

Análise dos sistemas de inspeção Estadual e Federal e a influência no controle de qualidade de uma empresa alimentícia

Tafael Lucas Pereira (Universidade Tecnológica Federal do Paraná) tafadluca@hotmail.com

Resumo:

O objetivo do trabalho é descrever as diferenças na gestão de qualidade de um frigorífico na transição do sistema de inspeção Estadual para inspeção Federal. Justifica-se o trabalho, pela importância dos ramos de atividades agroalimentares em que estão inseridas essas cadeias, se comparados ao conjunto da indústria alimentícia brasileira. A pesquisa foi desenvolvida a partir do acompanhamento da transição da empresa de nível estadual para alcançar o mercado nacional, atendendo aos requisitos do ministério da agricultura. Realizada através de estudo nos regulamentos dos diferentes órgãos de inspeção com base em normativas e circulares estabelecidas para o estabelecimento. No estudo de legislação no processo de implantação de cada sistema e dos programas de controle de qualidade exigidos para implantação, constatou que o sistema de inspeção Federal é muito mais rígido que os demais meios de inspeção, apresentando ferramentas de qualidade agroindustriais mais complexas e não obrigatórios na inspeção Estadual. Com isso a análise demonstra que o sistema Federal é mais rigoroso e seus requisitos se diferem em vários aspectos, como visita técnica do I.A. P, tratamento de esgoto e etc.; Além de uma equipe de inspetores do MAPA com sede fixa dentro da empresa. Conclui-se com o presente trabalho que para uma empresa que deseja melhor qualificação no mercado e ter alcance nacional e ter autorização para exportação ela deve ser certificada com o sistema de inspeção Federal pelo Ministério da agricultura, Pecuária e Abastecimento. Como destacado no estudo a empresa necessita cumprir novas e mais burocráticas legislações, ter um investimento capital muito grande devido a investimentos de infraestrutura.

Palavras chave: Qualidade alimentar, órgão de inspeção Federal, órgão de inspeção Estadual.

Analysis of inspection systems and influence state and federal quality control of a food company

Abstract

The objective is to describe the differences in the quality management of a refrigerator in the transition from State Inspection for Federal inspection. Work is justified by the importance of the agri-food business segments in which these chains are inserted, as compared to the whole of the Brazilian food industry. The survey was developed from the monitoring of the company's transition from the state level to reach the national market, meeting the requirements of the ministry of agriculture. Study performed by the regulations of the different inspection bodies based on established norms and circulars for the establishment. In the study of law in the process of implementation of each system and program quality control required for deployment, found that the federal inspection system is much more rigid than other means of inspection, with quality tools agroindustrial complex and not mandatory State inspection. Thus the analysis shows that the system is more stringent Federal and requirements differ in various aspects, such as technical visit of the IAP, sewage treatment, etc.; addition to a team of inspectors MAP based fixed within the company. We conclude that the present work for a company that wants better qualification in the market and have national reach and have authorization to export it must be certified with the inspection system by Federal Ministry of Agriculture, Livestock and Supply. As highlighted in the study to meet new business needs and more bureaucratic legislation, have a very large capital investment due to infrastructure investments.

Key-words: Quality food, Organ federal inspection, state inspection Organ.

1. Introdução

O Brasil ocupa, nos últimos anos, a posição de maior produtor e maior exportador mundial de carne bovina, com rebanho de 176.610.943 cabeças e produção de 1.700 mil toneladas de carcaças, destinadas à exportação, com um consumo *per capita* de 38,7 kg pessoa ao ano (ARAÚJO, et al. 2012).

Bragatto (2008) ainda nos mostra que é necessário que os segmentos da cadeia produtiva de carne bovina, além de adotar atitudes reativas que são aquelas exigidas pelo mercado, adotem atitudes pró-ativas que possam vir a surpreender positivamente seus clientes. Aliado a isto, deve-se estabelecer uma produção competitiva, que se traduz por produto de qualidade, com constância de oferta a preços adequados. Um produto de qualidade para as empresas é aquele que atende às especificações técnicas e legislativas de consumo.

Oliveira, et al. (2011) aplica o conceito que a gestão da qualidade demonstra-se como uma alternativa relevante e viável para se dotar nas empresas como mecanismos para controlar seus processos e melhorá-los constantemente de forma a respeitar e exceder as exigências do consumidor, promovendo, dessa forma, a melhoria organizacional e, por conseguinte, amplificando sua competitividade.

Para auxiliar a gestão da qualidade aparecem as ferramentas de qualidades, demonstrada por Miguel, (2006) onde demonstra que as ferramentas da qualidade são técnicas utilizadas para definir, analisar, mensurar e propor soluções para os eventos que interferem no bom desempenho empresarial, ou seja, são frequentemente utilizadas como suporte ao desenvolvimento ou apoio à decisão na análise de dado problema. Deste modo, sua aplicação funciona como um mecanismo de extrema importância para a tomada de atitudes gerenciais.

A legislação e o sistema brasileiro de inspeção têm sido mesmo objeto de recomendação de organismos internacionais. Sem dúvida, isto vem demonstrar o valor e a contemporaneidade dessa legislação apesar de alguma justificável defasagem observável, por vezes, em pormenores do seu detalhamento técnico, consequente ao dinamismo científico-tecnológico que tem caracterizado o setor e do sério vício quanto à abrangência política, conferindo aos estados e municípios autonomia de atuação sem qualquer vinculação ou respeito a um organismo superior. Neste caso, se persistir o desinteresse das autoridades públicas, do Executivo e do Legislativo, em equacionar esta grave distorção e injustiça, imperiosamente exigir-se-á a intervenção do Ministério Público de forma mais contundente e em todo o território nacional.

Os Governos Federais, Estaduais e Municipais, como falaram acima, dividiam autonomamente a responsabilidade de execução da lei: no comércio de âmbito interestadual e internacional era competente para aplicá-la o Governo Federal; no municipal as Prefeituras Municipais; no intermunicipal, os Governos Estaduais. Contudo, sem qualquer conotação discriminatória e anti-federativa, o Governo Federal foi inquestionavelmente o único a exercer com eficiência a missão do cumprimento dos postulados e diretrizes inseridos na citada lei e seu regulamento (Guimarães, J, A e Santos, J, S; 2001).

Com efeito, sob o controle do Governo Federal, formou-se uma indústria selecionada de acordo com os padrões técnicos ditados pelo seu órgão sanitário. De características verdadeiramente empresariais, esta indústria com o passar dos anos evoluiu de tal forma que veio alcançar os melhores padrões internacionais. O aproveitamento da matéria-prima e a qualidade da produção atingiram níveis correspondentemente elevados, seja pela alta qualificação técnica dos estabelecimentos, seja pela eficiência do controle sanitário e

tecnológico federal.

Ainda seguindo o princípio de estudo de Guimarães, J. A. (2001). Onde se discute que Infelizmente, sob a responsabilidade dos estados e municípios, multiplicou-se, pela ausência e/ou fragilidade dos seus órgãos sanitários específicos, uma vasta gama de numerosos estabelecimentos de baixíssimo padrão técnico-higiênico. Trabalhava-se nas piores condições operacionais e higiênicas e a produção irremediavelmente comprometida pela deficiência do meio-ambiente e agravada pela nominalidade do indispensável controle oficial era entregue liberalmente aos consumos públicos, expondo a população a numerosos e sérios riscos.

A pesquisa foi realizada através de estudo nos regulamentos dos diferentes órgãos de inspeção com base em normativas e circulares estabelecidas para o estabelecimento. Assim como literatura científica pertinente. Como por exemplo: BRASIL, ANVISA. Agência Nacional de Vigilância Sanitária, RDC nº 275 de 21 de outubro de 2002, Ministério da Saúde. E BRASIL. Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004, Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação, Diário Oficial da União, Brasília, 16 de setembro de 2004;

Justifica-se o trabalho, pela importância dos ramos de atividades agroalimentares em que estão inseridas essas cadeias, se comparados ao conjunto da indústria alimentícia brasileira. O objetivo do trabalho é descrever as diferenças na gestão de qualidade de um frigorífico na transição do sistema de inspeção Estadual para inspeção Federal.

2. Metodologia

O presente trabalho foi desenvolvido na região de Ponta Grossa- Paraná em um entreposto frigorífico de bovinos que atua sob Serviço de Inspeção Federal (S.I.F) e possui capacidade de comercialização de 800 mil kg por mês, atuando á 14 anos nessa área atendendo a todo Campos Gerais. A pesquisa foi desenvolvida a partir do acompanhamento da transição da empresa de nível estadual para alcançar o mercado nacional, atendendo aos requisitos do ministério da agricultura. Com a implantação de programas de qualidade alimentar necessários para a transição, aprovação de processos de produção pelo órgão fiscalizador, avaliação e aprovação dos procedimentos do controle de qualidade.

Será realizado o estudo das normativas que descrevem os sistemas de inspeção Estadual e Federal, com suas definições, regulamentos, exigências relacionadas com sua implantação, posteriormente será realizado um quadro de comparação entre o sistema Federal do Estadual. Para avaliar as diferenças dos programas de controle de qualidade exigidos de cada sistema de inspeção, será organizado um quadro demonstrando a diferença dos programas do controle de qualidade da empresa, através da análise de documentos internos de verificação em comparação com a circular nº 175 do ministério da agricultura (BRASIL, 2005).

3. Resultados

3.1 Caracterizações das legislações entre sistema de inspeção federal e sistema de inspeção estadual

O Procedimentos para registro de estabelecimentos no sistema de inspeção federal segue as seguintes etapas: O selo do Serviço de Inspeção Federal (SIF), do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) identifica os alimentos com procedência conhecida, registrados e inspecionados pelo governo. Os estabelecimentos com certificação SIF

apresentam sem restrição de área de comercialização; Ofício dirigido à Superintendência do MAPA no respectivo estado, junto com plantas e memorial descritivo para a construção, ou das instalações existentes (Fonte www.ministeriodaagricultura.com.br).

Para o Registro de Estabelecimentos, junto ao Ministério da Agricultura se faz necessário cumprir uma série de normas para elaboração de um processo no qual constará todas as etapas de aprovação do estabelecimento. Os Procedimentos para registro de estabelecimentos no Sistema de Inspeção do Paraná para sua implantação segue as etapas: O Serviço de Inspeção do Paraná-SIP, é uma Divisão do Departamento de Fiscalização (DEFIS) da Secretaria da Agricultura e do Abastecimento (SEAB) do Paraná, sendo responsável pelo registro e fiscalização das empresas.

Diferenciação das exigencias necessarias para implantação dos sistemas de inspeção estadual e federal

ITEM	SIF	SIP
Terreno	- Exige (Mais complexa)	- Exige (Menos complexa)
Documentação	- Exige (Mais complexa)	- Exige (Menos complexa)
Supervisão e Visita técnica	- Medico Veterinário do MAPA - Inspetor Federal - auxiliar de inspeção	- Inspetor Estadual, apenas visitas.
Fiscalização IAP	- Exige	- Não exige
Sistemas de qualidade	- Abrangendo 19 controles - Guias de trânsito	- 9 controles - Rotulagem aprovada pelo ADAPA.
Rastreabilidade do produto	- Rotulagem do produto aprovado pelo Ministério da Agricultura	
Certificação sanitária do produto	- Exige	- Não Exige

Quadro 01: Comparativo entre sistema Federal e Estadual de inspeção

Com o levantamento de dados de legislação do órgão de inspeção Federal e Estadual foi constatado que as etapas para obtenção de cada sistemas são parecidas e apresentam os mesmos procedimentos, o que diferem é a complexidade de cada item, o grau de dificuldade de obtenção do sistema. Como exemplo; podemos destacar alguns itens em que o grau de complexidade diferem entre os sistemas de inspeção Federal e Estadual.

SISTEMA DE INSPEÇÃO	CARACTERISITICAS	PONTOS POSITIVOS	PONTOS NEGATIVOS
SIF	Autoriza a comercialização de carne para o mercado externo e todo o território nacional.	Maior credibilidade no mercado interno (grandes redes varejistas dão preferência ao SIF em relação ao sistema Estadual).	Maiores custos de implantação e de burocracia.
SIP	Permite a comercialização de carnes apenas nos limites de cada Estado.	Menores custos de implantação. Em relação ao sistema SIF e atualmente ganha credibilidade.	Impossibilidade de exploração do mercado externo e de fora do estado. Descrédito frente alguns segmentos de mercados.

Quadro 02: Caracterização dos sistemas de inspeção Federal e Estadual

3.2 Diferenças dos programas de controle de qualidade.

Segundo o estudo de Trienekens & zuurbier, (2008), desde 1999, o padrão dos alimentos tem aumentado e as indústrias no mundo estão usando sistemas de qualidade para melhorar seus produtos e processos de produção. O que antigamente era feito como a análise do produto final tem dado lugar para a avaliação de cada etapa da cadeia produtiva com o objetivo de assegurar a segurança alimentar e mostrar conformidade com exigências legais e dos consumidores. A prática dos princípios básicos de higiene é fator essencial na obtenção de carnes e produtos cárneos com menor índice possível de contaminação, melhor qualidade sensorial e nutricional.

Os programas de qualidade encontrados no estabelecimento com inspeção Federal, que para se adequar com as normas vigentes apresentou 19 programas de autocontrole de qualidade estabelecidos como Boas Praticas de Fabricação (BPF), e 22 procedimentos de monitoramento sendo eles com periodicidade diária, quinzenal e mensal. Como mostra a tabela abaixo. O sistema de verificação e de periodicidade foi realizado de acordo com a Circular do MAPA N° 175/2005/CGPE/DIPOA.

PROGRAMAS DE CONTROLE DE QUALIDADE ESTABELECIMENTO FEDERAL		
N° DO BPF	DESCRIÇÃO	PERIODICIDADE
BPF 01	Manutenção de Equipamentos	Semanal
BPF 02	Limpeza e Higiene dos Sanitários, Vestiários e Barreira Sanitária	Duas vezes ao Dia
BPF 03	Manutenção das Instalações	Mensal
BPF 04	Controle de Iluminação	Mensal
BPF 05	Controle de Ventilação	Diário

BPF 06	Controle de potabilidade da água	Quatro vezes ao dia
BPF 07	Controle das Águas Residuais	Duas vezes ao Dia
BPF 08	Controle de Pragas	Mensal
BPF 09	Hábitos e Higiene dos Funcionários	Quatro Vezes ao dia
BPF 10	Recepção de Matéria-Prima	Diário
BPF 11	Aferição dos instrumentos de medição	Mensal
BPF 11 ^a	Calibração dos instrumentos de medição	Anual
BPF 12	Testes Microbiológicos	Mensal
BPF 13	Controle de Temperaturas	Quatro Vezes ao dia
BPF 14	Controle de descarga de produto	Diário
BPF 15	Recepção de produtos químicos	Mensal
BPF 15 A	Recepção de Embalagens	Mensal
BPF 16	PPHO – Pré-operacional	Diário
BPF 16 A	PPHO – Operacional	Quatro vezes ao dia
BPF 17	PSO – Procedimento Sanitário Operacional	Quatro vezes ao dia
BPF 18	Controle de esterilização das facas	Seis vezes ao dia
BPF 19	Controle de Devoluções	Diário

Quadro 03: Quadro sumário de ferramentas de qualidade em um frigorífico com inspeção Federal

A forma mais eficiente de reduzir a contaminação e o crescimento microbiano em carne consiste em estabelecer programas de controle da qualidade, tais como Boas Práticas de Fabricação (BPF) e Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), que podem ser pautados por microrganismos indicadores que indicam a presença de agentes patogênicos e bactérias que causam deterioração (JAY, 2005). Além dos programas de autocontrole de Boas Práticas de Fabricação a empresa apresenta a ferramenta de qualidade APPCC (Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle). Sendo duas plataformas PCC, uma na Recepção de matéria-prima: Analisando todos os descarregamentos de carne na empresa, visualizando contaminações fecais e ruminais, cortes ou machucados indevidos nas carcaças, sangria correta, e gordura padrão, assim como medição de temperatura das peças, pH. Além de avaliar a carcaça também se verifica a integridade e limpeza do caminhão transportador. Além de ser estabelecido de acordo com normas vigentes que a inspetora do SIF tem que fazer sua inspeção e assim fazer a liberação da sala de produção para o trabalho, então é de responsabilidade do controle de qualidade estar em dia com seu procedimento de higiene pré-operacional.

De acordo com o estudo das ferramentas de qualidade realizado por Pena (2005) verificamos que desta forma, a publicação dos Procedimentos Operacionais Padronizados (POP), pela ANVISA, agência do Ministério da Saúde, são mais uma ferramenta complementar às Boas Práticas de Fabricação (BPF), para atuarem em conjunto com a “Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle” (APPCC), vindo a garantir a segurança dos produtos alimentares.

Para o sistema de inspeção Estadual os programas de controle de qualidade implantados no estabelecimento, são ao todo dez programas estabelecidos como POPs (Procedimento Operacionais Padronizados), com periodicidades distintas. Contemplado pela A RDC n° 275.

PROGRAMAS DE CONTROLE DE QUALIDADE ESTABELECIMENTO ESTADUAL		
Nº DO POP	DESCRIÇÃO	PERIODICIDADE
POP 01	Potabilidade da água	Mensal
POP 02	Controle de pragas	Mensal
POP 03	Recepção de Matéria-prima	Diário
POP 04	PPHO	Duas vezes ao dia
POP 05	Manutenção e calibração de equipamentos e instrumentos	Semestral
POP 06	Higiene e saúde dos manipuladores	Duas vezes ao dia
POP 07	Testes microbiológicos do produto	Mensal
POP 08	Controle de devoluções	Diário
POP 09	Recepção dos materiais de embalagem	Mensal
POP 10	Controle de Produção	Duas vezes ao dia

Quadro 04: Quadro sumário de ferramentas de qualidade em um frigorífico com inspeção Estadual

São procedimentos estabelecidos com base em critérios de seleção dos itens das boas práticas considerados de importância crítica; para tanto, devem apresentar descrições detalhadas de procedimentos de monitoramento, ação corretiva, registros e verificação, possibilitando um controle efetivo. Robbs & Campello (2000) em seu estudo afirma que o programa de controle de qualidade para plantas estaduais são constituídos dos seguintes procedimentos: potabilidade da água; higiene das superfícies de contato com o produto; prevenção da contaminação e da adulteração do produto; higiene pessoal; identificação e estocagem adequada dos produtos tóxicos; saúde dos operadores; e controle integrado de pragas.

PROGRAMAS DE QUALIDADE AGROINDUSTRIAL	SIF	SIP
Manutenção de Equipamentos	Apresenta	Apresenta
Limpeza e Higiene dos Sanitários, Vestiários e Barreira Sanitária	Apresenta	Apresenta
Manutenção das Instalações	Apresenta	N.A
Controle de Iluminação	Apresenta	N.A
Controle de Ventilação	Apresenta	N.A
Controle de potabilidade da água	Apresenta	Apresenta
Controle das Águas Residuais	Apresenta	N.A
Controle de Pragas	Apresenta	Apresenta
Hábitos e Higiene dos Funcionários	Apresenta	N.A
Recepção de Matéria-Prima	Apresenta	Apresenta
Aferição dos instrumentos de medição	Apresenta	N.A
Calibração dos instrumentos de medição	Apresenta	N.A
Testes Microbiológicos	Apresenta	Apresenta

Controle de Temperaturas	Apresenta	N.A
Controle de descarga de produto	Apresenta	N.A
Recepção de produtos químicos	Apresenta	N.A
Recepção de Embalagens	Apresenta	Apresenta
PPHO – Pré-operacional	Apresenta	N.A
PPHO – Operacional	Apresenta	Apresenta
PSO – Procedimento Sanitário Operacional ou Controle de produção	Apresenta	Apresenta
Controle de esterilização das facas	Apresenta	N.A
Controle de devoluções	Apresenta	Apresenta
LEGENDA: N.A NÃO APLICA		

Quadro 05: Diferenças dos programas de controle de qualidade agroindustrial do estabelecimento com sistema de inspeção Federal do sistema Estadual.

Nota-se visivelmente a mudança e aumento dos programas de monitoramento do controle de qualidade da empresa, passando de apenas 10 itens de monitoramento para 19, além do sistema APPCC para prevenção de perigos. O resultado demonstra que a periodicidade dos monitoramentos do estabelecimento de inspeção Federal aumentou chegando a dobrarem o tempo de vistoria em alguns casos. Verificamos que os programas do controle Estadual não monitoravam o controle de Resíduos e águas residuais, a ferramenta de qualidade agroindustrial PSO, controle de ventilação, controle de iluminação e controle de temperaturas.

Vale destacar que o sucesso da implantação do programa deve contar com os esforços dos diretores, onde os mesmos deverão estar envolvidos no processo (NIETO-MONTENEGRO et al., 2008).

4. Conclusão

Conclui-se com o presente trabalho que para uma empresa que deseja melhor qualificação no mercado e ter alcance nacional, ter autorização para exportação ela deve ser certificada com o sistema de inspeção Federal pelo Ministério da agricultura, Pecuária e Abastecimento. Com a devida certificação pelo SIF, como destacado no estudo a empresa necessita cumprir novas e mais burocráticas legislações. O estudo de legislação no processo de implantação de cada sistema e dos programas de controle de qualidade exigidos para implantação, constatou que o sistema de inspeção Federal é muito mais rígido que os demais meios de inspeção, apresentando ferramentas de qualidade agroindustriais mais complexas e não obrigatórios na inspeção Estadual. Com isso a análise demonstra que o sistema Federal é mais rigoroso e seus requisitos se diferem em vários aspectos, como visita técnica do I.A.P, tratamento de esgoto e etc; Além de uma equipe de inspetores do MAPA com sede fixa dentro da empresa.

Referências

ARAÚJO, H. S.; SABBAG, O. J.; LIMA, B. T. .; ANDRIGHETTO, C.; RUIZ, U. S. Aspectos econômicos da produção de bovinos de corte. *Pesq. Agropec. Trop.*, Goiânia, v. 42, n. 1, p. 82-89, jan./mar. 2012.

BRAGATTO, S. A.; Um estudo sobre a padronização na cadeia de carne bovina de corte brasileira. *Revista Produção Online*, Vol. VIII/ Num. IV/ 2008.

BRASIL. Resolução RDC nº 216, de 15 de setembro de 2004, Regulamento Técnico de Boas Práticas para Serviços de Alimentação, Diário Oficial da União, Brasília, 16 de setembro de 2004;

BRASIL. Ministério da Saúde. ANVISA. 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.

GUIMARÃES, J. A e SANTOS, J. S. Revista CFMV. Ano 7 - Nº 23 - Mai/Jun/Jul/Ago - 2001, p.6-11.2001).

JAY, J. M. Microbiologia moderna de lós alimentos. 3 ed. Zaragoza: Acribia, 2005.

MIGUEL, P.A.C. Qualidade: enfoques e ferramentas. 1 ed. Artliber, São Paulo, 2006.

NIETO-MONTENEGRO, S.; BROWN, J. L.; LABORDE, L. F. Development and assessment of pilot food safety educational materials and training strategies for Hispanic workers in the mushroom industry using the Health Action Model. Food Control, Oxford, v. 19, n. 6, p. 616-633, June. 2008.

OLIVEIRA' J. A.; NADAE' J.; OLIVEIRA' O. J.; SALGADO, M. H. Um estudo sobre a utilização de sistemas, programas e ferramentas da qualidade em empresas do interior de São Paulo. *Revista Produção*. vol.21 no.4 São Paulo 2011.

PENA, C. V. M. Procedimentos operacionais padronizados na gestão pela qualidade Postada em 26/09/2005. <http://www.beefpoint.com.br/radares-tecnicos/qualidade-da-carne/procedimentos-operacionais-padronizados-na-gestao-pela-qualidade-25563/>. Acesso em 02/10/2012

ROBBS, P. G.; CAMPELO, J. C. F. Produção segura na cadeia do leite. In: **PORTUGAL, J. A.; NEVES, B. S.; OLIVEIRA, A. C. S.; SILVA, P. H. F.; BRITO, M. A. V. P.** Segurança alimentar na cadeia do leite. Juiz de Fora: Instituto de Laticínios Cândido Tostes; Embrapa Gado de Leite, 2002. P. 54-76.

TRIENEKENS, J.; ZUURBIER, P. Quality and safety Standards in the food industry, developments and challenges. International Journal of Production Economics, v. 113, n. 1, p. 107-122, May. 2008.