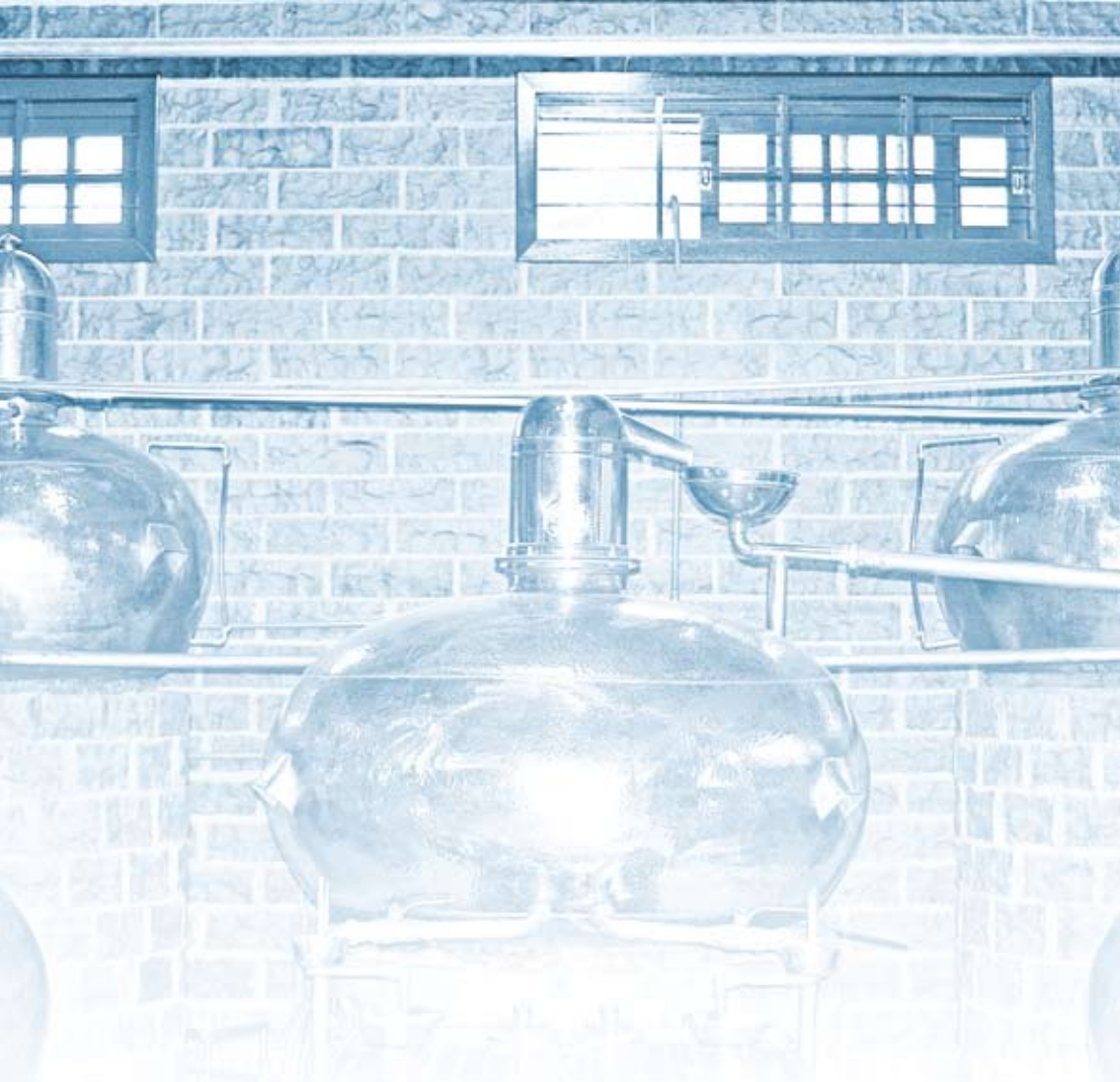




# CERTIFICAÇÃO DA CACHAÇA DE ALAMBIQUE







## **Como assegurar o reconhecimento da qualidade da cachaça de alambique?**

**“Quando o Brasil criar juízo e se tornar uma potência mundial, será a cachaça, e não o whisky, a bebida do planeta.”**

**Sobral Pinto**



## Caro produtor,

Você sabia...

Que da época imperial aos dias atuais, a cachaça é a bebida destilada mais consumida no Brasil e a terceira no *ranking* mundial, de acordo com dados do setor?

Que o número de produtores nacionais supera os 30 mil e que a produção ultrapassa 1,3 bilhão de litros?

Que mesmo com um mercado externo promissor, para vender a bom preço e com regularidade, o produtor brasileiro precisa demonstrar que sua cachaça é de boa qualidade, principalmente, no que diz respeito ao controle de substâncias nocivas ao ser humano?

Que esta aceitação internacional é facilitada quando a cachaça tem sua conformidade avaliada, por meio do processo de certificação, por um Organismo de Certificação de Produto acreditado dentro do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade?

E que a certificação de produtos pode proporcionar à empresa o acesso a novos mercados no país e no exterior, a valorização da marca do produto, o aumento da confiança do consumidor no produto, a redução dos custos operacionais e a diferenciação de seus produtos frente aos concorrentes?

Considerando estas questões e a busca do setor por novos mercados, nacional e internacionais, o Inmetro e o Sebrae publicam esta cartilha para auxiliar você, produtor de cachaça, a obter a certificação da sua marca.

Portanto, para esclarecer essas e outras questões, leia com atenção as informações a seguir e seja bem-vindo ao Programa Nacional de Certificação de Cachaça!

**Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO**

**Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE**



## 1. O que é o Programa Nacional de Certificação de Cachaça?

Devido à existência de um enorme mercado mundial a ser explorado e à exigência cada vez maior de atendimento a requisitos de qualidade e segurança, o Inmetro e o Sebrae vêm desenvolvendo, em conjunto com o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), o Programa Nacional de Certificação de Cachaça – PNCC.



Com o estabelecimento da parceria com o MAPA, o Inmetro publicou o Regulamento de Avaliação da Conformidade (RAC) para cachaça, objetivando reconhecer e marcar, através do Selo de Identificação da Conformidade, as cachaças produzidas corretamente, quer nos aspectos técnicos, quer nos legais, sociais e ambientais. Com este reconhecimento, os produtores têm melhores chances de competir com marcas já consagradas, tanto no mercado nacional como internacional.

## 2. O que é a certificação da cachaça?

No mundo de hoje não é suficiente, para convencer um consumidor, dizer que seu produto é bom. Muitas vezes, é necessário que alguém independente e com reputação diga isso, para que o consumidor confie no produto. A certificação avalia a conformidade da cachaça em relação às normas, critérios e procedimentos que estão definidos no Regulamento de Avaliação da Conformidade (RAC) para cachaça, garantindo, assim, um adequado grau de confiança de que o produto atende a critérios pré-estabelecidos.

O RAC para cachaça, de caráter voluntário, fornece as bases para que os Organismos de Certificação de Produto (OCP), acreditados pelo Inmetro, possam certificar os produtos que estão de acordo com esse Regulamento. Requisitos de responsabilidade social e de proteção ao meio ambiente, bem como parâmetros associados à segurança do consumidor relacionados às substâncias frequentemente encontradas nas cachaças, como o Carbamato de Etila, o Metanol e o Cobre, devem estar sob controle.

## 3. Quais são os benefícios do PNCC?

Uma cachaça certificada pode gerar os seguintes benefícios, dentre outros:

- acesso a novos mercados, tanto no exterior quanto no Brasil;

- mais credibilidade do consumidor no produto, que reconhece no Selo de Identificação da Conformidade do Inmetro um símbolo de qualidade;
- diferenciação frente aos concorrentes, associando a imagem do produto à conformidade a normas e regulamentos pré-estabelecidos;
- combate à concorrência desleal;
- redução de custos operacionais.

#### 4. Como identificar a cachaça certificada?

A cachaça certificada é identificada pelo Selo de Identificação da Conformidade, que pode ser apostado (colado) na garrafa ou impresso no rótulo do produto. Esse selo indica que o produto atende aos requisitos definidos no Regulamento, agregando valor à marca da cachaça e fornecendo maior credibilidade ao produto.



#### 5. Como proceder para certificar a cachaça?

Para solicitar a certificação da sua cachaça, cada produtor deverá, primeiramente, estar com sua situação regularizada em relação às legislações vigentes:

- Ministério da Agricultura e Abastecimento (MAPA): o produtor deve ter o registro do estabelecimento e dos produtos.
- Ministério do Meio Ambiente (MMA): o produtor deve ter licenciamento ambiental e procedimentos documentados que assegurem a preservação do meio ambiente.
- Ministério do Trabalho e Emprego (MT): o produtor deve seguir as Normas Regulamentares.

Em seguida, deve entrar em contato com o Sebrae do seu Estado para formalização do “Grupo de Produtores Interessados na Certificação dos seus Produtos”, que solicitará uma proposta a um Organismo de Certificação de Produto (OCP) acreditado pelo Inmetro. Quando da solicitação para certificação, os produtores deverão apresentar a documentação referida no RAC.

No caso de associação, cooperativa ou condomínio de pequenos produtores,

o solicitante deve fornecer ao OCP, a localização das propriedades dos associados e os registros das avaliações.

Após análise da solicitação e da documentação enviada, o OCP, mediante acordo com o solicitante, programará a realização das auditorias, com ensaios no produto conduzidos por laboratórios também acreditados pelo Inmetro. As auditorias do processo produtivo e os ensaios em amostras retiradas do local de produção e do mercado são feitos com base nos critérios definidos no Regulamento de Avaliação da Conformidade para cachaça.

A listagem dos Organismos de Certificação acreditados pelo Inmetro, para verificar e atestar a conformidade da cachaça, e o Regulamento de Avaliação da Conformidade para cachaça estão disponíveis no site do Inmetro, no seguinte endereço:

→ <http://www.inmetro.gov.br>

## 6. Como produzir cachaça certificada?

Os requisitos assinalados no RAC englobam todas as etapas do processo de produção, possuem justificativas técnicas e são viáveis para a produção em qualquer porte.

O tipo de cana-de-açúcar é fundamental para a qualidade da cachaça. A boa cana, além de ter muito açúcar, deve ter outras características, como adequados teores de nutrientes para a fermentação e para a formação de características desejáveis na cachaça.

Se a qualidade da cachaça é influenciada pelas características da cana, é essencial conhecer o cultivo da cana, para se obter boa matéria-prima para a cachaça. Sabe-se que o adequado teor de açúcar e de nutrientes na cana depende de fatores como solo, variedade, ponto de maturação e manejo.

O RAC estabelece que defensivos agrícolas e fertilizantes usados na plantação da cana-de-açúcar devem estar aprovados por legislações vigentes no país e ser controlados para não contaminar o meio ambiente.

Estabelece, também, que o produtor poderá utilizar cana-de-açúcar adquirida de fornecedores. Nesse caso, o produtor deverá evidenciar um sistema de qualificação do fornecedor, mantendo os respectivos registros (Relatório de Avaliação de Fornecedores), e a matéria prima adquirida deve ter os mesmos requisitos da cana própria.

No caso de dúvida sobre os registros de avaliação de algum fornecedor,



o OCP deverá realizar uma auditoria para verificação, nesse fornecedor, com custo incluído no processo de certificação.

## 7. Avaliação da maturação

O RAC estabelece que a cana-de-açúcar utilizada deve estar madura (mínimo de 14° Brix) e seu controle deve ser evidenciado através de registros.

COMO FAZER	POR QUE FAZER
<ul style="list-style-type: none"><li>- Já com a cana plantada, no décimo mês (para cana de um ano) ou no décimo sexto mês (para cana de um ano e meio), inicia-se o processo de avaliação da maturação do canavial.</li><li>- É preciso estar alerta ao teor de açúcar contido na cana processada, que apesar de não ser exigido no RAC, torna-se importante por ser um indicativo da produção de cachaça.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- A utilização de canas verdes ou fora do ponto de maturação ideal ocasiona, na dorna de fermentação, a produção de muita espuma, maior quantidade de ácidos, ésteres, aldeídos, além de concorrer para uma fermentação incompleta.</li><li>- Canas já passadas ou além do ponto de maturação acarretam uma perda de produção, pois terão menos açúcar a ser transformado em álcool.</li></ul>

### Dicas:

- Durante o processo de maturação, o maior acúmulo de açúcar se dá, inicialmente, na base da cana e, em seguida, no meio do colmo até se igualar ao teor da base. Neste momento, coincide com o acúmulo na ponta, que tende a se igualar aos demais. Assim sendo, a cana é considerada madura para colheita quando os teores de sacarose da base e do meio são praticamente iguais e o da ponta ligeiramente menor. Quando o teor da ponta se iguala ao do meio, a cana é considerada madura, mas já passando para uma fase de transformação, tendendo a vegetar ou isoporizar.



- A determinação do ponto de maturação pode ser feita no campo, utilizando-se um refratômetro, ou no alambique, com o uso do sacarímetro. Através desses dois equipamentos se obtém a leitura do “brix” ou da quantidade de sólidos totais presentes no caldo. O valor permite estimar o percentual de açúcar presente na cana, pois, na cana madura, cerca de 95% dos sólidos totais correspondem a açúcar.

## 8. Corte da cana

A colheita e o transporte da cana são etapas muito importantes na produção da cachaça, pois podem afetar a qualidade da matéria-prima.

Sugere-se que o produtor que possuir sua própria cana-de-açúcar corte somente a quantidade de cana que vai ser moída no dia, ou seja, em 24 horas. O produtor que adquirir a cana-de-açúcar



de terceiros, deverá respeitar o tempo máximo de 48 horas entre a colheita e a moagem da cana-de-açúcar, conforme determinado no RAC para cachaça.

Para evitar contaminação, a cana colhida deve ser colocada sobre palhas, o carregamento e o transporte devem ser feitos com cuidado, evitando quebra ou danos aos colmos, e o veículo deve estar limpo.

COMO FAZER	POR QUE FAZER
<ul style="list-style-type: none"> <li>- O corte deverá ser efetuado sempre o mais rente ao chão.</li> <li>- Não deverá ser utilizada a queima do canavial.</li> <li>- A cana deverá ser cortada abaixo do último colmo e acima da raiz.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Para evitar infecções na brotação futura. Isso é feito com uma enxada curta.</li> <li>- A queima provoca o aparecimento de furfural, além de afetar o solo e o meio ambiente.</li> <li>- A região terminal do colmo das canas tem baixa concentração de açúcares e maior de fibras. O processamento desta matéria-prima poderá provocar embuchamento da moenda, formação excessiva de espuma na fermentação, resultando na redução do rendimento do processo.</li> </ul>

### Dicas:

- No canavial, demarcar e colocar nome nos talhões de plantio, facilitando registros e rastreabilidade.

- Registrar todas as operações realizadas no canavial, anotando datas, quantidades e tipos de produtos aplicados.
- Usar canas conhecidas e recomendadas para a região de plantio.
- Planejar o plantio de acordo com as necessidades de consumo da safra.
- Optar por ter diferentes variedades de cana: precoces, médias e tardias.

## 9. Moagem da cana

O RAC estabelece que as áreas de estocagem da cana-de-açúcar devem ser mantidas limpas e que a cana-de-açúcar não pode ser estocada em superfície contaminante. Estabelece, também, que o local destinado à moagem deve ser coberto e o piso de superfície lisa, proporcionando condições seguras de trabalho, não sendo permitida a presença de animais.



De preferência, essas áreas devem estar em nível elevado do terreno, distante de currais, pocilgas e fontes produtoras de mau cheiro.

A moenda é o equipamento responsável pela extração do caldo da cana e sua eficiência é medida pela quantidade de açúcar extraída para a produção da cachaça.

As moendas devem receber manutenção adequada, a fim de que, na moagem da cana, o caldo não seja contaminado com óleo ou graxa de lubrificação.

As moendas, linhas, sistema de filtração e decantação devem ter procedimentos de limpeza documentados, não sendo permitido o uso de tração animal.

COMO FAZER	POR QUE FAZER
<ul style="list-style-type: none"> <li>- A moenda deve estar sempre limpa e a cana não deve ser estocada em superfície contaminante.</li> <li>- A moenda deve ser projetada para não contaminar o caldo com óleo e graxa.</li> <li>- Sugere-se que a cana seja bem lavada.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A incrustação de bagaço nos rolos pode trazer a contaminação de bactérias ao caldo.</li> <li>- O caldo contendo óleo e/ou graxa irá para a dorna de fermentação. Lá, o álcool produzido irá dissolver (solubilizar) este óleo ou graxa, produzindo compostos que irão afetar a qualidade final da cachaça.</li> <li>- Para retirar principalmente impurezas como terra, que vão acarretar infecções indesejadas.</li> </ul>

### Dicas:

- O prazo máximo entre o corte e a moagem é de 48 horas, conforme o RAC. Entretanto, quanto menor for esse prazo, mais se evita a contaminação da cana.
- Depois da moagem é necessário enxaguar a moenda e todos os seus acessórios com água em abundância. Se você possui caldeira, leve uma tubulação de vapor até a moenda para melhor higienizá-la. Se trabalhar com fogo direto, lave o terno de moenda com água potável e com bastante pressão.
- Antes de iniciar a construção é prudente fazer um projeto. Um bom projeto resulta em uma boa instalação, o que pode gerar economia de trabalho, de energia e de água.

## 10. Preparo do caldo

O caldo que sai da moenda ainda não está adequado para a produção. O RAC estabelece que esse caldo deve ser filtrado e decantado para separação de impurezas, antes de entrar nas dornas de fermentação. O sistema de filtração deve permitir que o caldo chegue o mais puro possível às dornas de fermentação, evitando impurezas que podem causar contaminação na fermentação, comprometendo a qualidade da bebida.

A cana-de-açúcar fornece um caldo rico em nutrientes, mas para garantir um bom começo para a fermentação, podem ser usadas outras substâncias nutritivas, tais como o fubá de milho, farelo de arroz ou de soja, bem como produtos químicos como o sulfato de amônia, superfosfatos, ácido sulfúrico, antibiótico e antiespumantes. Os produtos adicionados devem ser controlados e registrados, ter grau alimentício e devem estar limpos e livres de resíduos, inseticidas ou outros agentes tóxicos. É vedada a utilização de uréia.

COMO FAZER	POR QUE FAZER
<ul style="list-style-type: none"><li>- A preparação do caldo para fermentação é de vital importância. Deve estar limpo de bagacilho, bagaço e folhas.</li><li>- Sugere-se que o caldo apresente entre 15° e 16° brix.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se impurezas como bagacilhos, bagaço e folhas forem para as dornas de fermentação, você irá perder, por transbordamento, açúcar, álcool e leveduras. Esses materiais, quando secos nas bordas das dornas, irão provocar uma contaminação bacteriana – mucilagem – que irá concorrer com a sua fermentação, produzindo fermentações secundárias (lática, butílica, málica), cujos produtos irão aparecer no seu destilado.</li><li>- Se o teor de açúcar foi maior, as leveduras irão demorar a transformá-lo em álcool e o tempo de fermentação pode ser muito longo, prejudicando seu processo de produção. Por outro lado, um teor muito abaixo de 15° ou 16° acarreta uma fermentação muito rápida, podendo o vinho ficar muito tempo parado na dorna, o que provocará uma produção muito maior de álcoois superiores e possibilitará uma infecção por bactérias.</li></ul>

#### Dicas:

- Após a moagem da cana, coloque uma tela filtrante que reterá todo o bagacilho e bagaço.
- Entre os itens do RAC para cachaça consta a proibição do uso de uréia para a correção do mosto.

## 11. Fermentando o caldo

O preparo do fermento é o início do processo. Além de contar com bom fermento, é importante garantir que ele tenha as melhores condições de desenvolvimento, dando-lhe vantagens sobre os fermentos indesejáveis (contaminantes). Por isso, durante a fermentação é importante monitorar e controlar o processo para avaliar se está correndo tudo bem e para determinar o final da fermentação.



Ao longo da fermentação há diversas mudanças no caldo. A liberação de gás, com uma boa formação de espuma, e o aroma agradável do líquido são indicadores de que tudo está indo bem. Quando a fermentação se aproxima do final, há uma redução da espuma e liberação de gases. O ponto final é

determinado quando o sacarímetro marca zero (0° Brix) ou pela ausência de bolhas na superfície do líquido (espelhamento). Esses dois fatos indicam o final do processo.

O RAC estabelece que as áreas destinadas à fermentação devem ser limpas, ventiladas e adequadamente iluminadas e que o piso não deve propiciar a contaminação microbiológica para não afetar o processo fermentativo. Materiais, equipamentos e produtos estranhos ao processo não devem estar nas áreas de fermentação.

O RAC estabelece, também, que as dornas devem ser construídas de aço carbono ou aço inoxidável, não podendo ser usadas dornas construídas de resina, fibras, madeira ou alvenaria. As dornas devem conter algum tipo de proteção contra contaminação, devem estar separadas, ter formas adequadas para permitir manutenção e serem mantidas higienizadas para evitar contaminação. Procedimento de limpeza deve estar documentado e comprovado que é feito adequadamente.

O produtor deve manter controles documentados do processo com relação à evolução da fermentação, atenuação dos sólidos solúveis, tempo de fermentação e temperatura. Procedimento de higienização deve estar documentado e comprovado que é feito adequadamente.

COMO FAZER	POR QUE FAZER
<ul style="list-style-type: none"><li>- A fermentação do caldo deve ser realizada em dornas devidamente higienizadas, cujos materiais se encontram especificados no RAC para cachaça.</li><li>- As áreas de fermentação devem estar limpas, ventiladas e protegidas e só devem conter os equipamentos e produtos pertinentes ao processo de fermentação (dornas, tubulações e registros). O piso não deve proporcionar contaminação microbiológica.</li><li>- Sugere-se que a temperatura da fermentação não deva ser maior que 30°C.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Em dornas não higienizadas, a possibilidade de haver contaminações bacterianas é muito comum.</li><li>- Como forma de organizar e evitar contaminação cruzada entre os materiais presentes na área de fermentação.</li><li>- O aumento da temperatura pode contribuir para a ocorrência de fermentações paralelas.</li></ul>

**Dica:**

- O odor da fermentação deverá lembrar o de frutas maduras. Aroma ácido, rançoso, sulfídrico ou outro diferente é indicativo de contaminação. E o tempo de fermentação também deverá ser igual durante a safra.



## 12. Sedimentação

Com o fim da fermentação, o fermento que está suspenso, flutuando no líquido, tende a decantar. Esse processo de sedimentação do fermento é necessário para evitar a presença de fermento dentro do destilador, o que afeta a qualidade da cachaça, e para aproveitar o fermento para a próxima carga da dorna.



Para garantir que o fermento tenha “descido”, é recomendável esperar um tempo de 2 a 3 horas depois do final da fermentação. Só então se deve encaminhar o vinho (caldo fermentado) para a destilação. Uma alternativa para agilizar o processo de produção é reservar uma dorna ou tanque especificamente para armazenar o vinho durante esse tempo de decantação.

O RAC estabelece que o vinho/mosto deve ser transportado por tubulação, cuja inclinação permita o fluxo normal para evitar acúmulo de produtos parados.

COMO FAZER	POR QUE FAZER
<ul style="list-style-type: none"><li>- A sedimentação é também uma etapa importante no processo de produção de cachaça.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Se você não sedimentar o vinho, irá mandar para o alambique células e outros materiais provenientes do pé de cuba (fubá de milho, farelo de arroz). Esses materiais favorecem o aparecimento de furfural, carbamato de etila e acroleína.</li></ul>

### Dica:

- Transfira o vinho para uma outra caixa que não a dorna de fermentação, e deixe que ele permaneça por um período curto, em temperatura ambiente, para então mandá-lo para o alambique e destilar. Quanto mais limpo o vinho for enviado para o alambique, mais fina será a cachaça produzida, em termos de paladar e aroma.

## 13. Destilação

O caldo de cana fermentado (vinho) é composto por uma mistura de diversos componentes sólidos, líquidos e gasosos, que devem ser separados

através de um adequado fracionamento (destilação). Isso é feito através do aquecimento gradual do vinho: a temperatura sobe lentamente e evapora os compostos presentes. O vapor é condensado e coletado na forma de cachaça.

Assim, a destilação deve ser conduzida de forma criteriosa. Lentamente para fazer uma separação dos compostos, mas de modo a não afetar demais o rendimento. Se a temperatura do destilador for muito alta, poderá arrastar compostos indesejáveis, deixando a cachaça turva. Por outro lado, se a temperatura for muito baixa, poderá haver “retrogradação” excessiva, decaindo a qualidade da bebida. Deste modo, cabe ao alambiqueiro conhecer bem o processo de destilação.

O RAC estabelece que a destilação se faça em equipamentos de destilação específicos para produção da cachaça e que esses equipamentos sejam confeccionados em cobre e/ou em aço inoxidável.

Não é permitido o uso de lenha de madeira nativa para queima nas fornalhas e caldeiras, exceto quando autorizado pelo IBAMA. É permitido o uso de madeira de replantio ou bagaço da cana como combustível em fornalhas e caldeiras.

Não é permitido o descarte do vinhoto em cursos de água (rios, açudes, lagoas) ou outros locais que possam contaminar o meio ambiente. O vinhoto pode ser usado como composto orgânico para adubação, fertilização ou alimentação animal.

Devem ser controladas a pressão, temperatura e graduação alcóolica, quando aplicável. A não aplicação de alguns desses parâmetros deve ser tecnicamente justificada e documentada.

Toda água utilizada na fabricação da cachaça (diluições) deve atender aos padrões nacionais de potabilidade. Os tanques e reservatórios, bem como as linhas e mangueiras, devem ser mantidos cobertos e limpos.

Ao final de cada destilação, o produtor deve manter um controle, devidamente registrado, do teor alcoólico e da acidez.

COMO FAZER	POR QUE FAZER
<ul style="list-style-type: none"><li>- A destilação é a etapa onde você vai produzir a sua cachaça. Deve ser lenta, com a carga correta do alambique.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Com o aquecimento lento, você vai favorecer a saída de algum CO<sub>2</sub> contido no vinho. Também favorece a degasagem, que é a eliminação de boa parte dos ésteres, aldeídos e metanol.</li><li>- Uma destilação rápida não permite a separação adequada de ésteres, aldeídos e metanol, prejudicando, assim, todo o trabalho anterior.</li></ul>

**Dicas:**

- Para que seu alambique tenha condições de funcionar bem, verifique se possui condição de circular água na sua torre. Se tiver, os tubos de passagem de vapor devem estar bem dimensionados e no lugar adequado. Se não tiver, é preciso corrigir.
- Ao iniciar a destilação deve-se atuar com pouco fogo, isto é, pouco calor na panela.
- Outro fator muito importante é a degasagem. Ao se iniciar a destilação, a temperatura dos vapores saídos da bica deverá estar próxima de 25°C. Com isso se elimina boa parte de ésteres, aldeídos, CO<sub>2</sub> e metanol.
- A serpentina poderá ser de menor diâmetro que o normal (sugere-se: para valores menores ou iguais a 1000 l – serpentina de ¾" e para valores maiores que 1000 l – serpentina de 1" ), pois o vapor que a percorre nunca a encherá completamente.

## 14. Armazenamento

O acondicionamento da cachaça recém destilada deve ser em recipientes de material inerte que não influencie negativamente no aroma e no paladar da bebida.

O RAC estabelece que a cachaça deve ser estocada em recipientes apropriados de madeira, aço carbono revestido com resina epoxídica ou polipropileno (desde



que seja apresentado laudo técnico que ateste que o material está de acordo com o especificado na Resolução 105 de 19/05/1999, da ANVISA). É proibido o uso de bombonas ou outros recipientes plásticos para estocagem da cachaça.

As áreas de estocagem devem atender à legislação vigente específica.

Para ser considerada envelhecida, a cachaça deve permanecer por um período mínimo de 1 ano em recipientes de madeira recomendada, com capacidade de, no máximo, 700 litros. Os recipientes destinados ao envelhecimento da cachaça deverão ser lacrados e datados pelo MAPA.

O produtor pode estocar a cachaça em recipientes apropriados de aço inoxidável ou aço carbono isolado internamente, mantendo a cachaça branquinha, ou usar recipientes de madeira, que vão conferir cor, aroma e sabor diferenciados.

O uso dos tonéis de madeira requer cuidados! O envelhecimento da cachaça se dá pelo contato da bebida com a madeira e pela “respiração” da bebida, com o ar que passa pelos poros da madeira. Evitar aplicar produtos na madeira, como tintas, vernizes ou impermeabilizantes internos.

Outro ponto que deve ser observado no armazenamento é o local onde os recipientes e tonéis são guardados. Este local deve ser limpo e organizado, sem a presença de compostos que gerem aromas estranhos (produtos químicos, fertilizantes, lubrificantes). O armazenamento em tonéis de madeira exige cuidados extras com a temperatura e a umidade para evitar o mofo na madeira, a evaporação excessiva e outros problemas.

COMO FAZER	POR QUE FAZER
<ul style="list-style-type: none"><li>- Inicialmente, lave os barris ou tonéis com muita água, se possível, esfregando ou raspando suas paredes internas. Ao fazer uso de barris ou tonéis já utilizados, deve-se verificar as condições de vedação. Coloque água por dois ou três dias. Esvazie uns dois dias antes de colocar a cachaça.</li><li>- Se utilizar barris ou tonéis novos, verifique suas condições de vedação e principalmente se em seu interior não foi colocado piche. Se tiver, <b>NÃO ACEITE</b> ou mande retirar, raspando muito bem. Os barris ou tonéis não devem ser envernizados.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Para que as paredes estejam sempre em condições de possibilitar as reações de oxidação e solubilização de compostos da madeira, que são necessárias no envelhecimento do produto.</li><li>- O piche colocado dentro dos barris ou tonéis, quando em contato com o álcool da cachaça, acarreta a formação de compostos extremamente nocivos à saúde humana, como, por exemplo, o benzeno. O verniz na parte externa dos barris ou tonéis impede a passagem de oxigênio para o interior do depósito, prejudicando a reação de oxidação que é necessária no envelhecimento.</li></ul>

**Dica:**

- Caso seja verificado um pequeno vazamento no barril, recomenda-se a utilização de cera de abelha no local do vazamento.

## 15. Envase

A cachaça deve ser envasada em embalagens adequadas que garantam a integridade do produto. Todo produto destinado ao envase deve ser filtrado e o local e os equipamentos limpos e higienizados.

O RAC estabelece que as embalagens de acondicionamento da cachaça devem garantir a integridade do produto e atender às especificações das Instruções Normativas do MAPA.

É proibido o uso de embalagens plásticas, com exceção de polietileno tereftalato (PET), conforme disposto na Resolução 105 de 19/05/1999, da ANVISA.

COMO FAZER	POR QUE FAZER
<ul style="list-style-type: none"><li>- O engarrafamento deverá ser realizado de maneira simples mas eficiente.</li><li>- Coloque filtros de celulose de cinco micras na linha de engarrafamento.</li><li>- De preferência utilize garrafas novas, brancas e transparentes.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Seu produto terá uma aparência adequada, sem impurezas, partículas estranhas, ou outras sujeiras.</li><li>- Os filtros são de baixo custo e reutilizáveis.</li><li>- A utilização de garrafas novas proporciona economia no tempo de lavagem, no custo da mão-de-obra e em sua aquisição.</li></ul>

## 16. Aferição de equipamentos

Para que você tenha certeza que está medindo corretamente, é necessário que faça periodicamente a aferição dos dispositivos de medição.

Se você utiliza um sacarímetro convencional com bulbo de vidro e escala em papel embutida em sua haste, observe se ele tem as graduações entre 0 (zero) e 30 (trinta). Para calibrá-lo, basta lavá-lo muito bem com água e sabão, secá-lo e colocá-lo em um tubo de PVC ou bambu, contendo água. A leitura da medida deverá ser ZERO, pois a água não tem açúcar.

Se você estiver utilizando um alcoômetro convencional, repita a operação descrita para o sacarímetro. A escala do alcoômetro vai de 0 (zero) a 100 (cem). A leitura na água deverá ser 0 (zero), assim como no sacarímetro.

Se você possui um REFRAÔMETRO DE PRISMA verifique o 0 (zero) com água, após cada medida. Utilize, se necessário, a chave que regula o parafuso de ajuste do 0 (zero). Se você utilizar um ebuliômetro, faça a padronização com água a cada cinco leituras, desde que em um período de quatro horas, ou se a pressão barométrica não alterar bruscamente.

Se utilizar termômetros, meça a temperatura da água no ebuliômetro e depois coloque um pouco de água para ferver. Quando estiver iniciando fervura, coloque o termômetro e compare as duas medidas. O termômetro deve medir a mesma temperatura indicada pelo ebuliômetro.

### Dica importante:

- Sempre faça suas medições, de álcool ou açúcar, observando a temperatura do que vai medir. Essa temperatura deve ser a mesma indicada no equipamento, geralmente 20°C.

## 17. Substâncias sob controle

O RAC estabelece que o produtor deve manter controle, através de ensaios, do(s) produto(s) certificado(s). Esses ensaios devem garantir o atendimento aos requisitos definidos no RAC, bem como permitir a rastreabilidade do processo produtivo, através de cada lote produzido.

Os ensaios devem contemplar os seguintes controles:

**Grau alcoólico (de 38% a 48% volume a 20°C):** conforme definição de cachaça estabelecida pelo MAPA.

**Cobre ( $\leq 5\text{mg/l}$ ):** recomendação diária permitida de 1,5 a 3 mg/dia. O excesso de cobre pode ser tóxico e causar doenças como a Doença de Wilson, epilepsia, esclerose, alzheimer e artrite.

Basicamente, cachaças com teores elevados de cobre indicam falta de higienização do alambique, principalmente durante as paradas. Recomenda-se encher o alambique e as serpentinas com água para evitar a oxidação do cobre e contaminação da cachaça pelo metal. No processo de destilação, ocorre a formação do carbonato de cobre, que é solubilizado pelos vapores ácidos produzidos, e por arraste, conduz à contaminação do produto final por íons de cobre. A primeira destilação deve ser feita com água, de modo a eliminar todos os resíduos de cobre e ingredientes utilizados na limpeza.

**Acidez volátil ( $\leq 0,100\text{g}/100\text{ml}$  – álcool anidro):** a alta acidez pode ser atribuída à contaminação da cana ou do próprio mosto fermentado por bactérias acéticas, seja na estocagem da cana ou no próprio caldo de cana, fazendo com que parte do substrato sofra fermentação acética, diminuindo o rendimento da produção de etanol.

A acidez da cachaça depende de controle no processo de fermentação, em relação a fatores como o tipo da levedura predominante no pé-de-cuba, a pureza, o tempo e a temperatura de fermentação e o manejo do mosto. Deve-se evitar durante a fermentação a aeração do mosto, já que o aumento de oxigênio faz com que o lêvedo transforme o açúcar em ácido acético em vez de etanol. Uma vez terminada a fermentação, proceder à destilação o mais breve possível, a fim de evitar a proliferação de bactérias acéticas, que aumentam a acidez.



**Ésteres totais ( $\leq 0,200\text{g}/100\text{ml}$  – álcool anidro):** expresso em acetato de etila, que em pequena quantidade dá um aroma agradável de frutas.

**Aldeídos ( $\leq 0,030\text{g}/100\text{ml}$  – álcool anidro):** expresso em aldeído acético. Podem ter origem como resultado da ação das leveduras durante estágios preliminares do processo de fermentação, que tende a desaparecer no final através de oxidação a ácido acético. São compostos muito voláteis, de odor penetrante, que afetam o aroma das bebidas alcóolicas. A intoxicação por aldeídos pode levar a sérios problemas relacionados ao sistema nervoso central.

Não queimar a cana. Esses compostos podem estar presentes no caldo de cana, quando a colheita da cana-de-açúcar é precedida da queima da folhagem. As cachaças ricas em aldeídos são provenientes de alambiques que não separam os produtos da cabeça durante a destilação.

**Furfural ( $\leq 0,005\text{g}/100\text{ml}$  – álcool anidro):** proveniente da queima da cana de açúcar. Por ingestão, risco moderado. Causa dores abdominais, diarreia, dor de cabeça, dor de garganta e vômitos. Não queimar a cana e nem enviar bagacilho para o alambique.

**Álcoois superiores ( $\leq 0,360\text{g}/100\text{ml}$  – álcool anidro):** são álcoois com mais de dois átomos de carbono formados durante o processo oxidativo e são responsáveis diretos pelo odor da bebida. Em excesso, diminui o valor comercial e a qualidade da cachaça, além de causar depressão no sistema nervoso central.

A formação desses é maior quando a fermentação ocorre com leveduras de baixa atividade (fermentos fracos produzem mais álcoois superiores). Outros fatores que aumentam o teor de álcoois superiores são a temperatura alta e o pH baixo (3,5 - 4,0) do mosto, além da cana armazenada para depois ser moída. De modo geral, deve-se filtrar o caldo proveniente da moenda, para eliminar a terra, o bagacilho e outras impurezas, que são fontes de infecção na fermentação.

**Soma dos componentes secundários (entre  $0,200\text{g}/100\text{ml}$  a  $0,650\text{g}/100\text{ml}$  – álcool anidro).**

**Acroleína ( $\leq 5\text{mg}/100\text{ml}$  álcool anidro):** produto da desidratação do glicerol, composto contido na célula das leveduras que foram arrastadas para o alambique, ou células que sofreram *stress*. Possivelmente cancerígeno. Enviar vinho o mais limpo possível para o alambique.

**n-butanol (1-butanol:  $\leq 3\text{mg}/100\text{ml}$  álcool anidro e 3-butanol:  $\leq 10\text{mg}/100\text{ml}$  álcool anidro):** produzido por uma bactéria “*clostridium acetobutylicum*” durante a fermentação da biomassa. Manutenção de uma fermentação sadia.

**Metanol ( $\leq 20\text{mg}/100\text{ml}$ ):** é um álcool indesejável na cachaça e está relacionado a um componente da própria matéria prima – a melanina/pectina – que hidrolisada produz o metanol. No organismo, o metanol é oxidado a ácido fórmico e posteriormente a  $\text{CO}_2$ , provocando a diminuição do Ph sanguíneo, afetando o sistema respiratório, podendo levar ao coma e até mesmo à morte. Uma destilação bem lenta diminui a formação de metanol.

**Carbamato de etila ( $\leq 150\mu\text{g}/\text{l}$ ):** várias fontes são responsáveis por sua formação: cobre, compostos nitrogenados, cianetos. Potencialmente cancerígeno. Forma-se durante e após a destilação. Destilação lenta e em equipamento adequado são formas de diminuir esta incidência.

**Chumbo ( $\leq 200\mu\text{g}/\text{l}$ ):** proveniente das soldas brancas. Solda apropriada: foscopo. Causa dano ao cérebro, sistema nervoso e rins. Realizar soldas no alambique com a solda apropriada, à base de cobre.

**Arsênio ( $\leq 100\mu\text{g}/\text{l}$ ):** o Arsênico orgânico é menos nocivo que o inorgânico. O Arsênico orgânico, quando assimilado em quantidades não excessivas é eliminado na urina; em excesso, pode fixar-se em órgãos de onde pode ser eliminado com o tempo. Sintomas de envenenamento: náusea, vômito, diarreia, dores musculares e pulso fraco. É encontrado no Brasil associado às piritas nas jazidas de ouro em MG.

**Açúcares** (expressos em sacarose) para cachaça adoçada:  $> 6\text{g}/\text{l}$  e  $< 30\text{g}/\text{l}$ .

## **18. Requisitos de responsabilidade social, saúde, segurança e meio ambiente**

Cada vez mais critérios de responsabilidade social, saúde, segurança e preservação do meio ambiente são exigidos pelos mercados nacional e internacional. Pensando nisso, alguns requisitos foram incorporados ao RAC para assegurar o atendimento à legislação brasileira. Conheça melhor alguns desses critérios:

### **18.1. Responsabilidade social:**

Toda mão-de-obra utilizada deve estar regularizada com relação à legislação do país, não sendo permitida a utilização de mão-de-obra infantil em qualquer fase do processo da cadeia produtiva da cachaça, desde o plantio da cana-de-açúcar até a embalagem final do produto acabado.

Para áreas industriais, devem existir instalações sanitárias e de alimentação de acordo com o número de funcionários. Elas devem ser mantidas limpas e contendo materiais específicos para o bom funcionamento desses ambientes.

### 18.2. Saúde e segurança:

O produtor deve fornecer, gratuitamente, equipamentos de proteção individual – EPIs adequados ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento. Para os trabalhadores da lavoura de cana-de-açúcar, EPI para proteção da cabeça, membros superiores e membros inferiores e para os operadores de moenda, EPI para proteção dos membros superiores, conforme estabelecido na NR 4, do MTE.

As máquinas utilizadas (de cortar, picar, triturar, moer, desfibrar e similares) devem possuir dispositivos de proteção que impossibilitem contato do operador ou demais pessoas com suas partes móveis.

É proibido fumar no ambiente de produção.

### 18.3. Meio ambiente:

Visando um processo ambientalmente responsável, o descarte dos produtos, subprodutos (bagaço, vinhoto, vinho, águas residuais e outros) ou embalagens deve ser controlado e não deve provocar risco de contaminação ao meio ambiente. O vinhoto, por exemplo, pode ser utilizado como composto orgânico para adubação, fertilização ou alimentação animal. E quando a Licença Ambiental for exigida, ela precisa estar sempre atualizada.

## 19. Tratamento de não-conformidade

Caso seja identificada alguma não-conformidade, quer pelo OCP quer pelo próprio produtor, esta deve ser registrada e devem ser executadas as ações corretivas necessárias.

Os produtos não-conformes devem ser documentados, identificados e estocados em áreas separadas, para que não haja possibilidade de liberação com o Selo de Identificação da Conformidade. As causas das não-conformidades e sua disposição devem ser analisadas criticamente pelo técnico responsável.

A disposição dos produtos não-conformes não deve comprometer a qualidade dos produtos conformes. Se a opção de produtos não-conformes for o descarte, este não poderá colocar em risco a saúde humana, tão pouco contaminar o meio ambiente.

## 20. Rastreabilidade

O produtor deve ter rastreabilidade das garrafas produzidas até o ponto de venda, de forma a viabilizar, quando necessário, a retirada do produto do mercado. A rastreabilidade deve ser demonstrada pelo produtor e verificada pelo OCP por meio dos registros de todas as etapas de produção da cachaça.

## 21. Etapas do Processo de Avaliação da Conformidade

- O produtor solicita a certificação ao OCP através de formulário próprio.
- O OCP realiza análise quanto à pertinência da solicitação, além de uma avaliação da documentação encaminhada no prazo máximo de 30 (trinta) dias.
- O OCP realiza a auditoria no processo produtivo emitindo, ao final, o Relatório de Auditoria Inicial.
- Durante a auditoria, o OCP coleta amostras, retiradas de um mesmo lote no processo de destilação, para execução dos ensaios previstos no RAC.
- Havendo não-conformidade, o produtor terá um prazo acordado com o OCP para corrigi-la.
- Estando tudo *ok*, de acordo com o previsto no RAC, a concessão da autorização para uso do Selo de Identificação da Conformidade é de responsabilidade do OCP.

O OCP exercerá o controle exclusivo da manutenção da autorização do uso do Selo de Identificação da Conformidade, planejando as Auditorias de Acompanhamento e os ensaios para constatar se as condições técnico-organizacionais que originaram a concessão inicial da autorização estão sendo mantidas. A periodicidade das auditorias e dos ensaios será de, no máximo, 12 meses, ou sempre que existirem fatos que recomendem.

## 22. Selo de Identificação da Conformidade da cachaça

A Identificação da Conformidade, no âmbito do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade – SBAC, indica que a cachaça está em conformidade com os critérios definidos no Programa Nacional de Certificação de Cachaça.

O Selo de Identificação da Conformidade, apostado na garrafa ou impresso no rótulo da garrafa, indica a existência de um nível adequado de confiança de que o produto (cachaça) está em conformidade com os requisitos estabelecidos no RAC.

O uso do Selo de Identificação de Conformidade está vinculado à licença para Uso da Marca, conforme previsto no RAC, formalizada por meio de

Contrato de Certificação firmado entre o OCP e o produtor, com prazo de 3 (três) anos renováveis por igual período. A autorização para o uso do Selo de Identificação da Conformidade não transfere, em nenhum caso, a responsabilidade do licenciamento para o Inmetro.

A aquisição dos Selos de Identificação da Conformidade é de responsabilidade do produtor.

A supervisão da aquisição, acompanhamento e controle dos Selos de Identificação da Conformidade são de responsabilidade do OCP, cabendo ao Inmetro a concessão da numeração sequencial solicitada pelo OCP.

O produtor deve manter registro do controle sequencial da numeração dos selos em estoque e apostos nos produtos. O produtor que fizer uso indevido do Selo de Identificação da Conformidade estará sujeito a penalidades, de acordo com o estabelecido na Portaria Inmetro 73, de 29 de março de 2006.



## 23. Obrigações do Solicitante

Acatar todas as condições estabelecidas nos documentos relacionados no RAC, nas disposições legais e nas disposições contratuais referentes ao licenciamento, independente de sua transcrição.

Acatar as decisões do OCP pertinentes à certificação, recorrendo, em última instância, ao INMETRO (disputa), nos casos de reclamações e apelações.

Facilitar ao OCP os trabalhos de auditoria, coleta de amostras, assim como a realização das inspeções previstas neste regulamento.

Manter as condições técnico/organizacionais que serviram de base para a obtenção da Licença para Uso da Marca de Conformidade, informando previamente o OCP sobre qualquer modificação que pretenda fazer no processo para o qual foi concedida a Licença.

Caso a cachaça certificada venha a sofrer alguma modificação ou alteração em sua documentação, matéria prima, embalagem, produção ou processo, o produtor deve comunicar o fato formalmente ao OCP, no prazo máximo de 30 (trinta) dias antes de sua implementação.

Submeter previamente ao OCP todos os materiais de promoção e divulgação nos quais figure a Marca de Conformidade.

O produtor tem responsabilidade técnica, civil e penal em relação ao produto e processo por ele operado, bem como sobre todos os documentos apresentados nas auditorias, não se admitindo transferência dessa responsabilidade.

No caso de suspensão, redução do escopo ou cancelamento da autorização para uso do Selo de Identificação da Conformidade, o produtor deverá cessar o uso da marca em toda e qualquer publicidade que tenha relação com a mesma.

O produtor deverá ter documentado e registrado todas as etapas de produção por um período de 2 (dois) anos. No caso do produtor utilizar matéria prima ou cachaça adquirida, este deve manter os registros dos seus fornecedores para verificação do OCP.

## 24. Infrações

Serão consideradas infrações no âmbito do sistema de certificação:

- a) Ofertar produtos com Selo de Identificação da Conformidade fora dos padrões de qualidade estabelecidos no RAC.
- b) Usar o Selo de Identificação da Conformidade em produtos não certificados.
- c) Não informar ou prestar falsas informações a respeito dos produtos certificados.
- d) Impedir o acesso dos auditores aos documentos e registros de seu sistema.
- e) Reincidir nos ilícitos “a” e “b” no período de vigência do contrato com o OCP.

## 25. Sanções e punições

INFRAÇÃO	SANÇÃO
Situação “a”	- advertência, por escrito, com exigência de plano de ação corretiva
Situação “b”	- advertência, por escrito, com exigência de plano de ação corretiva
Situação “c”	- advertência, por escrito, com exigência de plano de ação corretiva
Situação “d”	- advertência, por escrito, com exigência de plano de ação corretiva - suspensão da autorização para uso do Selo de Identificação da Conformidade até a implementação da ação corretiva verificada pelo OCP
Situação “e”	- cancelamento da certificação



## 26. Legislação a ser considerada

**Lei nº 8.918, de 14 de julho de 1994:** dispõe sobre a padronização, a classificação, o registro, a inspeção, a produção e a fiscalização de cachaças e dá outras providências.

**Lei nº 5.764, de 16 de dezembro de 1971:** dispõe sobre a Política Nacional de Cooperativismo.

**Decreto nº 2.314, de 4 de setembro de 1997:** regulamenta a Lei nº 8.918, que dispõe sobre a padronização, a classificação, o registro, a inspeção, a produção e a fiscalização de cachaças.

**Decreto nº 4.062, de 21 de dezembro de 2001:** define as expressões “cachaça”, “Brasil” e “cachaça do Brasil” como indicações geográficas e dá outras providências.

**Decreto nº 4.851, de 2 de outubro de 2003:** altera dispositivos do Regulamento aprovado pelo Decreto nº 2.314, que dispõe sobre a padronização, a classificação, o registro, a inspeção e a fiscalização de cachaças.

**Instrução Normativa nº 13, de 29/06/2005, do MAPA:** aprova o Regulamento Técnico para Fixação dos Padrões de Identidade e Qualidade para Aguardente de Cana e para cachaça.

**Instrução Normativa nº 24, de 8/09/2005, do MAPA:** aprova o Manual Operacional de Bebidas e Vinagres.

**Instrução Normativa nº 20, de 25/10/2005, do MAPA:** aprova, na forma do Anexo à presente Instrução Normativa, as Normas Relativas aos Requisitos e Procedimentos para Registro de Estabelecimentos Produtores de Aguardente de Cana e de Cachaça, organizados em Sociedade Cooperativa e os Respetivos Produtos Elaborados.

**Instrução Normativa nº 5, de 31/03/2000, do MAPA:** aprova o Regulamento Técnico para a fabricação de cachaças e vinagres, inclusive vinhos e derivados da uva e do vinho, dirigido aos estabelecimentos que especifica.

**Instrução Normativa nº 19, de 15/12/2003, do MAPA:** aprova as Normas sobre Requisitos, Critérios e Procedimentos para o Registro de Estabelecimentos, Bebidas e Fermentado Acético e Expedição dos respectivos Certificados.

**Instrução Normativa nº 27, de 15/05/2008:** altera o item 9.4 da Instrução Normativa nº 13, de 29 de junho de 2005.

**Instrução Normativa nº 58, de 19/12/2007:** os itens 4 e 9, do Anexo, da Instrução Normativa nº 13, de 29 de junho de 2005, passam a vigorar com as seguintes alterações.

## 27. Glossário

**INMETRO:** Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial.

**SEBRAE:** Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas.

**RAC:** Regulamento de Avaliação da Conformidade.

**OCP:** Organismo de Certificação de Produto.

**PNCC:** Programa Nacional de Certificação de Cachaça.

**Avaliação da Conformidade:** processo sistematizado, com regras pré-estabelecidas, devidamente acompanhado e avaliado, de forma a propiciar adequado grau de confiança de que um produto, processo ou serviço, ou ainda um profissional, atende a requisitos pré-estabelecidos por normas ou regulamentos, com o menor custo possível para a sociedade.

**Álcoois superiores:** provenientes da degradação de aminoácidos e pelo metabolismo do próprio açúcar. São considerados superiores os álcoois que possuem de 3 a 5 carbonos em sua molécula.

**Aldeídos:** produto obtido durante o processo fermentativo.

**Bagacilho:** pequenos pedaços do colmo da cana, produzidos durante sua moagem.

**Cachaça:** é a denominação típica e exclusiva da aguardente de cana produzida no Brasil, com graduação alcoólica de trinta e oito por cento em volume a quarenta e oito por cento em volume, a vinte graus Celsius, obtida pela destilação do mosto fermentado do caldo de cana-de-açúcar com características sensoriais peculiares, podendo ser adicionada de açúcares até seis gramas por litro, expressos em sacarose.

**Cachaça Adoçada:** é a bebida definida como cachaça e que contém açúcares em quantidade superior a 6g/l (seis gramas por litro) e inferior a 30g/l (trinta gramas por litro), expressos em sacarose.

**Cachaça Envelhecida:** é a bebida definida como cachaça e que contém, no mínimo, 50% (cinquenta por cento) de cachaça envelhecida em recipiente de madeira apropriado, com capacidade máxima de 700 (setecentos) litros, por um período não inferior a 1 (um) ano.

**Cachaça Premium:** é a bebida definida como cachaça e que contém 100% (cem por cento) de cachaça envelhecida em recipiente de madeira apropriado, com capacidade máxima de 700 (setecentos) litros, por um período não inferior a 1 (um) ano.

**Cachaça Extre Premium:** é a bebida definida como cachaça Premium envelhecida por um período não inferior a 3 (três) anos.

**CO<sub>2</sub>**: gás carbônico. Produto da ação das leveduras, durante a produção de etanol.

**Colmo**: caule de nós bem marcados e entre nós distintos, peculiar à família das gramíneas.

**Degasagem**: liberação dos gases que permaneceram dentro do vinho, após a fermentação, através do aquecimento bem lento.

**Dorna**: vaso de forma cilíndrica onde é realizada a fermentação.

**EPI**: equipamentos de proteção individual.

**Ésteres**: produto obtido na fermentação e durante o processo de envelhecimento da cachaça. É o que confere o aroma, o “*bouquet*” da cachaça.

**Furfural**: aldeído gerado pela desidratação de açúcares que compõem parte das fibras do bagaço de cana.

**Isoporizar**: quando a cana passa de seu estágio de maturação e fica com o miolo de seu colmo branco e seco, parecendo isopor.

**Levedura**: microorganismos celulares, agentes da transformação da sacarose em etanol.

**Maturação**: estágio da cana própria para corte.

**Metanol**: álcool metílico.

**Mosto**: meio constituído do substrato e do agente da transformação. Na fermentação alcoólica a sacarose é o substrato e o agente de transformação é o fermento. (MAIA, A.B.R.A.; CAMPELO, E.A.P., 2006.)

**Mucilagem**: acúmulo de matéria orgânica seca nas bordas das dornas e que pode favorecer a contaminação do mosto em fermentação, com fermentações paralelas e indesejadas.

**Sacarose**: açúcar contido no caldo da cana e que vai ser transformado em parte, em álcool etílico ou etanol.

**Solubilizar**: tornar solúvel.

**Terno**: os três rolos de uma moenda.

**Vinho**: caldo de cana já fermentado, pronto para ser destilado.

**Vinhoto**: o que sobra dentro da panela do alambique depois da destilação.

## **Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial – INMETRO**

**João Alziro Herz da Jornada** – Presidente

**Alfredo Carlos O. Lobo** – Diretor da Qualidade – Dqual

**Humberto Brandi** – Diretor de Metrologia Científica e Industrial – Dimci

**Luiz Carlos Gomes dos Santos** – Diretor de Metrologia Legal – Dimel

**Antonio Carlos Godinho Fonseca** – Diretor de Administração e Finanças – Diraf

**Oscar Acselrad** – Diretor de Planejamento e Desenvolvimento – Dplad

**Jorge Humberto Nicola** – Diretor de Tecnologia e Inovação – Ditec

**Wanderley de Souza** – Diretor de Programa – Dipro

## **Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas – SEBRAE**

**Paulo Tarciso Okamoto** – Diretor Presidente

**Carlos Alberto dos Santos** – Diretor de Administração e Finanças

**Luiz Carlos Barboza** – Diretor Técnico

**Edson Fermann** – Gerente da Unidade de Acesso à Inovação e Tecnologia

**Magaly Tânia Dias de Albuquerque** – Gerente Adjunta da Unidade de Acesso à Inovação e Tecnologia.

## **Equipe Técnica**

**Sebrae:**

**Andressa Prudêncio Viana**

**Aníbal Sales Bastos**

**Hulda Oliveira Giesbrecht**

**Inmetro:**

**Flávia M. Tinell**

**Luciane Lobo**

**Paula S. Pinto**

**Zulmar Teixeira**

**Fenaca:**

**Murilo Albernaz**

**Consultor do Inmetro:**

**João Bosco Faria**

**Consultores do Sebrae:**

**Agenor Maccari Júnior**

**Fabíula Melissa Stela**

**Produtor:**

**Engels Machado Maciel**

## **Fotos**

**Banco de imagens do Sebrae/RS**



