

Implantação do sistema Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) em uma granja comercial de suínos: resultados preliminares

Implementation of the APPCC System in a pigmeat farm: preliminary results

Francisco Rafael Martins Soto ⁽¹⁾
Maria Luiza Martins Soto ⁽²⁾

Resumo. O sistema de análise de perigos e pontos críticos de controle (APPCC) é uma abordagem sistemática à identificação e controle de riscos, onde são concentradas as ações nos fatores que afetam a segurança alimentar, objetivando garantir os níveis de sanidade e qualidade, atingidos e mantidos. Este trabalho teve por objetivo avaliar os resultados preliminares da implantação do sistema APPCC em uma granja de suínos, no setor de maternidade. O trabalho foi realizado durante o período de 01 de junho de 2011 a 31 de maio de 2013, sendo constituída por seis etapas: a) análise dos resultados zootécnicos e de pontuação obtida em auditoria do período de um ano anterior à implantação do sistema; b) elaboração de formulários, placas orientativas e fichas de controle e registro envolvendo todas as etapas de produção e gestão; c) capacitação de todos os funcionários da granja; d) implantação do sistema APPCC; e) monitoramento do sistema APPCC; f) comparação dos resultados antes e após a implantação do sistema APPCC. No período anterior a implantação do sistema o setor obteve 55 pontos e após a implantação, a pontuação obtida foi de 84 pontos. Na análise comparativa dos resultados zootécnicos observou-se que houve melhora nos parâmetros: média de nascidos vivos (+ 6,23%), peso ao desmame (+ 1,20%), redução de 14,28% na taxa de mortalidade e aumento de 1,36 leitão vivo por fêmea/ano. Com base nos resultados obtidos, conclui-se que a implantação do sistema APPCC no setor de maternidade foi capaz de melhorar os resultados de gestão e de parâmetros zootécnicos.

Palavras-chave: Gestão de qualidade; sistema APPCC; suínos; maternidade.

Abstract. The APPCC (Hazard Analysis Critical Control Points) System is a systematic approach aimed to identify and control risks, where actions are focused on factors that affect food safety, so that reached and kept levels of health and quality are guaranteed. The present paper assessed preliminary results obtained with the implementation of the APCC System in a pigmeat farm maternity. The study was carried out from June, 2011 to May, 2013, comprising six phases: a) analysis of zoo-technical results and ranking obtained through auditing of a year prior to the system implementation; b) production of forms, orientation signs, and control/report follow-up forms engulfing all of the phases of production and management; c) training with all of the pigmeat farm workers; d) APPCC

System implementation; e) APPCC System monitoring; f) comparison of results before and after the APPCC System implementation. Prior to the implementation, the maternity sector obtained 55 points, and after its implementation, 84 points were obtained. With a comparative analysis of the zoo-technical results, we observed betterment of the following parameters: average of born alive individuals (+ 6.23%), weight at weaning (+ 1.20%), reduction of 14.28% in mortality rate, and increasing of 1.36 alive piglets by female/year. We concluded that the APPCC System at the maternity sector has improved both management and zoo-technical parameters.

Keywords: Quality management; APPCC System; pig; maternity.

⁽¹⁾ Professor adjunto do IFSP campus São Roque. Correspondência: Rod. Prof. Quintino de Lima, 2.100, Paisagem Colonial, São Roque - SP, CEP 18136-540; e-mail: chicosoto34@gmail.com

⁽²⁾ Advogada autônoma, pós-graduanda em Gestão Ambiental, Ibiúna - SP.

Recebido em: 20 ago. 2013

Aceito em: 10 set. 2013

Publicado em: 30 jan. 2014

1 Introdução

O sistema de análise de perigos e pontos críticos de controle (APPCC) é um método embasado na aplicação de princípios técnicos e científicos de prevenção, que tem por finalidade garantir a inocuidade dos processos de produção, manipulação, transporte, distribuição e consumo dos alimentos. Esse conceito relaciona-se a todos os fatores que possam afetar a segurança do alimento (BRYAN, 1992; TERRA, 1998; ATHAYDE, 1999; CONTRERAS, 1999).

A utilização do sistema APPCC tem sido reportado como ferramenta útil de controle de qualidade da matéria prima, particularmente do leite, em propriedades rurais (SISCHO, 1996; CULLOR, 1997; GARDNER, 1997; SPEXOTO *et al.*, 2003).

A crescente evolução da presença do Brasil no mercado internacional como fornecedor de produtos de origem animal, principalmente de carnes, coloca o país como a maior fronteira agrícola do mundo. Entretanto, conquistar o primeiro lugar em vendas de produtos agropecuários é um caminho que apresenta grandes desafios a serem vencidos. Além das questões econômicas, envolvendo tarifas elevadas e quotas impostas pelos principais países importadores, na atualidade a gestão da qualidade passou a ser uma exigência fundamental.

A conquista de importantes mercados internacionais para o setor de carnes intensificou as preocupações sanitárias e os programas de gestão de qualidade tornaram-se peças de grande importância para os sistemas de produção animal (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA EXPORTADORA DE CARNE, 2013).

Devido ao crescimento populacional mundial e conseqüente aumento na demanda de alimentos, a atividade agropecuária brasileira está sendo estimulada a buscar uma constante melhoria nas condições de produção, sanidade e manejo ambiental. Para que essa cadeia de produção maximize os resultados obtidos, torna-se necessária a interação de fatores diversos, com especial destaque para instalações, manejo e recursos humanos. O investimento de novas tecnologias nestes quesitos tem como paradigma a obtenção de maiores índices de produção e produtividade.

Para que toda a cadeia produtiva do agronegócio cresça e permaneça economicamente viável, é essencial o estabelecimento de um trabalho constante de modernização, adaptação e melhoria na qualidade de todos os fatores envolvidos com o produto final.

Entretanto, são escassas as referências que tratam da gestão da qualidade em suinocultura, especificamente, a implantação do sistema APPCC em granjas de suínos, motivando, assim, a realização desta pesquisa. Este trabalho teve por objetivo avaliar os resultados preliminares da implantação do sistema APPCC em uma granja de suínos no setor de maternidade.

2 Material e métodos

O trabalho foi realizado em uma granja comercial de suínos de ciclo completo no Município de Ibiúna- SP, durante o período de 01 de junho de 2011 a 31 de maio de 2013. A granja era constituída por 300 fêmeas reprodutoras híbridas e um plantel médio de 2.500 animais.

A implantação do sistema APPCC ocorreu no setor de maternidade e foi constituída por seis etapas: a) análise dos resultados zootécnicos e de pontuação obtida em auditoria do período de um ano anterior à implantação do sistema; b) elaboração de formulários, placas orientativas e fichas de controle e registro envolvendo todas as etapas de produção e gestão no se-

tor de maternidade; c) capacitação de todos os funcionários da granja; d) implantação do sistema APPCC; e) monitoramento do sistema APPCC; f) comparação dos resultados antes e após a implantação do sistema APPCC: de 01 de junho de 2011 a 31 de maio de 2012 (antes da implantação) e de 01 de junho de 2012 a 31 de maio de 2013 (após a implantação).

A análise dos resultados do período de um ano anterior à implantação do sistema foi efetuada com a colheita de informações zootécnicas armazenadas no Programa Agriness S 2® e por registro de pontuação obtido por meio de auditoria externa efetuada no setor de maternidade, que avaliou todo o sistema produtivo e de gestão da maternidade. Valores abaixo de 50 pontos foram considerados como insatisfatórios; entre 50 e 80 pontos, regulares; e acima de 80 pontos, satisfatórios. Para a organização dos dados foram utilizadas planilhas do Programa Microsoft Excel®.

A elaboração de formulários e fichas de controle envolvendo todas as etapas de produção e gestão no setor de maternidade foi dividida em três categorias: a) gestão de produção; b) gestão de segurança ambiental; c) gestão de segurança no trabalho.

Em gestão de produção, foram elaborados formulários e fichas de controle em que estavam previstas ações de controle diárias, semanais, mensais e quadrimestrais, seus pontos críticos previstos e as ações corretivas necessárias. As ações diárias estavam concentradas em dezesseis medidas preventivas para minimizar perdas de produção e aumentar a eficiência zootécnica e do uso correto de insumos. As ações semanais foram centradas em dez medidas preventivas relacionadas à manutenção e desinfecção das instalações. Nas ações mensais os objetivos eram o controle de pragas urbanas (principalmente roedores). Em ações quadrimestrais elas estavam relacionadas com a limpeza e higienização de reservatórios de água e análise microbiológica e físico química da água de consumo dos animais, em conformidade com as Portarias CVS 6/1999 e 518/2004.

Em gestão de segurança ambiental, foram elaboradas metodologias com o objetivo de reduzir o consumo de água e a produção de efluentes com o uso e manutenção periódica dos bebedouros tipo chupeta, limpeza diária a seco das instalações e o destino de animais mortos e placentas por sistema de compostagem. Para os resíduos de serviço de saúde veterinária, os mesmos também foram submetidos a um processo de segregação e destino final de acordo com a legislação em vigor (Lei 12.305/2010).

Em gestão de segurança no trabalho, as ações foram desenvolvidas no sentido de capacitar e gerenciar o uso correto de Equipamentos de Proteção Individual (EPI) pelos funcionários. Foram disponibilizados aos funcionários, também, manuais de segurança de produtos químicos, placas de sinalização e de áreas de risco; todos os funcionários assinaram uma ficha de entrega de EPIs em que constava a descrição dos equipamentos entregues que estariam sob a sua responsabilidade de conservação e uso dos mesmos.

A capacitação dos funcionários ocorreu de duas formas: a primeira na forma de palestras técnicas formais com duração média de duas horas e intervaladas a cada três ou quatro meses com a apresentação dos seguintes temas: boas práticas de produção na maternidade, gestão ambiental em suinocultura, higiene pessoal e segurança no trabalho. Na segunda forma, foram realizadas reuniões *in loco* com duração média de trinta minutos pelo menos uma vez por semana com o objetivo de sanar dúvidas na execução das atividades e aprimorar as metodologias empregadas. Nesta fase, o sistema APPCC foi implantado e monitorado, e os re-

sultados começaram a ser gerados, com o armazenamento das informações zootécnicas no Programa Agriness S 2® e em planilhas do Programa Microsoft Excel®.

Para a comparação dos resultados antes após a implantação do sistema APPCC, foi feita, também, a análise da pontuação obtida em auditoria que antecedeu à implantação do sistema APPCC e a seguinte, após a implantação.

3 Resultados e discussão

No período anterior à implantação do sistema APPCC na maternidade (01 de junho de 2011 a 31 de maio de 2012), o setor obteve 55 pontos na auditoria, que o classificou como regular. Após a implantação do sistema APPCC (01 de junho de 2012 a 31 de maio de 2013), a pontuação obtida foi de 84 pontos, que o classificou como satisfatório. Na comparação dos dois períodos, houve um incremento de 31 pontos, o que permitiu elevar a classificação de regular para satisfatório. Novas elevações e a sua manutenção, com valores próximos a 100 pontos, serão os desafios para a consolidação do sistema APPCC na maternidade e a sua implantação em todos os setores da granja.

Áreas como gestão de produção, gestão de segurança ambiental e gestão de segurança no trabalho que envolvem a capacitação, a padronização de condutas e o aspecto motivacional da equipe de colaboradores são os pontos críticos que precisam ser vencidos diariamente (FIGUEIREDO, OLIVEIRA, 2001; SCHNEIDER *et al.*, 2004). A gestão de qualidade parece estar consolidada na indústria de alimentos e trazer este conceito para as atividades rurais relacionadas ao agronegócio, está se tornando uma necessidade para a conquista de novos mercados e oportunidades nas atividades rurais relacionadas à produção de carne suína (LIMA *et al.*, 2004). Neste contexto, estratégias comumente utilizadas na indústria de alimentos que visam a avaliar os resultados obtidos no sistema APPCC por meio de auditorias vão ganhando espaço nos empreendimentos rurais que produzem produtos de origem animal, como carne e leite (SPEXOTO *et al.*, 2003). A melhoria da classificação de regular para satisfatória no setor de maternidade melhora a imagem do empreendimento perante os clientes, fornecedores e instituições governamentais ligadas ao agronegócio, gerando ganhos diretos e indiretos para o empresário rural e seus colaboradores.

Os resultados zootécnicos obtidos antes e após a implantação do sistema APPCC na maternidade estão apresentados na Tab. 1.

Tabela 1. Resultados zootécnicos obtidos antes (01 de junho de 2011 a 31 de maio de 2012) e após (01 de junho de 2012 a 31 de maio de 2013) a implantação do Sistema Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) no setor de maternidade.

Parâmetro zootécnico	Antes da implantação	Após a implantação
Média de leitões nascidos vivos	10,08	10,75
Taxa de leitões natimortos (%)	9,36	11,36
Taxa de mortalidade de leitões (%)	16,96	14,54
Peso médio ao desmame (Kg)	6,54	6,62
Leitões vivos fêmea/ano	23,42	24,78

Na análise comparativa dos resultados zootécnicos obtidos antes e após a implantação do sistema APPCC, pode-se observar que houve melhora nos parâmetros: média de nascidos vivos (+ 6,23%), peso ao desmame (+ 1,20%), redução de 14,28% na taxa de mortalidade e aumento de 1,36 leitão vivo por fêmea/ano. Particularmente, considerando apenas este parâmetro zootécnico, a implantação do sistema APPCC contribuiu para a produção anual adicional de 408 leitões. Ressalte-se que, para o parâmetro zootécnico taxa de leitões natimortos, o sistema APPCC foi incapaz de contribuir com a melhoria deste item. Entretanto, é importante relatar que a ocorrência de leitões natimortos é multifatorial (PESCADOR *et al.*, 2010), muitas vezes relacionada com ocorrências no setor de gestação, como por exemplo, a ingestão de ração contaminada por micotoxinas (HAUSCHILD *et al.*, 2007), que não pode ser controlada no setor de maternidade. Este resultado desfavorável reforça a necessidade de que o sistema APPCC seja implantado em todos os setores da granja.

Os resultados satisfatórios obtidos no setor de maternidade oferece sustentação técnica para que o APPCC seja implantado em todos os setores da granja, o que permitirá maior redução de perdas, otimização das atividades rotineiras e aumento da eficiência da produção com conseqüente incremento da lucratividade.

4 Considerações finais

Com base nos resultados obtidos, conclui-se que a implantação do sistema APPCC no setor de maternidade foi capaz de melhorar os resultados de gestão e de parâmetros zootécnicos. A experiência adquirida dará sustentação técnica para que o sistema APPCC seja implantado em todo o empreendimento, possibilitando ganhos de produtividade e de imagem.

Referências

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA EXPORTADORA DE CARNE (ABIEC). Disponível em: <www.abiec.org.br>; acesso em: 29 ago. 2013.
- ATHAYDE, A. Sistemas GMP e HACCP garantem produção de alimentos inócuos. *Engenharia de Alimentos*, ano 5, n. 23, janeiro/fevereiro 1999.
- BRYAN, F. L. Hazard analysis critical control point evaluations. *Geneva*: World Health Organization, 1992.
- CONTRERAS, C. Processamento de carne: e agora? **Revista Suinocultura Industrial**, n. 138, Ano 21, Abr/ Mai, 1999.
- CULLOR, J. S. Implementing the HACCP program on your clients' dairies. *Veterinary Medicine*, v. 90, n. 3, p.290-295, 1995.
- FIGUEIREDO, V. F. N.; OLIVEIRA, P. L. Implantação do HACCP na indústria de alimentos. *Gestão & Produção*, São Carlos, v. 8, n. 1, 2001.
- GARDNER, I. A. Testing to fulfill HACCP (Hazard Analysis Critical Control Points) requirements: principles and examples. *Journal of Dairy Science*, v. 80, p. 3453-3457, 1997.

HAUSCHILD, L. *et al.* Digestibilidade e metabolismo de dietas de suínos contendo zeaxantina com adição de organoaluminossilicato. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, v. 42, n. 2, p. 219-224, 2007.

LEI 12.305/2010. Ministério do Meio Ambiente: Institui a Política Nacional dos Resíduos Sólidos.

LIMA, E S. C. *et al.* Isolamento de *Salmonella sp* e *Staphylococcus aureus* no processo do abate suíno como subsídio ao sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle - APPCC. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 24, n. 4, 2004.

SISCHO, W. M. Symposium: drug residue avoidance: the issue of testing – quality Milk and test for antibiotics residues. *Journal of Dairy Sciences*, v. 79, n. 1065-1073, 1996.

PESCADOR, C. *et al.* Metodologia aplicada na avaliação de fetos suínos abortados e natimortos. *Pesquisa Veterinária Brasileira*, Rio de Janeiro, v. 30, n. 12, p. 1058-1063, 2010.

PORTARIA CVS- 6 de 10/03/1999. Centro de Vigilância Sanitária Estadual, São Paulo- SP, 1999.

PORTARIA Nº 518, 25 de março de 2004. Ministério da Saúde.

PROGRAMA AGRINESS S 2 (Versão 4.0.5), 2013.

PROGRAMA MICROSOFT WINDOWS EXCEL, 2012.

SPEXOTO, A. A.; OLIVEIRA, C. A. F.; OLIVAL, AZEVEDO, A. Aplicação do sistema de análise de perigos e pontos críticos de controle em propriedade leiteira tipo A. *Ciência Rural*, Santa Maria, v. 35, n. 6, dez. 2005.

SCHNEIDER, L. G. *et al.* Erros de anotações na elaboração de índices de produção em granjas industriais de suínos no Sul do Brasil. *Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia*, v. 56, n. 1, p.81-85, 2004.

TERRA, N. N. *Apontamentos de Tecnologia de Carnes*. São Leopoldo: Editora Unisinos, 1998.

Como citar este artigo

SOTO, F. R. M; SOTO, M. L. M. Implantação do sistema Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) em uma granja comercial de suínos: resultados preliminares. *Scientia Vitae*, vol. 1, n. 3, ano 1, jan. 2014, p. 62-67. Disponível em: <www.revistaifsp.com/>; acesso em: __/__/__.