



Ciência e Tecnologia de Alimentos

ISSN: 0101-2061

revista@sbcta.org.br

Sociedade Brasileira de Ciência e  
Tecnologia de Alimentos  
Brasil

Nixon SORATTO, Alexandre; VARVAKIS, Gregorio; HORII, Jorge

A certificação agregando valor à cachaça do Brasil

Ciência e Tecnologia de Alimentos, vol. 27, núm. 4, outubro-diciembre, 2007, pp. 681-687

Sociedade Brasileira de Ciência e Tecnologia de Alimentos

Campinas, Brasil

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=395940084002>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal

Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

# A certificação agregando valor à cachaça do Brasil

## *Certification adds value to Brazilian "cachaça"*

Alexandre Nixon SORATTO<sup>1,2\*</sup>, Gregorio VARVAKIS<sup>2</sup>, Jorge HORII<sup>3</sup>

### Resumo

A certificação é o modo pelo qual uma terceira parte, independente, provê garantia escrita de que um determinado produto está em conformidade com requisitos especificados. Este artigo apresenta orientações para a certificação da cachaça no âmbito do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade. Os requisitos específicos à certificação da cachaça são abordados em cada etapa do processo de produção, sob a perspectiva do produtor. Como resultado, é proposto um modelo simplificado de sistema de gestão, com base em procedimentos que auxiliam o setor produtivo no atendimento contínuo aos critérios da certificação. O reconhecimento conquistado pela Marca Nacional de Certificação provê agregação de valor às marcas certificadas, aumenta sua competitividade e a qualidade percebida pelos clientes. Este diferencial positivo facilita as decisões de compra dos consumidores e a entrada em mercados mais exigentes.

**Palavras-chave:** cachaça; certificação; avaliação da conformidade.

### Abstract

Certification is a written guarantee by an independent third party that a given product meets specific requirements. This article presents guidelines to obtain certification for "cachaça" (Brazil's traditional white rum or firewater) by the Brazilian Conformity Evaluation System. The specific requirements for certifying cachaça are considered in each step of the production process, from the standpoint of the producer. A simplified model of a management system is proposed based on procedures to help producers meet the certification criteria on a continuous basis. The recognition conferred by the National Brand Certification agency adds value to certified brands, increasing their competitiveness and perceived quality. This positive differential facilitates the consumer's purchasing decision and the products' penetration into more demanding markets.

**Keywords:** cachaça; certification; conformity evaluation.

## 1 Introdução

Segunda bebida alcoólica mais consumida no Brasil, a cachaça vem conquistando mercados em razão dos esforços do setor produtivo aliados a ações governamentais em diversos níveis.

Obtida pela destilação do mosto fermentado de cana-de-açúcar, sem adição de açúcar, corante ou outras substâncias químicas, a cachaça vem se destacando por sua qualidade e pelo empreendedorismo de muitos produtores.

Os Decretos 2.314, de 04/09/1997, 4.062 de 21/12/2001 e 4.851 de 21/10/2003 do Governo Federal, bem como a Instrução Normativa nº 56 de 30/10/2002 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) dispõem sobre uma série de requisitos como padronização, classificação, registro, inspeção, produção e a fiscalização para a cachaça no Brasil.

Entretanto, a carência de ações eficazes no sentido de desenvolver a cadeia produtiva e de promover a qualidade e a sustentabilidade do produto, assim como a grande quantidade

de marcas e variedades de características trazem, não somente ao consumidor brasileiro, mas também aos importadores, certa dificuldade de diferenciação do produto no que se refere aos padrões de conformidade.

Com base na participação de segmentos importantes, como o setor produtivo de cachaça, o MAPA, o meio acadêmico e as entidades de defesa do consumidor, o Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO) desenvolveu, dentro do Programa Brasileiro de Avaliação da Conformidade (PBAC), a modalidade de certificação voluntária para a cachaça produzida no Brasil, visando o estímulo à concorrência justa, à melhoria contínua da qualidade, ao incremento das exportações e ao fortalecimento do mercado interno.

Este artigo apresenta o processo de certificação da cachaça, com ênfase nos critérios básicos estabelecidos pelo Regulamento de Avaliação da Conformidade da Cachaça publicado pela Portaria 126, de 28 de Junho de 2005 do INMETRO (RAC) e propõe aos produtores, organismos certificadores, consultores e especialistas, o esboço de um sistema de gestão focado no atendimento aos requisitos de certificação do referido produto.

Este trabalho não substitui, de forma alguma, a documentação legal vigente, e seu objetivo é esclarecer ao setor produtivo as etapas do processo de avaliação da conformidade da cachaça, apresentando sugestões para o atendimento dos principais requisitos operacionais, evidenciando as vantagens da certificação e do reconhecimento pelo uso da marca de conformidade no produto.

Recebido para publicação em 15/8/2006

Aceito para publicação em 26/9/2007 (001816)

<sup>1</sup> Representação do INMETRO de Santa Catarina,  
Rua do Iano, 1791, Nossa Senhora do Rosário,  
CEP 88110-603, São José - SC, Brasil,  
E-mail: ansoratto@inmetro-sc.gov.br.

<sup>2</sup> Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC,  
Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento – PGEGC,  
Campus Universitário, Trindade, CEP 88040-900 - Florianópolis - SC, Brasil,  
E-mail: grego@egc.ufsc.br

<sup>3</sup> Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz – ESALQ,  
Universidade de São Paulo – USP,  
Avenida Pádua Dias, 11, CEP 13418-900, Piracicaba - SP, Brasil,  
E-mail: jhorii@esalq.usp.br

\* A quem a correspondência deve ser enviada

### 1.1 A certificação da cachaça e suas vantagens

A certificação é a modalidade mais conhecida de avaliação da conformidade. Para fins deste trabalho, a certificação é o modo pelo qual uma terceira parte, independente, provê garantia escrita de que uma determinada marca de cachaça está em conformidade com todos os requisitos especificados pelo RAC 126<sup>13</sup>.

Qualquer produtor de cachaça no Brasil poderá solicitar a certificação, sendo que, no âmbito do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade (SBAC), esta certificação é voluntária e somente pode ser concedida por organismos de certificação de produtos (OCP) com competência técnica reconhecida pelo INMETRO, que por sua vez é o gestor deste sistema.

Uma cachaça certificada ganha o direito de ostentar a Marca Nacional de Conformidade (marca do INMETRO acoplada à marca do OCP), símbolo que vem, segundo pesquisas do IBOPE, conquistando cada vez mais o reconhecimento dentro e fora do país como sinônimo de qualidade e confiança.

O programa de certificação da cachaça traz diversas vantagens para os produtores, para o governo, para os exportadores e para os consumidores. Dentre estes benefícios destacam-se:

- incentivo à melhoria contínua da qualidade da bebida e do processo de produção;
- indicação formal de que o produtor atende a requisitos de saúde, segurança, meio ambiente e responsabilidade social;
- agregação de valor às marcas, aumentando a competitividade dos produtores;
- facilitação da entrada do produto em novos mercados internos e externos; e
- informação e proteção do consumidor facilitando decisões de compra.

Para ter sua marca certificada no SBAC, um produtor precisa submeter sua matéria-prima, seus produtos, suas instalações e equipamentos, e seu pessoal ao processo de

avaliação da conformidade, que contempla requisitos que são detalhados a seguir.

## 2 Material e métodos

O primeiro passo a ser seguido por um produtor ou envasador (pessoa jurídica) interessado em certificar seu produto é verificar a viabilidade da certificação para o seu negócio, considerando os requisitos a serem atendidos.

O RAC 126<sup>13</sup> estabelece uma série de exigências que, por suas características, podem ser divididas em requisitos legais e requisitos operacionais. Os requisitos legais tratam de exigências como registro do produto no Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, responsável técnico com registro profissional, e licença ambiental do produtor, dentre outras.

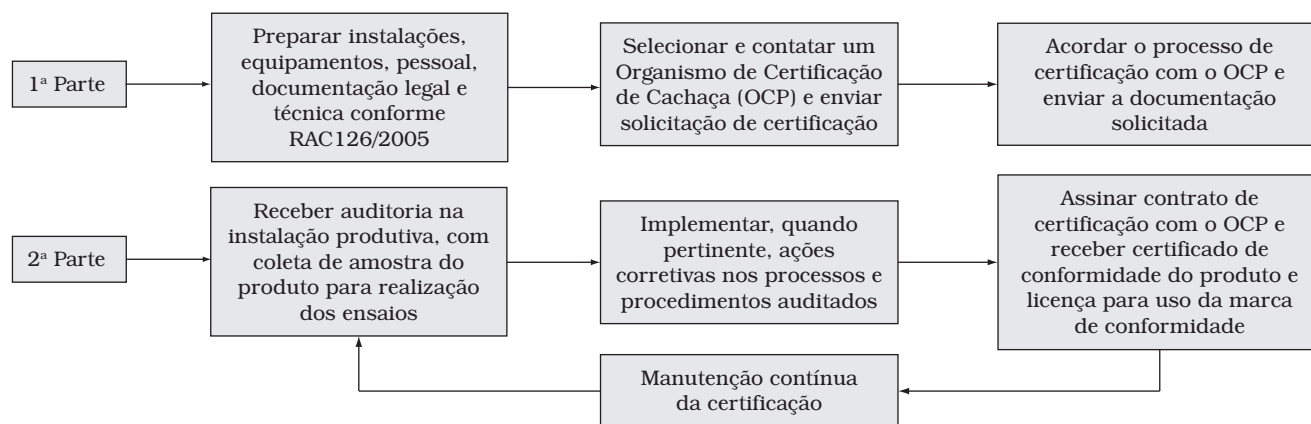
Os requisitos operacionais, foco deste trabalho, são abordados ao longo das etapas do processo de certificação de cachaça. Sob a perspectiva do produtor, este processo está representado de forma simplificada e em duas partes de acordo com a Figura 1.

A primeira etapa do processo resume-se na preparação do produtor e na análise da documentação pelo organismo de certificação de produto. Nesta etapa, normalmente são necessários investimentos para adequação à legislação pertinente e melhoria da estrutura física, dos procedimentos e das características do produto. Convém que os produtores mantenham contato com suas associações e com entidades governamentais de apoio às empresas, para verificar a possibilidade de obtenção de suporte técnico ou financeiro se necessário.

O INMETRO (2006) disponibiliza a relação de OCP acreditados para a certificação de cachaça em seu site.

A manutenção da certificação é efetivada através de auditorias no produtor e de ensaios no produto, ambos planejados de forma a respeitar periodicidades a serem estabelecidas pelo OCP.

Para melhor entender os requisitos operacionais estabelecidos pela regulamentação para a certificação da cachaça, estes



**Figura 1.** Representação simplificada do processo de certificação de cachaça no SBAC.

são comentados em relação às principais fases de um processo genérico de produção da referida bebida.

## 2.1 Requisitos técnicos da certificação para as fases da produção

Com base na representação genérica do processo de produção da cachaça, mostrado de forma simplificada em seis fases na Figura 2, são abordadas, para cada uma de suas principais etapas, as exigências técnicas do RAC 126<sup>13</sup>.

Cabe salientar que o processo produtivo genérico apresentado em seis fases serve apenas como exemplo para que sejam discutidas as principais exigências para a certificação. Não significa que uma cachaça, para ser certificada, precise ser produzida de forma a obedecer exatamente o fluxo apresentado.

Para alcançar conformidade aos requisitos da certificação, a produção deve atender algumas exigências discutidas a seguir, para cada uma das seis fases consideradas.

### Fase 1: produção da cana-de-açúcar

Para se obter uma cachaça de qualidade os cuidados devem começar já na escolha do solo e da adubação, bem com na seleção das mudas da cana-de-açúcar. Para esta etapa de cultivo da matéria-prima, o RAC 126<sup>13</sup> faz as seguintes exigências, voltadas

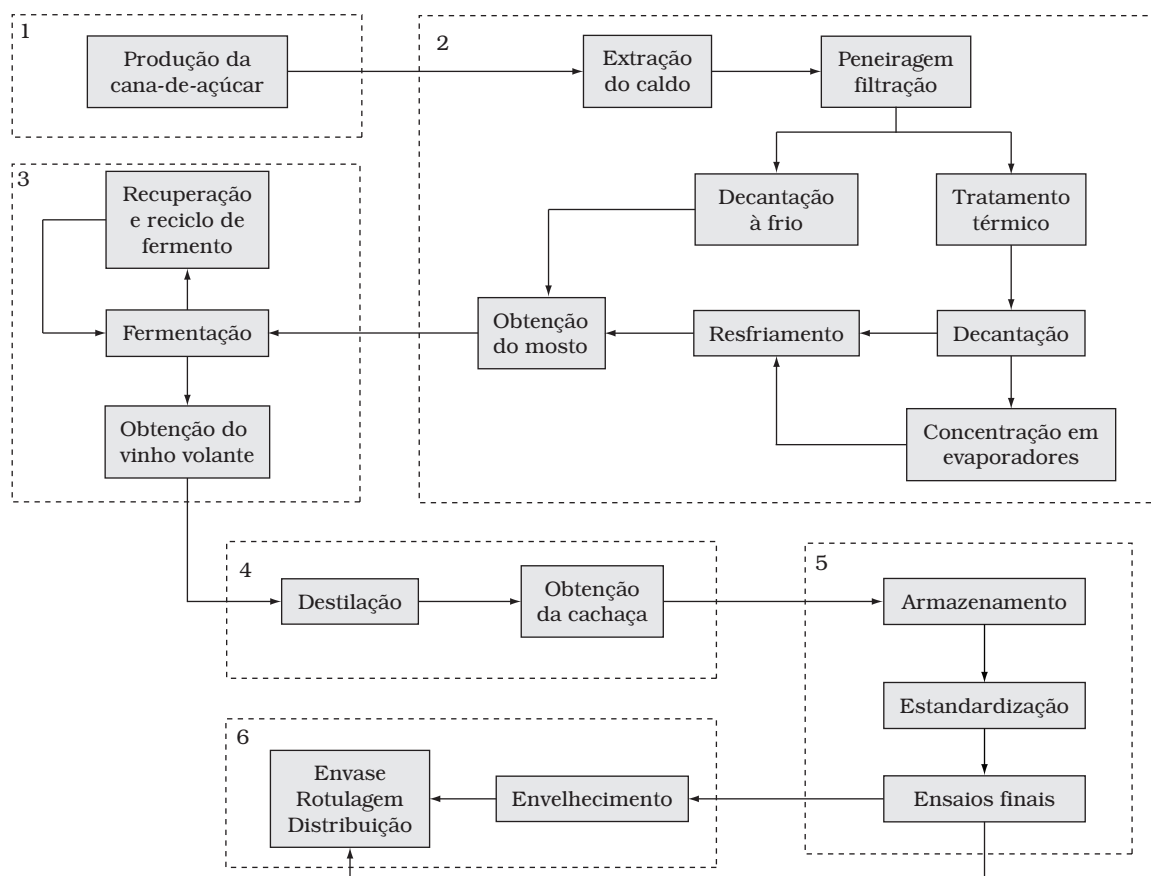
para a qualidade da cana, a saúde, a segurança e o direito dos trabalhadores e preservação ao meio ambiente:

- controle do uso de fertilizantes e defensivos agrícolas. Estes produtos devem ser aprovados pela legislação vigente e não devem ser poluentes. O produtor deve ser capaz de demonstrar através de registros que mantém controle das quantidades usadas, das áreas aplicadas e da periodicidade;
- obediência às leis trabalhistas e uso de equipamentos de proteção individual (EPI) para os trabalhadores da cadeia produtiva, inclusive da lavoura; e
- maturação da cana-de-açúcar não pode ser induzida e o tempo máximo entre a colheita e a moagem deve ser de 48 horas. O ideal é que seja colhido apenas o necessário para o processamento do dia.

A experiência de bons produtores mostra também que a colheita sem a queima da palhada do canavial preserva as características naturais da cana-de-açúcar, melhorando a fermentação natural do caldo.

### Fase 2: obtenção do caldo de cana

Segundo o regulamento, a área de estocagem da cana colhida deve ter superfície não contaminante e ser mantida



**Figura 2.** Representação genérica do processo de produção da cachaça em seis fases.

limpa. Convém que esta área seja protegida do sol e da chuva. Já a área de moagem deve ser obrigatoriamente coberta e com piso que propicie condições de limpeza e segurança. Também não é permitida a presença de animais na área de produção, nem mesmo para o auxílio ao funcionamento das moendas em processos rudimentares.

Quanto às moendas, a lubrificação deve ser de forma a evitar a contaminação do caldo e seus operadores devem fazer uso de EPI. Os produtores devem ter procedimentos documentados que estabeleçam regras para limpeza das moendas e dos sistemas de filtração e decantação<sup>13</sup>.

Quanto mais puro for o caldo, melhor será sua fermentação e menores serão suas chances de contaminação. Por isso faz-se necessário, no mínimo, após a moagem, a retirada de impurezas grosseiras como bagacinhos, através da peneiragem, que separa as partículas maiores, e da decantação que segrega os fragmentos de maior densidade. Tratamento térmico e de purificação do caldo em procedimentos similares à obtenção do álcool orgânico e álcool potável são desejáveis, pois ajudam na padronização da fermentação e reduzem o teor de contaminantes.

Podem ser utilizados evaporadores que, como o próprio nome sugere, são tachos para evaporação de água do caldo, portanto concentradores de caldo, geralmente em múltiplos efeitos e com vácuo no último corpo. Podem ser providos de sistemas de sangria e aproveitamento do vapor vegetal para aquecimento ou mesmo para destilação.

Como resultado desta fase obtem-se o mosto, que é nada mais do que o caldo de cana, com as características consideradas adequadas para a boa fermentação.

### *Fase 3: fermentação do mosto*

A área de fermentação deve ter iluminação e ventilação suficiente para a boa condução dos trabalhos e o revestimento do piso não deve favorecer a contaminação microbiológica<sup>13</sup>. Este local deve ser mantido limpo e livre de quaisquer materiais estranhos ao processo, e deve-se ainda observar o seguinte:

- a fermentação ideal ocorre com o caldo de cana a uma concentração de 15 °Brix, conforme pesquisa disponibilizada pela Associação Mineira dos Produtores de Cachaça de Qualidade<sup>1</sup>. Como normalmente a concentração natural de açúcares deste caldo varia entre 14 e 22 °Brix, geralmente faz-se necessária a diluição do caldo para melhorar a padronização do processo fermentativo, que deve ser feita apenas com o uso de água potável, ficando muito na dependência do modelo de condução da fermentação adotado por cada produtor;
- o uso de nutrientes naturais como o fubá de milho, farelo de arroz ou de soja, para a correção do produto destinado à fermentação, é outra prática comum em alguns processos. Neste caso, o produtor deve manter procedimentos documentados e registros que permitam assegurar o grau alimentício e a higiene destes produtos, bem como o monitoramento da periodicidade de sua utilização. Não é permitido o uso de aditivos químicos;

- as dornas de fermentação devem, obrigatoriamente, ser construídas de aço carbono ou aço inoxidável. Tanto suas formas, bem como a distância entre elas, devem ser tais que permitam adequada manutenção e higienização;
- o processo de fermentação deve ter controle documentado para manter registros, tais como: temperatura, tempo de duração, atenuação dos sólidos solúveis e tempo entre o final da fermentação e o início da destilação;
- o processo clássico recicla o fermento, leveduras decantadas no vinho e que se constituem em cerca de 17 a 20% do volume útil da dorna de fermentação, e que é deixado como “pé-de-fermentação” da rodada seguinte. É uma forma de não precisar inocular a cada rodada com nova quantidade de fermento ou inóculo; e
- o produtor deve manter as dornas limpas, de forma a evitar contaminações, assim como os dutos que transportam o mosto ou vinho devem estar livres de depressões que causem acúmulo de produto parado.

A fermentação do mosto resulta no vinho volante, que é o resultado desta fase. Pode ser centrifugado, isentando-o de leveduras, ou simplesmente decantado como no sistema clássico utilizado pela maioria dos produtores de cachaça.

### *Fase 4: destilação do vinho volante*

A destilação consiste em ferver o vinho volante resultante da fermentação, produzindo vapores que são condensados por resfriamento, resultando na formação de grande quantidade de etanol.

O destilador deve ser confeccionado em cobre ou aço inoxidável e ser específico para a destilação de cachaça.

Quanto ao processo de destilação, quando aplicável, o produtor deve ter controle de variáveis como a pressão, temperatura e graduação alcoólica do destilado.

O produto resultante da destilação pode ser tradicionalmente dividido em três frações: cabeça, coração e cauda. A primeira e a última fração (cabeça e cauda) são ricas em substâncias indesejáveis, devendo, portanto, ser eliminadas ou recicladas, pois além de serem prejudiciais à saúde do consumidor, podem comprometer o sabor da cachaça e seu desempenho nos ensaios de certificação.

Saber separar o coração do destilado é um dos principais requisitos para assegurar a pureza e o sabor de uma cachaça de qualidade. Isto torna extremamente relevante a padronização do Brix do mosto e do teor de álcool do vinho volante.

### *Fase 5: armazenamento da cachaça e ensaios finais*

A cachaça deve ser armazenada apenas em recipientes confeccionados de madeira, aço inoxidável ou aço carbono isolado internamente com madeira, capazes de reduzir as perdas por evaporação. As áreas de estocagem ou adegas devem obedecer à legislação pertinente, quanto aos padrões de umidade e temperatura dentre outros<sup>13</sup>.



Antes dos ensaios finais, quando aplicável, faz-se a estandardização, onde pode ocorrer a mistura de cachaças de diferentes composições conhecidas, em diferentes proporções, de forma a se obter uma cachaça que atenda às características exigidas.

Um importante instrumento de controle da qualidade da bebida e de identificação de oportunidades de melhoria são as análises físico-químicas. O produtor deve manter o controle da composição de sua cachaça através de ensaios periódicos, obedecendo aos procedimentos de amostragem definidos no regulamento da Lei 8918<sup>11</sup>, a fim de atender às tolerâncias para os índices dos itens estabelecidos no RAC 126<sup>13</sup> conforme Tabela 1.

A presença destes componentes em bebidas destiladas, os prejuízos para a qualidade sensorial do produto, bem como para a saúde do consumidor são temas importantes e abordados em pesquisas como as de BOZA e HORII<sup>5</sup>, MAIA<sup>16</sup>, NAGATO et al.<sup>17</sup> e AYLOTT et al.<sup>4</sup>.

Os produtos não conformes não podem ser liberados para consumo e nem comprometer a qualidade dos produtos conformes, devendo ser documentados, identificados e estocados em áreas separadas. Devem ser tomadas ações corretivas no processo de produção para eliminar as causas das não conformidades.

Na impossibilidade de recuperar a conformidade de um produto não conforme, o descarte deste não poderá colocar em risco a saúde humana e nem o meio ambiente<sup>13</sup>.

#### *Fase 6: envelhecimento, envase, rotulagem e distribuição*

Processo que aprimora a qualidade sensorial das bebidas nobres, o envelhecimento é uma das etapas finais da elaboração da cachaça e deve obedecer ao regulamento técnico para fixação dos padrões de identidade e qualidade para cachaça, aprovado pela Instrução Normativa nº 13<sup>9</sup> do MAPA.

A variabilidade no tipo de madeira utilizada nos tonéis de envelhecimento, como o carvalho ou bálsamo, por exemplo, trazem também variações quanto às características do produto final. AQUINO et al.<sup>2</sup> apresentam um estudo de determinação de marcadores de envelhecimento com atenção para a influência

da concentração de furanos e fenólicos de baixo peso molecular, e que variam conforme o tipo de madeira utilizada.

Finalmente, os locais de envase da cachaça, as embalagens e os rótulos devem atender à legislação vigente específica. Convmém que a produção seja identificada por número de lote, de forma a contribuir para a rastreabilidade de cada produto.

Está na rastreabilidade um dos segredos para que o produtor obtenha a certificação com sucesso. O grau de rastreabilidade deverá ser suficiente de forma a permitir identificar, partindo da embalagem final do produto até a fazenda de onde foi retirada a cana-de-açúcar, bem como todos os ingredientes envolvidos na produção do mesmo<sup>13</sup>. Daí a importância da manutenção dos registros comentados nos itens anteriores.

#### *Responsabilidade social, meio ambiente e segurança*

O regulamento também mostra preocupação com as pessoas envolvidas na produção e com o meio ambiente.

O produtor de cachaça certificada deve utilizar mão-de-obra regularizada com a legislação trabalhista, sendo que não é permitido o trabalho infantil em qualquer etapa do processo produtivo, a não ser que aprovado pelo juizado de menores<sup>13</sup>.

Outra responsabilidade exigida dos produtores é quanto às instalações sanitárias e local adequado para a alimentação do pessoal. Ambos devem ser mantidos limpos.

Além da licença ambiental, que deve ser mantida atualizada, o produtor deve:

- garantir que o descarte dos resíduos não desejados do processo de produção sejam controlados de forma a não contaminar o meio ambiente. O vinhoto, resíduo final da destilação, por exemplo, pode ser aproveitado como adubo ou alimentação animal;
- não usar lenha de madeira nativa como combustível das fornalhas ou caldeiras. Sugerem-se madeira de reflorestamento, bagaço de cana e outros permitidos por lei; e
- permitir o uso do fumo somente em áreas identificadas e que não causem riscos.

Todos os requisitos até agora apresentados devem ser atendidos de forma a viabilizar a certificação de uma referida

**Tabela 1.** Itens e tolerâncias para composição físico-química da cachaça certificada.

Item analisado	Tolerâncias
Grau alcoólico	38 a 48% v.v <sup>-1</sup> a 20 °C.
Cobre	Máximo 5 mg.L <sup>-1</sup> de produto
Acidez volátil (expressa em ácido acético)	Máximo 0,150 g.100 mL <sup>-1</sup> (álcool anidro)
Ésteres totais (expressos em acetato de etila)	Máximo 0,200 g.100 mL <sup>-1</sup> (álcool anidro)
Aldeídos (expressos em aldeído acético)	Máximo 0,030 g.100 mL <sup>-1</sup> (álcool anidro)
Furfural	Máximo 0,005 g.100 mL <sup>-1</sup> (álcool anidro)
Álcoois superiores	Máximo 0,300 g.100 mL <sup>-1</sup> (álcool anidro)
Soma dos componentes secundários	0,200 a 0,650 g.100 mL <sup>-1</sup> (álcool anidro)
Metanol	Máximo 0,25 mL.100 mL <sup>-1</sup> (álcool anidro)
Carbamato de etila	Máximo 0,150 mg.L <sup>-1</sup>

Fonte: RAC 126<sup>13</sup>.

marca de cachaça. Para tanto, procedimentos e controles devem ser estabelecidos pelo produtor, sendo que alguns destes procedimentos serão mais bem implementados e mantidos se forem documentados.

A seguir é proposta uma estrutura básica de documentos que pode, com adaptações convenientes, resultar em uma ferramenta útil a qualquer produtor interessado em certificar seu produto.

### 3 Resultados e discussão

Com base no estudo realizado foi possível estruturar um sistema de gestão para produção de cachaça.

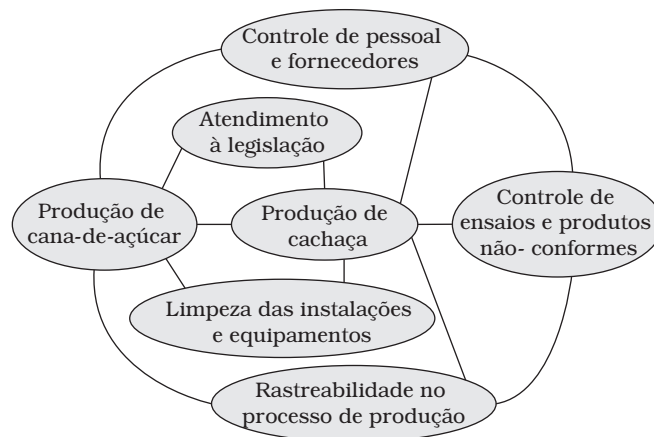
De uma maneira geral, e de acordo com a norma ABNT ABNT NBR ISO 9000<sup>3</sup>, sistemas de gestão são estruturas formadas por um conjunto de elementos inter-relacionados que têm o objetivo comum de dar suporte ao gerenciamento das atividades de uma organização, podendo auxiliar na direção e no controle, e contribuir para a eficácia e eficiência no alcance de seus objetivos.

Considerando-se que elementos tais como: pessoas (e cultura organizacional), processos e infra-estrutura (instalações, equipamentos e tecnologia) são importantes para a boa gestão de uma organização, a Figura 3 apresenta um sistema de gestão simplificado, que reúne um conjunto de sete procedimentos inter-relacionados com o objetivo de servir de suporte ao atendimento, de forma sistêmica e contínua, dos requisitos da certificação da cachaça estabelecidos pelo RAC 126<sup>13</sup>. Estes procedimentos estão interligados por setas que representam a existência de forte inter-relação entre eles.

Cada um dos sete procedimentos deve contemplar orientações para a implementação de ações alinhadas ao atendimento dos requisitos comentados anteriormente em cada uma das seis fases do processo de produção de cachaça.

Vários requisitos podem ser contemplados por um ou mais procedimentos, o que reforça a interação entre os mesmos. A distribuição destes requisitos em cada procedimento é detalhada conforme mostra a Tabela 2, que também pode servir como

facilitador na busca pelas evidências de conformidade, durante as avaliações inerentes ao processo de certificação.



**Figura 3.** Procedimentos de um sistema de gestão simplificado para produção de cachaça.

As duas primeiras colunas fazem a relação entre os procedimentos do sistema de gestão proposto e as fases da produção, que são de alguma forma, contempladas por estes procedimentos.

Os procedimentos devem ser escritos de forma a demonstrar o compromisso do produtor em atender às exigências da certificação, devendo descrever os meios como os processos e as tarefas devem ser executados, não deixando, portanto, de identificar o seguinte: objetivo do procedimento, responsáveis e envolvidos, processos, ações e ferramentas, e registros a serem mantidos.

A estrutura documental apresentada auxilia na identificação, no entendimento e no gerenciamento dos processos inter-relacionados e associados à certificação.

O modelo de sistema de gestão proposto é genérico e de fácil integração aos sistemas de gestão de produtores de qual-

**Tabela 2.** Requisitos a serem contemplados em cada procedimento do sistema.

Procedimento (Figura 3)	Fases do processo de produção relacionadas (item 2.1.1 a 2.1.6 deste trabalho)	Requisitos do RAC 126 <sup>13</sup> a serem contemplados
a) Produção de cana-de-açúcar	Fase 1: Produção da cana-de-açúcar.	5.8, 7.2, 8.1, 8.2.
b) Produção de cachaça	Fase 2: Obtenção do caldo de cana      Fase 3: Fermentação do mosto      Fase 4: Destilação do vinho volante.	5.8, 7.2, 8.1.4, 8.2 a 8.11.
c) Controle de ensaios e produtos não conforme	Este procedimento está associado a requisitos de todas as seis fases, com ênfase para a Fase 5: Armazenamento da cachaça e ensaios finais.	5.8, 7.2, 9.1, 9.2, 10.2.
d) Atendimento à legislação	Este procedimento está associado a todas as seis fases, tendo como ênfase na responsabilidade social, meio ambiente e segurança.	4, 5.1 a 5.6, 5.8, 6.1, 11, 12, 13.
e) Limpeza das instalações e equipamentos	Este procedimento está associado a todas as seis fases, com ênfase para as fases 2, 3 e 4	5.8, 8.3.6, 8.4.4, 8.6.1, 8.7.6.1, 8.8, 8.11.
f) Rastreabilidade no processo de produção	Este procedimento está associado a todas as seis fases com ênfase para as fases 1, 3 e 4.	5.4.2, 5.7, 5.8, 7.2, 8.2.1, 9.1.2, 10.2, 13.7.
g) Controle de pessoal e fornecedores	Este procedimento está associado a todas as seis fases.	5.8, 7.2, 8.2, 8.10.2.

quer porte. Sua ênfase está no suporte ao controle dos processos críticos para a certificação do produto, na minimização da incidência de não conformidades no processo de avaliação de conformidade pelo OCP, e na facilitação da manutenção do atendimento aos critérios exigidos.

#### 4 Conclusões

Este artigo expôs informações pertinentes ao processo de certificação da cachaça no Brasil, com ênfase nas exigências especificadas no Regulamento de Avaliação da Conformidade da Cachaça publicado pela Portaria 126 de 2005 do INMETRO.

Como contribuição, foi proposto um sistema de gestão simplificado, baseado em procedimentos operacionais, para auxílio aos produtores de cachaça, no que diz respeito ao atendimento efetivo e continuado dos requisitos de certificação de seus produtos.

Devido ao seu total alinhamento aos requisitos do RAC 126<sup>13</sup>, o sistema de gestão proposto facilita a demonstração da conformidade do produtor nos processos de auditoria de certificação.

A certificação é uma forma de explicitar a conformidade do produto quanto a requisitos de qualidade e segurança alimentar, além de demonstrar o compromisso do produtor com questões ambientais e de responsabilidade social.

Desta forma, o processo de certificação pode parecer mais simples aos produtores tradicionalmente comprometidos com a qualidade de seus produtos. Mesmo assim, pode ser conveniente a muitos produtores buscar serviços especializados para o suporte em atividades como, por exemplo, no desenvolvimento dos procedimentos do sistema de gestão e na identificação e implementação das adaptações necessárias ao processo produtivo, às instalações, aos equipamentos e ao pessoal.

A certificação da cachaça no âmbito do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade confere agregação de valor à marca, aumentando sua competitividade e a qualidade percebida pelo cliente. Produtores de cachaça certificada têm um diferencial positivo quanto à facilitação das decisões de compra dos consumidores e a entrada em mercados mais exigentes.

#### Referências bibliográficas

1. AMPAQ. **Associação Mineira dos Produtores de Cachaça de Qualidade**. Disponível em: <[http://www.ampaq.com.br/arquivos/etapas\\_para\\_producao.pdf](http://www.ampaq.com.br/arquivos/etapas_para_producao.pdf)>. Acesso em: 20 set. 2005.
2. AQUINO, F. W. B. et al. Determinação de marcadores de envelhecimento em cachaças. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 26, n. 1, 2006.
3. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. ABNT NBR ISO 9000. **Sistemas de gestão da qualidade: fundamentos e vocabulário**. Rio de Janeiro, 2005.
4. AYLOTT, R. I. et al. **Ethyl carbamate form in grain based spirits**. Clackmannanshire-UK: United Distillers International Research Center. 1998. Disponível em <[www.destilariaslenzi.com.br](http://www.destilariaslenzi.com.br)>. Acesso em: 01 de outubro de 2005.
5. BOZA, Y.; HORII, J. Influência da destilação sobre a composição e a qualidade sensorial da aguardente de cana-de-açúcar. **Ciência e Tecnologia de Alimentos**, v. 18, n. 4, p. 391-396, out.-dez., 1988.
6. BRASIL. Decreto n. 2314, de 04 de setembro de 1997. Regulamenta a lei n. 8.918 de julho de 1994, sobre a padronização, a classificação, o registro, a inspeção, a produção e a fiscalização de bebidas. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/>>.
7. \_\_\_\_\_. Decreto n. 4062 de 21 de dezembro de 2001. Define as expressões “cachaça”, “Brasil” e “cachaça do Brasil” como indicações geográficas e dá outras providências. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/>>. Acesso em 15 de maio de 2006.
8. \_\_\_\_\_. Decreto n. 4851 de 02 de outubro de 2003. Altera dispositivos do Regulamento aprovado pelo Decreto n. 2.314 de 4 de setembro de 1997, que dispõe sobre a padronização, a classificação, o registro, a inspeção e a fiscalização de bebidas. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Disponível em: <[http://www.engetecno.com.br/legislacao/alc\\_padr\\_fisc\\_beb.htm](http://www.engetecno.com.br/legislacao/alc_padr_fisc_beb.htm)>. Acesso em: 05 de agosto de 2005.
9. \_\_\_\_\_. Instrução Normativa n. 56, de 30 de outubro de 2002. Aprova os requisitos e procedimentos para registro de estabelecimentos produtores de cachaça, organizados em associações ou cooperativas legalmente constituídas. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/>>. Acesso em 15 de maio de 2006.
10. \_\_\_\_\_. Instrução Normativa n. 13, de 29 de junho de 2005. Aprova o regulamento técnico para fixação dos padrões de identidade e qualidade para aguardente de cana e para cachaça. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/>>. Acesso em 15 de maio de 2006.
11. \_\_\_\_\_. Lei n. 8918, de 15 de julho de 1994. Dispõe sobre a padronização, a classificação, o registro, a inspeção, a produção e a fiscalização de bebidas. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/>>. Acesso em 15 de maio de 2006.
12. IBOPE. **Pesquisa IBOPE: medição da confiança da população brasileira no INMETRO**, 2004. Disponível em: <[www.inmetro.gov.br](http://www.inmetro.gov.br)>. Acesso em: 05 de agosto de 2005.
13. INMETRO. Portaria nº 126, de 2005. Aprova o Regulamento de avaliação da conformidade da cachaça. DOU, Brasília. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**. Disponível em: <[www.inmetro.gov.br](http://www.inmetro.gov.br)>. Acesso em 05 de agosto de 2005.
14. \_\_\_\_\_. **Relação de organismos de certificação de produto**. Disponível em: <[www.inmetro.gov.br/organismos/lista\\_organismos.asp?siglaOC=OCP](http://www.inmetro.gov.br/organismos/lista_organismos.asp?siglaOC=OCP)>. Acesso em 15 de outubro de 2005.
15. INTERNATIONAL STANDARDIZATION FOR ORGANIZATION. **ISO/IEC Guide 2: Standardization and related activities – General vocabulary**, 2004.
16. MAIA, A. B. Componentes secundários da aguardente. **STAB**. Belo Horizonte, v. 12, n. 6, p. 29-33, jul.-ago., 1994.
17. NAGATO, L. A. F. Et al. Quantitation of ethyl carbamate by gas chromatography and mass spectrometry detection in distilled spirits. Madrid: **Alimentaria**, 2000, p. 31-36.