



IMPLEMENTAÇÃO DO ESQUEMA DE CERTIFICAÇÃO FSSC 22000 EM UMA UNIDADE INDUSTRIAL DE PRODUÇÃO DE SORVETES NA CIDADE DO RIO DE JANEIRO

Alessandra M. S. Ribeiro, Gustavo L.P.A. Ramos, Denise R. P. Azeredo, Lourdes Maria P. Masson

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ), Departamento de Alimentos

denise.azeredo@ifrj.edu.br

RESUMO

A FSSC 22000 é um esquema de certificação completo para sistemas de gestão de segurança de alimentos (SGSA), baseado nas normas ABNT NBR ISO 22000, ABNT NBR ISO/TS 22002-1:2012 e requisitos adicionais para obtenção da certificação. Este estudo apresenta os aspectos relevantes para a implementação do esquema de certificação FSSC 22000 em uma linha de produção de picolé moldado de uma unidade industrial de produção de sorvetes, na cidade do Rio de Janeiro, utilizando o método de gerenciamento de processos organizacionais conhecido como ciclo PDCA. Inicialmente, foi elaborado um check list para avaliação das medidas necessárias para a implementação, e ao longo do estudo, foram realizadas três avaliações do sistema e verificada a necessidade de adequação e criação de alguns procedimentos e modificação da infraestrutura de alguns setores da empresa. A principal adequação realizada foi a criação do plano de defesa do alimento. Para todas as não conformidades evidenciadas durante a implementação foram descritas ações e as mesmas foram mapeadas em plano de ação. As adequações necessárias foram realizadas e como resultado a empresa obteve a certificação no esquema FSSC 22000. Pode-se observar a evolução e melhoria do SGSA, passando de 61% de atendimento à conformidade para 96%.

Palavras-chave: sistema de gestão da qualidade; fssc 22000; programa de pré-requisitos, gestão de riscos; gestão de processos



1 INTRODUÇÃO

Os sorvetes ou gelados comestíveis são alimentos obtidos por congelamento sob contínua agitação, de uma mistura básica pasteurizada, composta de ingredientes lácteos ou não, açúcares, corantes, aromatizantes, estabilizantes e emulsificantes, visando atender aos padrões definidos para sólidos totais e incorporação de ar e assegurar a conservação do mesmo (Marshall et al., 2003). O sorvete deve atender aos regulamentos técnicos específicos de aditivos alimentares e coadjuvantes de tecnologia de fabricação: contaminantes; características macroscópicas, microscópicas e microbiológicas; rotulagem de alimentos embalados; informação nutricional complementar, quando houver; e todas as legislações pertinentes (Barbosa & Fernandez, 2009).

O tema segurança dos alimentos é um assunto de grande importância e tem sido muito comentado por diversas organizações da cadeia de alimentos, tendo em vista as consequências danosas que podem resultar para o consumidor, tais como doenças, ferimentos, além dos prejuízos econômicos para os estabelecimentos e perda dos clientes para outros concorrentes. Segundo a norma ABNT NBR ISO 22000 (2006), a segurança de alimentos está relacionada à presença de perigos veiculados pelos alimentos no momento do consumo. Como a introdução de perigos pode ocorrer em qualquer estágio da cadeia produtiva de alimentos, é essencial o controle adequado da cadeia. Assim, a segurança de alimentos é garantida com esforços combinados de todas as partes interessadas da cadeia produtiva de alimentos (ABNT, 2006).



O Sistema de Gestão da Segurança de Alimentos é uma forma estruturada, incorporada às atividades administrativas da organização, a fim de garantir a disposição de produtos alimentícios seguros ao consumidor final. A análise de perigos, baseada no sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), é a chave para um sistema de gestão da segurança de alimentos eficaz, que auxilia na organização do conhecimento requerido para estabelecer uma combinação eficaz de medidas de controle e programas preventivos, como as Boas Práticas de Fabricação (BPF), conhecidas neste momento como os Programas de Pré-Requisitos (PPR) (Capiotto & Lourenzani, 2010).

Devido à crescente demanda e pressão dos consumidores, os varejistas estão solicitando que seus fornecedores sejam capazes de demonstrar a conformidade com uma norma reconhecida para a segurança de alimentos. Várias normas surgiram ao longo dos últimos anos, algumas de propriedade privada pertencentes a fornecedores ou associações. No entanto, o resultado foi de que cada fabricante auditava e certificava em uma infinidade de normas de segurança de alimentos, causando confusão tanto para o fabricante quanto para o consumidor. Assim, a Foundation for Food Safety Certification (FFSC) combinou a norma ABNT NBR ISO 22000 e o Programa de Pré-Requisitos (PPR) do setor resultando no esquema de certificação FSSC 22000 (Sistema de Certificação para Segurança de Alimentos), o mesmo sistema foi avaliado e aprovado pela Global Food Safety Initiative (GFSI). O esquema FSSC 22000 fornece um modelo de certificação que pode ser usado em toda a cadeia de abastecimento de alimentos (Bureau Veritas, 2012).



A FSSC 22000 estabelece os requisitos para a avaliação dos sistemas de gestão de segurança dos alimentos das organizações da cadeia dos alimentos bem como, para a emissão dos certificados. A certificação nessa norma atesta que os sistemas de gestão de segurança dos alimentos das referidas organizações cumprem com todos os requisitos do esquema FSSC 22000 (FSSC 22000, 2014).

O objetivo desta pesquisa foi demonstrar a implementação de um sistema de gestão de segurança de alimentos, baseado no esquema de certificação FSSC 22000, em uma linha de produção de picolé base água, em indústria de fabricação de sorvetes, e avaliar a evolução e a melhoria do Sistema de Gestão de Segurança em Alimentos (SGSA), ao longo do processo.

2 MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo foi realizado em uma linha de picolés de uma indústria de sorvetes, localizado na cidade do Rio de Janeiro. A empresa era certificada na ABNT NBR ISO 22000:2006, portanto, já possuía um SGSA no início do estudo. No entanto, para a implementação do esquema de certificação FSSC 22000, foi necessária a revisão dos itens da norma ABNT NBR ISO 22000:2006.

Implementação de um sistema de gestão de segurança de alimentos, baseado no esquema de certificação FSSC 22000

A Equipe de Segurança de Alimentos (ESA) da empresa foi a responsável pela implementação do esquema FSSC 22000 e, para o desenvolvimento do trabalho, utilizou o método de gerenciamento de processos organizacionais conhecido como ciclo



PDCA, que é composto pelas fases Plan (planejamento), Do (Execução), Check (Verificação) e Act (Ação). Estas etapas são estruturadas de maneira cíclica, e por isso, possui uma característica de aplicação contínua e constante. Cada quadrante do círculo é representado por uma fase que deve ser aplicada para que a seguinte possa ser realizada (Briales, 2005).

Na etapa de planejamento (Plan) foi realizado um diagnóstico inicial através de auditoria interna e, logo em seguida, foi elaborado cronograma de atividades para planejamento efetivo das atividades da equipe. Nesta etapa foi realizada a capacitação dos membros da ESA através de treinamentos “in class”.

Na etapa de execução (do), foi realizada avaliação da norma ABNT NBR ISO/TS 22002-1 e requisitos adicionais, e com o intuito de facilitar o direcionamento das atividades foi criado um check list abrangendo todos os itens da norma, os requisitos adicionais e legislação brasileira RDC 275 da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BRASIL, 2002). Para avaliação dos itens do check list, foi utilizado critério para avaliação de BPF na empresa, onde cada item avaliado era classificado e pontuado como conforme (pontuação 5), parcialmente conforme (pontuação 3) e não conforme (pontuação 1). Foi determinado pela ESA que para o item ser considerado conforme a pontuação deveria permanecer em 90% de atendimento ao item da norma e não possuir não conformidades classificadas como maior ou crítica.

Prosseguindo-se à etapa de verificação (check), após a análise e verificação de todo material coletado e levantamento dos documentos, verificaram-se quais os itens estavam conformes, e quais estavam parcialmente conformes e não conformes. É importante ressaltar que a fábrica já era certificada na norma ABNT NBR ISO 22000:



2006 e possuía os princípios de BPF aplicados, e, portanto, já respeitava a maioria das exigências para certificação no sistema FSSC.

Na etapa de ação (act) realizou-se o planejamento das ações corretivas e preventivas para garantir o sucesso da implementação do sistema FSSC 22000. Depois da avaliação de todos os itens da norma e requisitos adicionais o diagnóstico foi finalizado. Quando verificados itens não conformes ou parcialmente conformes foram descritas ações para correção dos desvios. Para elaboração do Plano de Ação foi utilizada a ferramenta de qualidade 5W2H. Desse modo, foram determinadas as ações com base nas observações encontradas, onde e quando ocorreram; quais os responsáveis pelas ações; qual o prazo para sua finalização e quais os recursos associados.

Durante o período de implementação do projeto, a ESA reunia-se, bimestralmente, para a verificação de eficácia das ações tomadas. Caso os desvios tivessem sido resolvidos, o responsável pela ação deveria acompanhar a evolução delas e também propor melhorias, e caso as ações não tivessem sido eficazes, deveria ser feita uma nova verificação e uma nova ação para a resolução do problema deveria ser indicada. O responsável pela ação tanto quanto o colaborador que verificou a ineficiência da ação eram os responsáveis por acompanhar e monitorar as novas propostas de melhoria e, caso encontrassem alguma dificuldade, deveriam reportar à coordenadora da ESA. Todas as não conformidades e as ações de melhoria apontadas no processo de implementação também foram mensalmente monitoradas pela gerência da unidade durante a reunião de análise crítica.



Avaliação da evolução e melhoria do sistema de gestão de segurança de alimentos com a implementação do esquema de certificação FSSC 22000

Para a avaliação da evolução e melhoria do SGSA, aplicou-se um check list de questões adaptadas das normas ABNT NBR ISO/ TS 22002-1, onde cada item foi classificado e pontuado de acordo critério utilizado para avaliação de BPF na empresa (Tabela 1).

Tabela 1: Detalhamento da classificação e pontuação do Check list

Classificação	Pontuação	Descrição
Conforme	5	O requisito avaliado atende totalmente a norma.
Parcialmente Conforme	3	O requisito não esta totalmente conforme pode gerar uma não conformidade menor em auditoria de certificação.
Não Conforme	1	O item não é atendido e existe alta probabilidade de ser classificado como não conformidade ou critica em auditoria de certificação.

Foi determinado pela ESA que para o item ser considerado conforme a pontuação deveria permanecer em 90% de atendimento ao item da norma e não possuir não conformidades classificadas como maior ou crítica. O Cálculo foi realizado segundo a Equação 1.

$$\% \text{ de atendimento} = \frac{\text{soma da pontuação dos itens}}{(\text{n}^\circ \text{ total de itens} - \text{n}^\circ \text{ de itens não aplicáveis}) \times 5} \times 100 \quad (\text{Eq. 1})$$



3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Análise da adequação da ABNT NBR ISO 22000:2006

Para a análise de conformidade do sistema com a Norma ABNT NBR ISO 22000:2006, visto que a mesma já se encontrava implementada, foi utilizado como estratégia a revisão dos requisitos da norma e elaboração de plano de ação. Por ser um requisito desta norma, a empresa já possuía um sistema de gestão da segurança dos alimentos (SGSA) implementado, estabelecido, documentado com atualizações constantes. Não houve alteração do escopo para auditoria.

O programa de capacitação dos colaboradores da fábrica foi modificado para assegurar que todas as pessoas que realizassem atividades com impacto em segurança de alimentos tivessem a capacitação adequada. Foi elaborado um novo plano de capacitação para a ESA com a finalidade de assegurar os conhecimentos básicos para implementação. Foi incluído no cronograma o treinamento avançado da norma ISO/TS 22002-1, requisitos adicionais e defesa do alimento.

A atualização do APPCC foi iniciada pela identificação dos perigos e determinação dos níveis aceitáveis, no entanto, não houve alterações quanto à classificação do Ponto Crítico de Controle (PCC) e Programa de Pré-Requisitos Operacionais (PPRO) do processo. Segundo Longo (1996), o sistema APPCC simplifica as ações de segurança de alimentos, quando se pode determinar poucos Pontos Críticos de Controle (PCC) e suas respectivas medidas de controle. Utilizando esse sistema a indústria pode garantir a segurança de seus produtos de maneira prática, lógica e econômica, por isso é de grande importância realizar uma revisão ampla e robusta do plano APPCC.



As auditorias internas são planejadas pelo setor de garantia de qualidade da fábrica e conduzidas anualmente, a fim de verificar a conformidade com os requisitos do sistema de gestão de segurança de alimentos, fornecer as recomendações relevantes, em caso de desvio, e identificar oportunidades para melhoria contínua. Com a implementação da FSSC 22000 foi necessário a inserção dos requisitos da ABNT NBR ISO/TS 22002-1:2002 e requisitos adicionais no planejamento de auditoria. Para a realização de auditorias internas, a empresa possui como requisitos que devem ser realizados por colaboradores da empresa de setores diferentes ao auditado e possuam treinamento de auditor interno na ABNT NBR ISO 22000:2006. Por isso foi preciso realizar o treinamento para toda ESA em auditoria interna no esquema de certificação FSSC 22000.

Análise da implementação da ABNT NBR ISO/TS 22002-1:2012

A avaliação da Norma ABNT NBR NBR ISO/TS 22002-1 e requisitos adicionais foram realizados através do *check list* diagnóstico ISO 22002-1 e requisitos adicionais, pois este recurso facilita a visualização das não conformidades.

Construção e leiaute das edificações

A organização possui limites claros estabelecidos no mapa da unidade, porém foi evidenciada uma pequena área sem muro limitante. Para adequar a área de dosimetria, o material alergênico foi disposto de maneira organizada em prateleiras em parede oposta aos não alergênicos, armazenados em tambores plásticos identificados com o nome da matéria-prima e o tipo de alergênico contido nesse



material. Os utensílios utilizados para pesagem dos materiais são exclusivos para cada tipo de matéria-prima.

Utilidades: água, energia e ar.

A empresa não possuía monitoramentos preventivos com o objetivo de evitar a inclusão de ar inadequado no produto. Foram definidos os seguintes testes para monitoramento: teste de funcionamento do desumidificador, teste de integridade do filtro e verificação do ponto de orvalho no desumidificador, realizados três vezes por dia.

Descarte de resíduos

Foi elaborado um novo procedimento para limpeza e organização do local e o mesmo foi incluído ao plano de limpeza da fábrica, além de vistoria diária realizada pelo analista de meio ambiente da fábrica. Em relação ao controle de acesso, foi determinado um local com portão trancado para o armazenamento de baldes e bombonas vazias.

Adequação, limpeza e manutenção de equipamentos

Foi criado um padrão de limpeza visual, onde este procedimento demonstra por meio de fotos e descrições o antes, durante e depois de cada limpeza e o colaborador da manutenção tem uma visão clara de como a limpeza deve ser realizada.

Algumas soldas antigas que apresentaram desvios em relação à normalidade. Assim, foram mapeados todos os pontos que possuíam soldas antigas na fábrica, por meio de filmagem interna de tubulações e equipamentos, e nos casos em que fossem



constatados problemas nas soldas, o reparo era realizado imediatamente pela empresa especializada. Como forma de prevenção foi elaborado um procedimento de inspeção e liberação de soldas realizadas em equipamentos que possuam contato com alimento.

Gestão de materiais adquiridos

A norma exige que todos os pontos de acesso para linhas de recebimento de materiais a granel devem ser identificados, protegidos e trancados. Assim, foram colocados nas tubulações de recebimento de matéria-prima a granel tampões de aço inox com alça para colocação de cadeado.

A gestão de alergênicos é realizada de acordo com os riscos de contaminação cruzada entre materiais alergênicos, de acordo com as particularidades de cada setor da fábrica: armazém central, dosimetria, transporte de matérias-primas, mistura e linha de produção.

Limpeza e sanitização

Foi elaborada uma planilha contendo o mapeamento de toda a fábrica (área interna e externa), contendo os nomes dos setores e linha de produção, a informação sobre a existência de um procedimento de limpeza para esse setor e a evidência deste procedimento.

Ao final da elaboração do mapeamento, observou-se, apesar da limpeza ser realizada em todos os setores, que em algumas áreas da fábrica não existia um procedimento documentado adequado para orientar essa limpeza e os procedimentos documentados existentes não atendiam totalmente ao requisito 11 da ABNT NBR ISO/TS 22002-1:2012. Desse modo, foi necessária a revisão de todas as instruções de



limpeza e a criação dos procedimentos inexistentes, realizada por meio de acompanhamento das limpezas nos três turnos de produção. A limpeza e sanitização de cada equipamento da área e/ou linha foram detalhadas e incluídas no procedimento. A frequência de limpeza para cada área foi determinada a partir de históricos pontuados em auditorias, verificação de BPF e reuniões com os colaboradores do local.

A norma exige que seja realizado o monitoramento da eficácia das sanitizações, assim foi estipulado que a eficácia será verificada a partir dos resultados de análises microbiológicas e alergênicas do produto final para a linha e para o ambiente através de resultado de amostras de SWAB do ambiente e equipamento.

Ao final da elaboração de todos os procedimentos, foi criado o plano de limpeza da fábrica. Nele consta a linha ou setor a ser limpo, o método, o responsável, a frequência, o procedimento de monitoração, a inspeção pós-limpeza e o registro da limpeza. O plano é ferramenta muito importante para o planejamento de produção e paradas de linha, facilitando a gestão da limpeza da unidade.

Controle de pragas

No diagnóstico inicial verificou-se que a gestão do programa de controle de pragas não estava em conformidade com a norma. Foi designada uma pessoa para gerenciar as atividades de controles de pragas da fábrica e foi executada a revisão de toda documentação da empresa terceirizada responsável pelo controle de pragas, além de criação de um programa documentado onde são descritas as atividades realizadas, a identificação das pragas alvo do programa, a metodologia utilizada para o controle, o mapa de armadilhas, detectores e placas adesivas e ações em caso de desvio.



Armazenamento

A área para armazenamento de produto terminado é a câmara fria, onde os picolés são conservados em temperatura controlada de 28 °C negativos ou menos. A temperatura é verificada pelos responsáveis do local a todo o momento e a qualquer sinal de desvio a área técnica é acionada. Com o desenvolvimento de novos produtos houve a necessidade de armazenar matérias primas congeladas nessa área, por isso o setor encontrava-se não conforme, já que não existia um local distinto para armazenamento de matéria-prima. Para evitar a contaminação cruzada foi construída uma área gradeada dentro da câmara fria. Essa área foi identificada, mapeada e foi elaborado um novo fluxo de movimentação de materiais. No novo fluxo ficou determinado que a recepção de matérias primas congeladas fosse realizada apenas pela doca e portão 1 e proibiu-se a entrada de produtos terminados durante o processo de transferência das matérias primas congeladas para a produção.

Durante a implementação do sistema foram evidenciados a falta de controle de umidade do ar e o controle da temperatura no armazém central. Assim, foram instalados medidores de umidade e termômetros em diversos pontos do armazém.

Defesa do alimento, biovigilância e bioterrorismo

Foi necessária a elaboração de um plano para defesa do alimento, biovigilância e bioterrorismo. Segundo a norma ABNT NBR ISO/TS 22002-1 de 2012, cada organização deve avaliar os perigos aos produtos, representados por atos de sabotagem em potencial, vandalismo ou terrorismo e deve colocar em prática medidas



proporcionais de proteção. A ESA iniciou a implantação do plano com o planejamento das atividades relacionadas à proteção dos alimentos. O segundo passo foi a definição dos eventos que poderiam causar algum risco para a segurança dos produtos. Os eventos de risco determinados foram: inserção de materiais estranhos, inserção de adulterantes e materiais perigosos, contaminação por manutenções e reparos, contaminação da água potável e riscos no controle de acesso.

A fábrica já possuía controles rígidos de acesso para entrada e saída, porém, todos os controles foram revisados e detalhados e foram criados controles de acesso para entrada e saída da área de produção. Todos os pontos da fábrica possuem câmeras que são fiscalizadas 24 horas por dia pelo departamento de segurança patrimonial da unidade.

Análise dos requisitos adicionais

Os prestadores de serviços que realizam algum tipo de trabalho dentro da empresa e que tenham impacto na segurança de alimentos devem seguir todos os requisitos descritos no manual de BPF da empresa. A avaliação dos prestadores de serviços fixos na fábrica (limpeza externa, lavanderia, restaurante, central de resíduos e manutenções prediais e elétricas) é realizada duas vezes no ano visando qualidade e segurança de alimentos. Para essa avaliação foi elaborado um formulário de avaliação de terceiros; após preenchida, essa avaliação é arquivada e utilizada como base para a decisão de renovação de contrato com a empresa.

Auditoria de certificação

O *check list* da ABNT NBR ISO/ TS 22002-1 foi realizado em três momentos distintos da implementação do esquema de certificação. A Figura 1 demonstra a evolução do sistema SGSA (resultados das avaliações do *check list*). Pode-se verificar a evolução e melhoria significativa do sistema durante o processo de implementação.

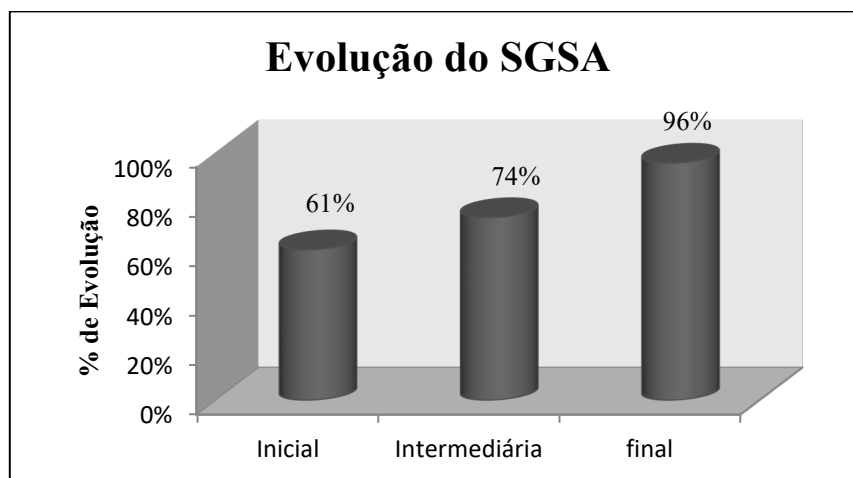


Figura 1: Evolução do SGSA

Ao analisar a classificação dos itens, pode-se verificar pela Figura 2 que durante o processo de implementação há uma evolução significativa de itens totalmente conformes a norma, porém ainda são encontrados itens parcialmente conformes.

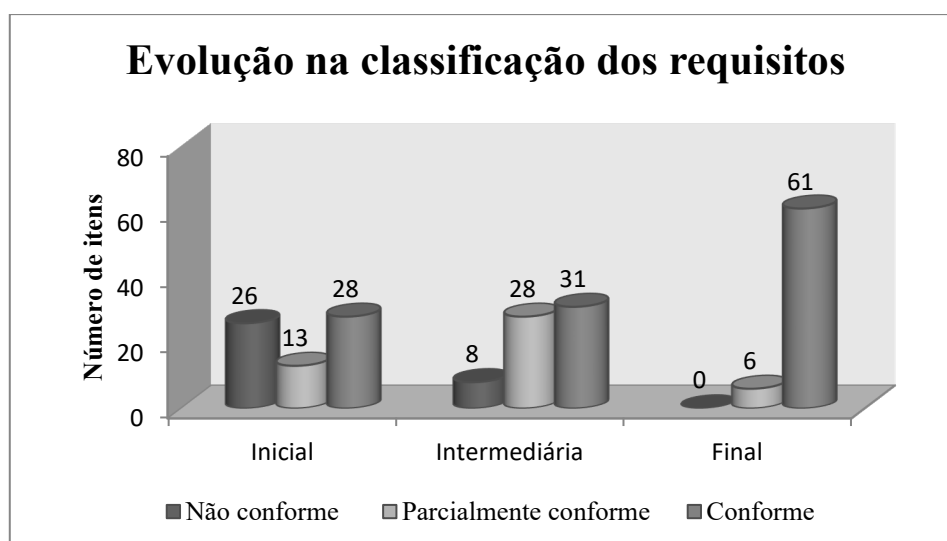


Figura 2: Evolução da classificação dos requisitos



A tabela 2 exhibe os desvios encontrados na avaliação final, não sendo verificadas não conformidades críticas, por isso foi possível seguir com a auditoria de certificação.

Tabela 2: Não conformidades encontradas na avaliação final

Itens não conformes	Desvio	Ação
4 e 18	Os limites da unidade não estão claramente identificados.	O muro foi finalizado apenas após a avaliação final
5	Falta de rejunte em alguns setores.	Os setores foram mapeados e repassados para área técnica para ajuste.
12	Porta automática do setor do armazém para a área de preparação de semi fabricado apresentando alguns problemas e precisam de substituição.	A porta precisa de substituição. As novas portas foram compradas, porém não recebemos até a auditoria.
13	Desvios pontuais na limpeza do refeitório.	Notificação a empresa terceira e alterações nos procedimentos de limpeza.

A auditoria de certificação apontou duas não conformidades menores, uma relacionada a barreira para controles de praga e outra devido a condensação na linha. As duas não conformidades foram tratadas imediatamente e um plano de ação foi definido para garantir a não reincidência desses desvios. Em virtude deste resultado a empresa foi recomendada para obter a certificação no esquema de certificação FSSC 22000. A ESA realizou benchmark com outras empresas que obtiveram a certificação na FSSC2200 e a partir dos relatos dessas empresas observou-se que geralmente nas primeiras auditorias para avaliação da ABNT NBR ISO/TS 22002-1 e requisitos adicionais eram identificadas várias não conformidades menores devido a criticidade na avaliação dos PPR. No caso da fábrica foram identificadas apenas duas não conformidades, isso demonstra a grande eficiência da avaliação da ESA no processo



de implementação e o comprometimento dos colaboradores da empresa com o sistema de gestão de segurança de alimentos.

4 CONCLUSÕES

A implementação do esquema de certificação FSSC 22000 na indústria de alimentos permite que seus produtos atendam às exigências do mercado internacional com um único sistema de gestão de segurança de alimentos e com a vantagem de ser reconhecido internacionalmente.

O *check list* da ABNT NBR ISO/TS 22002:2012 e requisitos adicionais, elaborado pela ESA, mostrou-se um método eficiente para implementação do esquema FSSC e, quando aplicado ao longo do processo, conseguiu mostrar a evolução e a melhoria do SGSA na empresa. Acredita-se que esse *check list* elaborado poderá auxiliar outras empresas a atingir um elevado nível de qualidade em seu SGSA, além de permitir que a organização obtenha a referida certificação, desde que se adequando à realidade de cada empresa.

A certificação prévia da ABNT NBR ISO 22000 favoreceu a implementação do esquema FSSC 22000. Houve, entretanto, a necessidade de uma revisão criteriosa e a complementação com os requisitos da ABNT NBR ISO/TS 22002-1 e requisitos adicionais. Devido às exigências da ABNT NBR ISO/TS, apenas a existência dos PPR e POP aplicados não garante que o esquema seja implementado com sucesso, como demonstrado neste estudo.

A contribuição deste estudo está diretamente relacionada à possibilidade de tratar cientificamente um processo de melhoria da qualidade, vivenciado em uma



unidade industrial, e, simultaneamente, permitir que a instituição de pesquisa tenha a possibilidade de se aproximar de um estudo de caso real da aplicação de um SGSA.

Os resultados mostraram a extensão dos efeitos positivos que a implementação do esquema de certificação FSSC 22000 apresentou no sistema de gestão de segurança de alimentos de uma empresa de fabricação de sorvetes. A aplicação deste esquema de certificação fornece aos fabricantes de alimentos o fortalecimento dos conceitos e aplicações do programa de pré-requisitos além da evolução e constante melhoria do SGSA da empresa.

5 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Associação brasileira de normas técnicas (ABNT), (2005) ISO-IEC 17025 Requisitos gerais para competência de laboratórios de ensaio e calibração. Rio de Janeiro.

Associação brasileira de normas técnicas (ABNT), (2006). ISO 22000: Sistemas de gestão da segurança de alimentos – requisitos para qualquer organização na cadeia produtiva de alimentos. Rio de Janeiro.

Associação brasileira de normas técnicas (ABNT), (2012). ISO/TS 22002-1 22000: Programa de pré-requisitos na segurança de alimentos – Parte 1: Processamento industrial de alimentos. Rio de Janeiro.

Barbosa, L. S., & Fernandez, M. X. V., (2009). Elaboração de sorvete com ingredientes orgânicos. *estudos*, 36(5/6):897-907.

Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. (2002). Resolução - RDC 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. Brasília, DF: Diário oficial da união.

Brasil. Agência Nacional de Vigilância Sanitária. (2004). RDC n. 216, de 15 de setembro de 2004. Dispõe sobre Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação. Brasília, DF: Diário Oficial da União.

Briales, J. A. (2005). Melhoria contínua através do Kaizen: estudo de caso Daimlerchrysler do Brasil. (Dissertação de Mestrado em Sistema de gestão pela qualidade Total). Universidade Federal Fluminense, Niterói.

Bureau Veritas. (2012). Bureau Veritas Certification Serviços: certificação FSSC 22000, Demonstrando seu compromisso com a Segurança de Alimentos. Acesso em 22 de Agosto de 2019. Disponível em: <http://www.bureauveritascertification.com.br/solucoes/certificacoes-setoriais/alimentos/fssc-22000#&panel1-1>;

Capiotto, G. M., & Lourenzani, L. W. (2010). Sistema de gestão de qualidade na indústria de alimentos: caracterização da norma ABNT NBR ISO 22.000:2006; UNESP, tupã, SP; apresentação oral-Estrutura, Evolução e Dinâmica dos Sistemas Agroalimentares e Cadeias Agroindustriais, em Campo Grande. Acesso em 31 Julho de 2019. Disponível em <http://www.sober.org.br/palestra/15/713.pdf>.

Foundation for food safety certification (FSSC). (2014). *Part I Requirements to obtain certification. Gorichem.*

Longo, R. M. J. (1995). Gestão da Qualidade: Evolução Histórica, Conceitos Básicos e Aplicação na Educação. In: Seminário sobre gestão da qualidade na educação: em busca da excelência, São Paulo. Texto para discussão n. 397. Brasília, 1996. Acesso em 25 de Novembro de 2019. Disponível em <<http://www.dcce.ibilce.unesp.br/~adrianaceq/Material%20complementar/hissoria.pdf>>.

Marshall, R.T, Goff, H.D., & Hartel, R.W. (2003) .Ice cream. (2ed.). New York: Kluwer academic / Plenun publishers.