



AGROVALE

Açúcar | Etanol | Bioeletricidade



RELATÓRIO DE INDICADORES DE IMPACTO AMBIENTAL

2023

AGRO INDÚSTRIAS DO VALE DO SÃO FRANCISCO S/A - AGROVALE

CNPJ: 13.642.699/0001-35 - Insc. Estadual 10.106.570

Fazenda Massayó S/N - Zona Rural - Cx. Postal 331

48.903-970 - Juazeiro-BA / Fone/Fax: (74)3612-2900 - e-mail: meioambiente@agrovale.com

1 – IDENTIFICAÇÃO GERAL

1.1– DA EMPRESA

Razão Social: Agro Indústria do Vale do São Francisco – AGROVALE
Nome Fantasia: AGROVALE
CNPJ: 13.642.699/0001-35 CNAE: 10.71-6-00
Atividade Principal: Fabricação de açúcar em bruto
Endereço: Fazenda Massayo, S/N
Bairro: Zona Rural
Cidade: Juazeiro Estado: BA

1.2 - DO RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO RELATÓRIO DE INDICADORES DE IMPACTO AMBIENTAL

Nome: Thaisi Caroline Tavares de Oliveira
Profissão / Cargo: Engenheira Agrônoma / Coordenadora de Meio Ambiente /
Coordenadora da CTGA
Nº do Registro: CREA-BA – 3000049118
Fone: (74) 3612 2900 – Ramal 204
E-mail: tcoliveira@agrovale.com

1.3- DO RESPONSÁVEL PELA APROVAÇÃO DO RELATÓRIO DE INDICADORES DE IMPACTO AMBIENTAL

Nome: Guilherme Bastos Colaço Dias Filho
Profissão / Cargo: Economista / Diretor Financeiro e TI
Fone: (74) 3612 2900 – Ramal 204
E-mail: gcfilho@agrovale.com

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	4
1. INDICADORES AMBIENTAIS	4
a. Divisão percentual entre a produção de açúcar e etanol na safra	4
b. Divisão entre cogeração elétrica consumida na operação e exportada para o sistema elétrico nacional (% e MWh)	4
c. Emissões de gases de efeito estufa com base em análise de ciclo de vida do biocombustível produzido, através da ferramenta RenovaCalc	6
d. Evidência de que a AGROVALE está em conformidade com a Exigência 2 do critério de Bioenergia da CBI: risco de impacto indireto no uso da terra	9
e. Indicação de conversão de vegetação nativa (ha), se houver, e devidas autorizações	10
f. Indicação de mudas nativas produzidas e doadas, e área reflorestada (ha) a partir das mudas	10
g. Área que utiliza práticas de queima (ha e % frente ao total de áreas)	12
CONSIDERAÇÕES FINAIS	15

LISTA DE TABELAS

Figura 1. Divisão entre cogeração elétrica consumida na operação e exportada para o sistema elétrico nacional (% e MWh) do empreendimento AGROVALE, em Juazeiro – BA. 2021.	5
Figura 2. Distribuição percentual das áreas de preservação ambiental do empreendimento AGROVALE, em Juazeiro – BA. 2021.	9
Figura 3. Indicadores dos Projetos Ambientais voltados ao ecossistema caatinga “Viveiro de Mudanças Nativas” e “Caatinga Rica” pelo empreendimento AGROVALE, em Juazeiro – BA. 2021.	11
Figura 4. Percentual de práticas de queima controlada pelo empreendimento AGROVALE, em Juazeiro – BA. 2021.	14

APRESENTAÇÃO

A Agro Indústrias do Vale do São Francisco S/A – AGROVALE é uma empresa produtora de Açúcar, Etanol e Bioeletricidade, localizada na Fazenda Massayó, S/N, Zona Rural, em Juazeiro (BA).

A Sustentabilidade sempre foi tratada com seriedade e responsabilidade pela AGROVALE. Ao longo da nossa história, sempre procuramos desenvolver processos, assumir comportamentos e adotar políticas internas que valorizam e respeitam o meio ambiente.

Com áreas de plantio totalmente irrigadas, implementou sólidos avanços em preservação dos recursos naturais e consumo consciente, adotando um modelo sustentável através da aplicabilidade de programas prioritários para seu desempenho social, ambiental e econômico.

Sendo assim, as informações desse documento objetivam a divulgação para o público geral dos indicadores que dizem respeito à alocação de recursos, investimentos temporários e impacto ambiental dos usos elegíveis. Vez que, a AGROVALE, em 2021, obteve a Certificação de Título Verde (“Green Bond”). Evidenciando a conclusão do parecer técnico da certificadora “SITAWI” em que diz que *“a emissão está em conformidade, em todos os aspectos materiais, com os Green Bond Principles, podendo ser caracterizada com um Título Verde, com contribuições positivas para o meio ambiente, clima e desenvolvimento sustentável.”*

A SITAWI utilizou seu método proprietário de avaliação, que está alinhado com os *Green Bond Principles (GBP), Climate Bonds Standards* e outros padrões de sustentabilidade reconhecidos internacionalmente.

A AGROVALE vem investindo em estratégias produtivas sustentáveis voltadas a economia verde e desenvolvimento de baixo carbono. Dentre estas, seguem abaixo a avaliação dos indicadores ambientais de 2022.

1. INDICADORES AMBIENTAIS

a. Divisão percentual entre a produção de açúcar e etanol na safra

Na safra 2022 foram moídas 1.549.566,91 toneladas de cana-de-açúcar. Sendo o percentual de distribuição entre a produção de açúcar e etanol de:

- ✓ % de ART (Açúcares redutores totais) da Cana moída p/ **Açúcar**: 50,85%;
- ✓ % de ART (Açúcares redutores totais) da Cana moída p/ **Etanol**: 49,15%.

b. Divisão entre cogeração elétrica consumida na operação e exportada para o sistema elétrico nacional (% e MWh)

A AGROVALE é no Vale do São Francisco referência na gestão de resíduos sólidos implantada em todos os setores do empreendimento. Dando a devida atenção à importância na gestão dos resíduos gerados, seja para o gerenciamento ou no controle ambiental como para prevenção e mitigação de danos que estes podem ocasionar ao meio ambiente.

Dessa forma, a AGROVALE introduziu e fortaleceu diversas ações e instrumentos, como o PGRS, relevantes para a gestão de resíduos, tais como: reaproveitamento, reciclagem, coleta seletiva, logística reversa e o plano de gerenciamento de resíduos sólidos (PGRS).

O PGRS implantado na empresa adota metodologias de gestão de resíduos visando à prevenção, redução, reutilização, tratamento e destino final adequado. Dentre os resíduos sólidos gerados, destacamos o bagaço da cana.

O bagaço da cana é outro resíduo sólido gerado a partir da moagem da matéria prima (cana-de-açúcar, ver item “a”), na unidade industrial. Sendo este, o resíduo mais

gerado pelo empreendimento e que também é reaproveitado em 100% da sua totalidade. E este é um dos principais motivos nos quais caracteriza o setor sucroenergético como atividade econômica sustentável.

O bagaço da cana-de-açúcar na AGROVALE é também uma das importantes fontes de energia renovável, sendo utilizada na cogeração de energia elétrica denominada bioeletricidade, em que parte é utilizada para o atendimento do próprio empreendimento e o excedente exportado para o sistema elétrico nacional. Assim, temos:

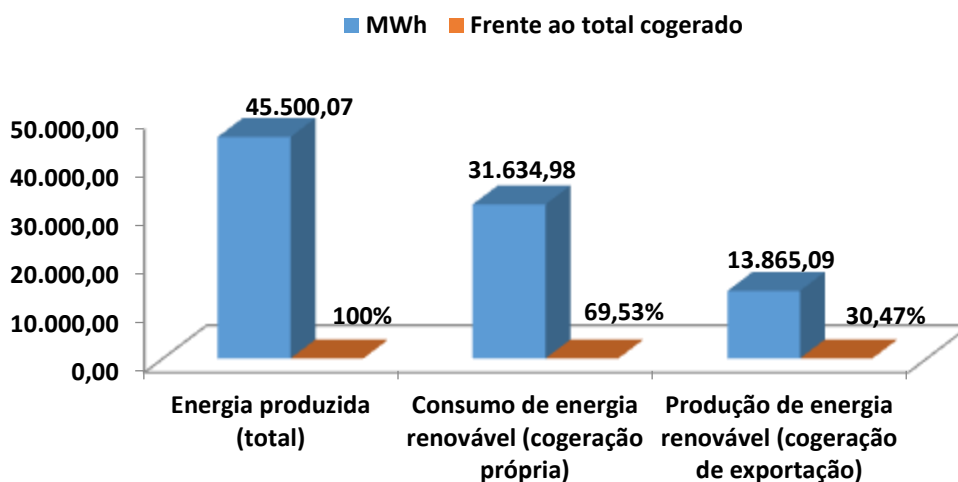


Figura 1. Divisão entre cogeração elétrica consumida na operação e exportada para o sistema elétrico nacional (% e MWh) do empreendimento AGROVALE, em Juazeiro – BA. 2022.

c. Emissões de gases de efeito estufa com base em análise de ciclo de vida do biocombustível produzido, através da ferramenta RenovaCalc

A AGROVALE segue com o certificado de produção e importação eficiente de biocombustíveis – RENOVABIO com aprovação desde 19/11/2020. Adotando a partir de então, a nova Política Nacional de Biocombustíveis (RENOVABIO), com o objetivo de reduzir as emissões de CO₂ do Brasil por meio do aumento da capacidade de produção de biocombustíveis, no caso da AGROVALE, o etanol.

Sendo assim, a AGROVALE certificada no RENOVBIO passa a ser integrante da União nas metas de descarbonização de 11% até 2029. O programa nacional quantifica quantos litros de biocombustível deve ser vendido para reduzir uma tonelada de carbono emitida por combustíveis fósseis. Ou seja, no RENOVBIO, a usina produtora de biocombustível realiza inventário de quanto CO₂ emite em todo processo produtivo, isso inclui desde a preparação do solo para plantação de cana-de-açúcar, até a emissão pelos automóveis do empreendimento.

Uma vez dentro das normas da nova política, a AGROVALE obteve Sua nota de eficiência energética, emitida pela ANP, que determina quantos litros de biocombustível são necessários para evitar a emissão de uma tonelada de CO₂ na atmosfera. Esse valor equivale a um Crédito de Descarbonização por Biocombustível (CBIO).

Um (1) CBIO equivale a uma tonelada de emissões evitadas, o que representa sete árvores em termos de captura de carbono. Até 2030, serão compensadas emissões de gases causadores de efeito estufa que correspondem à plantação de 5 bilhões de árvores. Ou seja, todas as árvores existentes na Dinamarca, Irlanda, Bélgica, Países Baixos e Reino Unido juntas.

Sabe-se, por meio de literatura recente, que a queima da palha equivale à emissão de 9 kg de CO₂ por tonelada de cana, enquanto a fotossíntese da cana retira da atmosfera cerca de 15 toneladas por hectare de CO₂. Assim, a cultura da cana-de-açúcar mostra-se extremamente eficiente na fixação de carbono, apresentando um balanço altamente positivo, já que absorve muito mais carbono do que libera na atmosfera por ocasião da queima controlada (Antunes, 2017). E são baseados em estudos semelhantes a este que o RENOVBIO é fundamentado cientificamente, assim como, outras políticas já adotadas e mais avançadas em outros países.

A AGROVALE, já contabiliza os Seus créditos de descarbonização, os CBIOs, e objetiva reduzir ainda mais as suas emissões de CO₂ por meio do aumento da capacidade de produção de biocombustíveis, no caso o etanol. Na safra 2022, a AGROVALE produziu 59 milhões de litros desse biocombustível. Sendo assim, gerou 71.733 CBIOs, o que representa cerca de 502.131 árvores em termos de captura de

carbono. Os cálculos apresentados a seguir considera a fração elegível da AGROVALE de 87,87%, pela metodologia RENOVABIO.

A RenovaCalc é uma ferramenta do RENOVABIO que calcula a intensidade de carbono em todo o processo produtivo dos biocombustíveis. Importante salientar que a RenovaCalc, apresentada a seguir, utiliza os dados de produção referentes ao ano civil de 2022.

Sendo assim, a AGROVALE com base em análise de ciclo de vida do biocombustível produzido, através da ferramenta RenovaCalc, apresenta uma redução de cerca de 70% nas emissões de gases de efeito estufa quando comparado a gasolina. Sendo, as notas de eficiência energético-ambiental (NEEA) de 62,10 e 62,40 g CO₂eq/MJ para o etanol anidro e hidratado, certificados em 2020, respectivamente. Estimando 71.733 t CO₂eq de emissões evitadas de gases de efeito estufa, em função do consumo do etanol produzido pela AGROVALE, em 2022.

Em termos relativos a cada metro cúbico de etanol anidro e hidratado, respectivamente, produzido pela AGROVALE evita as emissões de 1,23 e 1,16 t CO₂eq.

Os indicadores obtidos permitem dizer que as emissões evitadas pela substituição de gasolina decorrente do uso de biocombustível produzido pela AGROVALE geram benefícios climáticos compatíveis com a transição para uma economia de baixo carbono.

Conforme os critérios do RENOVABIO, a elegibilidade do ano civil de 2022, foram de 87,87%. Evidenciando que não houve supressão de vegetação nativa. Visto que, os critérios de "Elegibilidade" das áreas do domínio certificadas, segue previsto no Art. 24.: "*Para a emissão da Nota de Eficiência Energético-Ambiental, somente pode ser contabilizada a biomassa energética utilizada pela unidade produtora, oriunda de área onde não tenha ocorrido supressão de vegetação nativa a partir da data de vigência desta Resolução*" (Resolução nº 758/2018). Ou seja, serão consideradas inelegíveis áreas que sofrerem supressão de vegetação nativa a partir de 23 de novembro de 2018.

d. Evidência de que a AGROVALE está em conformidade com a Exigência 2 do critério de Bioenergia da CBI: risco de impacto indireto no uso da terra

✓ Ganhos de rendimento:

A AGROVALE é a única no Brasil e no semiárido no qual tem cultivo de cana-de-açúcar sob irrigação plena com 17.674 ha cultivados. Em 2022, o rendimento de TCH (tonelada de cana por hectare) médio foi de 109,69 t/ha com variações de 376,42 t/ha máximo e 43,14 t/ha mínimo, dados da safra 2022.

A média de produtividade da AGROVALE se manteve como das maiores do país quando comparamos as médias regional e nacional.

Conforme os dados da CONAB (safra 2022/2023) a produtividade de cana-de-açúcar no estado da Bahia é de: 81.69 kg/ha, no Nordeste de 64.31 kg/ha e no Brasil de 73.60 kg/ha (CONAB, 2023).

✓ Terras inutilizadas:

A AGROVALE é proprietária de 41.095,76 hectares, nos quais destes, são destinadas ao cultivo de cana-de-açúcar 17.674 ha. As demais áreas são utilizadas para preservação da flora nativa do ecossistema caatinga, infraestrutura civil e industrial.

Ver no “item f” a distribuição percentual das áreas de preservação ambiental.

Em 2022, não houve supressão de vegetação nativa bem como incorporação e/ou desmembramento de áreas, mantendo as áreas ocupadas conforme apresentado ao procedimento de avaliação da SITAWI sobre o enquadramento como Título Verde (“Green Bond”).

e. Indicação de conversão de vegetação nativa (ha), se houver, e devidas autorizações

Não houve, em 2022, conversão de áreas de vegetação nativa remanescente em áreas para o cultivo de cana-de-açúcar.

f. Indicação de mudas nativas produzidas e doadas, e área reflorestada (ha) a partir das mudas

A AGROVALE é proprietária de 93 (noventa e três) imóveis rurais, no município de Juazeiro-BA. Todos estes imóveis rurais seguem regularizados seguindo o Código Florestal, Lei Federal nº 12.651/2012, no Art. 29. Nos quais perfazem um total de poligonal de 41.905,76 ha (Figura 2).

Na AGROVALE, nas áreas não cultivadas por cana-de-açúcar, que correspondem a 46,1%, são compreendidas por áreas de vegetação nativa do ecossistema caatinga, em condição preservada, distribuídas em distintas tipologias de aplicações (Figura 2).

Sendo a demanda interna para recuperação de áreas degradadas, em 2022, inexistentes.

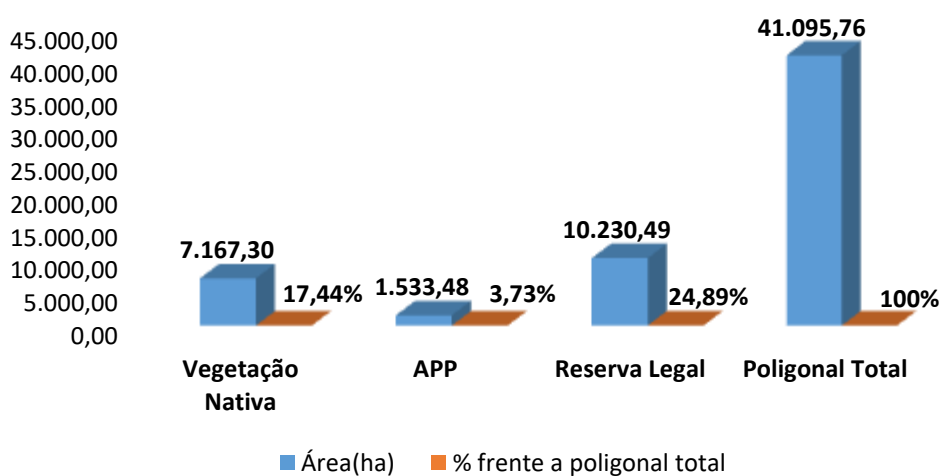


Figura 2. Distribuição percentual das áreas de preservação ambiental do empreendimento AGROVALE, em Juazeiro – BA. 2022.

Ainda nesse aspecto, desenvolve um programa denominado de “Viveiro de Mudanças Nativas” onde realiza a produção de mudas objetivando o repovoamento das espécies de flora nativa do ecossistema caatinga em áreas de preservação florestal, cujo foco é a doação à sociedade civil sejam pessoas físicas ou jurídicas, órgãos públicos, associações e/ou ONG’s ambientalistas.

São produzidas neste projeto mais de 70 espécies endêmicas, incluindo espécimes sob risco de extinção, tais como: jatobá, pau-ferro, umburana de cheiro, umbuzeiro, caraibeira, aroeira, baraúna, ipê roxo, dentre outras são algumas das espécies produzidas pelo “Viveiro de Mudanças Nativas” da AGROVALE.

A ação de doação de mudas busca contribuir na conscientização ambiental, na biodiversidade da caatinga e qualidade e sustentabilidade ambiental da região.

Associado a este, o projeto "Caatinga Rica – Plantando vida no semiárido" tem por objetivo a recomposição florestal de forma que o bioma enriqueça a biodiversidade em locais degradados, como em áreas de Reserva Legal e de Preservação Permanente, a fim de conservar as espécies nativas do semiárido através de mudas produzidas por material propagativo de matrizes da flora nativa presentes no empreendimento.

Dessa forma, em 2022, foram doadas para a população do semiárido 38.924 mudas de plantas nativas do ecossistema caatinga, estimando-se a recuperação de cerca de 249,11 hectares da flora nativa (Figura 3). Vale ressaltar que se considera os padrões de espaçamento de plantio de 8 x 8 m, conforme recomendado no Manual Técnico da Caatinga.

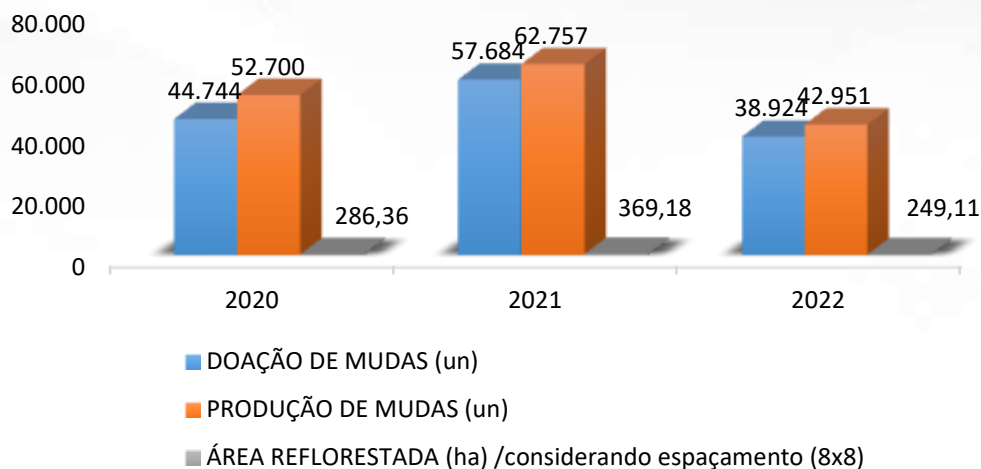


Figura 3. Indicadores dos Projetos Ambientais voltados ao ecossistema caatinga “Viveiro de Mudanças Nativas” e “Caatinga Rica” pelo empreendimento AGROVALE, em Juazeiro – BA. 2022.

A AGROVALE acredita que por meio dessas ações em conjunto é que se promovem os benefícios coletivos e garantem a sustentabilidade do agronegócio.

g. Área que utiliza práticas de queima (ha e % frente ao total de áreas)

No ciclo da cana-de-açúcar uma das fases mais marcante é a operação da colheita, e, isso se dá devido a diversos fatores que marcam o encerramento do ciclo e o início de outro no processamento na agroindústria. A colheita representa o final do ciclo de crescimento e maturação, atingindo o máximo de produtividade agrícola permitida pelas condições de clima e solo da região, pela tecnologia agrônômica e variedades utilizadas.

De forma geral, a cana-de-açúcar pode ser colhida por três diferentes sistemas (Silva e Silva, 2012), sendo estes:

- ✓ Sistema manual → o corte e o carregamento são feitos de forma manual;

- ✓ Sistema semi mecanizado → o corte é feito manualmente e o carregamento por carregadoras mecânicas, em unidades de transporte;
- ✓ Sistema mecanizado → utiliza cortadoras de cana inteira com carregamento mecânico, ou colhedora de cana picada.

É adotada pela AGROVALE como práticas nos tratos culturais nos seus canaviais a colheita por diferentes métodos para fins de obtenção da matéria-prima a ser encaminhada para a unidade industrial para a produção de açúcar, etanol e bioenergia.

Neste empreendimento, a cana-de-açúcar é colhida pelos sistemas de colheita semi mecanizado e mecanizado.

Na AGROVALE quando a colheita é realizada pelo sistema semi mecanizado, utiliza-se na pré-colheita o emprego do fogo controlado no qual se tem por objetivo realizar a limpeza do terreno antes da colheita, com a finalidade de retirar as soqueiras e restos de cultura. Facilitando assim, a colheita manual a vir na sequência do procedimento, além de promover o controle fitossanitário de pragas que comumente aparecem em lavouras de monoculturas.

Importante ressaltar que, o fogo aplicado é de forma controlado direcionado na parte basal do vegetal, denominada de “queima controlada”.

Ao contrário do que se pensa, no processo da “queimada da cana”, não se queima a planta da cana-de-açúcar por inteira, ou melhor, o colmo todo da cana, e, sim apenas a palha que a envolve. A palha que envolve o colmo é a parte vegetativa (folha) que devido às características da espécie em determinada fase do desenvolvimento se desidratada. Particularmente, as palhas envolventes no colmo das plantas nos canaviais da AGROVALE apresentam-se de forma mais acentuada com maior volume de massa foliar devido à condição da irrigação durante todo o ciclo produtivo. Diferenciando-se de canaviais em condição de sequeiro que tem produção vegetativa reduzida.

Antes do procedimento da colheita no sistema semi mecanizado vários aspectos são avaliados antes de se praticar a queima, tais como: o horário, condições de temperatura, vento e umidade. A prática da queima nos canaviais da AGROVALE é realizada exclusivamente no período noturno, pois a temperatura está mais amena e os ventos, podem estar mais fracos e mantendo direção constante. Além de que a umidade do canavial no período noturno proporciona que a ignição do fogo e o incêndio ocorram facilmente, reduzindo o tempo de duração da queima controlada.

Importante ressaltar que, a queima controlada (emprego do fogo) para fins de práticas agropastoris, é permitida pelas leis brasileira, seja pela União ou legislações do estado da Bahia.

O segundo sistema adotado pelo empreendimento, o mecanizado, conforme supracitado utiliza cortadoras de cana inteira com carregamento mecânico ou colhedora de cana crua picada do campo de cultivo até a indústria.

Conforme supracitado no “item d” a AGROVALE cultiva cana-de-açúcar sob irrigação plena nos seus 17.674 ha cultivados. A condição da irrigação permite ao empreendimento altos rendimentos de produtividade, chegando a AGROVALE a atingir o rendimento de TCH (tonelada de cana por hectare) de 109,69 t/ha com variações de 376,42 t/ha máximo e 43,14 t/ha mínimo, dados da safra 2022. Tornando então o parâmetro de produção de cana uma limitação para a colheita mecanizada em áreas acima de 110 (TCH). Além da caracterização de produção de canavial decumbente, ou seja, cana cujo hábito de crescimento dos colmos é encostado no solo, dentre outras implicações que em conjunto impossibilitam a mecanização da colheita.

Mesmo diante aos desafios a AGROVALE implementou cerca de 30% da área total de produção a colheita mecanizada com a 7 (sete) colheitadeiras em operação. Importante dizer também que as áreas nos quais foram realizados os investimentos para a colheita mecanizada estão localizadas próximas a espaços de ocupação antrópica, bem como, a APP preservada do Rio São Francisco.

Dessa forma, temos na Figura 4, o demonstrativo da distribuição percentual da prática da queima controlada para a safra de 2022:

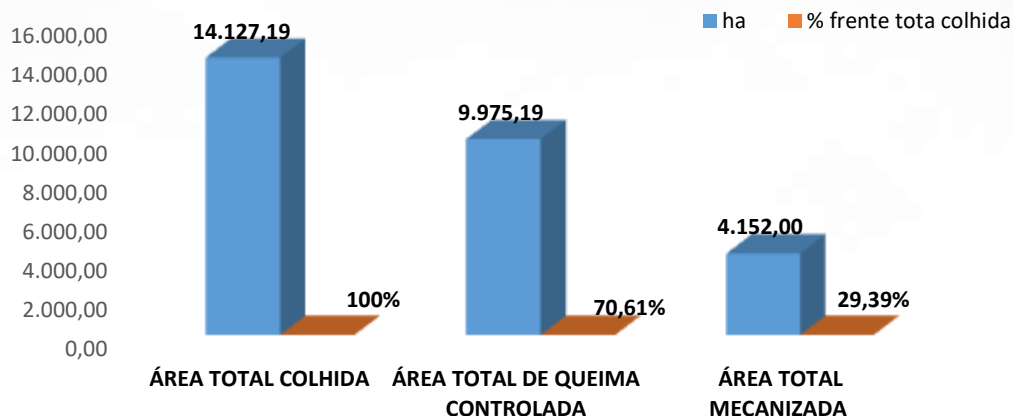


Figura 4. Percentual de práticas de queima controlada pelo empreendimento AGROVALE, em Juazeiro – BA. 2022.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todos os procedimentos ambientais previstos na legislação que são adotados pela AGROVALE seguem em conformidade de regularização ambiental nas operações das atividades desenvolvidas.

Salientando que, o autocontrole ambiental da empresa é acompanhado por sua Comissão Técnica de Garantia Ambiental (CTGA).

Não houve quaisquer alterações no status das licenças e cumprimento das demais disposições da Legislação Socioambiental, bem como, o recebimento de quaisquer notificações das autoridades competentes com relação ao cumprimento da Legislação Socioambiental.

A AGROVALE, na busca de destacar-se no ramo sucroenergético, tem como objetivo a otimização da produtividade, tornando-se uma das maiores empresas do setor, alicerçada dentre outros na qualidade ambiental.



AGROVALE

Açúcar | Etanol | Bioeletricidade

AGRO INDÚSTRIAS DO VALE DO SÃO FRANCISCO S/A - AGROVALE

CNPJ: 13.642.699/0001-35 - Insc. Estadual 10.106.570

Fazenda Massayó S/N - Zona Rural - Cx. Postal 331

48.903-970 - Juazeiro-BA / Fone/Fax: (74)3612-2900 - e-mail: meioambiente@agrovale.com