



INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS COCAL
CURSO TECNOLOGIA EM AGROECOLOGIA

JANA LÚCIA ALVES PAULINO

ASPECTOS SOCIOAMBIENTAIS E CULTURAIS NO PROCESSO DE PRODUÇÃO
DE RAPADURA NO MUNICÍPIO DE BOA HORA-PI

COCAL

2024

JANA LÚCIA ALVES PAULINO

ASPECTOS SOCIOAMBIENTAIS E CULTURAIS NO PROCESSO DE PRODUÇÃO DE
RAPADURA NO MUNICÍPIO DE BOA HORA-PI

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico)
apresentado como exigência parcial para obtenção do
diploma do Curso de Tecnologia em Agroecologia do
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do
Piauí, Campus Cocal.

Orientador: Prof. Dr. Hernandes de Oliveira Feitosa.

COCAL

2024

ASPECTOS SOCIOAMBIENTAIS E CULTURAIS NO PROCESSO DE PRODUÇÃO DE RAPADURA NO MUNICÍPIO DE BOA HORA-PIAUI

Jana Lúcia Alves Paulino¹
Hernandes de Oliveira Feitosa²

RESUMO

No estado do Piauí, a rapadura é muito conceituada pela diversidade de sabores e formas. Além do sabor tentador, a rapadura atende a um propósito ambiental vital ao utilizar o caldo residual da cana-de-açúcar do processo de produção de açúcar. Objetivou-se analisar os aspectos socioambientais, culturais e econômicos na produção de rapadura no município de Boa Hora-PI, verificando como as práticas desenvolvidas nos engenhos podem auxiliar no desenvolvimento local. Os dados foram coletados nos meses de setembro de 2023 até julho de 2024 com pequenos produtores do município, por meio de entrevistas e questionários semiestruturados contendo 21 perguntas. Em seguida, foram distribuídos em 15 engenhos para as pessoas diretamente envolvidas na produção da rapadura, especificamente os produtores de cana-de-açúcar que são responsáveis pelos engenhos. Os dados coletados foram analisados e interpretados e logo apresentados visualmente através de gráficos facilitando uma compreensão clara das tendências identificadas. Observou-se que a produção de rapadura não apenas representa fonte de renda significativa para as famílias rurais, é um elemento crucial na preservação da identidade cultural da região, o estudo ressaltou a importância das técnicas artesanais utilizadas que não só promovem a sustentabilidade, mas também evita a degradação ambiental. Foi possível entender como se dá a rotina de trabalho nesses engenhos, a infraestrutura, a importância da produção para essas famílias bem como os aspectos sociais relacionados a ela, ou seja, o objetivo desse estudo foi atendido.

Palavras-chaves: engenhos; sustentabilidade; cultural.

¹ Graduanda em Tecnologia em agroecologia. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI). paulinojana89@gmail.com.

² Doutor em Engenharia Agrícola, docente dos cursos de Tecnologia em Agroecologia e do Técnico em Agropecuária. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI). hernandes.feitosa@ifpi.edu.br.

ABSTRACT

In the state of Piauí, rapadura is highly regarded for its diversity of flavors and forms. In addition to its tantalizing taste, rapadura serves a vital environmental purpose by utilizing waste sugar cane juice from the sugar production process. The objective was to analyze the socio-environmental, cultural and economic aspects of rapadura production in the municipality of Boa-Hora PI, verifying how the practices developed in the mills can help in local development. Data were collected from September 2023 to July 2024 with small producers in the municipality, through interviews and semi-structured questionnaires containing 21 questions. They were then distributed across 15 mills to people directly involved in the production of rapadura and its by-products, specifically the sugarcane producers who are responsible for the mills. The collected data was analyzed and interpreted and then presented visually through graphs, facilitating a clear understanding of the identified trends. It was observed that rapadura production not only represents a significant source of income for rural families, but is also a crucial element in preserving the region's cultural identity. The study highlighted the importance of the artisanal techniques used that not only promote sustainability, but also prevents environmental degradation. It was possible to understand how the work routine takes place in these mills, the infrastructure, the importance of production for these families as well as the social aspects related to it, that is, the objective of this study was met.

Keywords: engines; sustainability; cultural.

Data de aprovação: 18/09/2024

1 INTRODUÇÃO

A rapadura é um doce tradicional da culinária brasileira, feito a partir da cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum*). O produto é derivado do mel de engenho e ocasionalmente é chamado de "raspadura", termo derivado do verbo "raspar". Sua origem remete aos tempos coloniais, quando os escravos africanos trouxeram consigo a técnica de produção do açúcar mascavo, que posteriormente se transformou na rapadura.

Além disso, a rapadura é considerada uma opção mais saudável para quem busca uma dieta mais natural, pois o produto é menos processado e contém componentes ricos em nutrientes como potássio, cálcio, ferro e sódio (BETTANI,2014). A relevância da rapadura se destaca em diferentes aspectos, desde o seu valor cultural até os benefícios nutricionais que ela possibilita. Do ponto de vista cultural, a rapadura representa a memória afetiva de muitas comunidades, sendo considerada um símbolo de tradição e identidade regional.

A produção também é uma fonte de renda para muitas famílias que trabalham no campo, preservando técnicas artesanais de fabricação. Dentro do complexo canavieiro, é considerado o quarto produto economicamente mais importante, sendo o açúcar, o álcool e a cachaça os mais representativos (COUTINHO,2003). O cultivo da cana-de-açúcar se caracteriza pela capacidade de ser colhida continuamente ao longo de vários anos, eliminando a necessidade de replantio. Esta prática sustentável evita a degradação do solo e minimiza o desmatamento, evitando a abertura de novas áreas de plantação.

O processamento manual da cana-de-açúcar é uma atividade social e econômica significativa para os pequenos produtores rurais e suas famílias. Essa atividade caracteriza o setor agroindustrial como um dos mais tradicionais da região Nordeste do país, com inúmeros polos produtivos espalhados por vários estados, enfrentando diversos desafios. Apesar desses desafios, a produção da rapadura tem conseguido perdurar e apresentar características locais únicas.

No Piauí a rapadura é conhecida pela grande variedade de sabores apresentando-se em diversas formas, desde a tradicional rapadura picada (utilizada para consumo ou como ingrediente de preparações culinárias) até a forma em pó (utilizada como adoçante natural em bebidas e sobremesas). Pela sua versatilidade e sabor único, ganha cada vez mais espaço no mercado gourmet e na culinária contemporânea. Além disso, desempenha um papel importante na proteção do meio ambiente, ao utilizar o caldo da cana no processo de produção de açúcar, o desperdício de recursos naturais pode ser evitado e o impacto ambiental da indústria açucareira pode ser reduzido.

O município de Boa-Hora PI é reconhecido por sua significativa contribuição ao cultivo da cana-de-açúcar e a produção de rapadura. Refletindo as tradições da região que são passadas de pais para filhos, no processo produtivo dos engenhos fabricam a rapadura que depois é comercializada em diversas cidades do Brasil, este produto é um dos principais fatores do setor econômico da cidade. Além da cana e da rapadura à outras atividades que engrandecem o desenvolvimento econômico do município, como a fabricação de cachaça, frutos nativos da região, como o pequi que é uma iguaria típica da culinária local e o buriti que se faz suco e doce para a comercialização.

Atualmente, a atividade de produção de rapadura no município é composta por 150 engenhos operando na região e mais de 500 hectares de terras dedicados ao plantio de cana-de-açúcar, a produção de rapadura é considerada como uma das atividades mais promissoras de Boa Hora. Os desafios enfrentados pela produção artesanal de rapadura no município abrangem diversos aspectos como a preservação dos métodos tradicionais, a sustentabilidade ambiental e a manutenção da identidade cultural local.

Diante deste cenário, esse estudo teve como objetivo analisar os aspectos socioambientais, culturais e econômicos na produção de rapadura no município de Boa Hora-PI, verificando como a atividade de produção de rapadura pode auxiliar no desenvolvimento local.

2 METODOLOGIA

O município de Boa Hora abrange uma área territorial de 336.954 km², situada a aproximadamente 4° 24' 0" S de latitude e 42° 13' 59" W de longitude. O município abriga uma população de cerca de 6.902 habitantes. Em 2021, o PIB per capita foi de R\$9.127,74. Quando comparada a outros municípios do estado, Boa Hora-PI ficou em 177º lugar entre 224 e 5.179º entre 5.570 municípios (IBGE, 2023).

O processo de coleta de dados é realizado por meio de questionários que possui diferentes variáveis que são apresentadas por tabelas ou gráficos (FACHIN, 2003). Nesse tipo de pesquisa, os dados são representados por meio de métodos de análise quânticas, cujo objetivo é tratar resultados como um fluxo de variáveis relacionadas (MARCONI; LAKATOS, 2011).

Os dados foram coletados nos meses de setembro de 2023 até julho de 2024 com os rapadureiros de Boa Hora-PI, por meio de entrevistas e questionários semiestruturados contendo 21 perguntas de cunho histórico, ambiental, cultural, métodos utilizados, desafios enfrentados na produção, dentre outros. O foco de estudo foram os bairros São Raimundo, Mato Seco I, II e III, além das comunidades Ferreira, Exú e Remédios. A escolha desses locais se deu pela facilidade de acessar os produtores, pois nesses locais os engenhos encontravam-se em funcionamento e logo os gestores aceitaram fazer parte deste estudo.

Os questionários abordavam perguntas quanti-qualitativas abrangendo fatores como o número de pessoas envolvidas na produção, produção realizada em cada engenho (rapadura, cachaça ou melaço) e ano em atividade. Logo, foram distribuídos em 15 engenhos para pessoas diretamente envolvidas na produção da rapadura e seus subprodutos, especificamente aos produtores de cana-de-açúcar vinculados aos engenhos. Houve observações diretas para a compreensão mais aprofundada da infraestrutura disponível nos engenhos com o objetivo de identificar padrões, desafios e oportunidades para aumentar a produção de rapadura na região.

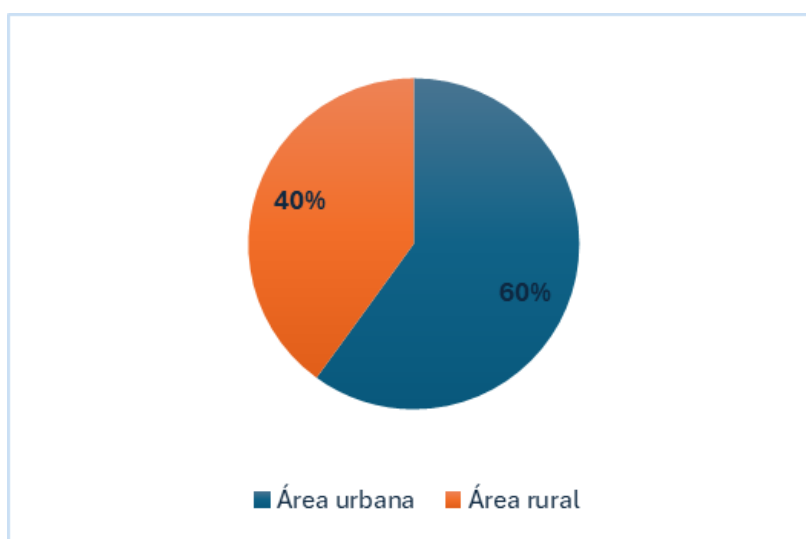
Os dados coletados foram analisados e interpretados e foram apresentados visualmente por meio de tabelas e gráficos, facilitando uma compreensão clara das tendências identificadas.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A cana-de-açúcar possui grande capacidade produtiva e desempenha papel fundamental nos produtos de sua lavoura, tornando-se uma das culturas mais importantes para a agroindústria do país. Além disso, pequenas propriedades ainda podem explorar plenamente seu elevado potencial, beneficiando a matéria-prima de forma artesanal e agregando valor à produção agrícola por meio de derivados como o açúcar mascavo, a cachaça, a rapadura feita de forma tradicional e o melado (JERONIMO et al., 2020).

A comercialização da rapadura é efetuada na própria unidade de produção (seja ela localizada na cidade ou em comunidades vizinhas) e em cidades próximas através de mediadores que a revendem para comércios do município e supermercados das grandes cidades. O gráfico 1 apresenta uma análise visual da distribuição dos engenhos por área, a área urbana corresponde a 60% dos engenhos, enquanto a área rural corresponde a 40%.

Gráfico 1 – Distribuição dos engenhos no município de Boa Hora – PI.



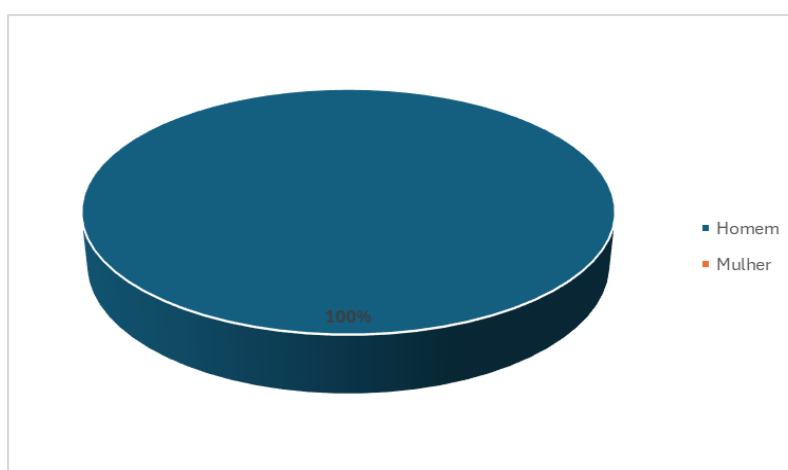
Fonte: Própria (2024).

A maior concentração de engenhos na área urbana indica uma maior acessibilidade aos mercados consumidores e uma infraestrutura mais desenvolvida, permitindo que os produtores alcancem um público mais amplo e diversificado. Por outro lado, mesmo com maior concentração de engenhos na área urbana, a presença de 40% dos engenhos situados na área rural enfatiza a importância das práticas tradicionais e da cultura local na produção artesanal de rapadura, que representa importância econômica para muitas famílias da região.

Esses engenhos representam não apenas um meio de sustento para esses produtores, mas também uma ligação cultural às práticas agrícolas ancestrais. Embora a área urbana destaque-se pela sua competência em atender à alta demanda, a área rural mantém práticas agrícolas ancestrais e o revigoramento econômico local. Essas regiões tem relação significativa entre a cultura, a economia e o desenvolvimento sustentável. O espaço rural brasileiro é um campo de gestão tradicional patriarcal e apresenta o trabalho produtivo prioritariamente masculino.

A agricultura familiar emprega pouco mais de 11,1 milhões de pessoas, distribuídas em mais da centena de ocupações, destas, 35% são mulheres (IBGE, 2017). No entanto, dos entrevistados 100% dos responsáveis pela agroindústria na região são pessoas do sexo masculino (Gráfico 2), sem qualquer participação do gênero feminino neste contexto. Essa informação destaca um aspecto considerável sobre a representação deste gênero na agroindústria, sugerindo uma possível desigualdade de oportunidades e papéis entre homens e mulheres nesse setor produtivo. A ausência de mulheres pode refletir normas culturais enraizadas, barreiras no acesso a recursos e a falta de apoio institucional, levando a uma necessidade de promover a inclusão e a equidade de gênero na agroindústria localizada nessa região.

Gráfico 2 – Responsável pela agroindústria da cana de açúcar nos engenhos.



Fonte: Própria (2024)

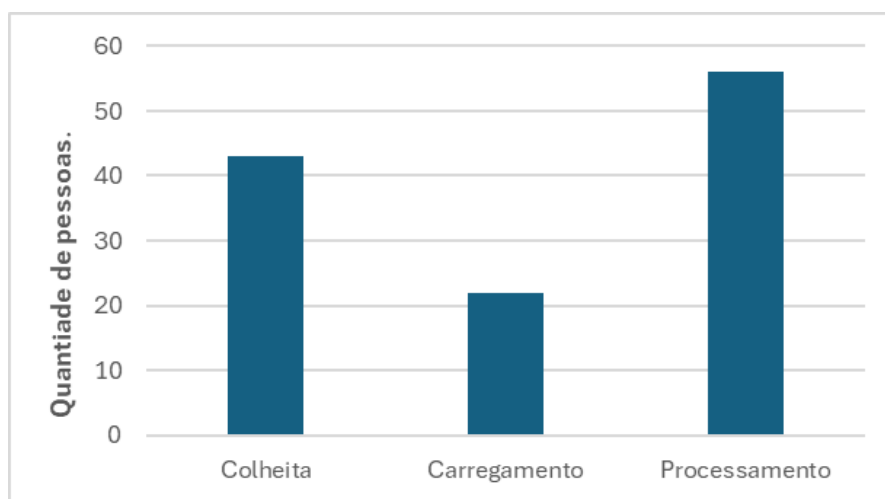
Embora sejam agricultoras, as mulheres não têm direito a voz sobre quaisquer orientações relativas do local onde vivem (Silva; Silva, 2018). Assim, a gestão masculina predominante e o acesso desigual ao crédito agrícola reforçam a posição secundária das mulheres na condução das

propriedades, apesar de sua importante contribuição para o sustento das famílias (Silva et al, 2016; Spanevello et al, 2016).

Portanto, entende-se que a mulher é fundamental na constituição da vida da família rural, uma vez que, mesmo com todas as responsabilidades provenientes do trabalho doméstico, elas fornecem um complemento à renda. Dessa forma, a validação da força de trabalho feminino no meio rural é uma tentativa que pode assegurar o progresso da agricultura familiar, contudo, um conjunto de transformações sociais e políticas devem ser efetuadas para alcançar a igualdade, solidariedade e o efetivo olhar de gênero (Erazo et al, 2020).

No gráfico 3 pode-se observar a distribuição de trabalho, onde 45 pessoas são responsáveis pela colheita da cana-de-açúcar, 25 pelo carregamento e 55 pelo processo de produção de rapadura. Os dados mostram que a etapa que demanda maior contingente de pessoas é no processamento da rapadura, o que pode indicar a necessidade de aprimoramentos para garantir maior eficiência e qualidade de vida aos operários, além de evidenciar a relevância da atividade para a comunidade local em termos de ocupação. Vale ressaltar que o número de pessoas envolvidas na produção é resultado geral dos questionários aplicados.

Gráfico 3 – Número de pessoas envolvidas na produção da rapadura.



Fonte: Própria (2024)

A colheita da cana-de-açúcar, geralmente ocorre entre os meses de agosto e dezembro. Normalmente, o corte é feito manualmente e realizado um dia antes da produção de rapadura durante as primeiras horas do dia, tal fato está associado às temperaturas serem mais amenas. Um fato interessante é que durante a entrevista foi questionado o uso de algum tipo de produtos

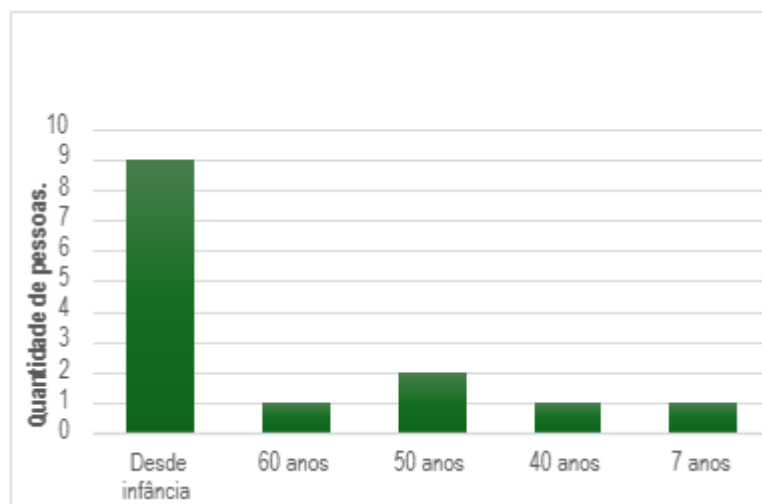
químicos na produção de cana-de-açúcar e todos eles afirmam que não fazem uso desses produtos, uma vez que a área de produção é em brejo, dessa forma o solo é rico em teor de matéria orgânica. No geral, cerca de 100 feixes de cana-de-açúcar são cortados para a moagem, com cada um contendo aproximadamente 50 plantas. Essa é a quantidade determinada para que os cortadores possam carregar nos braços até o carro de boi.

O corte precisa acontecer o mais próximo possível do solo, pois isso aumentará o enraizamento e diminuirá o tombamento da nova planta. A quantidade requerida deve ser suficiente para um dia inteiro de trabalho, tomando cuidado de deixá-la em local protegido do sol a fim de evitar que sofra alterações no teor de sacarose e diminuição do pH (BUSATTO, 2004). Normalmente, o transporte da cana-de-açúcar é realizado por tratores, carroças puxadas por animais e caminhões que a levam da área plantada até a o engenho de moagem (COUTINHO, 2003).

Quanto à existência da divisão do trabalho, verificou-se que nos engenhos pesquisados, em todos há uma divisão de tarefas, assim cada trabalhador irá exercer uma função específica, embora tenha conhecimento de todo o processo produtivo. O processamento da rapadura ocorre a partir da cana-de-açúcar, após a moagem, fervura do caldo, moldagem e secagem. O doce é obtido quando o caldo está fervente e obtém forma de massa, para a identificação desse ponto recomenda-se por um pouco dessa massa em água fria e realizar a moldagem (CHAVES, 2008). Por sua vez, a rapadura é fonte de minerais como o ferro, potássio e cálcio, o que a torna uma opção mais nutritiva se comparada com açúcares refinados.

Mesmo possuindo um baixo nível de escolaridade, os produtores entrevistados demonstraram profundo conhecimento, habilidades técnicas e domínio sobre toda a cadeia produtiva da rapadura, desde o corte da cana até a transformação, embalagem e venda da rapadura. Com base no gráfico 4 observa-se que nove dos produtores estão envolvidos na produção desde a infância, enquanto um deles está há 60 anos, dois a 50 anos, um a 40, e um a sete anos. Essa longa tradição na produção de rapadura pode indicar um conhecimento mais aprofundado e técnicas consolidadas que são passadas de geração a geração.

Gráfico 4 – Tempo em que as pessoas estão envolvidas na produção de rapadura.



Fonte: Própria (2024)

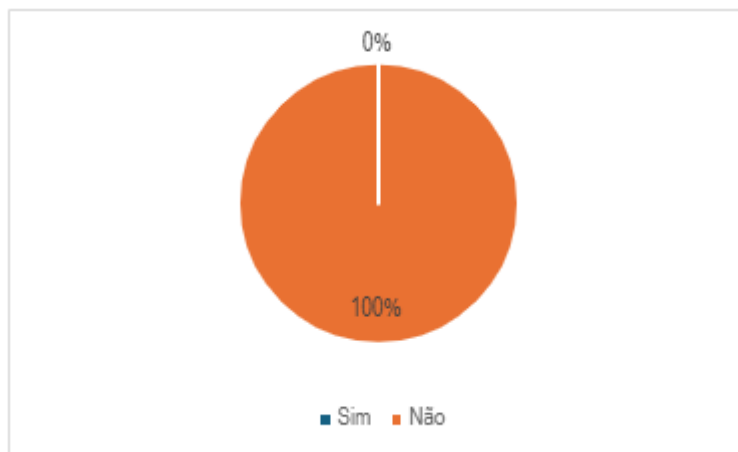
O fato de os produtores herdarem os engenhos de seus pais não é apenas uma indicação da familiaridade e da categoria familiar nesse caso, mas também destaca a tradição cultural e moral daquelas comunidades. De modo geral, grande maioria dos administradores de engenhos têm idade entre 50-80 anos, constatou-se que a minoria são pessoas mais jovens.

Embora a produção de açúcar e rapadura no Brasil esteja profundamente ligada à época da escravidão, mesmo após a abolição da escravatura, a produção continuou a prosperar. As técnicas de conhecimento de produção são transmitidas de geração em geração, fazendo parte da vida dos agricultores familiares que fazem uso da atividade como meio lucrativo de sustentar as suas famílias no âmbito da agricultura em pequena escala.

No entanto, observou-se a falta de interesse dos herdeiros na continuidade da produção de rapadura (Barbosa et al., 2016). Há um risco significativo de perda não apenas da técnica de produção, mas também das histórias, valores e laços comunitários que cercam essa tradição se herdeiros não demonstrarem interesse em continuar essa prática. Os produtores relatam que o trabalho rural para os jovens é um ponto negativo para sua permanência na produção, isso se deve ao fato do trabalho “pesado” que essas atividades possuem, a exposição ao sol, o corte manual da cana e o risco na manipulação do produto.

Os produtores relatam a falta de políticas públicas que incentivem a formação de novas cooperativas ou associações que os ajudem a resolver os problemas, bem como indicar a melhor forma de venda dos seus produtos. O gráfico 5 aponta que 100% dos produtores não participam de nenhuma cooperativa no município.

Gráfico 5 – Pessoas do setor de produção de rapadura que participa de alguma cooperativa.



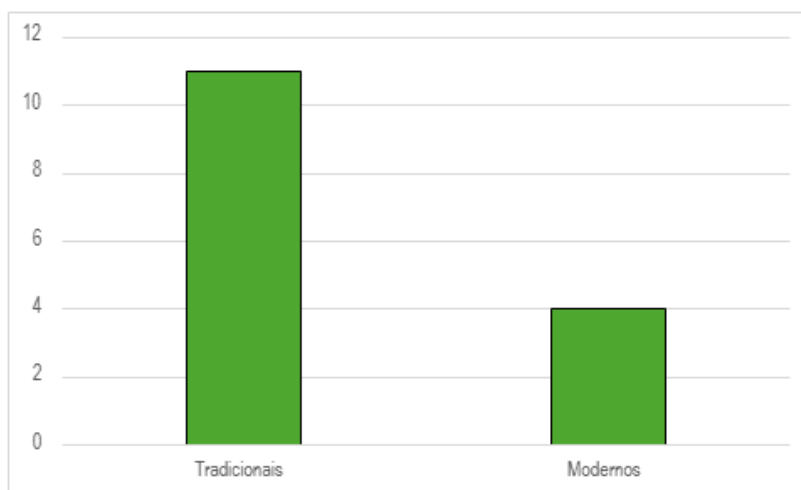
Fonte: Própria (2024)

Em 2019 foi criada uma cooperativa no município denominado COOPEBOAHORA, contando com cerca de 23 proprietários de engenhos. Porém nenhum dos entrevistados no estudo fazem parte dessa cooperativa, até então não há relatos do porquê não estão inclusos. A ausência da participação desses produtores na cooperativa pode ser atribuída ao fato de desconhecimento sobre os benefícios que essa parceria poderia trazer.

Cooperativas agrícolas referem-se àquelas formadas por produtores rurais ou agrícolas, incluindo os setores pecuário e pesqueiro. Os meios de produção são de propriedade dos associados e são definidos pelos serviços prestados a eles, bem como pelo manejo coletivo da produção, armazenamento e processamento. Elas também se concentram em tecnologia, educação e apoio social (GRANATO, 2009; FERREIRA e BALDIN, 2021). É possível que esses produtores não compreendam como a cooperativa poderia ajudá-los a solucionar problemas comuns, como compartilhamentos de recursos, negociação com fornecedores e acesso ao mercado.

As cooperativas são um enorme atrativo para que esses produtores possam se engrandecer ainda mais, visto que quando compartilham dos mesmos processos e anseiam pelos mesmos resultados, coligar-se é a melhor opção. O processo produtivo de rapadura é realizado artesanalmente no engenho de cana de seus respectivos donos com equipamentos provindos tradicionalmente dos períodos passados, em seguida passa pelo processamento, aquecimento, moldagem, embalagem e logo é vendida. O gráfico 6 mostra que grande parte dos produtores (11) ainda utilizam métodos tradicionais de produção da rapadura, enquanto apenas quatro desses produtores fazem uso de métodos modernos. Isso enfatiza que a produção tradicional é dominante nesse setor.

Gráfico 6 - Quantidade dos engenhos de rapadura que usam métodos tradicionais e modernos.



Fonte: Própria (2024)

A produção artesanal envolve uma abordagem prática que não utiliza maquinário industrial, fórmulas padronizadas ou aditivos sintéticos. Cada etapa do processo é realizada intuitivamente, e as características do produto estão ligadas às condições regionais de onde as matérias-primas são obtidas, incluindo fatores como qualidade do solo, clima, níveis de poluição e uso de fertilizantes, todos os quais influenciam as propriedades físicas e químicas da cana-de-açúcar (CARDOSO, 2011).

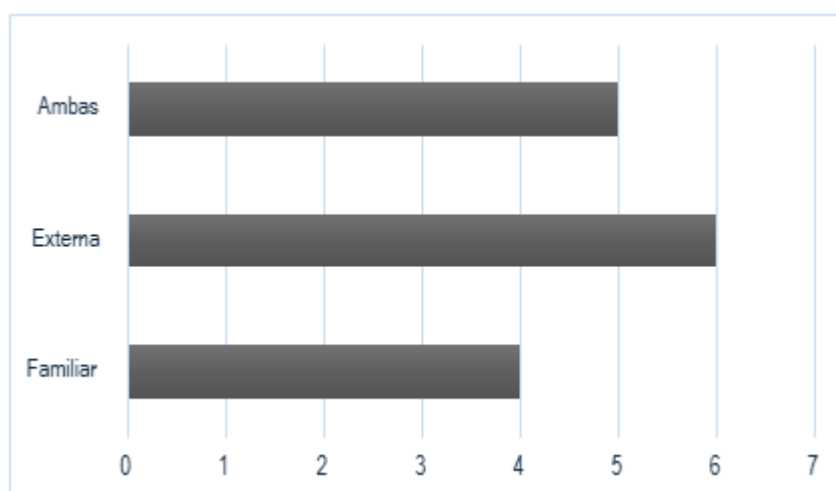
Os métodos tradicionais são mais valorizados pelos consumidores, que buscam por uma opção mais saudável, pois a rapadura artesanal é produzida com o mínimo de ingredientes e sem aditivos químicos. Além disso, tendem a ser mais sustentáveis uma vez que os produtores utilizam recursos locais e práticas que não afetem o meio ambiente. O preço do doce varia entre 3 a 5 reais, a moderna tende a ser mais cara devido os custos estar associados à tecnologia e ao processamento.

Os métodos modernos por sua minoria tendem a ter sabor e texturas diferentes pois à adição de outros ingredientes, como o coco, amendoim, castanha etc. Além da rapadura tradicional, a rapadura com coco também é uma das opções mais procuradas pelos consumidores no município. Enquanto o processamento tradicional visa a valorização dos métodos artesanais e mantém viva essa herança cultural, a produção moderna procura por inovações mais tecnológicas e adaptação às novas tendências de consumo. Produtores do doce tradicional já pensam em

produzir a rapadura com outros ingredientes devido à procura dos consumidores, isso também se deve ao fato de a rapadura com adição de outros ingredientes ter maior lucro no mercado.

A gestão da agroindústria torna-se um fator decisivo para a obtenção de vantagens financeiras, pois através de uma gestão eficaz os agricultores e gestores familiares podem compreender e utilizar ferramentas e conhecimentos de gestão que podem facilitar o seu trabalho e assim trazer retorno econômico para a sua mão de obra trabalhada na atividade (Batalha et al., 2005). O gráfico 7 mostra seis produtores que dependem exclusivamente da mão de obra externa para a produção de rapadura, quatro que utilizam a força de trabalho familiar e cinco produzem com familiares, mas necessitam de contratar outras pessoas.

Gráfico 7 – Uso da mão de obra nos engenhos de produção de rapadura em Boa Hora – PI.

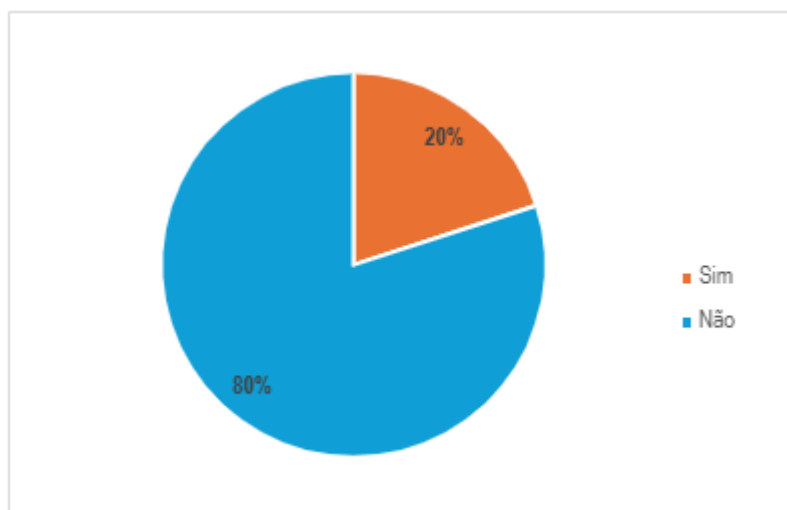


Fonte: Própria (2024)

O processo de produção requer várias etapas, desde o corte da cana-de-açúcar que exige habilidades e conhecimento do ponto certo para a colheita, até o processamento no engenho, onde a cana-de-açúcar é moída para extração do caldo e transformada em rapadura. No que difere ao emprego de mão de obra familiar ou contratada, grande parte dos responsáveis pela agroindústria ressalta que durante muito tempo não era possível contratar mão de obra, então a produção passou-se a ser totalmente de cunho familiar. As cultivares se mantêm as mesmas a longo dos anos e os engenhos de produção não adotam novidades tecnológicas rapidamente, as cultivares são conhecidas como “CO ou Sucarina” originária do estado do Ceará há mais de cem anos e Açucareira que foi introduzida há pelo menos três décadas (VELOSO, 2018). Na comunidade Ferreira, apenas a CO é cultivada, enquanto o bairro Mato Seco e São João cultivam apenas a Açucareira, Exú e Remédios cultivam ambas as variedades.

Em relação aos principais desafios enfrentados na produção dez dos administradores relatam que o principal é a mão de obra, pois trata-se de um serviço pesado que muitos não querem exercer e pelo pouco que é recebido pelo trabalho. Ainda que tenham contratação de mão de obra nessas agroindústrias para a execução das atividades, são nas condições de diarista, que variam de dois a 3 três contratados, o valor da diária fica entre 60 e 100 reais conforme a demanda de produção. É crucial que esses produtores realizem uma gestão de custos adequadas para garantir o controle dos negócios, pois esse planejamento identifica ineficiências e ajuda no controle de custos. O gráfico 8 infere que apenas 20% desses produtores realizam o controle de custo em sua produção, enquanto 80% não realizam.

Gráfico 8 – Há algum controle de custos nos engenhos?



Fonte: Própria (2024)

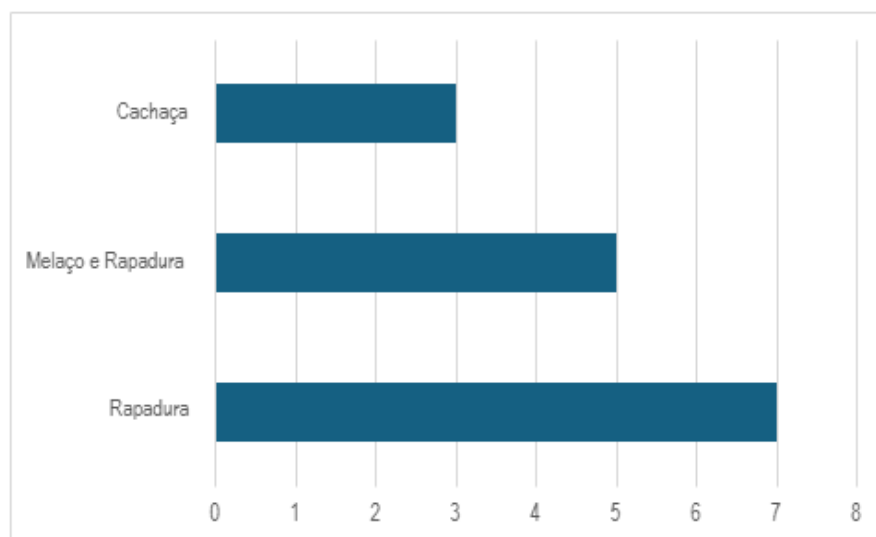
A contabilidade de custos é essencial a cada empresa que almeja se manter no mercado, porém devido grande parte dos agricultores familiares tomarem decisões com base nos conhecimentos do cotidiano, existem obstáculos que dificultam a determinação dos custos de produção, o conservadorismo e análises básicas de custos (CREPALDI et al., 2011). Os produtores que não realizam controle de custos dizem não ser necessário, pois o que lucram mal se paga a mão de obra e a área arrendada, pois não produzem somente com a cana-de-açúcar da propriedade, o lucro é apenas para uma renda extra, enquanto os outros 20% dependem totalmente da produção.

A minoria dos produtores depende totalmente da produção de sua área, para ter noção dos gastos eles fazem anotações em cadernos sobre controle de custos, despesas e outras

entradas. Para calcular a margem de lucro, como o preço do produto e a rentabilidade, os responsáveis contam com o auxílio de uma calculadora ou fazem os cálculos manualmente. Muitos deles afirmam ter conhecimento da importância em melhorar a gestão de suas agroindústrias e desejam estudar para se aperfeiçoarem, porém suas atividades diárias na propriedade os impedem. Os administradores reconhecem a importância de ter controle em sua gestão em relação ao monitoramento de custos para melhorar a rentabilidade do engenho, mas dizem ter algumas barreiras que os impedem exercer a adoção dessas ferramentas como dificuldades na aprendizagem, implementação de gestão, e até falta de conhecimentos relevantes como acesso a programas de aprendizagem.

A partir da cana-de-açúcar obtém-se uma variedade de produtos, o mais popular entre eles é o etanol, utilizado como combustível. Além do etanol há outros subprodutos, como o açúcar, o melaço, a cachaça e a rapadura produzida de forma artesanal tradicional (SEBRAE, 2005). O gráfico 9 demonstra a distribuição dos derivados de cana-de-açúcar no município de Boa Hora-PI, sete dos entrevistados cultivam a cana-de-açúcar somente para a produção de rapadura, enquanto cinco deles produzem melaço e a rapadura, apenas três produzem a cachaça.

Gráfico 9 - Distribuição dos derivados de cana-de-açúcar.



Fonte: Própria (2024)

O melaço é um líquido espesso de cor amarelo-âmbar tem aroma e sabor mais distintos, serve como um derivado com potenciais de aplicações no mercado de produtos naturais e é utilizado em vários contextos alimentares (BARRETO et al., 2015). Produtores de melaço dizem produzir tanto para o próprio consumo quanto para conseguir uma renda extra, a venda

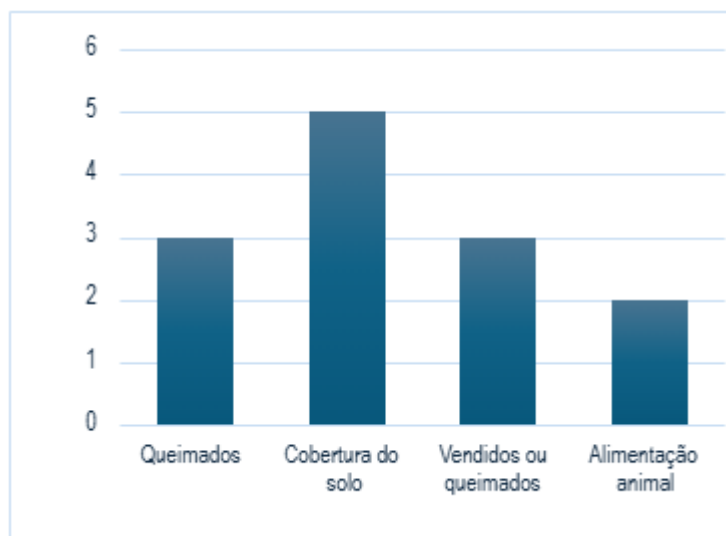
é realizada por meio de encomendas ou quando algum consumidor aparece no engenho para adquirir o produto. O processamento da rapadura e do melaço são praticamente os mesmos, pois utilizam dos mesmos equipamentos a única diferença é o tempo de cozimento de ambas.

A produção de cachaça ocorre de duas maneiras, sendo estas industrial ou artesanal. O processo industrial, acontece em empresas de grande porte e modernizadas com monitoramento de responsáveis técnicos. Na seção artesanal, a cachaça é produzida em agroindústria familiar, em larga escala e mantendo as tradições passadas de geração a geração (COUTINHO, 2003). Os produtores de cachaça produzem somente através de encomendas, no entanto a maior lucratividade advém da produção de rapadura produzida e vendida no município.

Para garantir uma produção de rapadura de qualidade, é necessário ter entendimento e partilhar informações sobre os procedimentos adequados, detendo determinados riscos sejam eles físicos, químicos ou biológicos (GROFF, 2010). A rapadura, pela sua composição única, compõe valores altamente nutritivos, podendo substituir o açúcar refinado ou cristal, dispondo inúmeras vantagens, como valor nutricional superior e baixo índice glicêmico. Na produção artesanal, é proibido a adição de qualquer produto químico, já a fiscalização de microrganismos infectados fica a par das normas de higienização, como a limpeza e lavagem da cana-de-açúcar e dos equipamentos utilizados na moagem (AMPAQ, 2010). Apenas 14 dos produtores realizam higienização do local, porém é somente a lavagem dos tachos e varredura do engenho que é apenas uma casinha telhada e sem paredes.

Nos engenhos que realizam o processamento da cana-de-açúcar, um dos principais resíduos é o bagaço, verificou-se no gráfico 10 que três dos produtores fazem a queima do bagaço, enquanto cinco usam para a cobertura do solo em sua propriedade, apenas dois fazem o uso na alimentação animal e três realizam a queima do resíduo.

Gráfico 10 – Descarte dos resíduos da produção de cana de açúcar.



Fonte: Própria (2024)

Apenas dois dos seis produtores que fazem a queima do bagaço, usam para queimar junto a lenha nas fornalhas, os demais dizem queimar por não ter necessidade alguma de ficar entulhados em suas propriedades. É certo que qualquer atividade agrícola gera algum impacto no meio ambiente. Porém, é possível minimizar esse impacto por meio de um planejamento adequado, da ocupação criteriosa das áreas agrícolas e da utilização de técnicas de conservação específicas para cada cultura e região (RAMOS et al., 2015). Estes impactos são generalizados, ocorrendo de forma esporádica e contínua, tornando-os difíceis de medir com precisão. Alguns dos efeitos notáveis incluem a erosão do solo, a emissão de gases do efeito estufa (GEE), a perda da diversidade genética e a contaminação das águas subterrâneas com produtos químicos como fertilizantes e pesticidas. Entende-se que esse resíduo pode gerar algum impacto ambiental se descartado de qualquer forma, aumentando as chances de ocorrer impactos negativos na qualidade do ar e dessa forma afetar a saúde de pessoas que vivem na região.

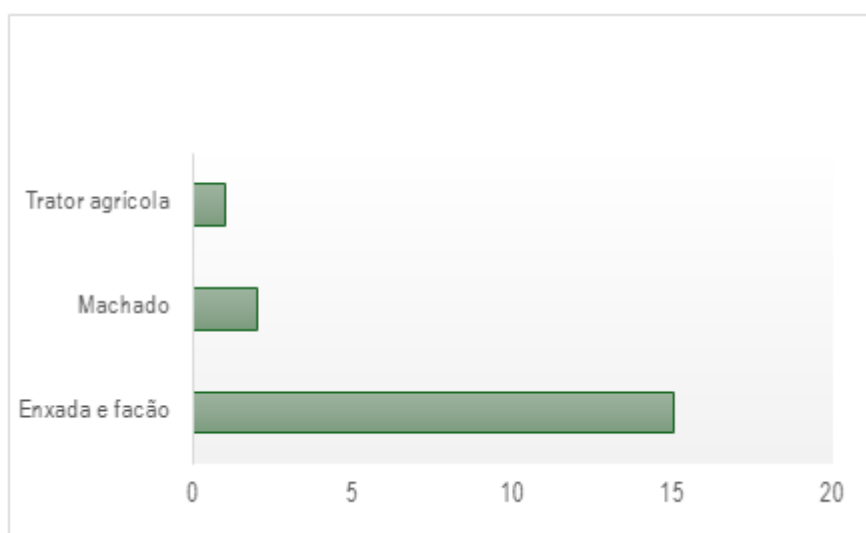
Os demais produtores mostraram-se mais conscientes pois utilizam o bagaço na adubação do solo, para reter umidade e evitar plantas invasoras na plantação canavieira. Ao fazer uso do bagaço como fertilizante, gera maior benefício a produção naquela propriedade, pois tendem a maior absorção de nutrientes como potássio, nitrogênio e fósforo. O bagaço pós extração do caldo é distribuído in natura na alimentação animal que habita em suas respectivas propriedades. O uso do bagaço in natura da cana-de-açúcar é utilizado como dieta para estimular ruminação (MENDES et al., 2010) e logo, manter condições adequadas ao ambiente ruminal para digestão de alimentos.

Observou-se que nenhum dos trabalhadores que participam do processamento da cana-de-açúcar, desde o corte até a produção de rapadura fazem o uso de equipamentos de proteção

individual (EPIs), alguns revelam até usar botas no canavieiro, calças e camisas longas, mas no engenho não fazem uso de nenhum equipamento além da roupa comum. Notou-se que esses trabalhadores estão expostos a diversos riscos e doenças, uma vez que fazem uso de ferramentas artesanais.

No gráfico 11 mostra que apenas um produtor faz uso de trator agrícola, os outros 15 faz uso de enxada e facão, dentre eles apenas dois ainda utilizam machado.

Gráfico 11 – Tipos de mecanização utilizadas.



Fonte: Própria (2024)

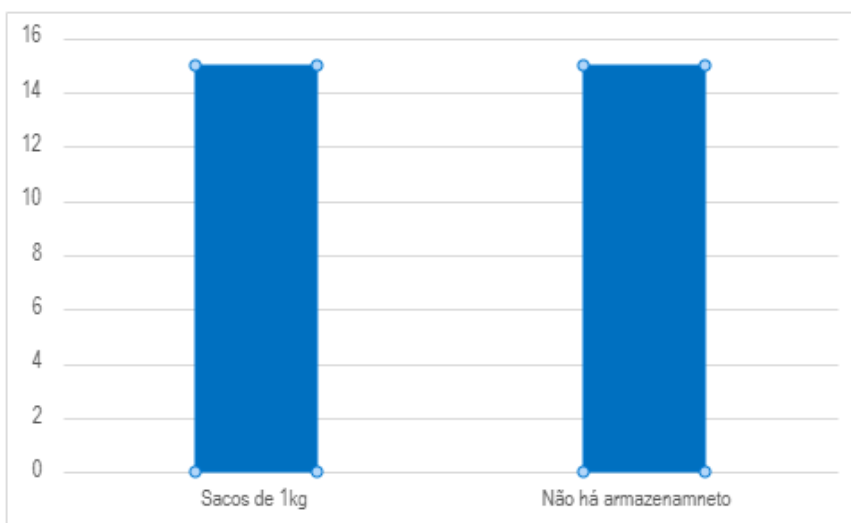
Cada um desses métodos tem vantagens e desvantagens que impactam a eficiência da produção, bem como as condições de trabalho às quais os agricultores estão sujeitos. Por exemplo, o uso de tratores aumenta a eficiência da colheita e a tornam mais viável lidar com grandes áreas em um curto período em comparação com a colheita manual. No entanto, essa mecanização exige um alto investimento inicial, que pode atuar como uma barreira para pequenos produtores. Por outro lado, a colheita manual usando ferramentas como facões, enxadas e machados é amplamente adotada em regiões menores. Isso permite uma colheita mais cuidadosa que pode reduzir o desperdício de produto e garantir melhor qualidade da cana-de-açúcar.

A preocupação com a preservação do meio ambiente e a saúde das pessoas é um tema constante quando falamos sobre a implementação e uso de técnicas de colheita mecanizada. Apesar de existirem alguns desafios na sua adoção, muitos produtores já consideram a mecanização como a melhor solução para atender às demandas atuais do setor, que incluem a

redução da dependência de mão de obra e o compromisso com a responsabilidade social e ambiental (RIBEIRO et al., 2018).

No gráfico 12 observou-se que os quinze produtores não fazem nenhum tipo de armazenamento e as unidades de rapadura são embaladas em sacos plásticos de 1kg.

Gráfico 12 – Armazenamento da rapadura produzida.



Fonte: Própria (2024)

As unidades de rapaduras que são vendidas para fora do município, são embaladas em sacos de 1kg e a logo levadas dentro de sacos de fardo de arroz. Para os produtores não há necessidade de armazenar o doce, pois eles são vendidos após o feito, o que fica é a para consumo próprio. Notou-se uma carência de apelo estético nas embalagens, por exemplo, design, resistência, identificações e informações nutricionais daquele produto. São pontos importantes em que os produtores poderiam investir, para agregar valor ao produto final, podendo assim incluir as mulheres que não participam da produção neste setor.

Para garantir que um produto tenha destaque no mercado, aumentar a demanda e preservar o apreço do consumidor, adotar técnicas de embalagem de alta qualidade é um fator crucial. Embalagens cuidadosamente elaboradas não apenas promovem a identidade da marca, mas também inspiram confiança aos consumidores. Além disso, aderir a padrões regulatórios e adotar práticas sustentáveis permite que uma empresa atraia consumidores ambientalmente conscientes. Assim, a embalagem transcende a mera estética e serve como um componente essencial para garantir o sucesso e a durabilidade de um produto.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base nos resultados conclui-se que a produção de rapadura não apenas representa fonte de renda significativa para as famílias rurais, mas também é um elemento crucial na preservação da identidade cultural da região, melhorando a renda familiar, ressaltando a importância das técnicas tradicionais utilizadas que não só promovem a sustentabilidade, mas também evita a degradação ambiental.

É necessário um aprofundamento nas pesquisas relacionadas à produção de rapadura, considerando não apenas os aspectos econômicos, mas também os desafios enfrentados pelos produtores e os riscos que eles podem enfrentar em relação à necessidade de segurança no canavieiro e no processamento de produção da rapadura, é fundamental implementar ações que valorizem, protejam esses produtores e que promova a segurança e a saúde no trabalho garantindo assim a preservação dessa rica tradição cultural e a qualidade de vida das comunidades envolvidas.

REFERÊNCIAS

- AMPAQ - Associação Mineira dos Produtores de Cachaça de Qualidade. Disponível em http://www.ampaq.com.br/arquivos/etapas_para_producao.pdf. Acesso em: 09 de set. 2024.
- BARBOSA, B. D. S.; VALENTINI, C. M. A.; DE FARIA, R. A. P. G. Manejo socioambiental da cana-de-açúcar e produção de rapadura na comunidade de Varginha, em Santo Antônio de Leverger, MT, Brasil. *Interações (Campo Grande)* [S.l.], v. 17, n. 3, p. 384-397, 2016.
- BATALHA, Mário Otávio; BUAINAIN, Antônio Márcio; SOUZA FILHO, H. M. de. Tecnologia de gestão e agricultura familiar. In: BATALHA, M. O.; SOUZA FILHO, H. M. de (Orgs). **Gestão Integrada da Agricultura Familiar**. São Carlos: EdUFSCar, 2005. Disponível em: <http://sober.org.br/palestra/12/02O122.pdf>. Acesso em: 07 set. 2024.
- BETTANI, S. R. et al. AVALIAÇÃO FÍSICO-QUÍMICA E SENSORIAL DE AÇÚCARES ORGÂNICOS E CONVENCIONAIS. *Revista brasileira de produtos agroindustriais*, v. 16, n. 2, p. 155–162, 2014.
- BRANDÃO, T.L.; ANDRADE, M.; VERAS, A.S.C.; MELO, A.A.S.; ANDRADE, D.K.B. Níveis de bagaço de cana e ureia como substituto ao farelo de soja em dietas para bovinos leiteiros em crescimento. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.32, n.3, p.760767. 2003
- BUSATTO, R. SENAR (Serviço Nacional de Aprendizagem Rural, Administração Regional do Mato Grosso), Trabalhador na fabricação caseira de derivados de

cana de açúcar: Produção de Rapadura. AR/MT – 12. Cuiabá: Rapadura, p.11-75, 2003.

CARDOSO, S.; RÜBENSAM, J.M. **Elaboração de projetos para agroindústrias**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2011b. 66 p.

CARVALHO, M.C., FERREIRA, M.A.; CAVALCANTI, C.V.A.; LIMA, L.E.; SILVA, F.M.; MIRANDA, K.F.; VÉRAS, A.S.C.; MARCILIO DE AZEVEDO, M.; VIEIRA, C.F. Associação do bagaço de cana-de-açúcar, palma forrageira e ureia com diferentes suplementos em dietas para novilhas da raça holandesa. *Acta Science. Animal Science*, v. 27, n.2, p. 247-252, 2005.

COUTINHO, E.P. **Práticas ultrapassadas e mitos de qualidade na cadeia de produção artesanal**. XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção. Ouro Preto-MG, Brasil, out.2003. Disponível em: http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENGEP2003_TRO1110119.pdf. Acesso em: 09 de set. 2024.

CREPALDI, S. A. **Curso Básico de Contabilidade de Custos**. 5 ed. São Paulo: Atlas, 2012.

ERAZO, R. L.; COSTA, S. C. F. das C.; SILVA, L. J. S. A importância da mulher na agricultura familiar: Comunidade Lago Janauacá, Careiro Castanho – AM. **Revista Terceira Margem Amazônia**, v. 6, n.15, p. 242-255, 2020. Doi: <http://dx.doi.org/10.36882/2525-4812.2020v6i15p242-255>.

Fachin, O. (2003). Fundamentos de metodologia. In *Fundamentos de metodologia* (pp. 200-200).

FERREIRA, J. S.; SANTOS, R. K. A.; LIMA, M. C. D. de; NASCIMENTO, M. dos S.; ÁVILA, J. S.; ALMEIDA FILHO, R. L. da S.; BALDANI, V. L. D. Inoculation and reinoculation of the *Herbaspirillum seropedicae* in two rice lowland varieties. *Research, Society and Development*, [S. l.], v. 10, n. 16, p. e458101623873, 2021. DOI: 10.33448/rsd-v10i16.23873. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/23873> Acesso em: 07 set. 2024

GRANATO, E. F. Cooperativismo e Associativismo. Fundação Educacional de Penápolis. Fevereiro, 2009.

GREGOLIN, M. R. P.; SOUZA, R. S. Da Origem ao Cisma: O Cooperativismo Agrícola Brasileiro e o Dualismo Representativo. **Revista Pegada**, v. 22, n.2, 2021..

GROFF, A. M. **Fatores de Produção Agropecuária**: Apostila, transparências e notas de aulas. Campo Mourão: PP, Departamento de Engenharia de Produção, FECILCAM, 2010.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico**. Rio de Janeiro: IBGE, 2023. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/boa-hora/pesquisa/10102/122229>. Acesso em: 06 set. 2024.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário.2017**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/21814-2017-censo-agropecuario.html>. Acesso em: 06 set. 2024.

KONZGEN, Q. R. da S.; MANTELLI, J. AS ESTRATÉGIAS DE REPRODUÇÃO SOCIAL E ECONÔMICA DA AGRICULTURA FAMILIAR: UM ESTUDO SOBRE AS PERSPECTIVAS DE PERMANÊNCIA E CONTINUIDADE DO GRUPO AGROECOLÓGICO DO REMANSO – CANGUÇU/RS/ Social and economic reproduction strategies of family farming: a study on the permanence and continuity perspectives of the Agroecological Group of Remanso – Canguçu/RS/ Las estrategias de reproducción social y económica de la agricultura familiar: un estudio sobre las perspectivas de permanencia y continuidad del Grupo Agroecológico do Remanso – Canguçu/RS. **REVISTA NERA**, [S. l.], n. 55, p. 243–268, 2020. DOI: 10.47946/rnera.v0i55.7061. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/nera/article/view/706>. Acesso em: 7 set. 2024.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. Metodologia científica. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2011.

MENDES, C.Q.; TURINO, V.F.; SUSIN, I.; PIRES, A.V.; MORAIS, J.B. E GENTIL, R.S. 2010. **Comportamento ingestivo de cordeiros e digestibilidade dos nutrientes de dietas contendo alta proporção de concentrado e diferentes fontes de fibra em detergente neutro**. Rev Bras Zootecn, 39: 594-600.

RAMOS, N. P.; A. LUCHIARI JUNIOR. Impactos ecológicos. Árvore do Conhecimento Cana de Açúcar. EMBRAPA. 2015. Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/cana-de-acucar/arvore/CONT1.html> Acesso em: 9. set 2024.

RIBEIRO, A. R. B.; SILVA, F. F.; MEIRELES, Y. S.; MELO, F. L.; RODRIGUES, R. P. Gestão da sustentabilidade no cultivo da cana-de-açúcar: um estudo de caso no Nordeste do Brasil. Revista em Agronegócio e Meio Ambiente, v. 11, n.3, p. 843-861, 2018.

SEBRAE, **O Novo Ciclo da Cana: Estudo sobre a competitividade do sistema agroindustrial da cana-de-açúcar prosperação de Novos Empreendimentos**. Brasília IEL2005.

Spanevello, R. M., Matte, A., & Boscardin, M. (2016). Crédito rural na perspectiva das mulheres trabalhadoras rurais da agricultura familiar: uma análise do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF). *Polis. Revista Latinoamericana*, (44).

Silva, A. M., Ponciano, N. J., Souza, P. M., & Fernandes, R. S. (2016). **Participação da mulher no PRONAF**: uma visão geral do acesso ao programa no Brasil e regiões. In Anais do 54º Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração, e Sociologia Rural, Maceió, Brasil.

Silva, M. S., & Silva, A. M. (2018). A divisão sexual do trabalho no assentamento Zumbi dos Palmares em Campos dos Goytacazes (RJ). *Tessituras*, 6 (1),101-121.

VELOSO, M. D. C., de ANDRADE JUNIOR, A. S., VASCONCELOS, L., de AZEVEDO, D. M. P., de SOUSA, M. J. S., DE SOUSA, M. J. S., ... & Boa Hora, P. I. (2018). Avaliação de cultivares de cana-de-açúcar para a agricultura familiar no município de Boa Hora, PI.

ANEXO A – QUESTIONÁRIO SOBRE A PRODUÇÃO

() Área urbana () Área rural

Localidade: _____

1. O responsável pela agroindústria: () Homem () Mulher.

2. Quantas pessoas estão envolvidas na sua agroindústria?

3. Há quanto tempo você está envolvido na produção de rapadura?

4. Você participa de alguma cooperativa? Qual?

5. Você utiliza métodos tradicionais ou modernos no processamento da rapadura?

6. Nas atividades, a mão de obra é oriunda de: () familiar () externa () ambas

7. Quantos tipos de variedades são trabalhados na propriedade:

8. Quais são as variedades: _____

9. A renda familiar é baseada na produção de rapadura ou como uma renda extra?

10. Quais os principais desafios que você enfrenta na produção de rapadura?

11. Você realiza o controle dos custos de sua produção? () sim () não

12. Você faz uso de produtos químicos?

13. Como é feito o descarte dos resíduos gerados a partir da atividade?

14. O local do processamento segue alguma prática de higienização?

15. Quais as medidas de higiene e segurança adotadas durante o processo de produção?

16. As pessoas que realizam a produção fazem uso de equipamentos pessoais? Quais?

17. Como é armazenada e embalada a rapadura para garantir a sua conservação e qualidade?

18. A área trabalhada é própria ou é necessário arrendar outra:

19. A produção de rapadura é toda realizada com cana-de-açúcar da propriedade?

20. Utiliza mecanização: _____

21. Qual destino da cana-de-açúcar produzida na sua área: _____