



AgEcon SEARCH
RESEARCH IN AGRICULTURAL & APPLIED ECONOMICS

The World's Largest Open Access Agricultural & Applied Economics Digital Library

This document is discoverable and free to researchers across the globe due to the work of AgEcon Search.

Help ensure our sustainability.

Give to AgEcon Search

AgEcon Search

<http://ageconsearch.umn.edu>

aesearch@umn.edu

*Papers downloaded from **AgEcon Search** may be used for non-commercial purposes and personal study only. No other use, including posting to another Internet site, is permitted without permission from the copyright owner (not AgEcon Search), or as allowed under the provisions of Fair Use, U.S. Copyright Act, Title 17 U.S.C.*

Gestão da qualidade na cadeia produtiva do amendoim¹

Quality Management in the peanut production chain

RESUMO

A competitividade está ligada à garantia oferecida ao consumidor com relação à aquisição de produtos seguros e que satisfaçam às suas necessidades, bem como à eficiência nas práticas administrativas e operacionais, com o objetivo de reduzir perdas e custos em todas as etapas das cadeias. Este trabalho traz uma contribuição à medida que analisa os aspectos referentes à gestão da qualidade nos agentes de uma cadeia produtiva de amendoim no Escritório de Desenvolvimento Rural de Tupã, quais sejam produtor, cooperativa de armazenamento e indústria de beneficiamento. O objetivo é apontar os pontos fortes e fracos dessas práticas e interferir com medidas necessárias para a segurança do alimento e a eficiência em termos de redução de perdas. Pode-se afirmar que há uma diferença explícita em termos de adoção de práticas de gestão da qualidade entre os agentes da cadeia produtiva de amendoim. Algumas medidas foram sugeridas para contornar as deficiências encontradas, como a adoção de mecanismos de incentivo, como pagamento diferenciado para os cooperados e investimentos na produção rural a partir de financiamentos por meio da cooperativa, a fim de que a cadeia produtiva atue de forma integrada.

Andréa Rossi Scalco

Professora do Curso de Administração do Campus Experimental de Tupã

andrea@tupa.unesp.br

João Guilherme de Camargo Ferraz Machado

Professor do curso de Administração do Campus Experimental de Tupã

joao@tupa.unesp.br

Recebido em 05.08.08. Aprovado em 10.07.09

Avaliado pelo sistema blind review

Avaliador científico: Ana Alice Vilas Boas

ABSTRACT

Competitiveness is linked to the consumer guarantee of a safe product that satisfies his/her necessities, as well as to the efficiency of the managing and operational practices which aim at reducing costs and losses in the whole chain. This work contributes by analyzing quality management aspects among the agents of a peanut production chain: producer, storage cooperative and the processing industries. The objective of the work is to highlight the strong and weak points in these practices and introduce the necessary measures to guarantee the safety of the product and more efficiency in reducing losses. It can be affirmed that there was a significant difference in terms quality management practices between the agents in the peanut production chain. Some measures were suggested to mitigate the flaws found, such as the adoption of incentive mechanisms like differential payment to the members of the cooperative and investments in rural production through financing by the Cooperative, so that the production chain can function in an integrated way.

Palavras-Chave: qualidade de produto, cadeia produtiva do amendoim, gestão da qualidade

Keywords: product quality, peanut production chain, quality management.

1 - A realização desta pesquisa contou com o apoio financeiro da FUNDUNESP (Fundação de Desenvolvimento da UNESP).

1 INTRODUÇÃO

Os consumidores estão cada vez mais exigentes quanto às características de qualidade dos produtos agroalimentares que consomem, sejam elas diretamente relacionadas ao produto, como, por exemplo, valor nutricional, aparência, sabor e segurança, como as indiretamente relacionadas, tais como a adoção de métodos de produção ambientalmente corretos e em conformidade com normas sociais.

A fim de atender a essa diversidade de características de qualidade dos produtos e dos sistemas de produção, proporcionando segurança ao consumidor no consumo dos produtos e contribuindo para a satisfação de suas exigências, atenção deve ser dada a todas as etapas da cadeia, incluindo: obtenção da matéria-prima, armazenamento, processamento industrial, distribuição e comercialização. Um descuido ou a falta de atenção em qualquer uma dessas etapas podem prejudicar seriamente a qualidade do produto final, comprometendo a credibilidade das empresas que compõem a cadeia.

A cultura do amendoim já teve uma posição de destaque em âmbito nacional, quando a soja ainda não era uma das principais matérias-primas para a fabricação de óleo comestível. A defasagem tecnológica, principalmente no processo de colheita, foi um dos fatores que levaram a cultura do amendoim a uma posição quase marginal na década de 1980, contribuindo para um baixo padrão de qualidade do produto. Segundo dados do IEA, o valor da produção que, no ano de 1970, havia alcançado 400.000 reais, em 1980 chegou a quase 200.000 reais (FREITAS et al., 2002).

Entretanto, em razão do avanço da indústria de confeitos, e com o aumento do consumo “in

natura”, a cultura do amendoim tem se transformado, com o surgimento de novas tecnologias de colheita e pós-colheita, como a secagem artificial do produto, contribuindo para o aumento na produtividade e na melhoria da qualidade do grão (INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA - IEA, 2006).

Tais tecnologias podem transformar o amendoim em uma cultura rentável para o produtor e de grande interesse para a indústria de alimentos, devido à demanda internacional por amendoim de boa qualidade e ao potencial representado pelo mercado interno brasileiro.

O crescimento na produção de amendoim resultou em um impulso nas exportações brasileiras, principalmente para Alemanha, Espanha, Itália, Reino Unido e Holanda. Em 2007, o valor das exportações de amendoim em grão foi de US\$ 25.605.000 dólares, enquanto que em 2008 foi de US\$ 50.948.000, um salto de 99% nas exportações. A exportação de óleo bruto foi ainda mais significativa. Em 2007, foram exportados, do estado de São Paulo, US\$ 11.062.000, enquanto, em 2008, chegou a US\$ 39.022.00, ou seja, uma variação de 252,8% nas exportações de um ano para o outro (IEA, 2009).

O estado de São Paulo é o maior produtor brasileiro de amendoim. Neste estado, a produção, nas décadas de 1970 e 80, declinou em razão da substituição desta cultura pela da soja. Entre os anos de 1995 e 2007, houve uma recuperação do setor e o estado de São Paulo representou papel principal na participação da produção em relação ao Brasil, conforme se observa nos dados da Tabela 1.

A produção no estado de São Paulo concentra-se nas regiões de Jaboticabal, Marília, Guaíra, Sertãozinho e Tupã, esta última, uma das mais importantes para a cultura do amendoim. Essa relevância fica evidenciada tanto no aspecto econômico, como base na receita

Tabela 1 – Valor das exportações de amendoim entre os anos de 1995 e 2007 (Agrianual, 2004, 2009)

	Valor das exportações de amendoim, em mil toneladas											
	1995/96	1996/97	1997/98	1998/99	1999/00	2000/01	2001/02	2001/03	2003/04	2004/05	2005/06	2006/07
Brasil	138,8	137,2	183,5	172,4	171,6	196,7	189,4	174,9	217,3	301,6	267,716	225,7
Estado de São Paulo	120,2	117,8	165,1	153,4	149,8	164,5	157,4	146,4	175,7	226	207,8	173,4

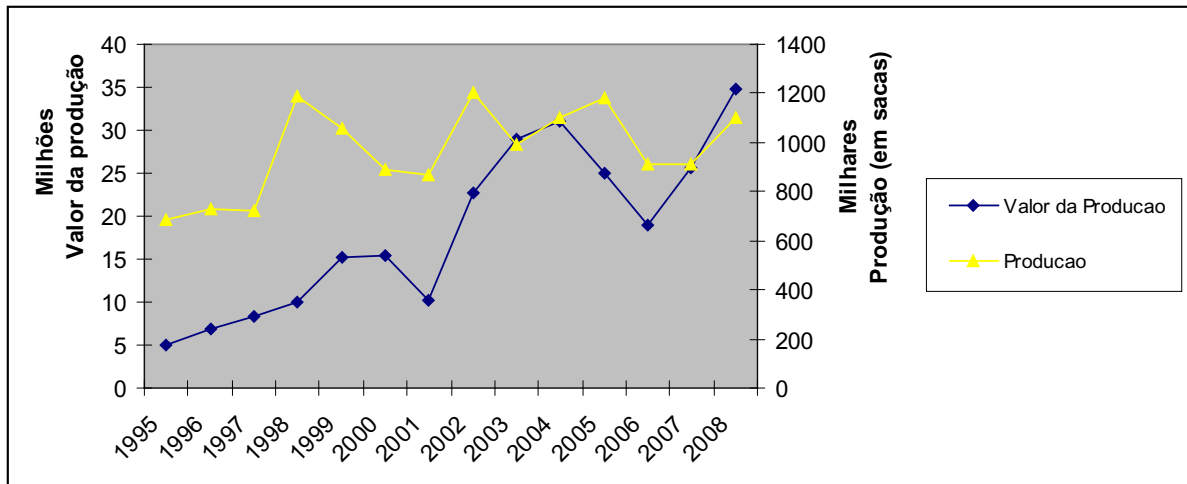


Figura 1 – Valor da produção e produção no EDR (Escritório de Desenvolvimento Rural) de Tupã (elaborado pelo autor a partir de dados do IEA, 2009).

gerada, quanto no aspecto social, a partir dos empregos gerados, em todos os elos da cadeia, nos municípios que compreendem a região. A produção, apesar de se manter estável entre os anos de 1995 e 2008, sofreu um impacto relevante economicamente, visto que o valor da produção tem se mostrado crescente neste intervalo de tempo, conforme se observa no gráfico da Figura 1.

Em razão das mudanças ocorridas na última década no sistema agroindustrial do amendoim, com a incorporação de novas tecnologias para a melhoria da qualidade do produto e o aumento de produtividade, este trabalho foi realizado com o objetivo de analisar o *status quo* da gestão da qualidade na cadeia de produção, desde o produtor até o segmento de beneficiamento, a fim de apontar os pontos fortes e os pontos críticos desta gestão e fornecer subsídios para torná-la mais competitiva.

2 GESTÃO DA QUALIDADE NA CADEIA PRODUTIVA DO AMENDOIM

A percepção da qualidade de um produto agroalimentar resulta da interpretação de diversas características e propriedades inerentes ao produto ou

associadas ao mesmo. Tendo em vista a diversidade de características presentes nos produtos alimentícios, a qualidade do produto pode ser avaliada sob os pontos de vista objetivo e subjetivo (TOLEDO, 2001).

Do ponto de vista objetivo, a qualidade do produto refere-se às características intrínsecas ou ocultas ao produto, ou seja, características nutricionais e higiênicas, que não são percebidas pelos consumidores, mas que comprometem sua saúde e segurança e que podem ser avaliadas de forma objetiva. Do ponto de vista subjetivo, a qualidade do produto refere-se às características sensoriais de preferência dos consumidores, tais como aparência e sabor, além da imagem da marca, as quais, apesar de não comprometerem a saúde e a segurança do consumidor, interferem na decisão de adquirir ou não o produto.

Segundo Cia (2000), nas cadeias agroalimentares existem três categorias genéricas de produto que representam eventos marcantes na produção e comercialização. São elas:

- o produto pronto: é o alimento que já está processado, embalado, armazenado e empacotado para o transporte na unidade de produção que o processou. Neste evento tem-se o **produto industrial**;

- a mercadoria disponível: é o alimento nos balcões expositores dos varejistas, pronto para venda aos consumidores. Neste evento tem-se a **mercadoria**;

- a iguaria consumida: é o alimento em fase de preparação para degustação pelo consumidor. Neste evento tem-se a **iguaria**.

Para cada uma dessas fases do produto, têm-se características de qualidade específicas, conforme Quadro 1.

Para que uma iguaria tenha sucesso, os eventos anteriores (produto industrial e mercadoria) devem ser alcançados com sucesso. Quanto mais rápido levar-se o evento iguaria a se aproximar dos eventos produto industrial e mercadoria, estar-se-á beneficiando as características de qualidade desejadas do alimento. Além disso, os custos de estoques e as perdas de valores nutricionais do alimento são reduzidos (CIA, 2000).

Para que seja possível alcançar e manter as características de qualidade do alimento, independente do seu estágio, torna-se necessária uma eficiente gestão da qualidade, partilhada entre os agentes da cadeia, com procedimentos e práticas adequadas.

A gestão da qualidade pode ser definida como a abordagem adotada e o conjunto de sistemas, ferramentas e práticas planejadas e executadas pela

empresa para obter, de forma eficiente e eficaz, a qualidade pretendida para o produto (TOLEDO, 2001). Exemplos de abordagens mais genéricas para gestão da qualidade são os sistemas de gestão da qualidade normalizados, os modelos de gestão da qualidade total e os modelos de excelência de gestão de negócios. As abordagens mais específicas envolvem modelos, tais como a ISO 22000, que aborda aspectos específicos de segurança do alimento. Quanto às práticas de gestão da qualidade para cadeias agroalimentares, são exemplos as Boas Práticas de Fabricação (BPF), e de Higiene (BPH), a Análise dos Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC), as Boas Práticas Agropecuárias (BPA), os Procedimentos Padrão de Higiene Operacional (PPHO), o *Quality Function Deployment* (QFD), o Monitoramento Integrado de Pragas (MIP) e os sistemas de identificação e rastreabilidade.

Em se tratando de produtos derivados do amendoim, para que se tenham iguarias de qualidade para o consumidor final, todas as etapas da cadeia de produção devem ter procedimentos e práticas de gestão da qualidade devidamente planejadas e acompanhadas. Essas práticas devem abranger preparação do solo,

QUADRO 1 – Características de qualidade do alimento: produto industrial, mercadoria e iguaria.

<i>Características de qualidade</i>			
Produto industrial	Mercadoria		Iguaria
<ul style="list-style-type: none"> - Produzido de acordo com os padrões estabelecidos. - Produzido dentro do custo aceitável. - Produzido no dia programado. - Produzido nos volumes solicitados. 	<u>Do cliente:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Preço de compra. - Prazo de validade. - Custo da embalagem unitária da venda. - Peso líquido declarado nas unidades de venda. - Código de barras. - Entregas no prazo. - Volumes entregues. - Embalagem de transporte reciclável. 	<u>Do consumidor:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Frescor. - Preço de venda. - Custo da fração unitária. - Disponibilidade para comprar. - Fácil de guardar em casa. - Apelos promocionais. 	<ul style="list-style-type: none"> - Fácil de preparar. - Gostoso. - Saboroso. - Saudável. - Fácil de abrir. - Fácil de guardar o excesso. - Fácil de armazenar. - Fácil descartar a embalagem.

cultivo, tratamentos das plantas, seleção, processamento industrial, armazenagem, transporte, distribuição e exposição dos produtos nos pontos de venda, além de instruções adequadas e mecanismos à prova de erro para a preparação do alimento. Ou seja, a gestão da qualidade deve ser integrada entre todos os elos da cadeia, e não somente em um agente em particular. O gerenciamento de cadeias pressupõe que as empresas devem definir suas estratégias competitivas e funcionais por meio de seus posicionamentos (como fornecedores e como clientes) dentro das cadeias produtivas nas quais se inserem. O conceito de gestão de cadeia de suprimentos introduz uma importante mudança no paradigma competitivo, à medida que considera que a competição se dá no nível de cadeias produtivas e não apenas no nível de empresas isoladas (PIRES, 2000).

Um objetivo básico do gerenciamento de cadeia produtiva é proporcionar sinergia entre seus agentes, sendo eficiente no atendimento das necessidades do consumidor final, tanto pela redução de custos, diminuindo custos de transação e de produção, como pela agregação de valor ao produto final, criando bens e serviços customizados e o desenvolvimento conjunto de competências distintas em toda a cadeia, com esforços e benefícios mútuos (PIRES, 2000).

Segundo Bochlje et al. (1998), as pressões para que as empresas se organizem em cadeias, a fim de ganhar vantagem competitiva, se dão em três fases seqüenciais, nas quais que se buscam:

- primeira fase – eficiência e redução de custos: o planejamento e a execução de atividades integradas entre os agentes contribuem para a melhoria na eficiência e a redução de custos homogêneos;

- segunda fase – redução de risco (qualidade, quantidade e segurança do alimento): uma forte coordenação é necessária para obter quantidades e características específicas de qualidade e segurança, como, por exemplo, vegetais sem agrotóxicos e com ótima aparência. Assim, estabelecem-se entre os agentes que procuram reduzir riscos de qualidade, quantidade e segurança do alimento, contratos específicos e até mesmo integração vertical;

- terceira fase – satisfazer às necessidades dos consumidores: a última característica que impulsiona a formação de cadeias coordenadas é a busca da satisfação das necessidades dos consumidores, visto que estes estão cada vez mais exigentes quanto à qualidade e à segurança dos produtos que consomem e procuram até mesmo avaliar se eles são produzidos conforme o especificado, como no caso de produtos orgânicos e étnicos.

Dentro do conceito de gestão da qualidade em cadeias agroalimentares, destacam-se o conceito de segurança alimentar e segurança do alimento. A segurança alimentar significa a garantia de que a população tenha acesso a alimentos imprescindíveis à sua nutrição. Já a segurança do alimento significa a garantia, para o consumidor, de que o alimento contém os atributos de qualidade que são de seu interesse, entre os quais se destacam aqueles ligados à higiene dos alimentos (SPERS, 2000).

A gestão da qualidade deve contemplar esses dois conceitos, uma vez que o consumidor, ao adquirir um alimento, preocupa-se com os nutrientes necessários para a sua alimentação e a preservação de sua saúde.

A gestão da qualidade na cadeia de produção do amendoim é de suma importância não somente para proporcionar melhoria na qualidade do produto final, mas também no que diz respeito à melhoria nas práticas e procedimentos das atividades que compõem toda a cadeia, a fim de reduzir perdas, desperdícios e, conseqüentemente, custos.

De acordo com o *Codex Alimentarius*, os alimentos, de forma geral, devem apresentar baixas contagens bacterianas, ausência de microrganismos patogênicos ao homem e de resíduos de medicamentos veterinários e mínima contaminação com agentes químicos ou toxinas microbianas (CODEX..., 2007).

O principal problema relacionado à qualidade do amendoim é a contaminação por aflatoxina durante a produção. Aflatoxina é a denominação dada a um grupo de substâncias muito semelhantes, tóxicas para o homem e para os animais. São produzidas, principalmente, por dois fungos, denominados *Aspergillus flavus* e *Aspergillus parasiticus*, que se desenvolvem em muitos

produtos agrícolas e alimentos, quando as condições de umidade do produto, a umidade relativa do ar e a temperatura ambiente são favoráveis. Sua incidência é maior quando o amendoim é batido, ensacado e armazenado com umidade elevada ou em situações em que ocorre o umedecimento do produto depois de seco, em decorrência da chuva, por exemplo. Até mesmo os trabalhadores rurais e da indústria são contaminados pela toxina, aspirando o pó proveniente da terra que contamina o amendoim.

A contaminação ocorre pelo ar e pelo solo, em qualquer uma das etapas: colheita, armazenamento e/ou transporte. O deficiente sistema de secagem e a secagem insuficiente para o armazenamento são os principais motivos dessa alta e generalizada contaminação. Do ponto de vista da saúde humana, os problemas no consumo de produtos com aflatoxina podem variar desde danos nos rins, cirrose, febre até câncer no fígado. Em países da África e da Ásia, onde ocorre grande consumo de alimentos contaminados por aflatoxina, a incidência de câncer no fígado é de aproximadamente treze casos por cem mil habitantes, por ano (FONSECA, 2004). Já do ponto de vista econômico, a presença de tal fungo reduz a composição do preço pago ao produtor (LASCA, 2004).

Algumas iniciativas a fim de melhorar a qualidade do amendoim, do ponto de vista de segurança do alimento, estão sendo estabelecidas. Em 2001, a Associação Brasileira da Indústria de Chocolates, Cacau, Amendoim, Balas e Derivados (ABICAB) criou um selo de qualidade, o qual, além do caráter mercadológico, tem grande relevância no que diz respeito à qualidade da matéria-prima adquirida pela indústria de alimentos.

Os produtos com esse selo fornecem informação ao consumidor de que os mesmos são seguros ao consumo, pois seguem normas rígidas de controle de qualidade. As empresas autorizadas a estampar o selo em suas embalagens devem se adequar às normas do programa, que se baseiam em normas internacionais estabelecidas pela *Food and Agriculture Organization*, ligada à Organização das Nações Unidas (FAO-ONU).

Além dessas normas, práticas de gestão da

qualidade devem ser adotadas pelas indústrias que pretendem adotar o Selo de Qualidade ABICAB em seus produtos. Dentre essas práticas estão as Boas Práticas de Fabricação (BPF) e a Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC).

As BPF estão voltadas aos parâmetros higiênicos de manipulação do produto, para que não ocorra contaminação em nenhum ponto do processo. É pré-requisito para a implantação da APPCC, ou HACCP (do inglês *Hazard Analysis and Critical Control Point*), um sistema de garantia da qualidade que tem por objetivo identificar os perigos relacionados à inocuidade para o consumidor, que podem ocorrer nas etapas produtivas de elaboração de um produto, estabelecendo os processos de controle para garantir que ele seja inócuo. A APPCC baseia-se em um sistema de engenharia conhecido como *Failure, Mode and Effect Analysis* (FMEA) ou análise de falhas, modos e efeitos, em que se observam, em cada etapa do processo, os erros que podem ocorrer, suas causas prováveis e seus efeitos, para, então, estabelecer o mecanismo de controle (BIBLIOTECA..., 2002).

O projeto da ABICAB conta com o apoio da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) e com o trabalho técnico de uma empresa de consultoria e auditoria, responsável pela coleta de amostras, análise, auditorias das BPF e da APPCC. As empresas que participam do projeto são vistoriadas a cada dois meses, por meio de análises das amostras coletadas aleatoriamente em postos de vendas e distribuidores de todo país, e por meio de auditorias nas práticas utilizadas nos estabelecimentos industriais. No caso de as amostras não corresponderem ao padrão de qualidade estabelecido, as empresas responsáveis são notificadas e/ou denunciadas à ANVISA (AGRIBUSINESS, 2002; ALIMENTO SEGURO, 2004; NASCIMENTO, 2004).

Outra iniciativa para contornar o problema da baixa qualidade do amendoim foi o lançamento, em 1989, do Programa de Melhoria da Qualidade do Amendoim, coordenado por pesquisadores da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ) e com o patrocínio da iniciativa privada. Esse programa foi desenvolvido para levar informações aos produtores

de amendoim das regiões de Pompéia, Herculândia, Marília, Jaboticabal, Dumont, Sertãozinho, Birigui, São José do Rio Preto, Bauru e Ribeirão Preto, com respeito às melhores práticas de cultivo do grão, visando à prevenção da contaminação por aflatoxina (FONSECA, 2004). O programa, segundo seus idealizadores, já é uma prática usual nessas regiões.

Os problemas com o cultivo do amendoim estão concentrados principalmente na colheita e no armazenamento. A colheita da maior safra do amendoim é feita na época das chuvas, o que dificulta a secagem dos grãos. Como os grãos devem ser ensacados com uma umidade máxima de 11%, a demora na secagem facilita

a contaminação pela aflatoxina. E os grãos, quando umedecidos no armazenamento, ficam vulneráveis ao fungo (AGROBYTE, 2005).

Mudanças nas velhas práticas de cultivo e armazenamento do amendoim podem trazer bons resultados, quanto à qualidade e produtividade. Uma síntese dos procedimentos de gestão da qualidade encontra-se no Quadro 2 (SILVA, 2005).

A eficiência de um sistema produtivo não depende somente do quão bem cada um dos segmentos equaciona seus problemas de produção. Quanto mais coordenadas forem as ações entre os agentes de uma cadeia, menos custosos serão os conflitos inerentes às

QUADRO 2 – Síntese das boas práticas na cadeia produtiva do amendoim

Etapas	Práticas necessárias
Preparação do solo	<ul style="list-style-type: none"> - arar o solo a fim de diminuir a dureza da terra e propiciar o desenvolvimento das raízes da planta bem como absorção da água; - gradear o solo, a fim de manter o solo úmido; - proceder à análise do solo e posterior adubação, se necessário;
Preparação das sementes	<ul style="list-style-type: none"> - adquirir sementes de procedência e qualidades comprovadas; - desinfetar as sementes a fim de prevenir doenças;
Cultivo	<ul style="list-style-type: none"> - evitar injúrias nas vagens antes da colheita
Colheita	<ul style="list-style-type: none"> - colher o amendoim maduro, preferencialmente em períodos secos; - efetuar a secagem o mais rápido possível e, quando colhido em época de chuva, secar artificialmente; - evitar o umedecimento dos grãos; - eliminar vagens e grãos quebrados.
Armazenamento	<ul style="list-style-type: none"> - armazenar o amendoim em locais secos e ventilados; - empilhar os sacos em estrados de madeira; - monitorar a umidade do produto; - fazer o monitoramento de pragas e roedores; - armazenar em baixas temperaturas.
Transporte e armazenamento	<ul style="list-style-type: none"> - evitar o umedecimento dos grãos e injúrias.
Aquisição pela indústria	<ul style="list-style-type: none"> - realizar análises de aflatoxina e umidade. Não utilizar amendoim com índices superiores de aflatoxina e umidade, conforme normas do Ministério da Agricultura e Abastecimento
Processamento	<ul style="list-style-type: none"> - evitar a contaminação do produto durante o processo de produção. A utilização das BPF e da APPCC proporciona a manutenção e a melhoria da qualidade do produto.

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de Silva (2005)

relações entre cliente e fornecedor.

Nesse contexto, o presente estudo foi realizado com o objetivo de apontar pontos fracos e fortes da gestão da qualidade em segmentos específicos na cadeia produtiva do amendoim, bem como as ações entre os agentes da cadeia que competem para a melhoria e a manutenção da qualidade do amendoim e a redução de perdas e desperdícios, além de traçar algumas alternativas de melhorias.

3 METODOLOGIA DA PESQUISA

O método utilizado para desenvolver a pesquisa foi o estudo de caso. Este método permite que se faça um estudo aprofundado, proporcionando uma visão global do problema ou de identificação de possíveis fatores que o influenciam ou são por ele influenciados (GIL, 2002).

Segundo Yin (1989), o método de estudo de caso deve ser utilizado no estudo de eventos contemporâneos, em situações nas quais os comportamentos relevantes não podem ser manipulados, mas quando é possível fazer observações diretas e entrevistas sistemáticas.

Dessa forma, o objeto de estudo foi uma cadeia produtiva de amendoim, na região de Tupã, SP, em que foram investigadas três unidades produtoras de amendoim, uma cooperativa agrícola e uma indústria de processamento de amendoim para a fabricação de derivados. A fim de manter o sigilo das informações, não foram identificados os agentes.

O instrumento utilizado foi a entrevista do tipo não padronizada ou não estruturada, em que o entrevistador conduz com perguntas abertas, podendo-se utilizar ou não um roteiro de entrevista, e que podem ser respondidas dentro de uma conversa informal (LAKATOS & MARCONI, 1995). Dessa forma, foi conduzida entrevista com os três proprietários produtores de amendoim, com a cooperativa e com a indústria, entre os anos de 2005 e 2006.

Referências citadas, como, por exemplo, IEA (2006), indicam que a adoção de tecnologias na produção, armazenamento e beneficiamento contribuiu para a melhoria da qualidade do produto amendoim

brasileiro. No entanto, somente a adoção de tecnologia pode não garantir isoladamente um produto final de melhor qualidade, sendo necessárias práticas de gestão da qualidade adequadas nas etapas da cadeia produtiva do amendoim. Dessa forma, procurou-se analisar a gestão da qualidade na cadeia produtiva do amendoim do Escritório de Desenvolvimento Rural de Tupã, a fim de identificar se os procedimentos utilizados, tanto internamente, nos agentes da cadeia, como nas ações entre esses agentes, são adequados e contribuem para a melhoria e manutenção da qualidade do amendoim.

O questionário foi constituído por questões que procuraram responder a três grandes perguntas da pesquisa:

- Quais as principais características de qualidade demandadas nos segmentos ou agentes da cadeia produtiva do amendoim?
- Quais as práticas que o produtor de amendoim, cooperativa e indústria de beneficiamento utilizam para alcançar as características de qualidade de produto necessárias para o consumidor e cliente direto e redução de perdas?
- Quais as ações entre os agentes da cadeia produtiva do amendoim que contribuem para a melhoria da qualidade do produto e para a coordenação da qualidade nesta cadeia?

4 RESULTADOS

4.1 Produtores de amendoim

Os resultados são apresentados a partir de uma breve descrição das propriedades e, posteriormente, em um quadro que sintetiza as práticas de gestão da qualidade adotadas pelas propriedades produtoras de amendoim.

- **Caracterização das propriedades**

A propriedade 1, que é a menor, com 69,4 hectares (ha), tem na cultura do amendoim sua principal atividade. O amendoim é plantado duas vezes ao ano, em setembro e março e colhido, respectivamente, em janeiro

e junho. Assim, a propriedade tem um maior aproveitamento da terra, explorando melhor a atividade. Sua produção de amendoim chega a 1.000 toneladas por ano.

A propriedade 2 tem 773,76 ha e a propriedade 3, 123 ha. As duas propriedades plantam apenas uma vez ano, em setembro/outubro e colhem em janeiro/fevereiro, na época das chuvas, o que exige do produtor um maior controle na colheita, já que a alta umidade propicia o desenvolvimento de doenças nos grãos e o favorecimento da aflatoxina. A produção das propriedades 2 e 3 é de 5.000 e 500 toneladas por ano, respectivamente. As atividades secundárias são realizadas para a renovação das pastagens.

As variedades utilizadas nas propriedades são runner, tatu-branco e tégua. A runner é uma variedade suscetível a doenças, requerendo de maior controle. No entanto, proporciona grãos que atendem às exigências do mercado internacional e alcançam alta produtividade (4.100 kg/ha). Já a variedade tatu-branco é mais resistente a doenças e, apesar de apresentar boa qualidade para o mercado interno, não atende às exigências do mercado internacional. A sua produtividade é menor, cerca de 2.950 kg/ha. A propriedade 1 e a propriedade 2 têm produtividade, respectivamente, de 14.400 kg/ha e 6.462 kg/ha, ou seja, são altamente produtivas. A alta produtividade da propriedade 1 deve-se ao melhor aproveitamento da terra, pois planta-se duas vezes ao ano. Já a propriedade 3 tem menor produtividade, cerca de 4.050 kg/ha. Percebe-se que não é a extensão da terra que determina se uma propriedade é mais ou menos produtiva, mas o uso eficiente de seus recursos.

No QUADRO 3 observa-se uma síntese da caracterização das propriedades estudadas.

• Controle de qualidade do amendoim nas propriedades rurais

As três propriedades tomam certos cuidados no cultivo do amendoim, desde o pré-plantio até a colheita. Antes do plantio, são realizadas análises e correção do solo. As análises compreendem a verificação da acidez do solo e os nutrientes contidos nele, visando posteriores correções. O calcário é utilizado para a correção do pH (acidez) e a adubação NPK para a reposição dos nutrientes. Em seguida, a terra é arada e gradeada para receber as sementes.

As três propriedades não utilizam sementes certificadas, embora as propriedades 2 e 3 já as tenham utilizado. Entretanto, devido ao alto custo das mesmas (chegam a custar o dobro em relação às sementes não certificadas), passaram a utilizar sementes não certificadas. Essas sementes são tratadas com fungicidas, para evitar doenças no fruto e inseticidas, a fim de evitar insetos e pragas. É importante lembrar que, antes do plantio, há, ainda, o controle de plantas invasoras com herbicidas. Posteriormente ao plantio, é realizada a manutenção da cultura, com herbicidas, inseticidas e fungicidas, visando evitar possíveis danos aos grãos. Essa prática de uso de sementes não certificadas implica em riscos de o produtor adquirir sementes com alguma doença, o que pode prejudicar a safra inteira.

Os produtores utilizam o sistema de rotação de culturas, intercalando a produção de amendoim com a produção de milho e sorgo (ou mandioca). Esse manejo traz benefícios à produção de amendoim, uma vez que recompõe as propriedades do solo e o deixa menos favorável a moléstias.

Quadro 3. Caracterização das propriedades

	Tamanho (hectares)	Atividade principal	Atividade secundária	Produção (toneladas)	Variedade	Plantio	Colheita
Propriedade 1	69,44	Amendoim	Mandioca e milho	1000	Runner	Setembro e março	Janeiro e junho
Propriedade 2	773,76	Amendoim	Milho e sorgo	5000	Runner e tatu branco	setembro	Janeiro
Propriedade 3	123,42	Amendoim	Milho e sorgo	500	Tégua	outubro	Fevereiro

Fonte: Elaborado pelos autores

Durante o desenvolvimento da planta, não é utilizado qualquer sistema de irrigação, devido ao alto custo. Práticas como essa podem acarretar prejuízos aos produtores no momento da comercialização dos grãos. No ano de 2005, cerca de 30% da produção da propriedade 2 foi comercializada a um preço inferior ao praticado no mercado, pois a vagem adoeceu e foi contaminada por aflatoxina, devido a um longo período de seca. Essa matéria-prima foi vendida para indústria de óleo, a um preço inferior ao de mercado.

De modo geral, a fim de reduzir custos com a atividade, os produtores, geralmente, plantam as sementes poucos meses antes da época das chuvas, para que a fase de frutificação coincida com a época das chuvas, visando obter grãos maiores e contribuindo para o aumento da produtividade.

A colheita do amendoim se dá na época das chuvas. Entretanto, apesar de, no mês de janeiro, a colheita ser mais produtiva, devido ao cultivo ter se desenvolvido na época das chuvas, corre-se o risco de se ter um amendoim com alto índice de aflatoxina. O amendoim colhido maduro permanece com as vagens viradas para cima por cerca de dois a três dias, para reduzir a umidade. Nessa época, ao invés de reduzir a umidade, o efeito pode ser o contrário. Por esse motivo, os cuidados durante a fase de colheita, secagem e armazenagem devem ser redobrados, sob pena de contaminação dos grãos.

Portanto, observa-se que essa prática tem pontos a favor e contra. Os pontos a favor são a não necessidade de um sistema de irrigação, o que reduz os custos de produção e o favorecimento do crescimento das plantas. Por outro lado, o fator negativo é que o

ponto de colheita, quando o amendoim já está maduro, coincide com a época das chuvas, podendo favorecer o aumento da umidade dos grãos e, conseqüentemente, aumentando o risco de contaminação por aflatoxina. Para evitar esse problema, o ideal seria que o amendoim fosse colhido em um período pós-chuvas.

Após esse período, o amendoim é recolhido e levado aos caminhões e transportado até a cooperativa, onde se dá o processo de secagem artificial. É importante destacar que não há armazenamento de amendoim nas propriedades; mesmo depois de seco, a produção é armazenada nos barracões da cooperativa, onde aguarda para ser comercializado.

Dessa forma, é possível observar que a cooperativa destaca-se como agente promotor da qualidade nessa cadeia produtiva. Por esse motivo, é importante analisar o relacionamento do produtor rural com a cooperativa, a partir do ponto de vista do primeiro.

No Quadro 4 encontra-se uma síntese da gestão da qualidade nas três propriedades rurais estudadas.

- **Relacionamento produtor de amendoim-cooperativa agrícola**

As três propriedades entregam os grãos para a cooperativa e têm conhecimento sobre as características de qualidade que são necessárias para a aquisição do amendoim (índice de aflatoxina e umidade) pela cooperativa, sendo características de qualidade objetivas. Entretanto, isso não constitui exclusividade. As propriedades 1 e 3 também entregam sua produção para um cerealista da cidade, caso a cooperativa remunere abaixo do preço de mercado ou reprove o produto por

QUADRO 4. Síntese da gestão da qualidade nas propriedades rurais

Gestão da qualidade	Pontos fortes			Pontos fracos			
	Preparo do solo	Sistema de rotação de culturas	Sementes tratadas	Sementes certificadas	Sistema de irrigação	Período de colheita	Redução da umidade inicial (pós-colheita)
Propriedade 1, 2 e 3	Executa	Sim	Sim	Não	Não	Nas chuvas	No solo (3 dias)

Fonte: Elaborado pelos autores

não atender aos padrões de qualidade especificados. Já para a propriedade 2, a alternativa é uma indústria de alimentos localizada no município de Marília, SP.

Quando a produção é entregue à cooperativa, as características de qualidade são informadas aos produtores, no ato da entrega. O produtor tem conhecimento da classificação do amendoim estabelecida pela cooperativa para aceitar, rejeitar e remunerar o grão. Os atributos de qualidade do amendoim, medidos pela cooperativa na recepção do produto, são o índice de aflatoxina e a taxa de umidade.

Os parâmetros para a não aceitação da carga são índices de aflatoxina superiores a 10 partes por bilhão (ppb) e taxa de umidade não inferior a 11%, para evitar a quebra dos grãos no momento da secagem, nem superior a 20%, para não haver contaminação por fungos. A cooperativa adota um sistema de pagamento que, além de considerar a renda (peso), considera o índice de contaminação da aflatoxina. A classificação do amendoim, segundo os índices de aflatoxina, para a armazenagem, pode ser observada no Quadro 5.

O amendoim classificado como Tipo 4 é reprovado e devolvido ao produtor. O laudo das análises realizadas é entregue ao produtor toda vez que elas são realizadas.

A forma de pagamento é acordada entre ambas as partes. Além disso, a cooperativa oferece assistência técnica ao produtor e serviços, como, por exemplo, revenda de produtos agrícolas.

Apesar do conhecimento acerca da forma de classificação e remuneração, alguns resultados de análises acabam criando um ambiente de desconfiança entre os cooperados. As três propriedades já tiveram sua mercadoria rejeitada pela cooperativa devido ao não atendimento do índice mínimo aceitável de contaminação por aflatoxina.

No caso das outras duas propriedades, a reprovação das cargas pelo alto índice de contaminação por aflatoxina resultou na recusa pela cooperativa e no envio do produto para uma indústria de óleo, por um preço inferior (cerca de 50%) ao praticado no mercado.

Quando os produtores utilizam os armazéns da cooperativa para armazenar a produção, acreditam que há um monitoramento da qualidade desse amendoim, o que os leva a não controlar a qualidade dos grãos armazenados. O sistema de controle da qualidade da cooperativa será visto no tópico a seguir.

No Quadro 6 observa-se uma síntese do relacionamento entre produtor rural e cooperativa.

QUADRO 5 – Classificação do amendoim para armazenagem.

Classificação	Índice de contaminação por aflatoxina
Tipo 1	Até 4 ppb
Tipo 2	4,1 até 10 ppb
Tipo 3	0 até 10 ppb (com secagem natural, realizada na propriedade, com muita chuva)
Tipo 4	Acima de 10 ppb (com secagem natural, realizada na propriedade, sem chuva)

Fonte: Cooperativa Agrícola

QUADRO 6 – Relacionamento entre produtor rural e cooperativa

	Conhecimento das características de qualidade	Retorno das análises realizadas nos grãos	Alguma reprovação dos grãos	Armazenamento de grãos	Assistência técnica	Serviços de apoio
Propriedade 1, 2 e 3	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Fonte: Elaborado pelos autores

4.2 Cooperativa agrícola

A cooperativa está inserida na cadeia produtiva desde a produção, participando como fornecedora de insumos, sementes e na prestação de serviços de assistência técnica gratuita aos seus cooperados até o beneficiamento (secagem), armazenamento e comercialização do amendoim para indústrias de alimentos no mercado interno e externo.

O envolvimento da cooperativa com o cultivo do amendoim se dá somente por meio de uma parceria com o Instituto Agrônomo de Campinas (IAC), onde a cooperativa mantém uma propriedade para o desenvolvimento de pesquisas, a fim de testar novas variedades de sementes e a eficiência de defensivos e corretivos agrícolas.

- **Sistema de gestão da qualidade**

O amendoim aprovado e classificado segundo os padrões da cooperativa segue para as etapas de secagem e armazenagem em silos com ventilação e temperaturas controladas. A armazenagem do amendoim com casca nesses silos é de, no máximo, um ano. Quinzenalmente, é realizado o monitoramento integrado de pragas, por uma empresa terceirizada, responsável pelo controle. Posteriormente à secagem, outros atributos da qualidade são medidos, como o índice de acidez, peroxidase² e gordura. Esses índices são importantes para a comprovação da qualidade do amendoim, visando o mercado externo.

Além da armazenagem em silos com ventilação e temperaturas controladas, há outra forma de armazenagem do amendoim com casca, denominada

2 - Teste necessário para avaliar a qualidade física dos grãos e sementes. A enzima peroxidase ocorre na maioria dos tecidos vivos dos vegetais. O teste permite detectar misturas entre sementes de determinadas cultivares.

sistema argentino. Nesse sistema, os grãos são cobertos com uma lona, ficando o amendoim sujeito à umidade proveniente de chuvas. Entretanto, não se conhece, ainda, o impacto na qualidade do amendoim armazenado dessa forma, pois esse sistema está sendo utilizado há menos de um ano.

De modo geral, é possível observar que, no sistema de silos, há um controle da qualidade dos grãos de forma mais eficiente; geralmente, são grãos para exportação, sendo grãos de melhor qualidade. Já o sistema argentino pode ser considerado deficiente, uma vez que os grãos ficam expostos tanto a elevadas temperaturas como a chuvas, sujeitando-se ao risco de contaminação por aflatoxina e outras doenças, e não há monitoramento da qualidade desses grãos.

O amendoim sem casca é armazenado em um barracão, em sacos de rafia de 50 quilos, empilhados em estrados de madeira. Após uma semana de armazenamento, esse amendoim é fumigado, para evitar larvas e carunchos.

Entretanto, existe um ponto crítico referente ao processo de armazenagem dos grãos. Embora o produtor acredite que haja um controle da qualidade do amendoim armazenado, durante o período de armazenagem não são realizadas análises para monitorar a qualidade do grão, que são efetuadas somente no momento da expedição do produto. Ou seja, não há qualquer sistema de controle da qualidade sob a responsabilidade da cooperativa, antes da expedição da carga.

A cooperativa está implantando duas ferramentas de gestão da qualidade: as Boas Práticas de Fabricação e a Análise dos Perigos e Pontos Críticos de Controle que contemplam no programa do selo de qualidade da ABICAB para a melhoria da qualidade do produto. Essas práticas estão sendo implantadas por meio de cursos oferecidos ao departamento de qualidade, que realiza treinamento e reuniões internas,

QUADRO 7 – Síntese da gestão da qualidade no elo cooperativa

Sistema de classificação de grãos adquiridos	Controle de qualidade dos grãos armazenados (dos cooperados)	Práticas de gestão da qualidade
Sim	Não	BPF e APPCC

QUADRO 8 – Características de qualidade do produto no mercado

Características de qualidade do produto ao mercado externo	Características de qualidade do produto ao mercado interno
Aflatoxina próxima de zero ppm, certificado de laboratório internacional e tipo de embalagem.	Aflatoxina abaixo de 10 ppm, variedade

com toda a empresa. A síntese da gestão da qualidade no elo cooperativa é observada no Quadro 7.

- **Características de qualidade do produto no mercado**

A cooperativa distribui grãos para o mercado externo e interno (indústrias). Quando o produto é transportado por longas distâncias, é feito um fumigamento na carga, para evitar uma possível proliferação de larvas e carunchos.

O cliente do mercado externo exige que a cooperativa realize análises físico-químicas e de contaminação por aflatoxina em um laboratório internacional, a fim de garantir a qualidade do produto. O mercado externo exige que o amendoim tenha praticamente 0 ppb de aflatoxina. Outra exigência do mercado externo é que o amendoim, já sem casca, seja transportado em saco de juta (de 50 quilos) ou em *big bag* (de 1.000 a 1.250 quilos).

O mercado interno exige somente que o amendoim tenha níveis de contaminação por aflatoxina abaixo de 10 ppb e faz algumas exigências em termos de variedade. A síntese das características de qualidade do produto no mercado pode ser observada no Quadro 8.

4.3 Indústria

O portfólio de produtos da empresa inclui gomas, salgadinhos, *snacks* e toda a linha de produtos confeccionados de amendoim, como amendoim japonês, crocante, com cobertura de chocolate, paçoca, amendoim frito com e sem pele e amendoim *in natura*.

- **Sistema de gestão da qualidade**

Apesar de existirem regulamentos técnicos de qualidade para a produção, processamento e

comercialização do produto amendoim, não existem normas específicas para, de acordo com a empresa, exceto aquelas relacionadas ao índice máximo de contaminação por aflatoxina.

A matéria-prima inspecionada tem limites diferentes em relação ao exigido pela cooperativa. A porcentagem de aflatoxina presente nos grãos não pode ultrapassar 20 ppb e a umidade não pode ser maior que 10%. Caso não atenda a esses requisitos, a mercadoria é devolvida. No caso de alguma matéria-prima fora dos padrões normais (com sujidades, insetos ou outros defeitos) ser introduzida no processo de produção e ocorrer perda de produto devido a essas não-conformidades, o produtor que entregou essa matéria-prima arca com todas as despesas referentes à produção do lote.

A empresa mantém um estoque mínimo de amendoim, que fica armazenado em um local arejado e sem umidade, empilhado em sacos de 50 quilos em um estrado de madeira à temperatura ambiente. No momento do uso, não é realizada análise de umidade e de contaminação por aflatoxina novamente. A fim de evitar doenças e proliferação de pragas, a empresa terceirizou o monitoramento integrado de pragas (MIP), com a realização de vistorias em toda indústria, uma ou duas vezes por mês.

Para controlar a qualidade do processo de produção e do produto final, a empresa está implantando as Boas Práticas de Fabricação, o que é feito pelo gerente de controle da qualidade, por meio de reuniões periódicas e instruções no local do trabalho. O controle da qualidade do processo se dá pelo monitoramento da temperatura dos equipamentos e peso dos produtos. Não são realizadas análises por amostragem do produto final. As análises em produtos finalizados são realizadas em laboratório terceirizado, somente nos produtos que foram recolhidos do consumidor, em razão de algum

defeito. O transporte do produto até os pontos de venda é realizado por meio de caminhões, utilizando uma lona para cobrir a mercadoria à temperatura ambiente.

De modo geral, o controle da qualidade na indústria está centrado no controle do processo de produção, não sendo utilizada a inspeção. Há uma preocupação quanto ao controle de qualidade interno à indústria, já que estão sendo adotadas algumas práticas de gestão da qualidade para a garantia da segurança do produto ao consumidor final.

No entanto, a indústria não tem conhecimento do selo ABICAB, que é um selo de qualidade relevante para este segmento, uma vez que se refere à qualidade da matéria-prima e contempla normas e práticas de gestão da qualidade que as indústrias deveriam adotar para produzir produtos de qualidade.

No Quadro 9 faz-se uma síntese da gestão da qualidade no elo da indústria.

- **Relacionamento indústria–cliente**

Os supermercados e padarias, entre outros pontos de venda, não fazem exigências em termos de qualidade do produto e sim em termos de preço. Por isso, a empresa não tem um controle da qualidade do produto nos pontos de venda. Entretanto, quando os produtos apresentam qualquer tipo de problema, o ponto de venda informa a empresa do ocorrido. Algumas vezes, o motorista da própria indústria observa as condições de armazenagem do produto no estoque do varejista, por ser o responsável pelo descarregamento e a organização da mercadoria no estoque.

Diferentemente do mercado interno, o mercado

externo é mais exigente, em termos de controle de qualidade. A empresa realizou, em 2005, vendas ao mercado externo, destacando-se Chile, Japão e Reino Unido. O mercado japonês fez algumas exigências em relação ao produto, o que resultou em algumas adaptações ao processo de produção para atender à demanda.

Em relação ao consumidor interno, a indústria acredita que seu mercado consumidor corresponde às classes sociais B e C, apesar de nunca ter realizado pesquisa de mercado. A empresa, ao desenvolver seus produtos, baseia-se no que o líder de mercado oferece. Dessa forma, algumas características de qualidade de seus produtos, como crocância e sabor, são comparadas com os produtos da empresa líder no mercado, a fim de tentar igualá-las.

O único instrumento que a empresa utiliza para verificar o desempenho de seu produto no mercado consumidor é a variação nas vendas. Essa informação é obtida diretamente nos pontos de venda.

O relacionamento que a empresa possui com o cliente final (consumidor) se dá por meio de um serviço de atendimento ao consumidor (SAC), utilizado somente quando há reclamações sobre o produto. Na ocasião, a empresa verifica a veracidade da informação, a partir de uma amostra do lote de produção do produto. Caso não sejam encontrados problemas com a amostra da fábrica, não é dada continuidade ao processo de investigação.

- **Relacionamento indústria-produtor rural**

A matéria-prima principal da empresa provém de produção própria (80%) e da aquisição da cooperativa (20%). O amendoim é transportado em caminhões da

QUADRO 9 – Síntese da gestão da qualidade na indústria

Controle de qualidade dos grãos estocados	Características de qualidade dos grãos adquiridos	Pesquisa de mercado	Práticas de gestão da qualidade	Controle de qualidade em pontos de venda
Não realiza	Aflatoxina abaixo de 20 ppm, umidade até 10%.	Não realiza	BPF e MIP	Não realiza

Fonte: Elaborado pelos autores

própria empresa e também terceirizados e o custo do transporte é repassado ao produtor rural (cooperado).

Algumas das exigências que a empresa faz ao fornecedor, quanto aos atributos de qualidade do amendoim, são: tamanho, umidade, índice de aflatoxina e aspecto geral do grão. Na maioria dos casos, o produtor atende a essas exigências.

Apesar da exigência em vários atributos, a empresa não desqualifica um produtor rural que não entrega um produto dentro dos padrões mínimos exigidos. Caso o mesmo não venha a atender a esses padrões repetidas vezes, o produto é devolvido sempre que preciso, mas a empresa não deixa de comprar novamente desse produtor. Essa postura se justifica pelo fato de a empresa, atualmente, não utilizar toda a capacidade instalada de produção e também por não ter uma política de qualidade definida para aquisição de grãos.

Para controlar a qualidade da matéria-prima adquirida, são realizadas diversas análises pela empresa. São poucos os casos de produtores que entregaram matéria-prima fora das especificações.

A empresa não tem conhecimento se, para atender a esses atributos de qualidade, o fornecedor teve que adequar seus procedimentos de produção do amendoim. Tampouco é oferecido qualquer bônus ao produtor em relação à qualidade do produto adquirido, já que a empresa acredita que produzir amendoim de qualidade é um dever e não um diferencial.

A empresa não mantém contrato com o produtor de amendoim e o pagamento é realizado de forma diferenciada entre os produtores, não havendo um padrão de pagamento para todos os produtores.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados mostraram que existem pontos positivos e pontos negativos na gestão da qualidade na cadeia produtiva do amendoim, que competem para a qualidade do grão e a eficiência nas etapas produtivas. Pode-se observar que os agentes da cadeia estudada, em especial a cooperativa e a indústria, dão significativa relevância aos atributos de qualidade ligados à

segurança do alimento para o mercado externo, em detrimento do mercado interno. Isso fica evidente ao observar os procedimentos e práticas adotadas tanto na seleção dos grãos de melhor qualidade adquiridos dos produtores como nos procedimentos e práticas referentes à conservação (armazenamento) e ao processo de produção adotados, respectivamente, pelos agentes cooperativa e indústria.

A cooperativa atende às exigências do mercado externo adotando práticas que garantem a qualidade dos grãos, como a realização de análises físico-químicas e de contaminação por aflatoxina em um laboratório internacional e transporta os grãos em *big bags*, práticas não observadas para a seleção de grãos ao mercado interno.

O relacionamento entre indústria, cooperativa e produtores restringe-se à compra e ao pagamento da mercadoria, em detrimento do envolvimento dos agentes em busca da incorporação de melhores práticas, com o objetivo de obter melhoria da qualidade dos grãos, manutenção da qualidade e redução de perdas e desperdícios. O relacionamento com o mercado consumidor, em sua grande maioria o mercado interno, também é muito restrito, da mesma forma que o controle da qualidade do produto nos pontos de venda.

São adotadas, em âmbito interno e isolado, em ambos os segmentos (cooperativa e indústria), as Boas Práticas de Fabricação. Tal sistema é adotado para o atendimento da Resolução RDC 172 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, do ano de 2003.

No segmento de produção, são utilizadas práticas favoráveis para a melhoria da qualidade na obtenção dos grãos, principalmente nas etapas de pré-plantio e plantio. Essas etapas são realizadas de forma que venham a prevenir a ocorrência de pragas que possam prejudicar o desenvolvimento dos grãos. Já nas etapas de cultivo e colheita, algumas práticas podem comprometer a qualidade do produto final e a produtividade da propriedade, como, por exemplo, a não utilização de um sistema de irrigação e a secagem inicial dos grãos diretamente no solo, propiciando o desenvolvimento de doenças.

Os produtores, desconhecendo os atributos de

qualidade demandados pelo mercado consumidor, para reduzir seus custos associados à produção, falham em determinadas etapas do processo produtivo, contribuindo para a baixa qualidade do amendoim produzido e a ineficiência das propriedades produtivas.

Os relacionamentos entre os agentes da cadeia, produtor, cooperativa e indústria, se limitam apenas à comercialização de grãos e à negociação de preços. Não há uma preocupação em desenvolver a qualidade do amendoim como produto final, partindo da melhoria na obtenção dos grãos nas propriedades produtivas, preservação nos armazéns e elaboração de produtos com qualidade, seja ele mercado externo ou interno, de forma conjunta e integrada entre os agentes.

Dessa forma, fica evidente a percepção diferente que os produtores têm com relação à qualidade do produto (grão), em comparação com os agentes a jusante da cadeia produtiva. Isso porque a cooperativa adota práticas de gestão da qualidade voltadas para a preservação da qualidade do amendoim, mesmo que de forma diferenciada para o mercado externo e o produtor, ao contrário, se atém em alcançar parâmetros mínimos exigidos para a qualidade do produto.

Diante do diagnóstico realizado, foi possível estabelecer alguns mecanismos que a cadeia de produção do amendoim da EDR de Tupã poderia utilizar, tendo em vista a melhoria na gestão da qualidade, os quais são descritos a seguir.

Coordenação da qualidade na cadeia produtiva do amendoim

Vê-se que há a necessidade de maior integração entre os agentes da cadeia (produtor, cooperativa e indústria) para a melhoria da qualidade do produto ao consumidor e para a redução de perdas e de custos para todos os agentes. Para conseguir essa integração entre os agentes, são necessários mecanismos de incentivos, tais como:

- diferencial no pagamento dos produtores de amendoim associados à cooperativa, criando

um ambiente que propicie a fidelização entre produtor e cooperativa;

- controle de qualidade na armazenagem dos grãos de forma eficiente para todos os produtores, sem a diferenciação de grãos para o mercado interno e externo, visto que os grãos para o mercado externo recebem um monitoramento mais eficiente na armazenagem;
- atribuir à cooperativa o papel de agente coordenador da cadeia produtiva do amendoim, visto que a mesma tem relação próxima com produtores e indústria. Assim, a gestão da qualidade não ficaria limitada tão somente ao enfoque interno e individual de cada segmento, mas a partir de ações conjuntas por meio de um agente coordenador da cadeia produtiva, orientada para a solução de problemas e ações de melhorias;
- a cooperativa, a fim de exercer o seu papel principal, que é de cooperação e de agente integrador dos produtores rurais, deveria servir de instrumento para que seus associados pudessem fazer os investimentos necessários em implementos agrícolas e insumos de qualidade.

Investimentos na produção rural

- A aquisição de sementes certificadas reduz a incerteza de sementes com doenças que colocariam em risco uma safra inteira, com a produção de grãos de baixa qualidade.
- Com a instalação de um sistema de irrigação, o produtor não ficaria limitado a uma safra por ano, na dependência da época das chuvas e reduziria o índice de contaminação por aflatoxina, que também pode ser causado por estresse térmico. Conseqüentemente, produziria grãos de melhor qualidade com maior produtividade.

6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGIBUSINESS. Amendoim, agora com selo de qualidade. **Revista Rural**, São Paulo, n. 57, set. 2002. Disponível em: <www.revistarural.com.br/Edições/2002/Artigos/rev57_amendoim.htm>. Acesso em: 10 out. 2002.
- AGRIANUAL. **Anuário da agricultura brasileira**. São Paulo, 2004. 158 p.
- AGRIANUAL. **Anuário da agricultura brasileira**. São Paulo, 2009. 178 p.
- AGROBYTE. **Amendoim**. Disponível em: <www.agrobyte.com.br/amendoim.htm>. Acesso em: 24 jan. 2005.
- ALIMENTO SEGURO. Estudo revigora imagem do amendoim como alimento nutritivo e “funcional”. **Revista Alimento Seguro**, São Paulo, maio 2004. Disponível em: <<http://www.alimentoseguro.com.br>>. Acesso em: 24 out. 2004.
- BIBLIOTECA virtual de inocuidade de alimentos. Disponível em: <<http://intranet.inppaz.org.ar/nhp/GMP/P/part3.htm>>. Acesso em: 9 maio 2002.
- BOCHLJE, M. et al. Observations on formation of food supply chains. In: INTERNATIONAL CONFERENCE ON CHAIN MANAGEMET IN ABRIBUSINESS AND THE FOOD INDUSTRY, 3., 1998, Netherland. **Proceedings...** Netherland, 1998. p. 393-403.
- CIA, G. O conceito do produto, mercadoria e iguaria na cadeia dos alimentos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO DE DESENVOLVIMENTO DE PRODUTO, 2000, São Carlos. **Anais...** São Carlos: UFSCar, 2000. p. 309-310.
- CODEXALIMENTARIUS**. Disponível em: <http://www.codexalimentarius.net/web/index_en.jsp#>. Acesso em: 10 dez. 2007.
- FONSECA, H. **Prevenção e controle de micotoxinas em produtos agrícolas**. Piracicaba: Micotoxinas, 2004. (Boletim técnico, 7). Disponível em: <www.micotoxinas.com.br/Boletim7.htm>. Acesso em: 2 dez. 2004.
- FREITAS, S. M.; MARGARIDA, M. A.; NOGUEIRA NETO, A. **Amendoim**: valor da produção no estado de São Paulo (1970-2002). São Paulo: IEA, 2002. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br>>. Acesso em: 10 jan. 2009.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002. 175 p.
- INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA. **Amendoim**: desafios da produção agrícola ao processamento industrial. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br>>. Acesso em: 15 mar. 2006.
- INSTITUTO DE ECONOMIA AGRÍCOLA. **Conjuntura**: comércio exterior. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br>>. Acesso em: 5 jan. 2009.
- LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1995. 270 p.
- LASCA, D. H. C. **Amendoim**. Disponível em: <<http://www.ufrgs.br/icta/agronom/amendoim.html>>. Acesso em: 23 maio 2004.
- NASCIMENTO, R. **Pró-amendoim promove atualização dos setores em evento inédito**. 2004. Disponível em: <www.hotelvirtual.com.br/mostratexto>. Acesso em: 11 jan. 2005.
- PÍRES, S. R. I. et al. **Supply chain management**. Disponível em: <www.usp.br/numa>. Acesso em: 30 nov. 2000.
- SILVA, A. F. **Resposta técnica**: serviço brasileiro de respostas técnicas. Disponível em: <<http://www.sbrt.ibict.br>>. Acesso em: 24 nov. 2005.

SPERS, E. E. **Qualidade e segurança em alimentos, economia e gestão dos negócios agroalimentares.** São Paulo: Pioneira, 2005.

TOLEDO, J. C. Gestão da qualidade na agroindústria. In: BATALHA, M. O. (Org.). **Gestão agroindustrial.** 2. ed. São Carlos: Atlas, 2001. v. 1.

YIN, R. K. **Case study research: design and methods.** Wallington: Sage, 1989.