



## **Diagnóstico do manejo fitotécnico da cana-de-açúcar para fabricação de cachaça em alambiques do Estado de São Paulo**

Celina Maria Henrique<sup>1</sup>, Elisangela Marques Jeronimo<sup>2</sup>, Samira Domingues Carlin Cavallari<sup>3</sup>, André César Vitti<sup>1</sup>, Joaquim Adelino de Azevedo<sup>4</sup>, Patricia Prati<sup>1</sup>

### **Resumo**

A atividade de produção de cachaça é tradicional em diversas regiões do Estado de São Paulo e caracteriza-se pela grande informalidade e falta de aporte técnico. Muitas unidades produtivas são pequenas e médias propriedades que utilizam mão-de-obra familiar. Porém, sua diferenciação da está se intensificando no Brasil. Cada região, cada lugar de produção procura buscar um diferencial, seja na utilização da técnica e da madeira no processo de envelhecimento, responsável por variação na coloração e sabor, seja na adesão a novos processos de produção como a orgânica. Além de proporcionar maior agregação de valor ao produto, o sucesso da cachaça alambique tem forte dependência das estratégias de associação e cooperação dos atores de uma determinada região. Apesar do significativo potencial de mercado da cachaça de alambique os pequenos produtores enfrentam sérias dificuldades para a adequação de seu sistema de produção à legislação. O objetivo desse trabalho foi identificar as áreas de pequenos e médios produtores de cachaça das regiões de Piracicaba, Ribeirão Preto, Dois Córregos e Monte Alegre do Sul, e ajudar a produção de cana-de-açúcar destinada à produção de cachaça de alambique. A hipótese é que a melhor qualificação e maior integração de produtores devem melhorar a qualidade do produto e trazer desenvolvimento regional identificando as características da produção, produtividade, competitividade e ações políticas.

**Palavras – chaves:** *Saccharum* spp, alambique, qualidade, vinhaça, difusão de tecnologia

### **Summary**

The activity of production of cachaça is traditional in several regions of the State of São Paulo and is characterised by great informality and lack of technical support. Many productive units are small and medium-sized properties using family labour. However, their differentiation is intensifying in Brazil. Each region, each place demand production get a differential, whether in the technical and utilization of wood in the aging process, responsible for variation in color and flavor, is in adherence to new production processes such as organic. In addition to providing greater added value to the product, the success of rum alembic has a strong dependence of Association and cooperation strategies of the actors of a certain region. Despite the significant market potential of cachaça de alambique small producers face serious difficulties to the adequacy of your

<sup>1</sup> Eng. Agr. Dr., Pesquisadora Científica, Polo Centro Sul – Agência Paulista de Tecnologia do Agronegócio/APTA/SAA, Rod. SP 127 Km 30, CP 28, CEP 13400-970, Piracicaba-SP, celina@apta.sp.gov.br

<sup>2</sup> Eng. Agr. Dr., Pesquisadora Científica, Polo Centro Oeste/ UPD Jaú – Agência Paulista de Tecnologia do Agronegócio/APTA/SAA, Jaú/SP

<sup>3</sup> Eng. Agr., Dr., Pesquisadora Científica, Centro de Cana – IAC/APTA/SAA, Ribeirão Preto-SP.

<sup>4</sup> Eng. Agr., Dr., Pesquisador Científico, Polo Centro Leste – Agência Paulista de Tecnologia do Agronegócio/APTA/SAA, Monte Alegre do Sul-SP



production system to the legislation. The objective of this work was to identify the areas of small and medium-sized producers of cachaça in the regions of Piracicaba, Ribeirão Preto, Two streams and Monte Alegre do Sul, and help the production of sugar cane for the production of cachaça de alambique. The hypothesis is that the best qualification and further integration of producers must improve product quality and bring regional development by identifying the characteristics of the production, productivity, competitiveness and political actions.

**Keywords:** *Saccharum* spp, alembic, quality, sugar cane, vinasse, diffusion of technology

### Introdução

A cana-de-açúcar destaca-se como uma das melhores opções de fonte de energia renovável, justificando-se como importante cultura no país e no mundo, cujas perspectivas são extremamente favoráveis a médio e longo prazo. O Brasil é o maior produtor mundial de cana-de-açúcar e detém um pouco mais de um terço da cana cultivada no mundo (CANAOSTE, 2006).

A utilização desta matéria-prima para a produção de cachaça é uma forma de agregar renda à propriedade rural e uma alternativa viável para os pequenos agricultores. O Brasil produz cerca de 1,3 bilhões de litros de cachaça por ano. Deste volume, cerca de 1 bilhão de litros é de cachaça de coluna, as chamadas industriais e 300 milhões de litros, de alambique, as artesanais. Sua valorização no mercado interno e para exportação tem incentivado a expansão de destilarias artesanais (alambiques), que pretendem produzir uma cachaça de melhor qualidade, propiciando ao consumidor uma bebida exótica, de sabor e aroma genuínos e com valor agregado.

No sistema de produção agrícola, vários fatores afetam o crescimento das plantas, entre eles o clima, o solo e o manejo integrado que o agricultor realiza nas operações de cultivo da cana-de-açúcar. A adubação e ou correção do solo visa completar a necessidade de nutrientes. Porém quando se pensa em uso de fertilizantes químicos e ou orgânicos a maior preocupação ocorre em relação às dosagens e custos.

Uma adubação adequada pode não ter resultado satisfatório se o agricultor não observar a presença de pragas, concorrência de plantas daninhas, conservação do solo, época de plantio, em fim, uma série de variáveis como, por exemplo, alocação correta de cultivares a cada tipo de solo e de acordo com a época de corte. Enfim, o incremento da produtividade será tanto maior quanto melhor for o ajuste dos fatores e práticas agrícolas que interferem no crescimento das plantas.

As análises químicas de solo e de plantas permitem a racionalização de custos com adubação e calagem para as culturas. Por meio de uma análise de solo adequada é possível avaliar o grau de deficiência de nutrientes e determinar as quantidades a serem aplicadas nas adubações e ou correção do solo (Raij et al., 1996). Com o objetivo de conhecer a fertilidade do solo para recomendar adequadamente a quantidade de corretivos e fertilizantes é necessário que a amostragem do solo seja bem representativa, ou seja, a



amostra enviada ao laboratório é uma fração equivalente a uma ou duas partes por bilhão do volume de solo amostrado (Malavolta, 1992).

A adubação dentro do processo produtivo, bem como as demais práticas agrícolas, deve levar sempre em consideração a sustentabilidade do ambiente. Assim, perdas de nutrientes por erosão, lixiviação, podem contaminar os mananciais e os cursos de água e devem ser evitadas por meio de aplicações racionais e de práticas de conservação do solo. A cana-de-açúcar quando bem manejada é uma cultura conservacionista. Existe pouca movimentação de solo, uma vez que a cana permanece no campo ao menos 5 anos antes da reforma do canavial.

O objetivo desse trabalho foi identificar as áreas de pequenos e médios produtores de cachaça das regiões de Piracicaba, Ribeirão Preto, Dois Córregos e Monte Alegre do Sul, e ajudar a produção de cana-de-açúcar destinada a produção de cachaça de alambique. A hipótese é que a melhor qualificação e maior integração de produtores devem melhorar a qualidade do produto e trazer desenvolvimento regional identificando as características da produção, produtividade, competitividade e ações políticas.

### **Material e Métodos**

A pesquisa foi desenvolvida de forma integrada por uma equipe multidisciplinar composta por integrantes de instituições governamentais, representada pelos Institutos de Pesquisa da Agência Paulista de Tecnologia dos Agronegócios – APTA, pela Universidade Estadual de Paulista – UNESP, Escola Superior de Agricultura – ESALQ /USP, em parcerias com a Prefeitura Municipal de Piracicaba – Secretaria Municipal de Agricultura e Abastecimento e Prefeitura Municipal de Ribeirão Preto e Sebrae Regionais, contando ainda com o apoio da Prefeitura de Dois Córregos, Monte Alegre do Sul e Secretaria Municipal de Turismo de Piracicaba.

Foram aplicados questionários aos produtores das regiões pesquisadas, com intuito de identificar a produção de cana-de-açúcar destinada a produção de cachaça de alambique, identificando a problemática do setor.

### **Resultados e Discussão**

O aumento do consumo de cachaça e a possibilidade de exportação exigem que o processo de fabricação dessa bebida seja fundamentado em práticas criteriosamente determinadas, para obtenção de um produto padronizado e com qualidade comprovada nos aspectos físico-químicos e sensoriais (Azevedo et al, 2003). O manejo fitotécnico adequado permite melhorar a matéria-prima para as agroindústrias de cachaça e conseqüentemente expandir o desenvolvimento da cadeia produtiva.

Na Figura 1, verificou-se que a maioria dos produtores entrevistados cultivam a cana-de-açúcar em sua propriedade para a fabricação da cachaça; 14% cultivam uma parte e compram o restante; somente 8% não cultivam,



sendo que 4% compram de terceiros, 3% utilizam cana de parceiros e 1% produzem cachaça bi-distilada a partir de cachaça comprada.

### Origem da cana-de-açúcar (matéria-prima)

■ 100% cultivada ■ cultivada e comprada ■ 100% comprada □ parceiros ■ nenhuma

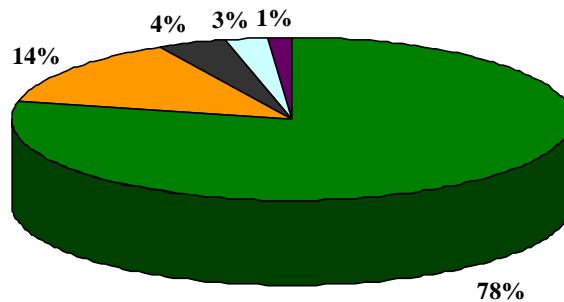


Figura 1: Porcentagem referente à origem da cana-de-açúcar destinada para produção de cachaça.

Conforme observado nas Figuras 2 e 3, notou-se que 50% são de pequenos produtores com áreas de até 2 ha., que cultivam a cana para a produção de cachaça e em alguns casos parte se destina a alimentação de bovinos. O mesmo comportamento se observa para os produtores com até 10 ha. No entanto, os produtores que cultivam mais de 10 ha. de cana (17%), são fornecedores de cana para usinas de açúcar e álcool, e são da região de Jaú, Piracicaba e Ribeirão Preto, pois na Figura 3 observa-se que somente 4% utilizam mais de 10 ha. para a produção de cachaça.

### Área de cana-de-açúcar (ha)

■ 0 a 1 ■ 1 a 2 ■ 2 a 3 □ 3 a 4 ■ 4 a 5 ■ 5 a 10 ■ outros ■ nenhuma

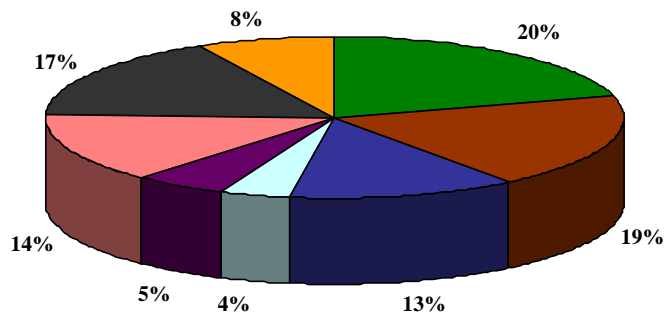




Figura 2: Porcentagem referente à área total de cana-de-açúcar (ha.) cultivada nas propriedades rurais diagnosticadas.

### Área destinada à produção de cachaça (ha)

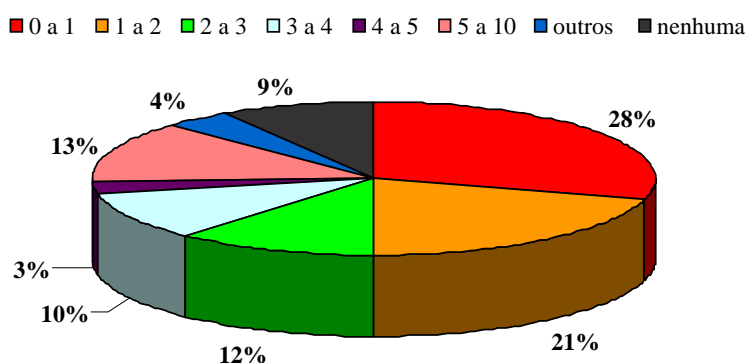


Figura 3: Porcentagem referente à área de cana-de-açúcar (ha), das propriedades rurais avaliadas, destinada à produção de cachaça.

Com relação às cultivares e origem das mudas de cana-de-açúcar verificou-se que os produtores quase não utilizam do manejo varietal para obterem melhores resultados durante as diferentes fases do ano em relação aos teores de açúcares para fermentação, pois 58% dos produtores de cachaça entrevistados utilizam somente uma cultivar. Isto provavelmente tem influenciado na eficiência do sistema produtivo, pois uma cultivar tem o seu período ótimo de utilização, e este período normalmente não ultrapassa dois meses, e a maioria dos entrevistados produzem cachaça por mais de seis meses, dessa forma estão utilizando a matéria-prima antes do ponto máximo de maturação ou após o açúcar já ter degradado. Ainda, 19% dos produtores possuem até duas cultivares e somente 9% cultivam mais de três, sendo em sua grande maioria, fornecedores de cana para o setor sulcraolcooleiro.

Observou-se que a metade dos produtores utiliza cultivares locais, não identificadas, as quais precisam ser estudadas para comprovar sua eficiência, sendo tal fato mais evidente na região de Monte Alegre do Sul. O restante, 46% utilizam cultivares comerciais com elevado desempenho fitotécnico. No parâmetro origem das mudas verificou-se que praticamente a metade dos produtores utiliza mudas próprias ou de vizinhos, sem garantias quanto a sanidade e eficiência produtiva.

Para o manejo forma de colheita observou-se que a maioria dos produtores diagnosticados (94%) colhe a cana crua, procedimento este que



garante qualidade final superior ao produto, agregando, desta forma, valor a cachaça produzida.

Verificou-se que embora 75% dos produtores realizem calagem e 84% algum manejo de adubação, menos da metade utilizam de critérios como recomendação de calagem e adubação, com base em análise do solo e responsável técnico. Conforme dados apresentados nas Figuras 4 e 5 observou-se que os produtores não demonstram preocupações com as perdas ocasionadas por pragas e doenças, uma vez que pelo menos 69% deles não realizam nenhum tipo de controle, mostrando que a grande maioria desses produtores precisa de auxílio técnico especializado para o cultivo da cana-de-açúcar.

#### Técnicas de manejo integrado de pragas

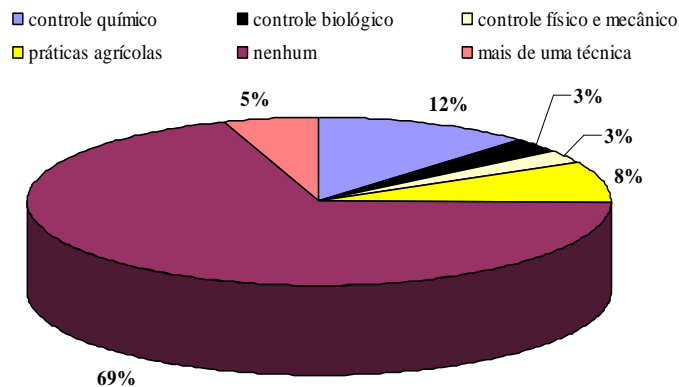


Figura 4: Porcentagem referente às diferentes técnicas de manejo integrado de pragas utilizadas pelos produtores de cachaça.

#### Técnicas de manejo integrado de doenças

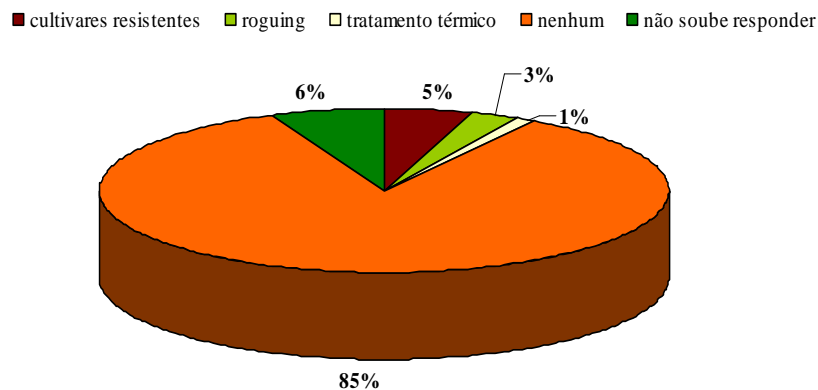




Figura 5: Porcentagem referente às diferentes técnicas de manejo integrado de doenças utilizadas pelos produtores de cachaça.

### **Conclusão**

O levantamento realizado demonstrou que poucos produtores realizam análise de solo e tão pouco sabem fazer uma amostragem de solo. No entanto muitos fazem uso da adubação e correção do solo e não conhecem as ferramentas para melhor nutrir a cana-de-açúcar e de outras operações que garantam a produtividade e longevidade dos canaviais.

### **Referências Bibliográficas**

AZEVEDO, S. M.; CARDOSO, M. G.; PEREIRA, N. E.; RIBEIRO, C. F. S.; SILVA, V. F.; AGUIAR, F. C. Levantamento da contaminação por cobre nas aguardentes de cana-de-açúcar produzidas em minas gerais. *Ciência Agrotécnica*, Lavras, v.27, n.3, p.618-624, 2003.

CANAOSTE. *Setor sucroalcooleiro*. Disponível em: <[http://www.canaoeste.com.br/principal.php?ago=35&local=setor\\_canavieiro](http://www.canaoeste.com.br/principal.php?ago=35&local=setor_canavieiro)>. Acesso em: 19 de julho de 2006

MALAVOLTA, E. *ABC de solos e folhas: amostragem, interpretação e sugestões de adubação*. São Paulo: Agronômica Ceres, 1992. 124p.

RAIJ, B. van; CANTARELLA, H.; QUAGGIO, J.A.; FURLANI, A.M.C. *Recomendações de adubação e calagem para o Estado de São Paulo*. 2ª. ed. Campinas: Instituto Agrônômico e Fundação IAC. 285 p. 1996. (Boletim Técnico, 100).

### **Agradecimento**

À FAPESP pelo suporte financeiro ao projeto.