álcool	3	10.000 m ³
Tanque de Álcool	1	20.000 m ³

Torre de Resfriamento de Vinhaça	2	300m ³ /h
Caldeira	1	Vazão 150 TVH / Pressão 42 kgf/cm ²
Desaerador	1	130 m ³
Estação de Tratamento de Água	1	120 m ³ /h
Desmi	1	50 m ³ /h
Spray-Pond	1	
Gerador	1	Weg 3500 KVA
Gerador	1	Toshiba de 3000 KVA
Compressores	2	Shuts de 50 Cv – 5245 N/min
Compressores	2	Shuts de 60 Cv – 7475 N/min
Torre de Resfriamento de água da fermentação	1	7 modulo – Total 3240 m ³ /h
Torre de Resfriamento de água da Moenda	1	250 m ³ /h
Torre de Resfriamento de água do Gerador	1	250 m ³ /h

Anexo VII - Plano de Amostragem da USINA LAGUNA – ÁLCOOL E AÇUCAR LTDA

A amostragem é uma [...] técnica que consiste na obtenção de informações a respeito de uma população a partir da investigação de apenas uma parte da mesma. O objetivo da utilização de amostragem é obter informações sobre uma parte da população e fazer afirmações válidas a respeito de suas características. É bastante útil em situações em que a execução do censo é inviável ou antieconômica e a informação obtida da amostra é suficiente para atender aos objetivos pretendidos (CGU, 2017¹).

Ainda, este manual orienta que o risco de amostragem, como [...] parte do risco de auditoria, deve ser administrado e reduzido a níveis aceitavelmente baixos, em conformidade com o nível de asseguarção necessário para a auditoria. Assim, para minimizar riscos ou mesmo omissão, pode-se adotar métodos estatísticos por meio de um plano de amostragem (UFMG, 2013²).

O arboúço metodológico adotado baseou-se na NBC T 11.11 – Amostragem, aprovada pela RESOLUÇÃO CFC Nº 1.012/05³, no livro Aplicação de métodos quantitativos em auditoria: propostas para otimizar procedimentos e reduzir riscos (DE MACEDO RIBEIRO e DIAS FILHO, 2007⁴) e na margem de erro definida no Informe Técnico nº 02/2018/SBQ.

Assim, foram utilizadas duas técnicas de seleção das amostras: a) segundo o Informe Técnico nº 02/2018/SBQ, que considera os 10 CARs com os maiores valores de biomassa; b) e a técnica da amostragem sistemática (AS), que é o processo de escolha de elementos de uma população conhecida N , através de amostragem aleatória simples (AAS). Uma amostra sistemática de tamanho n é constituída dos elementos de ordem $K, K + r, K + 2r, \dots$, em que $r = N/n$ e K é um inteiro escolhido aleatoriamente através de uma Tabela de Números Aleatórios (TNA) entre "0" e a razão r (DE MACEDO RIBEIRO e DIAS FILHO, 2007⁵).

Portanto, a amostragem foi definida para assegurar uma margem de erro estatística não superior a 10% dentro de um intervalo de confiança estatístico mínimo de 95%, considerando a aleatoriedade, não correlação entre erros e independência das amostras (Informe Técnico nº 02/2018/SBQ).

Destaca-se que, toda vez que for encontrada alguma divergência ou erro nas informações durante a auditoria dos dados amostrados, será registrada como uma ação corretiva e a informação será corrigida para que seja apresentado o dado correto, conforme evidência apresentada e auditada. Além disso, o número de amostras aumentará em função da quantidade de erros encontrados.

¹ CGU – CONTROLADORIA GERAL DA UNIÃO. **Manual de Orientações Técnicas da Atividade de Auditoria Interna Governamental do Poder Executivo Federal**. Disponível em: https://www.cgu.gov.br/Publicacoes/auditoria-e-fiscalizacao/arquivos/manual_in_03_05-12-2017.pdf/view. Acesso em 08.11.2019.

² UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais. **Manual De Auditoria Interna Auditoria-GERAL DA UFMG 2ª Versão**. Disponível em: https://www.ufmg.br/auditoria/images/stories/documentos/manual_2a_verso_revisado.pdf. Acesso. 13.12.2019

³ Princípios fundamentais e normas brasileiras de contabilidade: auditoria e perícia/ Conselho Federal de Contabilidade. – 3. ed. -- Brasília: CFC, 2008.

⁴ DE MACEDO RIBEIRO, Joselito; DIAS FILHO, Jose Maria. Aplicação de métodos quantitativos em auditoria: propostas para otimizar procedimentos e reduzir riscos. **Revista de Contabilidade e Organizações**, v. 1, n. 1, p. 43-59, 2007

⁵ DE MACEDO RIBEIRO, Joselito; DIAS FILHO, Jose Maria. Aplicação de métodos quantitativos em auditoria: propostas para otimizar procedimentos e reduzir riscos. **Revista de Contabilidade e Organizações**, v. 1, n. 1, p. 43-59, 2007

Para a certificação da **USINA LAGUNA – ÁLCOOL E AÇÚCAR LTDA**, no período de 2019, 2020 e 2021, a auditoria foi conduzida conforme ISO 19011, e abaixo seguem as amostragens verificadas:

C.1. Elegibilidade

O atendimento aos critérios de elegibilidade dos produtores de biomassa referente à unidade produtora de biocombustível a ser certificada, consideraram:

- Os 10 imóveis rurais (CAR) com os maiores valores de biomassa;
- Dos 35 imóveis rurais (CAR) restantes, 26 produtores de biomassa foram selecionados aleatoriamente, conforme tabela abaixo.

Determinação do tamanho mínimo de amostra		
Nível de confiança desejado	95,00%	
Erro máximo desejado	10,00	
Tamanho da população conhecido?	Sim	
Tamanho da população finito e conhecido		
Tamanho da população	35	
Amostra corrigida pela população	26	<i>Considere este tamanho de amostra.</i>

C.2. Planilha de Produtores

Os dados oriundos da Planilha de Produtores foram auditados conforme plano de amostragem abaixo:

- Dados primários: foram considerados 100% dos produtores de biomassa inseridos no escopo, todos os parâmetros declarados foram auditados.
- Dados padrão: foram considerados 100% dos produtores de biomassa inseridos no escopo, todos os parâmetros declarados foram auditados.

C.3. RenovaCalc

Todos os dados de entrada inseridos na RenovaCalc foram auditados em sua totalidade.



Responsável Técnico
Fabian Peres Gonçalves