
INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS NA AGROINDÚSTRIA DA CARNE: estudo de caso

Innovations in technology of meat in agroindustries: case study

Celso Yoji Kawabata

Zootecnista, Pirassununga, SP - Brasil, e-mail: celsoyk@yahoo.com

Resumo

Mudanças tecnológicas estão presentes de forma intensa nas cadeias agroindustriais nacionais, precisamente nas cadeias de produção da pecuária de corte, da avicultura e suinocultura, principalmente no segmento de processamento. Transformações advindas do próprio mercado, seja do mercado interno ou externo, e do âmbito interno da firma, fazem com que inovações de produtos e processos estejam presentes nos diferentes elos produtivos, podendo ser observado pelo lançamento de novos produtos e pela melhoria de produtos existentes. Na área de processamento as empresas passam a inovar não somente por meio do caráter da difusão, adquirindo novos equipamentos e aprimorando processos produtivos, como também pelo esforço inventivo, realizando diferentes atividades para o desenvolvimento de novos ou melhorados produtos, processos ou serviços. Assim, este artigo tem como objetivo principal apresentar algumas revisões sobre as mudanças tecnológicas presentes nas cadeias agroindustriais da pecuária de corte, avícola de corte e suinícola. Para tal, foram utilizadas informações obtidas na literatura disponível.

Palavras-chave: Inovação tecnológica; Agroindústria; Produção.

Abstract

Technological changes are present so intense in agro industrial national chains, especially in the livestock production of bovine, poultry and pig farming, mainly in the processing segment. The changes arising from the market itself, whether internal or external market, and the scope of the internal firm, mean that innovations in products and processes are present in different productive linkages and can be seen by the launch of new products and the improvement of existing products. In the area of processing companies to innovate not only pass through the character of the distribution, purchasing new equipment and improving production processes, but also by the inventive effort, carrying out different activities for the development of new or improved products, processes or services. Thus, this article aims to present some major revisions on technological change in these agro industrials chains of the livestock bovine, poultry and swine. To this end, it was used information obtained from the available literature.

Keywords: *Technological innovation; Agribusiness; Production.*

INTRODUÇÃO

As inovações tecnológicas estão presentes atualmente nas diversas cadeias produtivas que compõem o sistema agroindustrial da carne, principalmente nas cadeias de produção de bovinos, aves e suínos. Essas inovações, expressas no desenvolvimento de produtos e processos, dinamizam o processo concorrencial das empresas nos mercados interno e externo, pois produtos antes vendidos sem diferenciação passam a ser ofertados com maior agregação de valor.

A definição de inovação mais amplamente utilizada por aqueles que trabalham com a questão das mudanças tecnológicas deriva de Schumpeter (1912-1943). Segundo esse autor, o processo inovativo consiste de três fases sequenciais: invenção, inovação e difusão. A invenção distingue-se da inovação em decorrência de ser a segunda um fenômeno essencialmente econômico, em que ocorre a comercialização de um novo produto ou implementação de um novo processo. Em contraposição, as invenções constituem conhecimento novo, cuja aplicação pode ou não ser economicamente viável.

Para Sáenz e Garcia Capote (2002), “a inovação é uma combinação de necessidades sociais e de demandas do mercado com os meios científicos e tecnológicos para resolvê-las [...]”, sendo assim, para se manter competitivo é importante haver a disponibilidade de equipamentos que satisfaçam a eficácia na produção.

Uma cadeia de produção agroindustrial pode ser segmentada, de acordo com Batalha e Silva (2001), de jusante e montante, em três macrosssegmentos: comercialização, industrialização e produção de matérias-primas. A lógica de encadeamento das operações, de jusante a montante, como forma de definir a estrutura de uma cadeia de produção agroindustrial, assume que as condicionantes impostas pelo consumidor final são os principais indutores de mudanças de todo o sistema. Nesse sentido, transformações no comportamento do consumidor influenciam de modo relevante as inovações em curso nas cadeias agroindustriais e, principalmente, no modo como os diferentes elos produtivos estarão articulados para conseguirem responder de maneira eficiente às exigências do consumidor final.

Bovinocultura

De todas as cadeias produtivas do setor agropecuário, a que mais se transformou, nos últimos anos, foi a do leite, pois no desafio de se produzir com competitividade, os produtores cada vez mais especializados precisam se preparar para a crescente demanda em qualidade e quantidade, sendo que a alimentação e a capacidade genética são fatores importantes na produção de leite por vaca. Além desses fatores, a ordenha pode influenciar muito na produtividade, pois técnicas e equipamentos obsoletos diminuem a eficiência e causam perdas do produto e de tempo, e ocasionam maiores gastos com mão-de-obra (MACHADO et al., 2005).

Na cadeia de carne bovina, as inovações tecnológicas podem ser observadas tanto pelo lançamento de novos produtos, ou seja, produtos que representam alterações completas em suas características (como é o caso dos produtos temperados, enlatados, orgânicos, porcionados), como por melhorias em produtos existentes; venda em embalagens de menores tamanhos, etc.

No que diz respeito às inovações tecnológicas de processo, tais mudanças podem ser caracterizadas pela compra de equipamentos automáticos ou na atualização do *lay-out* das fábricas. Dentre os novos sistemas introduzidos nas linhas de produção, destaca-se a implantação de desossa mecanizada; fluxo de produção contínuo (sistema de paletização e movimentação); utilização de túneis de congelamento contínuo; máquinas a laser para corte dos porcionados; túneis de congelamento para porcionados (à base de nitrogênio, congelando a carne rapidamente); sistema de embalagem a vácuo, dentre outros (SANTINI; SOUZA FILHO, 2004).

Avicultura

A produção de frango e ovos cresceu muito nos últimos 20 anos, fruto de esforços e investimentos, por parte das empresas dos segmentos de genética, nutrição, medicamentos e produtos veterinários, em pesquisa e desenvolvimento de novos produtos, cada vez mais eficientes. Contando

com um plantel de excelente qualidade genética, assistência técnica intensiva, instalações padronizadas, bom manejo e um controle sanitário rigoroso, a avicultura brasileira, graças ao pacote tecnológico imposto pelas empresas integradoras e alguns produtores independentes, possui um alto índice de produtividade, ocupando a segunda posição mundial.

O alto nível tecnológico alcançado pela avicultura nacional, notadamente a de corte, colocou a atividade em posição privilegiada em relação a outras atividades pecuárias desenvolvidas no Brasil, com nível de produtividade internacional, comparada a dos países mais atualizados do mundo. A indústria de carnes é absorvedora de tecnologias geradas na indústria de bens de capital e são essas que geram inovações que se poderia chamar de “radicais” para o segmento.

Os avanços tecnológicos na criação de frango têm acontecido desde o *design* de novas peças (bebedouro, comedouro, etc.) até o desenvolvimento de novos conceitos e alternativas. A ideia é obter o potencial genético máximo das aves com custos cada vez mais reduzidos, seja pela eliminação dos desperdícios ou pela redução de mão-de-obra. Nos incubatórios, além dos avanços conseguidos com materiais e *design* de peças, a automação dos controles tem tido papel fundamental no aperfeiçoamento da tecnologia.

Dentre as inovações absorvidas pela indústria abatedoura, a fundamental foi a genética tradicional de melhoramento das aves, via cruzamento de diferentes linhagens, que possibilitou o desencadeamento de todo um processo de transformação radical no setor em direção à sua industrialização.

O progresso tecnológico não se restringiu à questão da genética, mas partiu para todo o processo produtivo, influenciando o conjunto das etapas posteriores de alimentação, manejo e processamento industrial. Cada transformação em um dos elos da cadeia provoca adaptações tecnológicas, ou transfere seus impactos para os demais elos (RIZZI, 1993).

Suinocultura

A cadeia produtiva de carne suína no Brasil apresenta um dos melhores desempenhos econômicos no cenário internacional, o qual se deve a avanços tecnológicos e organizacionais incorporados nas últimas décadas. Na produção primária e na agroindústria vêm ocorrendo mudanças estruturais com o aumento da escala, especialização, tecnificação e contratualização, facetas do processo mais amplo e industrialização da agricultura (SANTINI; SOUZA FILHO, 2004; WEYDMAN, 2004; GIROTTI; MIELE, 2005; MIELE et al., 2006).

A intensificação tecnológica na produção de suínos, juntamente a ganhos de escala entre as agroindústrias e redução da capacidade ociosa, acarreta em maior eficiência produtiva e aumento do peso médio de abate, com maior rentabilidade das agroindústrias e dos suinocultores.

Apesar das grandes e numerosas inovações tecnológicas presentes no agronegócio brasileiro, o investimento em pesquisa e desenvolvimento é baixo: o setor público investe 0,6% do PIB (Produto Interno Bruto) e as empresas privadas 0,4%, percentual muito menor do que ocorre em empresas privadas em países como Coreia (1,9%) e Estados Unidos (1,8%). A produção científica nacional cresce 8% ao ano, a formação de doutores evolui a 14% ao ano, mas a taxa de inovação tecnológica na indústria brasileira não chega a 1% ao ano.

Para recuperar o atraso tecnológico e ser competitivo no futuro, o país necessita de ações integradas, contínuas e duradouras em diferentes níveis envolvendo os poderes executivo, legislativo e judiciário, as universidades, as instituições científicas e tecnológicas, as empresas privadas e também o chamado terceiro setor (SCOLARI, 2006).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do relato de diversos autores, as cadeias agroindustriais são locais importantes para a realização de inovações tecnológicas de produtos e processos. Pôde-se observar nas cadeias de produção da pecuária de corte, da avicultura de corte e da suinocultura que as inovações são impulsionadas tanto pelo mercado como pela própria firma. As alterações que não mudam

fundamentalmente as características dos produtos, como tipos e tamanhos de embalagens, formas de apresentação dos produtos e, as alterações em processos para a produção de novos ou melhorados produtos são tidos como fundamentais para a competitividade das empresas.

As alterações de processos, de uma forma geral, traduzem-se na compra de equipamentos mais atualizados, capazes de aumentar a produtividade e reduzir os custos por meio da redução de perdas e maior eficiência produtiva. É importante observar que nem todas as empresas possuem o mesmo nível tecnológico, mas é notada a necessidade dos agentes produtivos em inovar, seja por meio da difusão ou por meio do esforço inventivo de criação de um novo ou melhorado produto, mesmo que este já seja conhecido em outros mercados. Isso faz com que as empresas desse setor estejam cada vez mais na fronteira tecnológica, despontando internacionalmente em mercados altamente competitivos, como em países da Europa, Estados Unidos e Ásia.

REFERÊNCIAS

BATALHA, M. O.; SILVA, A. L. Gerenciamento de sistemas agroindustriais: definições e correntes metodológicas. In: BATALHA, M. O. (Coord.). **Gestão agroindustrial**. 2. ed. São Paulo: Atlas, 2001. v. 1, p. 23-63.

GIROTTTO, A. F.; MIELE, M. Situação atual e tendências para a suinocultura brasileira nos próximos anos. **Anuário 2005 da Suinocultura Industrial**, v. 184, p. 14-25, 2005.

MACHADO, M. A. et al. A inovação tecnológica em equipamentos para ordenha: estudo de caso em uma atividade agropecuária na região de Castro-PR. In: CONGRESSO DE ADMINISTRAÇÃO E IV COMEXSUL CONGRESSO SUL BRASILEIRO DE COMÉRCIO EXTERIOR, 1., 2005, Ponta Grossa. **Anais...** Ponta Grossa: ADM, 2005.

MIELE, M.; MACHADO, J. S.; GIROTTTO, A. F. Perspectivas para a cadeia produtiva da carne suína brasileira em 2006. **Pork World**, v. 30, p. 18-21, 2006.

RIZZI, A. T. **Mudanças tecnológicas e reestruturação da indústria agroalimentar**: o caso da indústria de frangos no Brasil. Campinas: Editora da Unicamp, 1993.

SAÉNZ, T. W.; GARCÍA CAPOTE, E. **Ciência, inovação e gestão tecnológica**. Brasília: CNI/ IEL/ SENAI/ ABIPTI, 2002.

SANTINI, G. A.; SOUZA FILHO, H. M. Mudanças tecnológicas em cadeias agroindustriais: uma análise dos elos de processamento da pecuária de corte, avicultura de corte e suinocultura In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 42., 2004, Cuiabá. **Anais...** Cuiabá: SOBER, 2004. p. 1-12.

SCOLARI, D. D. G. **O atraso na inovação tecnológica no agronegócio**. Disponível em: <<http://www.portaldoagronegocio.com.br/conteudo.php?id=23252>>. Acesso em: 01 jul. 2006.

WEYDMANN, C. L. O padrão concorrencial na agroindústria suína e as estratégias ambientais. In: GUIVANT, J.; MIRANDA, C. (Org.). **Desafios para o desenvolvimento sustentável da suinocultura**. Chapecó: Argos, 2004. v. 1, p. 173-199.

Recebido: 02/09/2008

Received: 09/02/2008

Aprovado: 20/11/2008

Approved: 11/20/2008