

SUSTENTABILIDADE DA CADEIA PRODUTIVA DA CACHAÇA DE ALAMBIQUE NA REGIAO DE BREJO DO AMPARO DISTRITO DE JANUARIA-MG

Aldenir Teixeira da Gama¹, Francisco Javier Vallejos Mernes²,
Marx Leandro Silva Naves³, Christian Dias Cabacinha⁴

1 Engenheira Agrônoma - Universidade Federal de Minas Gerais
Instituto de Ciências Agrárias - Caixa Postal 135 (aldenirgama@hotmail.com)
2 Engenheiro Agrônomo do Instituto Agronômico Nacional Caacupé - Paraguay
3 Professor Dr. da Universidade Federal de Lavras
Departamento de Solos - Lavras - Brasil
4 Professor Dr. da Universidade Federal de Minas Gerais
Instituto de Ciências Agrárias - Montes Claros - Brasil

RESUMO

O presente estudo têm como pressuposto de que a partir da organização da produção da cachaça artesanal, poder-se-á dinamizar não somente a economia rural, mas também a urbana, desde que focada na sustentabilidade sócio-ambiental e na permanência destes produtores no setor, garantindo a manutenção das tradições e da cultura na atividade. Teve por objetivos propor alternativas que vise o fortalecimento da produção de cachaça de alambique, estimulando o cooperativismo, a utilização dos resíduos oriundos da produção minimizando os impactos ambientais causados na referida região, reduzindo o seu custo e garantindo também uma fonte de renda para as famílias locais. A partir de um estudo de caso realizado na região de Brejo do Amparo onde se concentra tradicionalmente a produção da cachaça de alambique que conta com aproximadamente 60 produtores, foram levantados os principais problemas sócio-ambientais. Os resultados mostraram que os resíduos gerados eram principalmente bagaço, cinzas e vinhoto para os quais foram sugeridos destinos. Em relação a produção de aguardente da cooperativa verificou-se problemas na produção que estavam associados principalmente a falta de assistência técnica. Faz-se necessário incentivar esta comunidade sobre os benefícios de se trabalhar sustentavelmente e sobre os benefícios do uso da cooperativa para criarem forças no mercado, revertendo o quadro atual da região.

PALAVRAS CHAVE: Produção de cachaça, vinhoto, sustentabilidade, cooperativa

SUSTAINABILITY OF THE PRODUCTIVE CHAIN OF CANE STILL IN THE REGION OF BREJO DO AMPARO, DISTRICT OF JANUARIA, MINAS GERAIS

ABSTRACT

This study has assumed that as from the organization of the production cane, go will not only boost the rural economy but also to urban, as focused on socio-environmental sustainability and permanence of these producers in the industry guaranteeing the maintenance of traditions and culture in activity. Aimed to propose alternatives aimed at strengthening the cane production, encouraging the cooperatives, the use of waste from production while minimizing environmental impacts in that region, reducing the cost and also guarantee an income for families locations. From a case study carried out near the Brejo do Amparo where

traditionally concentrates the production of cane with approximately 60 producers were raised major social and environmental problems. The results showed that the waste was mainly bagasse, ash and stillage for which it was suggested destinations. Regarding the production of the cane of cooperative it was found that production problems were associated primarily with lack of technical assistance. It is necessary to encourage this community about the benefits of working sustainably and the benefits of cooperative to create forces in the market, reversing the current situation in the region.

KEYWORDS: cane production, maintainable, stillage, cooperative

INTRODUÇÃO

A cachaça de alambique é a bebida com graduação de 38% a 54% v/v, à temperatura de 20°C obtida pela destilação do mosto fermentado de cana-de-açúcar, em alambique de cobre, sem adição de açúcar, corante ou outro ingrediente qualquer, correspondente à fração denominada coração, que vem a ser a parte destilada de mais ou menos 80% do volume total, que fica entre as frações "cabeça" e "cauda" ou "água fraca", (AMPAQ, 2003).

Minas Gerais se destaca no cenário nacional como o estado mais especializado de cachaça artesanal, e que nos últimos tempos vem ganhando espaço no mercado externo tanto pelas suas tradições como também na cultura e na produção, o que vem a tornar este produto tão especial e valorizado.

O setor produtivo da cachaça de alambique caracteriza-se por pequenos produtores individuais de base familiar, geralmente com poucos recursos aplicados, instalações limitadas e alto índice de informalidade tanto no registro do produto como do estabelecimento nos órgãos reguladores do setor (NOVAES, 1994 e VERDI, 2006). Essa é uma característica típica dos produtores de cachaça, que mesmo com toda a informalidade o estado de Minas Gerais gera cerca de 115.000 empregos diretos e acumula ao longo da sua cadeia produtiva uma receita anual de aproximadamente R\$1,4 bilhão (CAMPELO, 2002). Segundo dados do Censo Agropecuário 1995-96, o estado de Minas Gerais possui 8.466 estabelecimentos produtores, onde 90% operam nas margens da ilegalidade, ou seja, não possuem registro no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

A produção artesanal da cachaça tem grande potencial de crescimento e isto se deve ao aumento tanto no consumo interno quanto às exportações.

Na região de Brejo do Amparo encontra-se uma significativa concentração de produtores de cachaça do município de Januária. Cada qual com o seu jeito peculiar na produção produzem uma cachaça artesanal de excelente qualidade e de sabor inigualável. Porém, estes produtores se deparam com algumas dificuldades no setor produtivo e acabam se desmotivando com a atividade.

O presente estudo têm como pressuposto de que a partir da organização da produção da cachaça artesanal, poder-se-á dinamizar não somente a economia rural, mas também a urbana, desde que focada na sustentabilidade sócio-ambiental e na permanência destes produtores no setor, garantindo a manutenção das tradições e da cultura na atividade. Tendo por objetivos propor alternativas que vise o fortalecimento da produção de cachaça de alambique, estimulando o cooperativismo, a utilização dos resíduos oriundos da produção minimizando os

impactos ambientais causados na referida região, reduzindo o seu custo e garantindo também uma fonte de renda para as famílias locais.

ESTUDO DE CASO

O município de Januária, localizado na região semi-árida no norte do estado de Minas Gerais, tem como uma das suas principais características a produção artesanal de cachaça de alambique. Foi historicamente no distrito de Brejo do Amparo, no século XVII onde os primeiros colonizadores implantaram a sua principal cultura: os canaviais onde foi instalado o primeiro engenho de cana de açúcar (GLOBO RURAL, 2001).

De acordo com matéria publicada na Revista Globo Rural (2001), Januária até a metade da década de 60 foi uma referência nacional na produção da cachaça, porém, atualmente não detém o mesmo reconhecimento como uma região produtora de cachaça artesanal de qualidade. Contudo alguns dos produtores da aguardente não desistiram da atividade e permanecem até hoje, herdando dos seus antepassados toda a tradição na produção de cachaça.

É na região de Brejo do Amparo onde se concentra tradicionalmente a produção da cachaça de alambique, a referida região conta com aproximadamente 60 produtores. Com temperatura média anual de 26°C e o solo com sua umidade natural e grande quantidade de fertilizantes carregados das formações rochosas que circundam o baixo povoado, permitem que a cana-de-açúcar se desenvolva com vigor e confere um sabor característico à cachaça de Januária.

A produtividade de cachaça no município de Januária varia entre 5 mil e 60 mil litros de cachaça anual por produtor, sendo que estes, pequenos produtores, com propriedades em média de 10 hectares, tem na produção da cachaça seu meio de subsistência.

Por toda a tradição que existe nesta região, as técnicas de produção são passadas de pai para filho, cada produtor possui um jeito peculiar na produção de cachaça. Através da atividade ele mantém a renda da sua família, que na época da safra é auxiliado por toda a família, contratando algum trabalho braçal pouco qualificado como suporte. No período da entressafra a situação para eles se complica, pois, não há geração de trabalho na região, o que dificulta o sustento da família, vivendo basicamente alguns produtores da venda da cachaça que sobrou da produção, o restante sobrevive dos programas assistenciais do governo.

Há pouca matéria prima para que se produza grande quantidade de cachaça, a maior parte do produto é basicamente vendida informalmente durante a safra, abastecendo o mercado local, suprimindo os custos de produção, manutenção da atividade e sobrevivência destas famílias. Uma pequena parte é reservada para que seja vendida em outras épocas para garantir o sustento da família.*

Os produtores de cachaça produzem um produto de excelente qualidade, sendo apreciada por todo o estado e por estados vizinhos. Não possuem muita expressividade devido a sua informalidade no mercado, pois, em sua maioria, não possuem marcas próprias, não têm registro no ministério da agricultura, vendendo uma parte da cachaça no próprio alambique, onde o produto é acondicionado em garrafas pet, garrações de vidro e até em bombonas de azeitona. A outra parte é vendida para três engarrafadoras que existe na sede do município.

* MOTA, J. L. (Cooperativa de Produtores de Cana-de-Açúcar e Derivados LTDA). Comunicação Pessoal. Januária: 2009.

O preparo do solo para o cultivo da cana de açúcar é feito de maneira convencional, com a utilização do trator agrícola e seus equipamentos, são poucos os agricultores que ainda utilizam o carro de boi para preparo da área. A variedade da cana de açúcar utilizada na fabricação do produto é em sua maioria plantadas na própria propriedade, manuseada e cultivada pelo próprio produtor, as mudas utilizadas no plantio tem origem na própria região, há alguns casos em que os produtores compram de terceiros em virtude de sua plantação não serem suficiente para sua produção.

A maior parte dos produtores faz renovação do canavial a cada 05 anos, há produtores que utilizam as mesmas variedades há mais de 30 anos, já adaptadas às condições locais da região. Sua produtividade chega a ser em média de 70 toneladas de cana por hectare.

No solo é feita a adubação orgânica por todos os produtores, não se usa a adubação química.

Não são feitos tratamentos culturais, pois não há problemas significativos com pragas nem doenças, não sendo necessária a aplicação de agrotóxicos que podem causar algum dano ambiental.

Não há queima da palhada, pois a queima pode interferir na qualidade do produto final, sendo esta incorporada ao solo como matéria orgânica, melhorando a porosidade dos solos, reduzindo a sua compactação e, conseqüentemente, reduzindo a erosão.

Na produção da aguardente no município de Januária, o bagaço da cana é utilizado como adubo orgânico pelos produtores, e 50% destes também o aproveitam como substituto da lenha para aquecimento do vinho fermentado. Já a ponta da cana-de-açúcar é bastante utilizada na alimentação animal. O vinhoto é utilizado em algumas propriedades onde os canaviais localizam-se próximos aos alambiques, porém sem nenhum critério técnico, podendo estar contaminando o lençol freático, pois falta conhecimento destes produtores sobre a quantidade adequada a se aplicar no solo.

Mesmo com toda a qualidade que possui, a cachaça de alambique é produzida sem nenhum conhecimento dos danos ambientais que a atividade gera, sendo os resíduos lançados, como é o caso do vinhoto (produto altamente poluente), em cursos d'água, chegando a interferir na qualidade da água, na redução de peixes e de toda a atividade biológica, e que em época de safra chega a exalar um cheiro insuportável.

Devido aos problemas que os produtores vinham enfrentando quanto ao baixo preço pago pelos seus produtos e que a maior parte do valor recebido ficava com os intermediários (atacadistas e varejistas), também devido a fiscalizações do Ministério da Agricultura que exigiam que estes seguissem a legislação vigente, um grupo de 30 produtores se uniram com intuito de ganharem forças buscando se aproximar dos consumidores e produzir uma cachaça de qualidade respeitando a legislação ambiental. A princípio foi criada uma associação chamada Associação dos Produtores de Cachaça Artesanal de Qualidade, que entrou em atividade em maio 2000 e que posteriormente foi transformada em cooperativa em agosto de 2001, recebendo o nome de Cooperativa dos Produtores de Cana-de-açúcar e Derivados Ltda., criada para que os cooperados pudessem colocar o seu produto no mercado, sem ter que passar por intermediários, conseguindo um melhor preço através do lançamento de uma marca própria. A fábrica foi instalada em um local de fácil acesso ao escoamento da produção.

A cooperativa tem capacidade para produzir 180.000 litros de cachaça por ano. E armazenar por um período de 13 meses para processar seu envelhecimento, possui dornas com capacidade de para armazenar 300.000 litros. Verifica-se que haverá sempre volume disponível para armazenar qualquer excedente de produção. Atualmente esta cooperativa conta com 28 cooperados.

Na época de instalação do empreendimento, foi realizada a regularização ambiental junto a Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM), tendo como primeiro passo a elaboração de um RCA (Relatório de Controle Ambiental), com o objetivo de atender à Legislação Estadual nº7. 772 de 08/09/80, sobre a Proteção, Conservação e Melhoria do Meio Ambiente e o Decreto nº 39.424, de 05/02/98, que regulamenta a lei acima especificada.

Neste relatório está inserido juntamente o Plano de Controle Ambiental, que contém, detalhadamente, a tecnologia recomendada para o tratamento dos efluentes resultantes da produção de aguardente, com o objetivo de atender à Deliberação Normativa nº 10/86, de 16/12/86, do Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM). No mesmo relatório são apresentadas alternativas que procuram integrar os sistemas produtivos existentes e tem como objetivos otimizar a produção agrícola e diminuir custos com aquisição de insumos para a produção da cana-de-açúcar, neste caso específico, usando os resíduos da atividade nos canaviais dos associados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme o Plano de Controle Ambiental (PCA), o processo de produção da aguardente gera um efluente líquido o vinhoto, rico em nutrientes e matéria orgânica. No caso específico da Associação, atual Cooperativa, trabalhando em sua capacidade nominal, produzindo 180.000 litros de aguardente por ano, gerará 1.000.000 de litros de vinhoto por ano. Este seria o volume de efluente a ser trabalhado.

O conhecimento da composição química do vinhoto a ser utilizada na adubação é de fundamental importância, principalmente para a orientação quanto às dosagens a serem aplicadas no campo.

Almeida (1952) recomenda que se conheça a composição química da vinhaça, para que se possa orientar com segurança qual a dosagem a ser aplicada, uma vez que há diversos fatores que interferem em sua composição, destacando a natureza e a composição da matéria-prima.

A aplicação de vinhaça em doses adequadas oferece uma série de benefícios, como:

- melhoria das propriedades físicas, químicas e biológicas do solo;
- aumento da matéria orgânica e microflora do solo;
- facilita a mineralização do nitrogênio;
- melhoria nas condições gerais de fertilidade do solo;
- aumento do poder de retenção de água;
- aumento da produtividade da cana.

Entretanto, o excesso de vinhaça provoca retardamento do processo de maturação da planta, o que leva à queda no teor de sacarose e compromete a qualidade final da cana. Além disso, o uso contínuo de vinhaça pode levar à contaminação do lençol freático através da lixiviação de ânions em função do excesso de potássio (MARQUES, 1987).

Com base em levantamentos realizados pelo PLANALSUCAR nas diferentes zonas canavieiras do país, o Quadro 1, mostra a composição química do vinhoto para as regiões de São Paulo, Campos RJ, Alagoas e Pernambuco, Paraíba e Rio Grande do Norte.

Quadro 1- Composição química da vinhaça de diferentes tipos de mosto segundo diversos autores.

Elemento	Mosto											
	Melaço				Misto				Caldo			
	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)	(1)	(2)	(3)	(4)
*N	0,57	0,79	0,70	0,60	0,48	0,43	0,36	0,33	0,28	0,35	0,26	0,25
*P ₂ O ₅	0,10	0,14	0,34	0,22	0,09	0,14	0,61	0,24	0,09	0,11	0,49	0,18
*K ₂ O	3,95	5,50	7,59	5,08	3,34	2,61	2,59	2,18	1,29	1,15	1,72	1,94
*CaO	1,85	2,25	2,41	2,10	1,33	1,46	0,57	0,84	0,13	0,76	0,17	0,56
*MgO	0,98	1,02	1,40	0,84	0,58	0,52	0,54	0,33	0,21	0,30	0,41	0,33
*SO ₄			1,05				1,60				2,03	
*M. O.	37,3	56,9	54,68	47,40	28,97	45,10	31,67	19,10	22,31	34,70	25,24	15,30
**Fe		120	67,0	52		130	47	57		110	51	45
**Cu		9	3	3		57	2	4		18	1	1
**Zn		3	3	4		50	3	4		2	2	3
**Mn		11	6	7		5	6	6		10	6	5
**PH	4,20	4,20	4,4	4,2	4,4	3,8	4	3,6	3,7	3,6	3,6	3,5

*kg/m³ **PPM

Fonte: (1) RODELLA et al,1980; (2) BOLSANELLO e VIERA,1980; (3) VASCONCELLOS e OLIVEIRA,1983; (4) MEDEIROS,1980.

Observa-se no Quadro 1, que a matéria orgânica é o principal constituinte das vinhaças, e dentre os elementos minerais, o potássio, juntamente com o cálcio, aparecem com destaque. Dos micronutrientes analisados, o ferro foi o que apresentou maiores proporções.

Para o vinhoto obtido a partir de mosto de caldo, as variações em sua composição são menores, permitindo a utilização de valores médios obtidos através de tabelas, com maior segurança.

A dose de vinhaça a ser aplicada no canavial é definida com base no seu teor de potássio e na análise química do solo. A vinhaça é utilizada principalmente nas soqueiras, devido à época em que é produzida na agroindústria, fornecendo todo o K_2O e parte do nitrogênio necessário à cana. Em muitos solos, é necessário complementar a vinhaça com adubos nitrogenados.

Através dos valores médios do quadro anterior para N, P_2O_5 e K_2O , elaborou-se o quadro seguinte abaixo, que indica as equivalências de fertilizantes minerais (Uréia, Superfosfato Triplo e o Cloreto de Potássio), contidos em $1m^3$ de vinhaça e diferentes origens, mostrando o valor do fertilizante do resíduo.

Quadro 2 - Equivalência entre m^3 de diferentes tipos de vinhoto e fertilizantes minerais.

Tipo	Fertilizantes (kg)		
	Uréia	Supertriplo	Cloreto de potássio
Mosto de melação	1,49	0,45	9,22
Mosto de caldo	0,89	0,60	4,47
Mosto misto	0,65	0,49	2,55

Fonte: Orlando, 1983

Toda vez em que há uma mudança no sistema de trabalho, a vinhaça deve ser analisada, a fim de melhor subsidiar a sua utilização agrícola. Existem métodos diretos para determinação do NPK na vinhaça, conforme descrito em (GLORIA E ORLANDO, 1982), e processos indiretos, que estima os teores de potássio no resíduo, através da análise da porcentagem de cinzas condutimétricas e por titulometria, segundo FERNANDES, 1981.

A vinhaça, resíduo da fabricação do álcool, também conhecida com os nomes de vinhoto, calda, restilo, tiborna, garapão e caxixi, é produzida, em média, na proporção de 13 litros para cada litro de álcool e de 6 a 8 litros por litro de cachaça.

Basicamente, em função de sua riqueza em matéria orgânica, a vinhaça apresenta elevado índice de DBO (demanda bioquímica de oxigênio), caracterizando-se, portanto, como material poluente quando descartada em cursos d'água.

As opções de aproveitamento da vinhaça são:

- a) produção de proteínas unicelulares, através da fermentação anaeróbia;
- b) produção de gás metano, através de fermentação anaeróbia;
- c) concentração ao redor de 60% Brix, com as seguintes possibilidades de uso do concentrado:
 - c1) componente de rações animais;
 - c2) utilização na lavoura como adubo;
 - c3) queima para produção de fertilizante.
- d) utilização agrícola do resíduo "in natura" na lavoura, substituindo total ou parcialmente as adubações minerais.

No PCA foram abordados apenas os itens c1 e d, ressaltando-se que a concentração da vinhaça não é prática usual em nosso meio, até o presente.

A característica fundamental deste efluente é sua riqueza em nutrientes e matéria orgânica devido às peculiaridades locais e do efluente a ser tratado, no caso do vinhoto, optou-se pelo uso da fertirrigação e arraçoamento animal. No caso específico em estudo, o solo, profundidade do lençol freático, e local apresentam condições adequadas a este tipo de descarte.

A vinhaça será direcionada para um tanque em alvenaria de onde será retirada para a fertirrigação ou para o arraçoamento animal. Como segurança, serão construídos dois tanques de armazenamento, colocados em série entre si e à caixa de armazenamento. Esses tanques serão em terra, pouco profundos de maneira a aumentar a área de infiltração e evaporação. O tanque em alvenaria terá uma capacidade volumétrica para detenção de vinhaça por 7 dias e os tanques de infiltração e evaporação para trinta dias cada um. Dele será retirada a vinhaça para a fertirrigação. Como a vinhaça possui partículas sólidas que irão sedimentar no fundo do tanque, semanalmente será retirado este sólido e o mesmo será transportado para a lavoura da cana, visto tratar-se de material orgânico, rico em nutrientes.

Já os tanques para infiltração e evaporação da vinhaça servirão como área de segurança para o sistema, pois defeitos em veículos e períodos chuvosos (improváveis para a região considerada, mas possíveis) terão capacidade volumétrica equivalente a 30 dias de produção de vinhoto, cada um. Um servirá de segurança ao outro e, enquanto um estiver sendo utilizado, no final do período de safra deverá ser raspado seu fundo, visto o depósito de material orgânico que irá nele ocorrer. Este se constituirá o manejo destes tanques. Vale ressaltar que os mesmos deverão ser construídos em terra e, se ocorrer o uso deles, a vinhaça nele depositada, poderá também ser retirada para fertirrigação.

O volume a ser aplicado no campo deverá ser de no máximo $100 \text{ m}^3 \text{ ha}^{-1}$. Como a usina gerará 1000 m^3 , seriam necessários 10 ha, ou seja, 4 vezes maior que a necessidade. Do ponto de vista ambiental, vários autores mostram que isto resultaria em aumento de produtividade e não acarretaria prejuízos ao solo nem ao meio ambiente de maneira global, como justificado anteriormente.

O uso do vinhoto na alimentação animal pode ser utilizado, pois se trata de uma razoável fonte de energia em torno de $3.110 \text{ kcal kg}^{-1}$ de matéria seca e apresenta alta digestibilidade (NDT acima de 70%). Deverá ser utilizado em até 7% na base de matéria seca (percentuais maiores poderão comprometer o ganho de peso). Essa limitação está associada à sua baixa palatibilidade e à grande concentração de potássio, que resulta em elevado poder laxativo. Para melhorar o consumo, este deverá ser administrado ainda fresco. Poderá ser administrado diretamente em um bebedouro ou ministrado ao volumoso no cocho, neste caso, usando-se um regador.

Os sedimentos serão de material orgânico da planta da cana-de-açúcar. Medições de campo mostraram que, cada 1000 litros de vinhaça produz 20 kg de material orgânico depositado, o que totaliza 140 kg dia^{-1} quando trabalhando na capacidade nominal de $1000 \text{ litros.dia}^{-1}$ de aguardente. O efluente será tratado como um todo, não havendo separações em virtude de sua homogeneidade. Deverá, entretanto, apresentar derivação para a água da chuva.

Destino dos Resíduos Sólidos

Bagaço

O bagaço é o resíduo fibroso da extração do caldo pelas moendas. A quantidade é função do teor de fibras da cana processada apresentando em média 46 a 50% de umidade e 250 a 350 kg de bagaço por tonelada de cana moída. As principais aplicações do uso do bagaço no Brasil são:

(a) Combustível para as caldeiras. Por sua vez as caldeiras geram energia elétrica na base de 150 KWH por tonelada na base de US\$50 a 55KWH.

Há grande potencial para produção de energia elétrica (co-geração) através da biomassa nas áreas colhidas mecanicamente sem queima previa.

Matéria prima para indústrias de furfural, conglomerados, celulose (papel, papelão, corrugados, etc.).

(b) Alimentação animal: O bagaço da cana utilizado em confinamentos de bovinos pelo uso do bagaço hidrolisado. Outra opção seria o arraçoamento animal como proposto abaixo.

O bagaço da ponteira da cana poderá ser colocado diretamente nos cochos de arraçoamento, picados e misturados a capim picado, silagem, etc. sua participação na mistura será de no Maximo 30% da matéria seca total da dieta. Torna-se ainda necessário a complementação das exigências nutricionais conforme o desenvolvimento e produção estipulada. Normalmente são utilizados nitrogênio e enxofre através do uso de uréia e sulfato de amônio.

(c) Emprego direto na indústria de automóveis em substituição ao farelo de madeira para juntamente com o polipropileno (50 + 50%) produzir plásticos tipo pára-choque e outros.

(d) Produção de álcool através do processo Dedini Hidrolise Rápida- DHR. Normalmente 60% do volume do bagaço são suficientes para geração de energia térmica em elétrica consumida no processo de fabricação do açúcar e do álcool. Portanto os outros 40% podem ser e tem sido comercializado para outras empresas e agora também para produção de álcool por uma mesma unidade de área e, portanto há grande potencial em se reduzir custos para produção do álcool.

Outra opção seria a produção de composto orgânico através da mistura do bagaço e das pontas com esterco de curral, com utilização na própria lavoura de cana.

Cinzas

As cinzas do bagaço da cana é um resíduo das caldeiras, sendo utilizado como adubo do solo. Apresentam elementos como: CaO, P₂ O₅, K₂O, MgO, Al₂O₅, Fe₂ O₅, SiO₂.

Garrafas quebradas

As garrafas que são quebradas durante o processo de engarrafamento da cachaça de alambique serão vendidas para reciclagem.

Rotina diária

No processo de produção da aguardente de alambique, serão realizadas tarefas permitindo o bom andamento do processo. Haverá um tanque de alvenaria que será o responsável pelo recebimento, por no máximo 7 dias da vinhaça. Dele deverá ser retirada diariamente a vinhaça para a fertirrigação das lavouras. Deverá ser retirado, portanto o volume produzido diariamente que será no máximo de 7.000 litros /dia. Semanalmente deverão ser retirados os sólidos do fundo. Os tanques de

segurança serão manejados, quando utilizados retirando-se a vinhaça para a fertirrigação e limpeza de fundo, para remoção de materiais sedimentados no final da safra. As áreas fertirrigadas deverão ter monitoramento próprio e a cargo de cada proprietário, com análises de solo anualmente. Os resíduos sólidos serão retirados todos os dias.

Situação atual da cooperativa de produtores

Mesmo com todo o suporte que a cooperativa oferece, ainda não é o suficiente para que os produtores utilizem as instalações e nem tão pouco há incentivos para a entrada de novos cooperados. Com isto acaba gerando sérios problemas ambientais, causados pelo acúmulo dos resíduos da atividade nas suas propriedades e também problemas sociais e econômicos.

Houve uma expectativa por parte dos cooperados, pois acreditavam que pudesse haver uma melhoria na qualidade de vida das suas famílias com a implantação da cooperativa, mas se sentiram desestimulados diante de tantos problemas que apareceram com o passar dos tempos. Eles sentem-se limitados e sem motivação para poder continuar na atividade, tanto por falta de apoio técnico, quanto por falta de apoio do governo, ficando as suas estruturas subutilizadas.

Percebe-se uma falta de união muito grande no grupo, pois sempre foram acostumados a trabalhar sozinhos, ou seja, somente com membros de suas próprias famílias. Não houve um suporte técnico para a capacitação contínua dos cooperados. Atualmente a cooperativa conta com 28 membros e destes menos da metade tem uma participação ativa nos interesses comuns. É uma minoria que representa os interesses de todos. Eles pouco acreditam no potencial da cooperativa.

Em um breve histórico feito desde a fundação da cooperativa notou-se uma desuniformidade em relação à produção da cachaça, como mostra a Quadro 3.

Quadro 3 - Produção de cachaça de 2002 a 2008.

Ano	Produção (litros)
2002	45.680
2003	57.895
2004	25.050
2005	69.030
2006	44.490
2007	102.000
2008	62.000

Fonte: Cooperativa dos Produtores de Cana-de- açúcar e Derivados Ltda, 2009

Com este quadro percebe-se a carência de informações pela qual os cooperados estão passando, esses dados apontam falhas no processo produtivo da cachaça.

Não há estímulos para que permaneçam na atividade. Com o que está se produzindo atualmente é suficiente somente para pagar financiamentos do banco e para a manutenção da fábrica durante a safra. Não há políticas de incentivo por parte do governo, que cobram impostos altíssimos pela bebida artesanal que chega a ser 600% mais alto que a bebida industrial. O IPI (Imposto sobre os Produtos Industrializados) recolhido sobre a garrafa de cachaça de alambique artesanal é de R\$ 2,23, enquanto o valor mais alto no caso da bebida industrializada é R\$ 0,38 por

garrafa, inviabilizando qualquer tipo de investimento. Neste caso seria necessária a isonomia tributária (AGROPAG, 2009).

Já foi até lançada uma marca do seu produto no mercado que inclusive foi registrada pelo Ministério da Agricultura, mas infelizmente não obtiveram sucesso.

Outro ponto importante a ser mencionado é quanto à produção de resíduos que foi gerado desde 2002 a 2008, totalizando de vinhoto que é o mais preocupante dos resíduos, 3.249.160 litros aproximadamente. Não se sabe ao certo qual foi o destino dado a esse resíduo nem aos demais. O único ponto positivo que se sabe é quanto ao uso do bagaço da cana-de-açúcar usado como combustível para a queima na fornalha, reduzindo enormemente o uso de lenha nativa.

Em relação aos produtores que continuam a produzir informalmente em suas propriedades, que somam 28 produtores, notam-se sérios problemas ambientais, pois em época de safra o vinhoto é despejado em córregos reduzindo sobremaneira o teor de oxigênio desses ambientes, causando mortandade de peixes e de outras espécies da fauna e da flora, e exalando um cheiro insuportável.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todos se vêem atingidos diante da atual situação que encontra o setor produtivo da cachaça de alambique na região. Diante de tal fato, faz-se necessário que se estabeleçam parcerias entre os produtores e instituições. A cidade de Januária conta com instituições como o SEBRAE, EMATER e IFET que podem estar colaborando com os produtores para que permaneçam na atividade, respeitando as suas peculiaridades, estimulando o trabalho coletivo e realizando um trabalho contínuo junto à comunidade e à cooperativa. O IFET conta com cursos de técnico em agropecuária, técnico em meio ambiente, bacharelado em Agronomia e curso de Tecnologia em Gestão Comercial.

É necessário também políticas de incentivo do governo, redução do IPI, para que possam concorrer de forma justa no mercado.

Fazer uma reutilização do Plano de Controle Ambiental da Cooperativa e verificar junto à FEAM se os documentos são válidos e atualizados, possibilitando aos produtores ações ambientais integradas e conscientes com o meio ambiente e uma posterior agregação de valores dos resíduos excedentes oriundos da atividade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGROPAG. Disponível em <http://www.agrosoft.org.br/agropag/99982.htm> acessado em 20/03/2009

ALMEIDA, J. R. **Composição, proporção e aplicação da vinhaça; em São Paulo.** Boletim do Instituto Zimotécnico, Piracicaba, n 3, p.1-24, 1952.

ASSOCIAÇÃO MINEIRA DOS PRODUTORES DE CACHAÇA DE QUALIDADE – AMPAQ. **Apostila do curso de produção de cachaça de qualidade.** Belo Horizonte: AMPAQ, 2003.

CAMPELO, E.A.P. **Agronegócio da cachaça de alambique de Minas Gerais: panorama econômico e social.** Revista Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v. 23, n. 217, p. 7-18, setembro/outubro 2002.

IBGE. **Censo Agropecuário.** Rio de Janeiro, 1995-96.

FERNANDES, A. C. **Utilização do método volumétrico do tetrafenilborato de sódio na determinação do potássio em vinhaça.** Boletim Técnico Copersucar, v. 15, p 18-19, 1981.

GLÓRIA, N.A.; ORLANDO, J. **Aplicação da vinhaça como fertilizante.** Boletim Técnico. PLANALSUCAR, p.38, 1983.

BOLSANELLO, J.; VIEIRA, J.R. **Caracterização da composição química dos diferentes tipos de vinhaça da região de Campos-RJ.** Brasil Açucareiro, Rio de Janeiro, v.96, p.45-59, 1980.

NOVAES, F. V. **Noções Básicas sobre a Teoria da Destilação.** Piracicaba: ESALQ/ Departamento de Ciência e Tecnologia Industrial, p 22, 1994.

GLOBO RURAL. Rio de Janeiro: Globo, 2001-. Mensal

RODELLA, A. A.; PARAZZI, C; CARDOSO, A. C. **Composição de vinhaça. In Simpósio de tecnologia do açúcar e do álcool stab-suk, 3, águas de São Pedro.** Anais. P 243-256, 1980

VASCONCELLOS, J.N.& OLIVEIRA, C.G. **Composição química dos diferentes tipos de vinhaça das destilarias de álcool de Alagoas.** *Saccharum STAB*, São Paulo, v.4, n.14, p.32-36, 1983.

VERDI, A. R. **Dinâmicas e Perspectivas do Mercado da Cachaça.** Revista Informações Econômicas, v 36, n 2,p. 95- 98, 2006.