

## Implantação de um sistema de gestão de segurança alimentar em uma microcervejaria: estudo de caso

Flávia Reysel Woellner, Renata Dinnies Santos Salem

**Resumo:** As cervejas artesanais possuem aspectos especiais, como sabores e aromas inovadores, que vem agradando cada vez mais os consumidores, e no Brasil esta nova tendência vem crescendo rapidamente. O principal objetivo deste trabalho foi implantar um sistema de gestão de segurança alimentar em uma microcervejaria, envolvendo a elaboração do manual de Boas Práticas de Fabricação (BPF), dos Procedimentos Operacionais Padronizados (POP's) e a geração de indicadores para definir planos de ações corretivas e preventivas. A elaboração do manual de BPF e dos POP's iniciou em conjunto com a realização de monitoramentos quinzenais, no período de junho a outubro de 2018. Auditoria interna foi realizada para garantir o controle e o correto uso dos procedimentos que foram disponibilizados. O monitoramento das BPF permitiu verificar a porcentagem de conformidade no período avaliado, que ficou abaixo da meta estabelecida (85% de conformidade) em 3 dos 5 meses monitorados. A auditoria interna avaliou 118 itens relacionados às BPF, e destes, 63,6% apresentaram-se conformes e 36,4% não conformes. Ao final de cada monitoramento e na auditoria interna, foi gerado um plano de ação para auxiliar na resolução das não conformidades apontadas. A implantação das BPF na microcervejaria auxiliou nos itens de controle, no incentivo à melhoria contínua, na conscientização da importância das boas práticas e na identificação e solução das principais não conformidades. Foi possível verificar as dificuldades que os responsáveis pela empresa têm em aplicar e manter os parâmetros estabelecidos pela legislação e principalmente garantir a organização e limpeza da área fabril.

**Palavras chave:** Boas práticas de fabricação, não conformidade, monitoramento, higiene.

## Implementation of a food safety management system in a microbrewery: case study

**Abstract:** Craft beers have special aspects, such as innovative flavors and aromas, which are increasingly pleasing consumers, and in Brazil this new trend has been growing rapidly. The main objective of this work was to implement a food safety management system in a microbrewery, involving the elaboration of the Good Manufacturing Practices (GMP) manual, the Standard Operating Procedures (SOP's) and the generation of indicators to define corrective and preventive action plans. The elaboration of the GMP and SOP manual started in conjunction with biweekly monitoring, from June to October 2018. Internal audit was performed to ensure control and correct use of the procedures that were made available. GMP monitoring allowed to verify the percentage of compliance in the period evaluated, which was below the established target (85% of compliance) in 3 of the 5 months monitored. Internal audit evaluated 118 items related to GMP, and of these, 63.6% were compliant and 36.4% non-compliant. At the end of each monitoring and internal audit, an action plan was generated to assist in resolving the non-compliance identified. The implementation of GMP in the microbrewery helped in the control items, in the incentive for continuous improvement, in the awareness of the importance of the good practices and in the identification and solution of the main non-compliance. It was possible to verify the difficulties that those responsible for the company have in applying and maintaining the parameters established by the legislation and especially ensuring the organization and cleanliness of the manufacturing area.

**Key-words:** Good manufacturing practices, non-compliance, monitoring, hygiene

## 1. Introdução

As cervejas artesanais possuem aspectos especiais, como sabores e aromas inovadores, que vem agradando cada vez mais os consumidores. No Brasil esta nova tendência vem crescendo rapidamente, sendo considerado um dos maiores mercados de cerveja do mundo. O Anuário de Cerveja no Brasil, elaborado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), registrou no ano de 2018, o surgimento de 210 novas fábricas e 6.800 novos registros de produtos para cerveja/chope, sendo que mais de 90% desses novos produtos concentram-se nas regiões Sul e Sudeste do Brasil. Com esses números, aproximadamente a cada dois dias uma cervejaria abria as portas no Brasil. Ao final de 2018 o número total chegou a 889 cervejarias (MARCUSO & MULLER, 2019).

A produção de cervejas no Brasil é regulamentada por normas estabelecidas pelo MAPA e pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA). Dentre as normas definidas pelo MAPA, pode-se citar o Decreto nº. 6.871, de 04 de junho de 2009, que dispõe sobre a padronização, a classificação, o registro, a inspeção, a produção e a fiscalização de bebidas (BRASIL, 2009), a Portaria nº. 40, de 20 de janeiro de 1998, que dispõe sobre o manual de procedimentos no controle da produção de bebidas e vinagres baseado nos princípios do sistema de análise de perigos e pontos críticos de controle – APPCC (BRASIL, 1998) e a Instrução Normativa nº. 54, de 05 de novembro de 2001, que adota o regulamento técnico MERCOSUL de produtos de cervejaria (BRASIL, 2001). As normas relacionadas às condições higiênico-sanitárias, de boas práticas de fabricação e de procedimentos operacionais padronizados aplicados aos estabelecimentos elaboradores/industrializadores de alimentos estão descritas na Portaria nº. 368, de 04 de setembro de 1997 do MAPA (BRASIL, 1997a), na Portaria nº. 326, de 30 de julho de 1997 da Secretaria de Vigilância Sanitária (SVS) do Ministério da Saúde (BRASIL, 1997b) e na Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº. 275, de 21 de outubro de 2002 da ANVISA que 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 (BRASIL, 2002). De maneira geral, a legislação estabelece princípios que definem as principais ações para reduzir os riscos de contaminação do produto, como a proteção contra a contaminação com resíduos e sujidades, proteção contra a contaminação pela água, controle de pragas e enfermidades, produção e rotina de trabalho, equipamentos e utensílios, remoção de matéria-prima inadequada, transporte de insumos e produto final e armazenamento no local de produção.

Para que todas as exigências legais sejam atendidas, há necessidade de implantação de um sistema de gestão da qualidade que envolva a segurança alimentar (análise de riscos), controle de processos e normas específicas de boas práticas de fabricação, procedimentos operacionais padronizados e análise de perigos e pontos críticos de controle (APPCC).

A vulnerabilidade da área de produção, comumente denominada análise de riscos, é avaliada mediante o mapeamento das ameaças, e engloba três pontos principais: a probabilidade (baixa, média e alta probabilidade de ocorrer), a severidade (baixa, média e alta severidade de problemas relacionados à segurança alimentar) e a exposição do produto (baixa, média e alta exposição do produto ao risco relacionado à segurança alimentar). Após a definição do nível de probabilidade, severidade e exposição do produto, define-se o grau de risco, que pode ser alto (ponto crítico de segurança, medidas de controle rigorosas), médio (medidas de

controle periódicas) e baixo (não há necessidade de medidas de controle) (PINTO & NEVES, 2009).

O controle de processo engloba todas as operações relacionadas à produção de um determinado produto, desde o transporte da matéria-prima até a expedição do produto final. Para que o controle do processo seja efetivo, há necessidade de aplicar métodos de gestão e ferramentas de qualidade apropriadas. Dentre os métodos de gestão, pode-se citar o ciclo PDCA (do inglês *plan, do, check e act*) e o Programa 5S. O ciclo PDCA consiste em uma sequência lógica, com fundamento de fatos e dados para poder identificar e localizar a causa raiz dos problemas (FALCONI, 2014). Já o programa 5S tem como objetivo estabelecer e manter um ambiente de trabalho mais agradável, seguro, produtivo e de qualidade, pois é um processo educativo que possibilita a mudança comportamental das pessoas na organização, com o objetivo de ter maior comprometimento e melhores resultados (SILVA & LOBO, 2014).

As Boas Práticas de Fabricação (BPF) são procedimentos (conjunto de princípios e regras) para o correto manuseio de alimentos, abrangendo desde as matérias-primas até o produto final, garantindo a qualidade sanitária dos alimentos. A adoção das BPF representa uma das mais importantes ferramentas para o alcance de níveis adequados de Segurança Alimentar, e com isso a Garantia da Qualidade do produto final. O efeito geral da adoção das BPF – bem como de qualquer ferramenta para a qualidade – é a redução de custos de um processo em sua concepção mais ampla (NETO, 2005). Os procedimentos estabelecidos nas BPF, que abordam a estrutura física, a disposição de máquinas e equipamentos, a utilização de máquinas, equipamentos e utensílios, higiene e comportamento dos manipuladores dos alimentos, higienização e sanitização de superfícies e fluxos dos processos desenvolvidos, são descritos em um documento denominado Manual de Boas Práticas de Fabricação. Anexo ao Manual de BPF tem-se os POP's (Procedimentos Operacionais Padrão/Padronizados), que são documentos escritos de forma objetiva que estabelecem instruções sequenciais para a realização de operações rotineiras e específicas na produção, armazenamento e transporte de alimentos (BRASIL, 2002).

Diante do exposto, o principal objetivo deste trabalho foi implantar um sistema de gestão de segurança alimentar em uma microcervejaria, envolvendo a elaboração do manual de Boas Práticas de Fabricação, dos Procedimentos Operacionais Padronizados e a geração de indicadores para definir planos de ações corretivas e preventivas.

## 2. Metodologia

Este trabalho foi desenvolvido em parceria entre uma microcervejaria localizada no município de Ponta Grossa – PR e a Universidade Estadual de Ponta Grossa. A implantação do sistema de gestão de segurança alimentar iniciou com uma reunião com os responsáveis pela microcervejaria, com o intuito de apresentar as normas que regulamentam as Boas Práticas de Fabricação e os Procedimentos Operacionais Padronizados.

Foi definido um cronograma de atividades para o acompanhamento da produção da cerveja, com o objetivo de elaborar o fluxograma do processo, levantar os principais pontos de possíveis contaminações e as melhorias necessárias.

Para elaborar o manual de Boas Práticas de Fabricação foi implantado um monitoramento quinzenal, durante 5 meses (junho a outubro de 2018), para analisar todas as áreas sujeitas a provocar contaminação no produto e os pontos exigidos pela legislação. O monitoramento avaliou os setores apresentados na Tabela 1, organizados na forma de *check list*. Em função

das não-conformidades apontadas durante o período de monitoramento, foi utilizado o ciclo PDCA e a ferramenta 5S para auxiliar na resolução/correção destas.

(continua)

nº.	Setor	Verificação
1		Limpeza
2		Organização
3		Manutenção
4	Área externa	Acondicionamento do lixo
5		Iluminação
6		Tela dos ralos
7		Outros*
8		Limpeza
9		Piso, Porta, Forro e Parede
10	Loja e Administrativo	Iluminação
11		Organização
12		Outros*
13		Limpeza
14		Piso, Porta, Forro e Parede
15		Iluminação, Ventilação e Telas Milimétricas
16	Vestiário e Sanitário	Pias, Chuveiros e Vasos Sanitários
17		Manutenção
18		Organização
19		Outros*
20		Limpeza
21		Piso, Porta, Forro e Parede
22		Iluminação
23	Área de Produção	Ventilação e Telas Milimétricas
24		Tela dos Ralos
25		Manutenção
26		Organização
27		Outros*
28		Limpeza
29		Piso, Porta, Forro e Parede
30	Sala de Malte	Iluminação
31		Manutenção
32		Organização
33		Outros*
34		Limpeza - Sala de Moagem
35		Piso, Porta, Forro e Parede
36	Sala de Moagem	Iluminação
37		Manutenção
38		Organização
39		Outros*
40	Equipamentos da sala de	Limpeza
41	Brassagem	Manutenção
42	Equipamentos da área de	Limpeza
43	fermentação e maturação	Manutenção
44	Pasteurizador	Manutenção
45		Limpeza
46		Piso, porta, forro e parede
47	Linha de Envase de	Manutenção
48	Garrafas	Organização
49		Outros*
50	Expedição	Organização
51	Laboratório	Limpeza

52		Piso, Porta, Forro e Parede
53		Armários, Pia e Mesas
54		Iluminação
55		Ventilação e Telas Milimétricas
56		Manutenção
57		Organização Geral
58		Outros*
59	Área de Utilidades	Limpeza
60		Organização
61	Área de Utilidades e	Piso, Forro e Parede
62	Lavagem de Barril	Iluminação
63		Outros*
64	Lavagem de Barril	Limpeza
65		Organização
66		Limpeza
67	Armazém de Barril	Manutenção
68	Envasado	Organização
69		Outros*
70		Organização e Limpeza
71	Almoxarifado/Manutenção	Iluminação
72		Separação de Produtos Químicos
73		Outros*
74		Higiene dos Uniformes
75	Operador de Produção	Higiene Pessoal
76		Adornos
77		Outros*

\* Outros: qualquer atividade que possa causar danos ao produto ou relacionado à segurança do trabalho.

Tabela 1 - Lista de setores monitorados para elaboração do Manual de Boas Práticas de Fabricação

Com isto, foram criados indicadores de conformidade para acompanhar a evolução do processo e a necessidade da implantação de BPF.

A elaboração do manual de Boas Práticas de Fabricação iniciou em conjunto com a realização dos monitoramentos, garantindo a melhoria do processo com a implantação do mesmo, assim como a elaboração dos Procedimentos Operacionais Padronizados, para reduzir as possíveis contaminações químicas, físicas e biológicas ou minimizar os riscos inerentes a estes perigos.

O processo de auditoria interna foi realizado para garantir o controle e o correto uso dos procedimentos que foram disponibilizados, para futuramente comparar e corrigir erros constantes do próprio processo, que podem interferir na qualidade e segurança do produto, seguindo o manual de BPF.

A última etapa para a implantação do sistema de gestão da segurança foi o uso de plano de ações corretivas e preventivas para definição de responsáveis, prazos e ações necessárias, utilizando o resultado dos indicadores para comparação e adequação do processo. Além disso, foi elaborado o comunicado de não conformidade, utilizando o método de 5W2H (ferramenta que auxilia na definição das atividades a serem desenvolvidas, responsáveis, cronograma, prazos e custos).

### 3. Resultados e Discussão

#### 3.1 Boas Práticas de Fabricação

O Manual de Boas Práticas de Fabricação foi elaborado no decorrer dos 5 meses de monitoramento, e implantado na área fabril da microcervejaria. O documento descreve o projeto e instalações da empresa, higienização realizada, armazenamento de insumos e de produto acabado, água de abastecimento, descarte dos efluentes e águas residuais, vestiários e sanitários, iluminação e instalações elétricas, produtos impróprios para consumo, produtos avariados, equipamentos e acessórios, programa de manutenção preventiva e corretiva, calibração e aferição dos equipamentos, controle integrado de pragas, armazenamento de substâncias perigosas, higiene pessoal, treinamentos e depósito de produtos de limpeza.

Anexo ao manual de BPF constam os documentos de monitoramento de BPF (contendo todos os itens descritos na Tabela 1), FISPQ (Ficha de Informações de Segurança de Produtos Químicos) de todos os produtos químicos utilizados na unidade, guia de produtos não conformes, desempenho de horímetro e manômetro, modelo de certificado de aferição, modelo de etiqueta de calibração, formulário de controle integrado de pragas, higienização das mãos e exemplo de relatório de comunicado de não conformidade.

### 3.2 Procedimentos Operacionais Padronizados

Os procedimentos operacionais padronizados foram elaborados e implantados com o objetivo de detalhar o processo, auxiliando na execução das atividades, diminuindo as falhas e não conformidades que afetam diretamente o produto e o colaborador. Os procedimentos são elaborados em conjunto com o Manual de BPF e são divididos em oito principais procedimentos que a indústria precisa desenvolver e implantar (BRASIL, 2002):

- a) Higienização das instalações, equipamentos, móveis e utensílios;
- b) Controle da potabilidade da água;
- c) Higiene e saúde dos manipuladores;
- d) Manejo de resíduos;
- e) Manutenção preventiva e calibração de equipamentos;
- f) Controle integrado de vetores e pragas urbanas;
- g) Seleção das matérias-primas, ingredientes e embalagens;
- h) Programa de recolhimento de alimentos.

O Manual de Procedimentos Operacionais Padronizados possui ainda um documento auxiliar para o controle da documentação, com o objetivo de garantir o registro de todas as alterações realizadas ou a mudança de versão.

Em conjunto aos Procedimentos Operacionais Padronizados, foram descritas as instruções de trabalho relacionadas aos principais pontos de não conformidades identificados durante o período de monitoramento. Essas instruções de trabalho estão relacionadas aos POP's de higienização das instalações, equipamentos, móveis e utensílios, controle da potabilidade da água, higiene e saúde dos manipuladores, manejo de resíduos e controle integrado de vetores e pragas urbanas. As instruções de trabalho foram identificadas por ordem numérica, sendo os dois primeiros numerais referentes ao número de identificação do POP e o terceiro e quarto numerais à sequência numérica de instruções de trabalho, resultando em:

- IT 01.01: Higienização do Piso e Ralo;
- IT 01.02: Limpeza das Paredes e Portas;
- IT 02.01: Higienização do reservatório de água;
- IT 02.02: Aferição do pH da água utilizada;
- IT 02.03: Aferição do cloro residual livre;

- IT 03.01: Higienização das mãos;
- IT 04.01: Remoção do saco de lixo;
- IT 04.02: Higienização das lixeiras;
- IT 06.01: Análise da presença de pragas.

### 3.3 Monitoramento das Boas Práticas de Fabricação e Auditoria Interna

A realização do monitoramento das Boas Práticas de Fabricação permitiu verificar a porcentagem de conformidade no período avaliado. Com os indicadores, a empresa pôde acompanhar quais eram as principais não conformidades apontadas para então corrigi-las. A ideia do indicador é entender e melhorar o planejamento estratégico da empresa, definindo metas e trabalhando para sempre melhorar o processo.

Os resultados dos monitoramentos mensais de Boas Práticas de Fabricação, expressos em percentual de conformidade, estão mostrados na Figura 1.

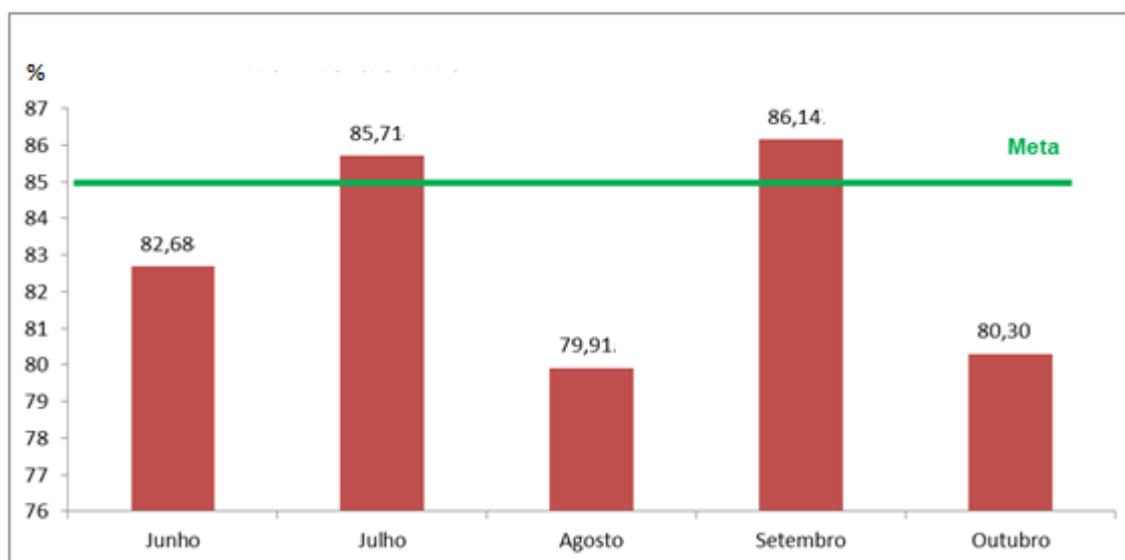


Figura 1 - Resultados dos monitoramentos mensais de BPF expressos em percentual de conformidade

A meta estabelecida, em conjunto com o responsável cervejeiro, foi de 85% de conformidades no monitoramento de Boas Práticas de Fabricação, por mês. Observa-se que os percentuais de conformidade variaram, entre os meses, de maneira desordenada, e apenas nos meses de julho e setembro de 2018 a meta foi atingida. As principais causas levantadas para essas variações foram atribuídas à falta de organização no processo, pouca dedicação da equipe de colaboradores e vários eventos desprogramados.

A auditoria interna é uma forma administrativa, uma atividade sistemática para avaliar a eficiência e eficácia do processo, com o intuito de observar, questionar, checar e propor melhorias para empresa. Através dos resultados dos monitoramentos de BPF realizados quinzenalmente e as ações preventivas e corretivas estabelecidas, o auditor irá verificar, e se necessário comparar os resultados, para então seguir o PDCA, entender quais foram as principais causas das não conformidades apontadas, o que melhorou e o que piorou na verificação, para poder focar na melhoria contínua. Desta forma, foi elaborado um modelo de *check list*, com base na RDC nº. 275, de 21 de outubro de 2002 (BRASIL, 2002) para realização de auditoria interna e apresentação do resultado de forma gráfica.

Os itens verificados na auditoria interna (118 itens) foram relacionados a edificações e instalações, pessoal, higienização, proteção do produto, controle de pragas, equipamentos e procedimentos operacionais. No *check list* utilizado para a auditoria interna constam as descrições do item auditado, observações como datas de calibração, aferição, revisão e validade do item auditado, e a forma da avaliação, ou seja, se está conforme, não conforme ou se não se aplica.

O resultado da auditoria interna, realizada ao final dos 5 meses de monitoramento, está apresentado na Tabela 2 e na Figura 2.

Pilar Auditado	Percentual de conformidade	Status*
Edificação e instalações	57,7	Ruim
Pessoal	12,5	Ruim
Higienização	71,4	Regular
Proteção do produto	75,0	Regular
Controle de pragas	83,3	Bom
Equipamentos	79,2	Regular
Procedimentos operacionais	54,2	Ruim
<b>% CONFORMIDADE GERAL</b>	<b>63,6</b>	<b>REGULAR</b>

\* % de conformidade: 95,0 a 100,0 - muito bom; 80,0 a 94,9 – bom; 60,0 a 79,9 – regular; 0,0 a 59,9 – ruim.

Tabela 2 - Performance por pilar auditado

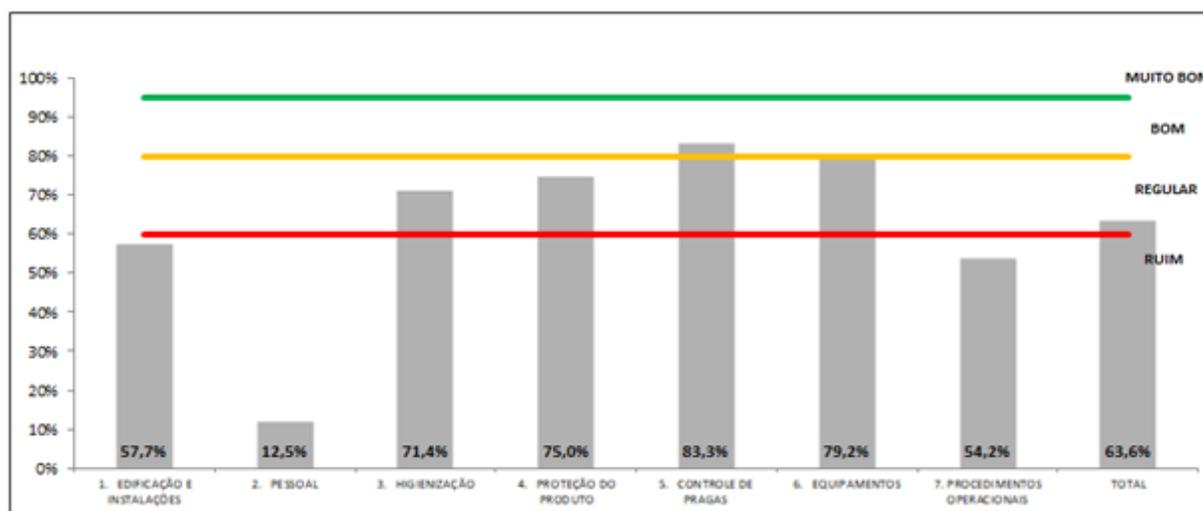


Figura 2 - Demonstração do percentual de conformidade observado na auditoria interna por pilar auditado

Dos 118 itens avaliados, 63,6% apresentaram-se conformes e 36,4% não conformes. Pode-se verificar que os pilares com maiores não conformidades apontadas estão relacionados a comportamento pessoal (uniforme inadequado, uso de adornos e barba, objetos pessoais na área de produção, uso inadequado de equipamentos de proteção individual, entre outros), procedimentos operacionais (ausência de procedimentos para caso de desastres naturais ou emergência, ausência de política de segurança predial, controle de vidros e plásticos rígidos, frequência inadequada do controle de cloro e pH da água, falta de preenchimento diário dos *check lists* relacionados ao desempenho do horímetro, manômetro e segurança do trabalho, ausência do Atestado de Saúde Ocupacional para os colaboradores, entre outros), e as condições da edificação e instalações (área externa com focos de insalubridade, objetos em

desuso e sem pavimentação adequada, ausência de cortinas de ar nas portas da área de estocagem de produto final, teto em mau estado de conservação, janelas sem proteção contra quebra, ângulos retos entre pisos e paredes dificultando a higienização, acesso à área fabril sem barreira sanitária, entre outras).

### 3.4 Plano de Ação

O plano de ação foi utilizado ao final de cada monitoramento e na auditoria interna para a correção de não-conformidades observadas. Essa ferramenta define o responsável pela ação, a descrição da não-conformidade com registro fotográfico (quando aplicável), a ação corretiva e o prazo para a conclusão da ação. As não-conformidades que não dependiam de recursos financeiros para serem solucionadas foram corrigidas prontamente, como por exemplo, acúmulo de sujeira e objetos em desuso e falta de organização de maneira geral. Por outro lado, algumas não-conformidades necessitam de investimento financeiro para serem resolvidas (por exemplo, instalação de cortinas de ar, proteção nas janelas, etc) e demandam de maior prazo para serem solucionadas.

### 4. Conclusão

A implantação das Boas Práticas de Fabricação na microcervejaria auxiliou nos itens de controle, no incentivo à melhoria contínua, na conscientização da importância das boas práticas e na identificação e solução das principais não conformidades. Foi possível verificar as dificuldades que os responsáveis pela empresa têm em aplicar e manter os parâmetros estabelecidos pela legislação e principalmente garantir a organização e limpeza da área fabril. As ferramentas de controle da qualidade, assim como os procedimentos operacionais padronizados devem ser aplicados corretamente, caso contrário a eficiência de produção e qualidade do produto poderá ser comprometida, não atingindo seu pleno potencial. Além disso, falhas no cumprimento de normas estabelecidas pela legislação vigente podem acarretar em problemas legais, podendo prejudicar o sistema fabril como um todo.

### 5. Referências

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Decreto nº 6871, de 4 de junho de 2009. Dispõe sobre a padronização, a classificação, o registro, a inspeção, a produção e a fiscalização de bebidas. **Diário Oficial da União**, Brasília, 04 de junho de 2009. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br>. Acessos em: 03 ago. 2018.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 54, de 05 de novembro de 2001. Aprova o Regulamento Técnico MERCOSUL para Produtos de Cervejaria. **Diário Oficial da União**, Brasília, 07 de novembro de 2001. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br>. Acessos em: 03 ago. 2018.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria nº 368, de 4 de setembro de 1997. Aprova o Regulamento Técnico sobre as Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Elaboradores/Industrializadores de Alimentos. **Diário Oficial da União**, Brasília, 08 de setembro de 1997. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br>. Acessos em: 03 ago. 2018. (a)

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria nº 40, de 20 de janeiro de 1998. Dispõe sobre o Manual de procedimentos no controle da produção de bebidas e vinagres baseado nos princípios do sistema de análise de perigos e pontos críticos de controle

– APPCC. **Diário Oficial da União**, Brasília, 21 de janeiro de 1998. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br>. Acesso em 03 ago. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução da Diretoria Colegiada nº 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. **Diário Oficial da União**, Brasília, 23 de outubro de 2002. Disponível em: <http://www.portal.anvisa.gov.br>. Acesso em 27 jul. 2018.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância Sanitária. Portaria nº 326, de 30 de julho de 1997. Aprova o Regulamento Técnico sobre as Condições Higiênico-Sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para Estabelecimentos Produtores/Industrializadores de Alimentos. **Diário Oficial da União**, Brasília, 01 de agosto de 1997. Disponível em: <http://www.portal.anvisa.gov.br>. Acesso em 27 jul. 2018. (b)

FALCONI, V. **TQC: Controle de qualidade total no estilo japonês**. 9 ed. Belo Horizonte: Falconi Editora, 2014.

MARCUSSO, E. F.; MÜLLER, C. V. Anuário da cerveja no Brasil 2018: crescimento e inovação. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. 2018. Disponível em: <http://www.agricultura.gov.br/assuntos/inspecao/produtos-vegetal/pasta-publicacoes-DIPOV/anuario-da-cerveja-no-brasil-2018>. Acesso em 22 jan. 2019

NETO, F. N. **Roteiro para elaboração de manual de boas práticas de fabricação em restaurantes**. 2. ed. São Paulo: Editora Senac, 2005.

PINTO, J.; NEVES, R. **HACCP: Análise de riscos no processamento alimentar**. 2 ed. São Paulo: Publindústria, 2009.

SILVA, D. L.; LOBO, R. N. **Gestão da qualidade: diretrizes, ferramentas, métodos e normatização**. São José dos Campos: Editora Érica, 2014.