

Avaliação das Boas Práticas de Fabricação na fabricação de cachaça de alambique de três regiões de Minas Gerais e do Sul Fluminense

Evaluation of Good Manufacturing Practices in the manufacture of still cachaça from three regions of Minas Gerais and Southern Fluminense

DOI:10.34117/bjdv7n4-622

Recebimento dos originais: 27/03/2021

Aceitação para publicação: 27/04/2021

Natália Costa da Silva.

Bacharel em Agroindústria pela Universidade Federal da Paraíba.
Rua João Fernandes de Lima, 30, Centro. Solânea-PB.
E-mail: Nataliacosta5032@gmail.com

Najara Sousa da Silva.

Bacharel em Agroindústria pela Universidade Federal da Paraíba.
Avenida Arlindo Ramalho, 130, Centro. Borborema-PB.
E-mail: najara.hta@gmail.com

Anderson Ferreira Vilela.

Doutor em Engenharia de Processos pela Universidade Federal de Campina Grande.
Docente do Curso de Agroindústria da Universidade Federal da Paraíba.
E-mail: prof.ufpb.anderson@gmail.com

Arianne Dantas Viana.

Doutora em Engenharia de Alimentos pela Universidade Federal de Lavras. Docente do
Curso de Agroindústria da Universidade Federal da Paraíba.
Rua Santo Antônio, casa E-3, Condomínio Caminho da Serra, Centro. Bananeiras-PB.
E-mail: arianneviana@hotmail.com

Maria José de Figueiredo.

Doutora em Engenharia de Processos pela Universidade Federal de Campina Grande.
Docente do Curso de Agroindústria da Universidade Federal da Paraíba.
Rua Severino Massa Spinelli, 160, apto 502, Bairro Tambaú. João Pessoa-PB.
E-mail: mariaufp@gmail.com

Ana Clara de Alvarenga Morais.

Mestre em Tecnologia Agroalimentar pela Universidade Federal da Paraíba. Docente da
Universidade Vale do Rio Doce.
Rua Varsóvia, 209, Grã-Duquesa, Governador Valadares-MG.
E-mail: claraamorais@hotmail.com

Eloisa Helena Medeiros Cunha

Mestre em Nutrição e Saúde pela Universidade Federal de Minas Gerais. Docente da
Universidade Vale do Rio Doce.
Av. Minas Gerais, 675 apto. 603. Centro. Governador Valadares-MG.
E-mail: eloisa_medeiros@hotmail.com

Romário Oliveira de Andrade.

Doutor em Engenharia de processos pela Universidade Federal da Campina Grande.
Docente do Instituto Federal de Alagoas.
Av. Sergipe, 1477, Bairro Cascavel. Piranhas-AL.
E-mail: romarioandradeufpb@gmail.com

RESUMO

Foram avaliadas, por meio de um *check list* baseado no anexo da Resolução RDC 275 de 21 de outubro de 2002 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária, e acrescida de critérios tecnológicos de produção, 27 fábricas de cachaça de alambique. As fábricas situavam-se nas regiões de Salinas, Betim e Arcos em Minas Gerais e na região de Vassouras no estado do Rio de Janeiro. De acordo com o atendimento aos quesitos do *check list* ligados às condições tecnológicas e de Boas Práticas de Fabricação na produção de cachaça, cada fábrica foi classificada em “ruim”, “regular” ou “bom”. Das 27 fábricas avaliadas apenas duas alcançaram a classificação “bom” e nove foram classificadas como “ruim”. Constatou-se ainda que 59% destas foram classificadas como “regular”. O desempenho das fábricas de cachaça quando observados as condições de Boas Práticas foi de apenas 59,6%. As notas obtidas pelas fábricas de cachaça foram influenciadas pela região geográfica de produção, pela condição fiscal (com ou sem registro) e ainda pela capacidade anual de produção. Os fatores de maior peso na nota das fábricas foram: 1) Tipo e manutenção dos equipamentos e utensílios; 2) qualidade e cuidados com as matérias-primas, ingredientes e insumos; 3) controle do processo produtivo e garantia de qualidade. Os resultados obtidos mostram a necessidade de um programa efetivo de BPF na produção de cachaça de alambique e aplicação de conceitos simples de tecnologia e segurança de fabricação de alimentos e bebidas. O resultado ainda serve de orientação quanto à ações de treinamento de produtores e fiscalização pelos órgãos de regulação e fiscalização.

Palavras-chaves: Aguardente de cana, Lista de verificação, Qualidade, Condições Higiênico-sanitárias, Alambique, Artesanal.

ABSTRACT

Through a checklist based on the annex to Resolution RDC 275 of October 21, 2002 from the National Health Surveillance Agency, 27 factories of cachaça alembic were added, along with technological production criteria. The factories were located in the regions of Salinas, Betim and Arcos in Minas Gerais and in the region of Vassouras in the state of Rio de Janeiro. In accordance with the requirements of the check list related to technological conditions and Good Manufacturing Practices in the production of cachaça, each factory was advertised as "bad", "regular" or "good". Of the 27 factories evaluated, only two achieved the classification “good” and nine were classified as “bad”. It was also found that 59% were classified as “regular”. The performance of the cachaça factories when observing the conditions of Good Practices was only 59.6%. The grades attributed by the cachaça companies were influenced by the geographical region of production, the fiscal condition (with or without registration) and also by the annual production capacity. The most important factors in the companies' scores were: 1) Type and maintenance of equipment and items; 2) quality and attention to raw materials, ingredients and inputs; 3) control of the production process and quality assurance. The results presented show the need for an effective GMP program in the production of still cachaça and the application of simple concepts of technology and safety in the manufacture of food and beverages.

The result also serves as a guideline for training actions for producers and inspection by the regulatory and inspection bodies.

Key-words: Sugarcane spirit, Check-list, Quality, Hygienical-sanitary Conditions, Still, Artisanal.

1 INTRODUÇÃO

A produção de alimentos e bebidas de qualidade e seguros para os consumidores dependem de condições importantes produção. Dentre essas condições pode-se citar a qualidade da matéria-prima, água e insumos, a construção e sua manutenção, higiene das instalações e equipamentos, saúde dos manipuladores e controle de qualidade além do controle de pragas, lixo e efluentes. Todas essas condições são estabelecidas por parâmetros internacionais e no Brasil o conjunto de normas de procedimentos que visa atingir esse padrão de identidade e qualidade são as Boas Práticas de Fabricação (BPF). As BPF são regulamentadas pelas Portarias n° 1428 de 1993 (BRASIL, 1993) e Portaria n° 326 de 1997 (BRASIL, 1997), ambas do Serviço de Vigilância em Saúde do Ministério da Saúde.

A avaliação do cumprimento das BPF deve ser feita através de uma lista de verificação conforme estabelecido na Resolução n° 275 de 2002 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) (BRASIL, 2002). Tal lista de verificação serve para seleção de fornecedores, vistoria fiscal sanitária e verificação, pela própria unidade de produção de alimentos e bebidas, do cumprimento das BPF. A lista de verificação pode também ser utilizada para avaliação da possibilidade de implantação de um programa de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) que tem como alicerce as BPF.

De acordo com a legislação brasileira, instrução normativa n° 13, de 29 de junho de 2005, a cachaça é uma bebida com teor alcoólico entre 38 e 48% e é feita a partir da destilação do mosto do caldo de cana fermentado (Ferreira-d’Silva et al., 2019). O Brasil produz cerca de 1,3 bilhão de litros de cachaça industrial e tradicional por ano. Destilarias tradicionais no Brasil produzem a bebida por fermentação espontânea ou, com menos frequência, com fermento de padeiro (Conceição et al., 2020).

Este trabalho apresenta uma avaliação do cumprimento de critérios de BPF em fábricas de cachaça artesanal. Tal levantamento foi incentivado pela produção extremamente artesanal que as cachaças de alambique apresentam, pela localização

majoritariamente rural das unidades de produção e pela carência de um diagnóstico das condições de higiênico-sanitárias desse setor nas regiões estudadas.

2 MATERIAL E MÉTODOS

2.1 A LISTA DE VERIFICAÇÃO

Foi utilizada uma lista de verificação especificamente adaptada, a partir da metodologia oficial brasileira, que serve para avaliar o quanto um estabelecimento produtor de alimento ou bebida obedece à legislação quanto às BPF. Esta lista adaptada leva em conta também critérios de produção de qualidade além da preocupação com a segurança alimentar.

A lista de verificação foi constituída de 129 itens de verificação divididos em oito blocos de acordo com a natureza de cada um, sendo eles: 1) Construção e manutenção da edificação e instalações; 2) Qualidade, recepção e armazenamento das matérias-primas, ingredientes e insumos; 3) Controle da água de abastecimento e efluentes; 4) Controle de pragas e do lixo gerado; 5) Tipo e manutenção dos equipamentos e utensílios; 6) Organização, limpeza e sanitização; 7) Controle e higiene do pessoal na área de produção e 8) Controle do processo produtivo e garantia da qualidade.

Cada um desses 129 itens foi individualmente avaliado quanto a sua influência sobre a qualidade e a segurança alimentar, de acordo com a metodologia proposta por Meneghim et al. (2017). Nesta avaliação eles foram enquadrados em um dos três tipos: a) imprescindíveis, que são aqueles críticos para a proteção da saúde do consumidor e qualidade da cachaça que necessitam de correção imediata quando não atendidos; b) necessários, itens de média criticidade, ou seja, não são essenciais para o controle efetivo do risco à saúde do consumidor e qualidade, mas que contribuem para a sua ocorrência, podendo aguardar um tempo maior para sua adequação; e por último, c) recomendáveis, itens que não oferecem risco à saúde do consumidor pela peculiaridade da elevada concentração alcoólica da bebida e pelo intenso aquecimento durante o processo de destilação, mas que são exigências legais das BPF e tem interferência indireta na qualidade da cachaça.

2.2 AS FÁBRICAS DE CACHAÇA

De posse dessa lista de verificação foram visitadas 27 unidades produtoras de cachaça artesanal (25 engenhos e 2 padronizadores) com volumes de produção variando de 6 mil a 500 mil litros de cachaça por ano. As 27 unidades de produção visitadas foram

codificadas com números de 1 a 27. As unidades de produção pertenciam a quatro regiões produtoras, geograficamente distantes: Vassouras-RJ, Arcos-MG, Salinas-MG e Betim-MG. As fábricas dentro de um mesmo grupo não distanciaram mais que 80 km uma da outra para não diversificar demais o grupo quanto às práticas tradicionais da região. Cada uma das fábricas foi inspecionada para avaliação dos itens contidos na lista de verificação.

2.3 A METODOLOGIA DE ANÁLISE

Ao final da inspeção todos os itens da lista de verificação, independentemente do bloco, tidos como imprescindíveis foram pontuados com uma nota 4 quando eram atendidos ou quando não eram aplicáveis àquela fábrica. Da mesma forma aqueles itens classificados como necessários, quando atendidos pela unidade produtora de cachaça ou quando não eram aplicáveis, eram pontuados com a nota 2. E por fim, os itens taxados como recomendáveis recebiam a pontuação 1 se atendidos ou quando não podiam ser aplicados.

Para uniformizar a avaliação, foi calculada a pontuação de cada estabelecimento de forma ponderada de acordo com a metodologia usada por Fortes et al. (2017) sendo essa pontuação chamada de nota final (NF). Nessa forma de cálculo, a fábrica de cachaça que alcançasse uma $NF = 100$ corresponderia ao atendimento da totalidade dos itens avaliados e o valor de $NF = 0$ significaria que nenhum critério de BPF presente na lista de verificação inspecionado foi obedecido.

Essa forma de pontuar e calcular permite dar melhor nota aqueles estabelecimentos que cumprem os itens mais importantes da lista de verificação que outros estabelecimentos que cumprem a mesma quantidade de itens, mas que tem menor importância para a segurança alimentar e qualidade da bebida.

2.4 A CLASSIFICAÇÃO DAS UNIDADES DE PRODUÇÃO

A NF de cada fábrica de cachaça foi calculada e usada para classificar as fábricas de cachaça em três classes: “Boas”, quando alcançaram uma NF superior a 75; “Regulares”, quando a NF está entre 50 e 75; e “Ruins”, quando a fábrica de cachaça artesanal teve NF inferior a 50.

2.5 TRATAMENTO DOS DADOS

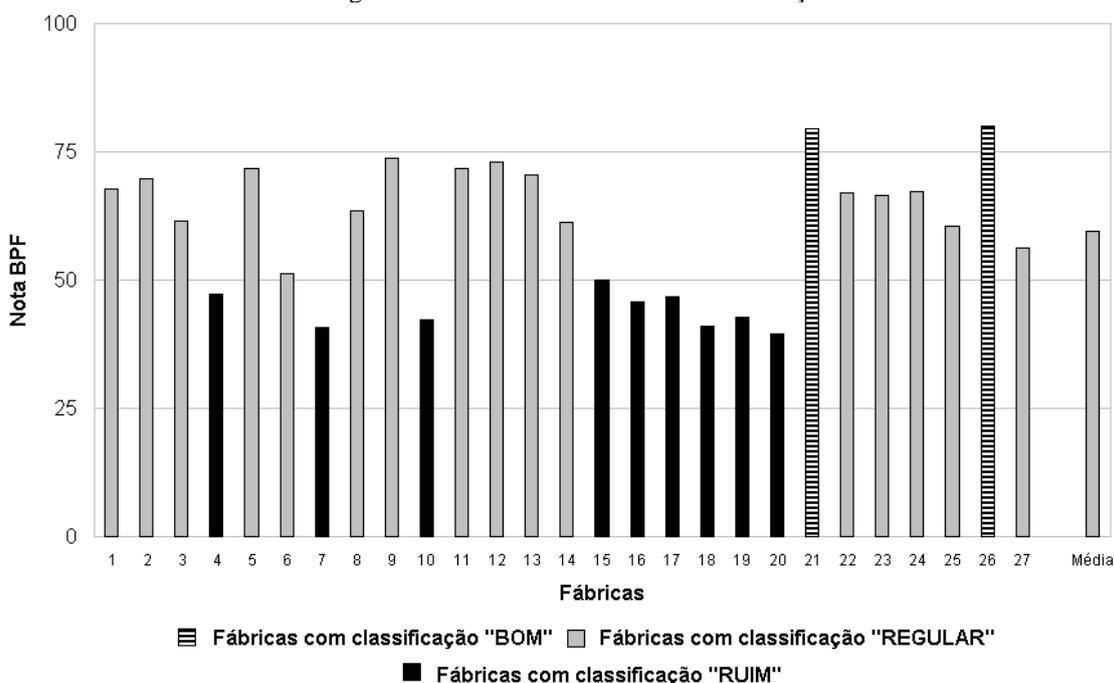
As NF das fábricas foram submetidas ao teste Shapiro-Wilk para verificar se seguiam a distribuição normal. Foram realizados a análise de variância das NF e o teste de regressão utilizando o software Statistica versão 12 (Statsoft, Inc. Tulsa, USA) para avaliar o comportamento das médias das NF das fábricas de cachaça por região, por capacidade de produção e pela formalização da atividade.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1 CLASSIFICAÇÃO DAS FÁBRICAS SEGUNDO AS BPF

As notas obtidas pelas fábricas de cachaça avaliadas e sua classificação são mostradas na Figura 1. O desvio da normalidade das notas BPF não foi significativo a 95% de probabilidade sendo $p=0,119$ ($p>0,05$). Portanto a pontuação ponderada das fábricas obtida segue a distribuição normal. Como pode ser observado na figura, apenas uma fábrica e um padronizador foram classificados como bons, obtendo notas BPF de 79,5 e 80,0, respectivamente. De uma maneira geral, as fábricas avaliadas no presente trabalho, quanto às BPF, foram classificadas como “regular”, com nota média de 59,6. Estes dados evidenciam que o critério de BPF ainda não é amplamente aplicado à produção da cachaça de alambique e que condições tecnológicas de processamento relativas à qualidade da bebida não estão sendo seguidas.

Figura 1 – Notas BPF das fábricas de cachaça



Fonte: dados da pesquisa

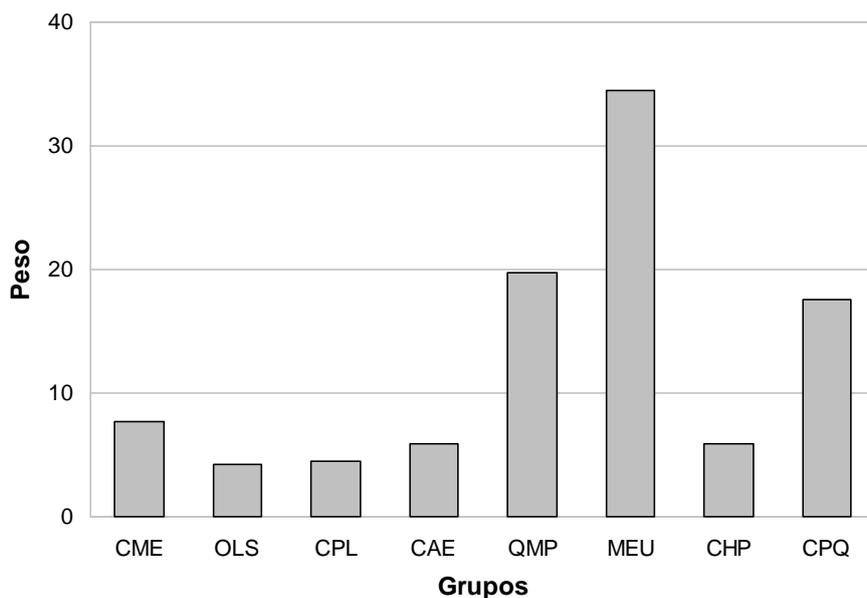
3.2 PESO DOS GRUPOS

Está apresentada na Figura 2 a comparação dos valores dos pesos obtidos para os grupos. Observa-se que o grupo 6 (tipo e manutenção dos equipamentos e utensílios), grupo 5 (Qualidade, recepção e armazenamento das matérias-primas, ingredientes e insumos) e grupo 8 (controle do processo produtivo e garantia da qualidade) foram os que mais contribuíram nas notas obtidas pelas fábricas de cachaça avaliadas.

Estes grupos tiveram os maiores percentuais de itens imprescindíveis em relação ao número total de itens do grupo e por isso tiveram o maior peso. O grupo 6 foi o de maior peso demonstrando a importância de manutenção dos alambiques higienizados e em condições adequadas para não ocorrer a contaminação da cachaça pelo cobre ou por produtos tóxicos (Sn, Pb) de soldas impróprias. É imprescindível também que seja usado durante o processamento da cachaça material próprio para o acondicionamento da bebida, isto é, isento de contaminantes químicos, tais como metanol, que podem comprometer a saúde do consumidor.

O grupo 5 (Qualidade, recepção e armazenamento das matérias-primas, ingredientes e insumos) teve um peso alto por tratar dos itens relacionados à qualidade das matérias-primas. Estas influenciam diretamente na qualidade do produto final como a seleção e armazenamento da cana de maneira adequada para evitar a sua deterioração, assim como a exclusão de canas nas quais a palhada tenha sido queimada antes da colheita.

Figura 2 – Peso dos grupos



Fonte: dados da pesquisa

O grupo 8 que trata da garantia da qualidade e controle do processo de produção obteve o terceiro maior peso. Este grupo contém itens como, por exemplo, a análise periódica das cachaças produzidas, o controle da temperatura de fermentação e a adequada separação das frações de cabeça, coração e cauda durante a destilação, seja pelo volume do destilado, controle do grau alcoólico do destilado ou da temperatura dos vapores no domo do alambique. Baseado neste resultado pode-se inferir também que nestes setores deve ser dada maior atenção para aplicação das BPF.

Por outro lado, os grupos 2 (Organização, limpeza e sanitização) e 3 (Controle de pragas e do lixo gerado) seguidos do grupo 7 (Controle e higiene do pessoal na área de produção) e do grupo 4 (Controle da água de abastecimento e efluente) foram os que menos influenciaram na pontuação de cada fábrica de cachaça, por conter o menor percentual de itens imprescindíveis. Constata-se que o grupo 2 obteve o menor peso por que sendo a cachaça uma bebida destilada e apresentando teor alcoólico mínimo de 38% v/v, isto torna a contaminação microbiana um perigo pouco significativo, sendo a qualidade microbiológica da cachaça praticamente não influenciada pelos itens avaliados neste grupo. A presença de pragas na produção de cachaça não é uma realidade e nas raras vezes que ocorrem são de fácil controle, além disso, os resíduos da produção (pontas de cana, bagaço, resíduo da filtração e decantação) são ecologicamente tratados, por isso este grupo obteve também um menor peso.

O desempenho de indústrias produtoras de cachaça frente às BPF em algumas regiões é relatado na literatura científica como por exemplo no trabalho publicado por Alvim et al. (2012) que avaliando a produção de cachaça em engenhos da região metropolitana de Belo Horizonte verificaram que 80 % dos itens não eram atendidos. Coutinho et al. (2012) em levantamento de Boas Práticas de Fabricação em engenhos do Brejo Paraibano, encontraram um percentual de atendimento às exigências do MAPA de no máximo 52 %. Neste trabalho a nota BPF média das unidades de produção foi de 59,6. Isto pode mostrar uma evolução na cadeia de produção da cachaça como resultado de investimentos, conscientização e fiscalização. Essa melhoria é consequente de ações de capacitação de universidades, associações de produtores, SEBRAE entre outros.

Gonçalves (2009), em avaliação das BPF em 100 engenhos do estado da Bahia verificou um atendimento que variou de 20,7 até 78,1 %, e em média de apenas 35,3 %. Entretanto 86 % dos engenhos participantes da sua pesquisa não tinham registro no MAPA e assim não sofriam ações de fiscalização e a produção era bastante familiar e tradicional com produções não maiores que 150 litros de cachaça por dia, diferente dos

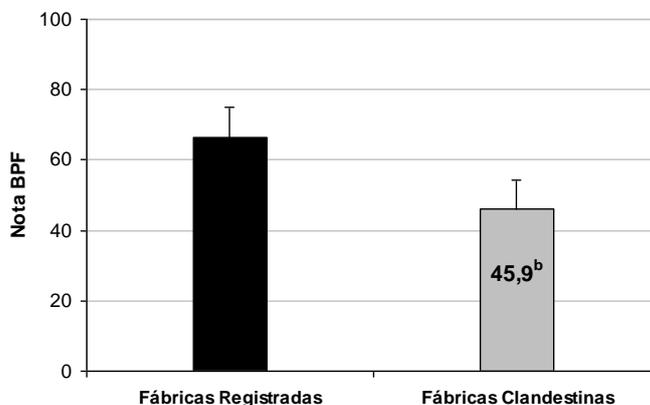
participantes desta pesquisa onde todos têm registro no MAPA e são produtores de maior porte, tendo produções maiores que 400 litros/dia. Caliari et al. (2009), em pesquisa com 21 engenhos do estado de Goiás identificaram que mais de dois terços dos produtores não respeitava à maioria dos critérios higiênico-sanitários de produção além de usarem técnicas de produção bastante ultrapassadas.

Constatou-se neste trabalho que para a avaliação de fábricas de cachaça o ideal seria elaborar e aplicar diferentes listas de verificação, adaptadas às características próprias de produção de cachaça da região. Por exemplo, a legislação mineira proíbe o uso do fermento de padaria na fabricação da Cachaça Artesanal de Minas, enquanto no estado do Rio de Janeiro, esta prática não é proibida. Nas fábricas avaliadas nas regiões de Salinas e Betim nenhuma delas utiliza o fermento de padaria, enquanto na região de Arcos e Vassouras, das oito fábricas visitadas, todos os produtores utilizam o fermento de padaria, com a exceção de um deles. Conseqüentemente as fábricas que utilizam o fermento de padaria foram prejudicadas na pontuação ponderada e não ponderada do grupo e da fábrica de cachaça já que este item foi classificado como necessário.

3.3 INFLUÊNCIA DO REGISTRO NA NOTA BPF DE FÁBRICAS DE CACHAÇA

Embora a legislação não obrigue a indústria a implantar um programa de gestão da qualidade como BPF, observa-se que nas fábricas de cachaça de alambique com registro os produtores têm um comprometimento maior com conceitos de BPF do que os produtores das fábricas sem registro. A Figura 3 mostra que a média da pontuação ponderada das fábricas com registro foi 20,5% maior que a nota das fábricas de cachaça sem registro.

Figura 3 – Influência do registro na nota média BPF das fábricas de cachaça



Fonte: dados da pesquisa

Apesar do programa de BPF não ser utilizado por nenhuma das fábricas de cachaça avaliadas, a aplicação dos seus princípios básicos vem se tornando uma preocupação cada vez maior por parte daqueles produtores que tem potencial e/ou perspectiva de exportação da bebida. Enquanto os produtores clandestinos ainda não perceberam a necessidade de ter um controle melhor na produção da cachaça porque seus consumidores buscam um produto mais barato, não se importando com a qualidade do mesmo. Além disso, estes produtores não se preocupam em atender aos aspectos legais de registro do produto e registro da fábrica.

Campelo (2002) avaliou 400 alambiques de 40 municípios de Minas Gerais sob a óptica das condições agrícolas de produção da cana-de-açúcar e das condições tecnológicas de produção da cachaça. Neste trabalho as fábricas de cachaça foram pontuadas por meio de um questionário com questões de diferentes pesos de acordo com sua influência na qualidade, produtividade, segurança, logística, imagem e conceito da cachaça. A pontuação total alcançada pela fábrica de cachaça, de acordo com o atendimento ou não aos itens contidos no questionário, reflete o índice de competitividade da fábrica de cachaça. As fábricas que tiveram uma pontuação entre 161 e 90 pontos foram classificadas como de competitividade alta; fábricas com pontuação entre 89 e 60 pontos foram classificadas como de média competitividade e as fábricas com baixa competitividade foram aquelas que alcançaram uma pontuação entre 25 e 59 pontos.

Foi realizado também pelo SEBRAE (2001) um levantamento do percentual de estabelecimentos produtores de cachaça de Minas Gerais e foi constatado que 84,7% deles não possuíam registro. Constatou-se que nestes estabelecimentos há o predomínio da baixa (39,9%) ou média (45,3%) competitividade. Já a grande maioria das fábricas com registro têm elevada competitividade (78,7%). É interessante relatar que dentre os estabelecimentos com registro, avaliados pelo SEBRAE 11,5% possuem baixa competitividade, o que foi explicado pela incidência de falhas em partes do processo que apresentam peso elevado na pontuação como a separação das frações do destilado, queima da palhada e filtração do caldo de cana. Também foi relatada a existência de fábricas de cachaça sem registro com elevada competitividade (14,8%) devido à obediência a itens de peso elevado como a utilização de fermento natural, diluição do caldo e uso de destilador de cobre.

Campelo (2002) aponta que as etapas que mais agregam valor a cachaça são o envelhecimento e o envase e que são as que têm menos investimentos nas fábricas clandestinas. Esta perspectiva negativa diminui o retorno de capital e a falta de recursos

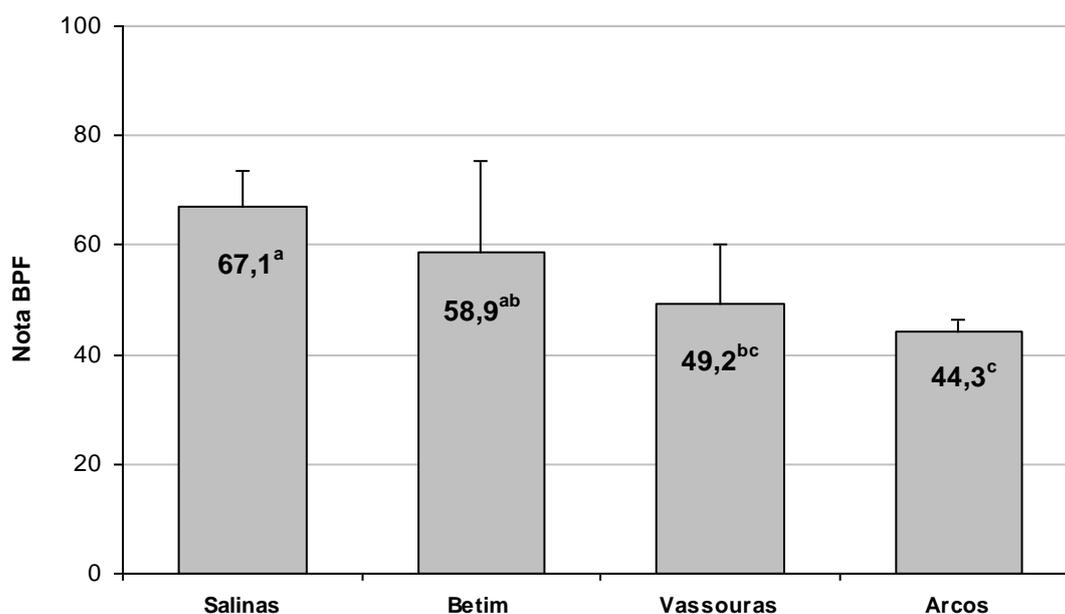
para a aplicação das BPF na cadeia produtiva da cachaça o que diminui a nota média BPF das fábricas sem registro.

Gonçalves (2009), em avaliação das BPF em 100 engenhos do estado da Bahia verificou um atendimento que variou de 20,7 até 78,1 %, e em média de apenas 35,3 %. Entretanto 86 % dos engenhos participantes da sua pesquisa não tinham registro no MAPA e assim não sofriam ações de fiscalização e a produção era bastante familiar e tradicional com produções não maiores que 150 litros de cachaça por dia, diferente dos participantes desta pesquisa onde todos têm registro no MAPA e são produtores de maior porte, tendo produções maiores que 400 litros/dia.

3.4 COMPARAÇÃO ENTRE AS NOTAS BPF DE FÁBRICAS DE CACHAÇA DE DIFERENTES REGIÕES

A Figura 4 mostra a influência da localização geográfica nas notas médias das BPF obtidas pelas diferentes fábricas de cachaça avaliadas. Analisando a figura observa-se que a média mais elevada das notas foi obtida pela região de Salinas (67,1), seguida pela região de Betim (58,9), Vassouras (49,2) e Arcos (44,3). Pela análise estatística verifica-se que a nota BPF média da região de Salinas foi superior a nota da região de Vassouras e de Arcos, não se diferenciando da região de Betim. A nota BPF média da região de Arcos foi significativamente inferior à nota da região de Salinas e Betim.

Figura 4 – Influência da região na nota BPF média obtida das fábricas de cachaça avaliadas



Fonte: dados da pesquisa

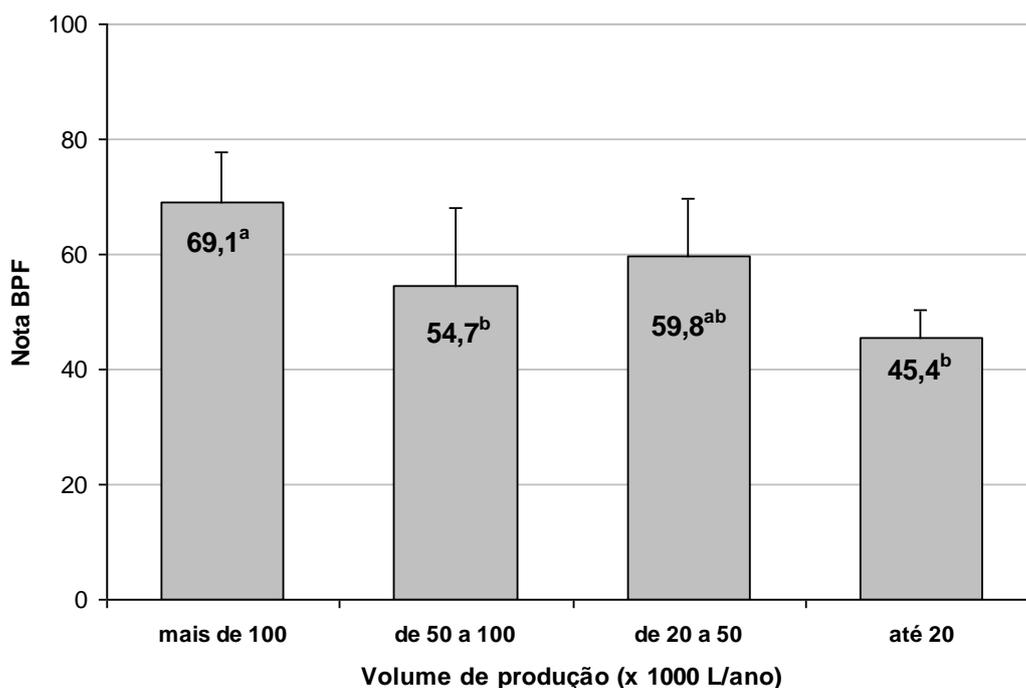
Sete dos dez maiores produtores de cachaça de alambique avaliados neste trabalho localizam-se na região de Salinas e apenas 7,7% das fábricas de cachaça desta região não possuem registro. A cidade de Salinas, onde acontecem os encontros mundiais de cachaça possui cursos técnicos de alambiqueiros de nível médio na Escola Técnica Federal de Salinas, qualificando a mão-de-obra a ser empregada nas fábricas de cachaça, além da cachaça ser a principal fonte de renda para o município. A consequência destes fatos está na nota BPF média obtida pela região de Salinas que foi a maior de todas as outras regiões e é reflexo do compromisso e seriedade que os produtores desta região têm com a qualidade da bebida.

Vilela et al. (2020) em avaliação de produtores de cachaça do estado da Paraíba relatou não ter encontrado diferença entre o comportamento frente às BPF de diferentes regiões do estado. Este resultado é contrário ao encontrado por Vilela et al. (2006) em avaliação de destilarias de cachaças.

3.5 COMPARAÇÃO ENTRE AS NOTAS BPF DE FÁBRICAS DE CACHAÇA DE DIFERENTES CAPACIDADES DE PRODUÇÃO

A comparação das médias das notas BPF com a capacidade de produção anual das fábricas de cachaça é mostrada na Figura 5.

Figura 5 – Influência da capacidade de produção anual das fábricas de cachaça avaliadas na nota BPF média



Fonte: dados da pesquisa

Observa-se que a média das notas BPF das fábricas com maior volume de produção foi a maior (69,1) enquanto as fábricas com menor produção anual de cachaça obtiveram a menor média das notas BPF (45,4). As fábricas com produção maior que 100 mil litros de cachaça por ano obtiveram médias das notas BPF significativamente superiores às notas obtidas pelas fábricas com menor produção (até 20 mil litros por ano). As médias das notas BPF das fábricas classificadas nas três menores faixas de volume de produção não apresentaram diferença significativa entre si. Constatou-se que as fábricas com maior capacidade de produção obtiveram melhor nota BPF, porque uma maior produção leva a obtenção de mais recursos para aplicação em BPF. De forma análoga, as fábricas com menores capacidades de produção acarretam uma menor obtenção de recursos e menor nota BPF. No entanto, não foi observado neste trabalho uma relação linear entre o volume de produção das fábricas e as notas de BPF, já que as fábricas de cachaça com volumes de produção de 20 a 50 mil L/ano tiveram média de nota BPF maior que a média da nota BPF de fábricas com produção de 50 a 100 mil L/ano.

A dificuldade de se verificar claramente a influência da capacidade de produção nas condições operacionais (nota BPF) da cachaça foi também evidenciada por Campelo (2002). Este autor propõe que a reduzida diferença entre as condições operacionais está na generalização do processo produtivo e semelhança equipacional dos alambiques. Um outro fator que prejudicou a visualização da diferença da nota BPF nas quatro faixas de capacidade de produção está ligado ao fator registro e cumprimento das exigências legais relacionadas ao controle do processo, construção e equipamentos, sendo que 43% da cachaça produzida em Minas Gerais vêm de fábricas registradas independente do porte.

SEBRAE (2001) fez um levantamento relacionando a capacidade de produção de fábricas de cachaça com o nível de competitividade e obteve resultado semelhante com o observado no presente trabalho. As fábricas de cachaça de menor porte são as que têm menor competitividade e, de forma oposta, as fábricas de maior capacidade têm maior competitividade. Na zona intermediária de produção estão os alambiques de competitividade média.

A participação de alambiques de pequeno porte na zona de competitividade alta em pequeno percentual é justificada por causa da observância destas fábricas a itens imprescindíveis como a utilização de fermento natural, colheita sem queima da palhada, destilador feito de cobre, filtração do caldo, presença de sala de fermentação e adega de armazenamento. Estas fábricas situam-se na faixa de produção de 20 a 50 mil L/ano com nota BPF 59,8. Num diferente ângulo de visão estão as fábricas de grande porte e baixa

competitividade que não estão preocupadas com a produção de qualidade, preferindo um produto menos elaborado e de menor valor de mercado, porém vendido em maior quantidade, representadas pelas fábricas de produção de 50.000 a 100.000 L de cachaça por ano.

SEBRAE (2001) também verificou que a separação correta das frações cabeça, coração e água fraca não é uma prática dos produtores de cachaça de pequeno e médio porte, o que abaixa a nota BPF destas fábricas já que este item foi classificado como imprescindível. As fábricas de maior porte são as que têm maior renda e por isso destinam maior quantidade de recursos para técnicas agrícolas, além disso, estas fábricas quase sempre associam a produção de cachaça a outras culturas e criações na propriedade, isto contribui para a manutenção da cultura da cana-de-açúcar e maior produtividade da lavoura.

Vilela et al. (2020) encontrou em sua pesquisa com engenhos de cachaça paraibanos ausência de diferença entre o nível de atendimento às BPF para cada região produtora. Seria esperado que a maior disponibilidade de recursos dos maiores produtores para investimentos em capacitação de pessoal, manutenção da infraestrutura e programas de qualidade e de registros trouxesse um maior atendimento às BPF.

4 CONCLUSÕES

Os blocos de maior peso na nota BPF das fábricas de cachaça avaliadas foram respectivamente: tipo e manutenção de equipamentos e utensílios; qualidade e manuseio de matérias-primas, ingredientes e insumos; e controle da produção e garantia da qualidade.

Das 27 unidades de produção de cachaça de alambique investigadas, a maioria foi classificada como “REGULAR” (59,3%), apenas duas (7,4%) foram classificadas como “BOM” e nove fábricas (33,3%) foram classificadas como “RUIM”. As fábricas de cachaça em média foram classificadas como “BOM” já que na média tiveram a nota BPF de 59,6.

Verificou-se que a região, a condição fiscal e o porte das fábricas influenciaram nas notas das BPF.

De modo geral as Boas Práticas de Fabricação não fazem parte do cotidiano da produção de cachaça de alambique, mesmo dos produtores de grande porte.

REFERÊNCIAS

ALVIM, R. P. R.; SILVEIRA, A. L.; MACHADO, A. M. R.; GOMES, F. C. O. Estudo das Boas Práticas na Fabricação da cachaça de alambique. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE QUÍMICA, 52, 2012, Recife. **Trabalhos...** Rio de Janeiro: ABQ. Disponível em: <http://www.abq.org.br/cbq/2012/trabalhos/10/1497-14353.html>. Acesso em: 08 abr. 2021.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Portaria SVS/MS n. 326, de 30 de julho de 1997. Aprova o Regulamento Técnico; Condições Higiênicos-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/ Industrializadores de Alimentos. **Visalegis.** Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/svs1/1997/prt0326_30_07_1997.html Acesso em: 07 abr. 2021.

BRASIL. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução n. 275 de 21 de outubro de 2002. Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados aplicados aos Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos e a Lista de Verificação das Boas Práticas de Fabricação em Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos. **Visalegis.** Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2002/anexos/anexo_res0275_21_10_2002_rep.pdf. Acesso em: 07 abr. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n. 1428 de 26 de novembro de 1993. Aprova o Regulamento Técnico para inspeção sanitária de alimentos, as diretrizes para o de boas práticas de produção e de prestação de serviços na área de alimentos e o regulamento técnico para o estabelecimento de padrões e identidade e qualidade para serviços e produtos na área de alimentos. **Visalegis.** Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/1993/prt1428_26_11_1993.html. Acesso em: 07 abr. 2021.

CALIARI, M.; SOARES JÚNIOR, M. S.; VIANA, L. F.; NAVES, R. V.; CHAVES, L. J.; SOUZA, C. B. Diagnóstico da produção de cachaça na região de Orizona, estado de Goiás, Brasil. **Pesquisa Agropecuária Tropical**, v. 39, n. 1, p. 61-71. 2009. Disponível em: <https://www.revistas.ufg.br/pat/article/view/4116>. Acesso em: 8 abr. 2021.

CAMPELO, E. A. P. Agronegócio da cachaça de alambique de Minas Gerais: panorama econômico e social. **Informe agropecuário**, v. 23, n. 217, p. 7-18, 2002.

CONCEIÇÃO, V. S.; ROCHA, A. M.; SILVA, M. S.; SOARES, P. M.; LOPES, J. M. A Indicação Geográfica da Cachaça: Um instrumento de desenvolvimento regional e de Inovação. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 6, n. 6, p. 35137-35155, jun. 2020. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/11265>. Acesso em: 07 abr. 2021.

COUTINHO, E. P.; RAMOS; Z. N. S.; ALVES; A. S.; OLIVEIRA, R. E. S. Good Manufacturing Practices of *Cachaça* from the Alembic: Technical and Business View.

UNOPAR Científica. Ciências Biológicas e da Saúde, v. 14, n. 3, p. 165-70. 2012. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-646042?src=similardocs>. Acesso em: 08 abr. 2021.

FERREIRA-D'SILVA, A.; BADOTTI, F.; PINHEIRO, C. S. R.; GONÇALVES, C. M.; HUGHES, F. M.; GÓES-NETO, A.; UETANABARO, A. P. T. Diversity of *Saccharomyces cerevisiae* strains isolated of the spontaneous fermentation of *cachaça* from northeastern Brazil. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 5, n. 11, p. 27448-27461, nov. 2019. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/4967>. Acesso em 07 abr. 2021.

FORTES, K. S. B.; BRASIL, C. C. B.; SILVA, J. P.; PONTES, B. D.; GRAUPE, M. L. Condições higiênico-sanitárias de unidades de alimentação e nutrição de escolas de educação infantil de Palmeira das Missões-RS. **Vigilância Sanitária em Debate**, vol. 5, núm. 3, p. 37-43, 2017. Disponível em: <https://visaemdebate.incqs.fiocruz.br/index.php/visaemdebate/article/view/959>. Acesso em: 07 abr. 2021.

GONÇALVES, C. M. **Avaliação das Boas Práticas de Fabricação da cachaça de alambiques no estado da Bahia como suporte para desenvolvimento biotecnológico dos processos produtivos da bebida**. Feira de Santana: 2009. 174 fls. Dissertação (Mestrado em Biotecnologia). Universidade Estadual de Feira de Santana. 2009. Disponível em: https://www.ppgbiotec.com.br/portugues/arquivos/corpo%20discente/mestrado/2007/cl_eber_miranda_goncalves-dissertacao.pdf. Acesso em 08 abr. 2021.

MENEGHIM, M. C., BARBOSA, R. A. B., RAMALHEIRO, G. C. F., & LORENZO, H. C. (2017). Boas práticas de fabricação e a melhora da qualidade na agricultura familiar: estudo de caso com pequenos produtores de cachaça. **Retratos de Assentamentos**, v. 20, n. 1, p. 207-231. Disponível em: <https://retratosdeassentamentos.com/index.php/retratos/article/view/263>. Acesso em: 07 abr. 2021.

SEBRAE. Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Plano de reestruturação da cadeia da cachaça de alambique de Minas Gerais**. Março 2001.

VILELA, A. F.; OLIVEIRA, E. S. PEREIRA, A. J. G.; SOUZA, E. L. R. Avaliação dos Critérios Tecnológicos e de Boas Práticas de Fabricação de Cachaça de Alambique. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE ALIMENTOS, 20, 2006, Curitiba. **Resumos...** Curitiba: Sociedade Brasileira de Ciência e Tecnologia de Alimentos. 2006. p.1220.

VILELA, A. F.; OLIVEIRA, L. S. C.; MUNIZ, M. B.; MÉLO, B. C. A.; FIGUEIREDO, M. J.; VIEIRA NETO, J. M. Assessment of sensory and physical-chemical quality, and potential for certification of cachaças from the state of Paraíba, Brazil. **Food Sci. Technol**, Campinas, Publicação eletrônica 08 fev. 2021. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-20612021005004201&lng=en&nrm=iso. Acesso em 08 abr. 2021.