

PRINCIPAIS GARGALOS PARA A MOVIMENTAÇÃO DE PRODUTOS AGRÍCOLAS DIFERENCIADOS NO BRASIL

José Eduardo Holler Branco

Engenheiro Agrônomo pela Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz” da Universidade de São Paulo (ESALQ/USP), recém-chegado de estágio profissionalizante junto à University of Saskatchewan no Canadá. É pesquisador do Grupo de Pesquisa e Extensão em Logística Agroindustrial (ESALQ-LOG). E-mail: jhollerbranco@yahoo.com.br

José Vicente Caixeta Filho

Engenheiro Civil pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (EPUSP); Master in Economics pela University of New England, Austrália; Doutor em Engenharia pela EPUSP; Livre Docente pela ESALQ/USP É Professor Titular do Departamento de Economia, Administração e Sociologia da ESALQ/USP e coordenador do Grupo de Pesquisa e Extensão em Logística Agroindustrial – ESALQ-LOG (<http://log.esalq.usp.br>). E-mail: jvcaixet@esalq.usp.br

Introdução

As cadeias de suprimento de grãos se sustentaram, por muito tempo, sobre o conceito de produção, movimentação e comercialização de *commodities*. O fluxo de produtos homogêneos e padronizados, nas etapas denominadas pós-porteira, revelou-se como uma importante estratégia para auferir ganhos de escala e facilitar os mecanismos de comercialização. No entanto, durante a última década, tem-se notado uma surpreendente expansão da oferta de grãos com qualidades diferenciadas, tais como os grãos com elevados teores de proteína, grãos com atributos nutracêuticos, grãos com melhor rendimento industrial, produtos orgânicos e, mais recentemente, grãos com certificado de produto não geneticamente modificado. As redes de movimentação a granel, planejadas para o deslocamento de um grande volume homogêneo e padronizado de grãos, vêm sendo requisitadas a movimentarem, separadamente, um crescente número de categorias especiais de grãos, que são deslocados em lotes menores. Como resultado, o incremento da oferta de grãos diferenciados vem exigindo adaptações do sistema tradicional de movimentação e comercialização de *commodities*.

A maior oferta de grãos diferenciados pode ser associada, principalmente, a dois fatores: ao avanço das ferramentas de engenharia genética e à crescente busca por agregação de valor à produção de grãos. A engenharia genética é responsável pelo desenvolvimento de novas variedades de plantas cultivadas, que resultam na produção de grãos com diferentes qualidades e uso final. Este primeiro fator se une aos esforços de os produtores em agregar valor à produção de grãos, em busca dos prêmios oferecidos pelos distintos nichos de mercado, estimulando uma maior oferta de grãos com qualidades diferenciadas.

Grande parte das características que adicionam valor aos grãos não são facilmente identificáveis pelo consumidor final. Isto estimula, portanto, o uso de mecanismos que propiciam o fluxo de informações em direção aos elos finais da cadeia produtiva. A demanda por sistemas de diferenciação de produtos, como Rastreabilidade, Preservação de Identidade (PI) e

Segregação¹, vem sendo realçada neste novo cenário. Estas estruturas visam diminuir a assimetria de informações na cadeia agroindustrial, procurando garantir que características “ocultas”, exigidas pelos consumidores ou clientes, estejam presentes no produto oferecido, assegurando assim a captação dos prêmios de mercado.

Grandes exportadores de grãos, como Estados Unidos, Canadá e Austrália, vêm observando numerosos sistemas de PI em operação, que são utilizados como estratégia para preservar a identidade da produção de grãos especiais ao longo da cadeia produtiva. Além disso, em função da resistência aos produtos geneticamente modificados constatada no mercado consumidor dos principais importadores de grãos, Europa e Ásia, pode-se verificar uma grande expansão do uso destes sistemas para evitar a mistura de grãos não geneticamente modificados com grãos transgênicos, ao longo da cadeia. Assim sendo, a propagação de sistemas de PI vem se justificando não somente para garantir a captação de prêmios de mercado, mas também para avaliar o acesso aos mercados europeus e asiáticos, que vêm revelando aversão aos alimentos geneticamente modificados (GM).

No Brasil, os sistemas de PI são praticados em menor escala. Entretanto, em função da recente expansão da área cultivada com soja *Roundup Ready*, a implantação deste mecanismo tende a crescer, dado que se caracteriza como uma importante ferramenta para atender à demanda pela rotulagem de alimentos geneticamente modificados, exigidas tanto no mercado interno como no mercado externo. Contudo, o estabelecimento de sistemas de PI no país não será tarefa fácil. A configuração da rede nacional de armazenamento não é adequada para movimentação de um grande número de segregações; por isso, além de dificultar a movimentação separada da produção de grãos convencionais e grãos transgênicos, pode tornar-se um grande empecilho à expansão da oferta de produtos diferenciados.

¹ Para informações mais detalhadas sobre os sistemas de diferenciação de produtos veja:

Phillips, P. W. B.; Smith, S. *Product Differentiation Alternatives*. AgBioForum, v.5, n.2, p.30-42. Disponível em: www.agbioforum.com.

A segmentação do mercado de grãos

A oferta de numerosos produtos agrícolas diferenciados vem se tornando comum nos principais países consumidores e produtores de grãos e reflete um comportamento que alguns autores denominam “descommoditização” dos produtos agrícolas. A segmentação do mercado de grãos vem exercendo pressão nas tradicionais redes de movimentação a granel e exigindo adaptações do sistema de escoamento de grãos, que originalmente foi planejado para movimentar um pequeno número de segregações, em grandes lotes, com qualidades homogêneas e padronizadas.

A cadeia produtiva de trigo do oeste canadense é um bom exemplo do crescente número de categorias de grãos que devem ser deslocadas e, conseqüentemente, vêm pressionando a rede de escoamento a granel. Os sistemas de movimentação e comercialização canadense trabalharam - por muito tempo - com basicamente apenas uma classificação de trigo. Em 1985 existiam 12 classificações diferentes de trigo e em 1998 os padrões de classificação oficial já revelavam 68 classes distintas de trigo (Canadian Grain Commission, 1998).

O aumento do número de segregações² se deve em grande parte ao fracionamento dos pagamentos de trigo em função do teor de proteína. No ano safra 1998/1999, a *Canadian Wheat Board*³ apresentou uma tabela de pagamentos contendo 429 possíveis segregações de trigo (Policy Development Program Services, 1998). No ano anterior, os terminais portuários canadenses receberam um total de 282 segregações de trigo. Outros grãos, que não o trigo, revelaram um total de 197 segregações (Policy Development Program Services, 1998). Vem sendo observada a movimentação de um maior número de produtos com qualidades distintas e,

²A palavra segregação refere-se às diferenciações ou classes de grãos baseadas predominantemente nos critérios e padrões de classificação oficiais assim como em critérios não necessariamente inclusos nos padrões oficiais, como classificações mais estratificadas do teor de proteína e classes varietais.

³Canadian Wheat Board é a instituição responsável por mais de 90% da comercialização do trigo canadense destinado à exportação.

conseqüentemente, em lotes menores. No mesmo período, aproximadamente 39 das 155 segregações recebidas pelo terminal portuário de *Thunder Bay*, foram deslocadas em lotes menores, ocupando dois vagões de 90 toneladas (Policy Development Program Services, 1998).

Comportamento semelhante vem sendo verificado na Austrália. Durante a década de setenta, a indústria de grãos do oeste australiano comercializava e movimentava basicamente duas classes de trigo. O deslocamento e armazenamento de um pequeno número de segregações sempre propiciaram o bom funcionamento do sistema de movimentação a granel. Entretanto, no decorrer das últimas décadas, notou-se um rápido crescimento da produção de grãos especiais. No ano de 1987, no oeste australiano, foram manuseadas 25 segregações de trigo nas unidades de armazenamento da *Co-operative Bulk Handling* sendo que dez anos mais tarde foram contabilizados 64 tipos de segregações. A crescente demanda por produtos diferenciados vem colocando pressão na tradicional rede de movimentação a granel, demandando sistemas que propiciem a movimentação segregada de inúmeros produtos com qualidades distintas (Tutt & Burton, 1999).

O mercado de soja e milho, apesar de menos segmentado que o mercado de trigo, também vem presenciando a oferta de numerosos produtos diferenciados. O aumento da produção de grãos especiais nos Estados Unidos ilustra este comportamento, conforme pode ser verificado a partir da Tabela 1, que traz alguns exemplos de grãos especiais que vêm sendo produzidos e comercializados nos Estados Unidos.

Enquanto no cenário agrícola nacional o volume movimentado de grãos diferenciados ainda é incipiente, alguns de nossos principais concorrentes, visando suprir a demanda de um mercado cada vez mais segmentado e exigente, já vêm se equipando para a movimentação de grãos com diferentes características, diferentes composições nutricionais e diferentes usos industriais, já no aguardo da terceira onda de produtos da biotecnologia: grãos com qualidades farmacêuticas. Neste sentido, é natural que a cadeia agroindustrial nacional busque o ajustamento das unidades de armazenamento, terminais

portuários, terminais intermodais, indústrias e transportadores, para a movimentação segregada de numerosas categorias de grãos com qualidades distintas, expandindo, desta forma, a competitividade dos produtos nacionais.

Tabela 1 - Exemplos de soja e milho especiais produzidos nos E.U.A.

Milho	Soja
High-lysine corn	Low linolenic soybeans
High oil corn	High sucrose soybeans
High oleic high oil corn	High oleic soybeans
Waxy corn	High protein soybeans
White and Yellow food corn	Low saturated fat soybeans
Non-GMO (genetically modified organism) corn	Natto soybeans
Nutritionally dense corn	Non-GMO (genetically modified organism) soybeans
Organic corn	Organic soybeans
Waxy corn	Clear hilum - food-grade tofu soybeans

Fonte: Illinois Specialty Farm Products (2004)

Dificuldades para instalação de sistemas de diferenciação de produtos no Brasil

O deslocamento da produção grãos, pelo fato de ser realizado predominantemente a granel, se caracteriza como um ponto crítico aos sistemas de diferenciação de produtos, uma vez que implica alta probabilidade de mistura de grãos. No Brasil, uma possível expansão da demanda por movimentação segregada da produção de grãos e por sistemas de PI encontrará grandes obstáculos. A configuração do sistema de movimentação de grãos nacional, particularmente a rede de armazenamento de grãos, revela uma baixa capacidade de segregação de produtos.

O primeiro fator que pode dificultar a expansão de sistemas de diferenciação de produtos no país, principalmente o sistema PI, é a baixa capacidade de armazenamento na fazenda. As unidades de fazenda permitem que a produção seja mantida no local de colheita e posteriormente deslocada diretamente a um terminal industrial ou portuário. Desta forma, as unidades de fazenda propiciam que o produto seja desviado de alguns pontos com alto risco de contaminação, como as unidades coletoras e unidades subterminais, que movimentam um grande volume de grãos. Além disso, a incapacidade de retenção da produção na fazenda impossibilita o escalonamento das entregas de grãos nas unidades coletoras ou terminais e conseqüentemente multiplica os efeitos do tradicional gargalo do sistema de movimentação de

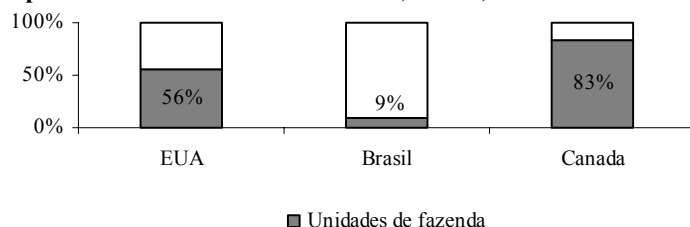
grãos no Brasil: a recepção de grãos nas unidades de armazenamento durante o período de colheita. É importante frisar que as filas de caminhões nos armazéns tendem a aumentar com a maior adoção de sistemas de Preservação de Identidade, principalmente os que envolvem grãos não GM. A espera para o descarregamento dos caminhões aumentará em função da necessidade de testes mais complexos para verificar as características do produto para o qual se deseja preservar a identidade.

A baixa capacidade de armazenamento na fazenda é evidenciada quando comparada à capacidade dos armazéns de fazenda em países com melhores condições de infra-

estrutura. No Brasil, a capacidade de armazenamento de grãos nas unidades de fazenda corresponde a 9% da capacidade total de armazenamento, enquanto nos Estados Unidos e Canadá, a maior parte da capacidade de armazenamento concentra-se nas unidades de fazenda (veja Gráfico 1).

Bender (2003) discute os resultados da análise de vários contratos firmados entre participantes de sistema PI, no Estado de Illinois nos Estados Unidos. Dentre os contratos assinados por produtores de variedades especiais de milho branco, 73% estipulavam a necessidade de armazenamento na fazenda. Trinta e três por cento dos contratos negociados com fornecedores de soja para Tofu estabeleciam obrigatoriedade de armazenamento na fazenda e no conjunto dos contratos destinados aos produtores de soja não GM, 44% exigiam a guarda da produção em unidades de fazenda. A análise do autor realça a importância das unidades de armazenamento de fazenda para operação de sistemas de PI.

Gráfico 1: Capacidade das unidades de fazenda em relação à capacidade total de armazenamento; Brasil, E.U.A. e Canadá



Fonte: Beskow (2002); Canadian Grain Commission (2001); USDA (2002)

Além do pequeno número de unidades de fazenda, a rede de armazenamento nacional revela outras dificuldades para instalação de sistemas de PI. Aproximadamente 60% da capacidade de armazenamento a granel do país correspondem a “armazéns graneleiros” e “armazéns granelizados”⁴ (IBGE, 2003). Estas estruturas de armazenagem, normalmente, apresentam pequeno número de compartimentos (veja Figura 1), necessários para o armazenamento segregado de produtos diferenciados. O aumento da oferta de grãos especiais resulta em um maior número de segregações que demandam por armazenamento separado. Por esta razão, exige uma grande quantidade de compartimentos ou silos com menor capacidade, de modo a propiciar o armazenamento segregado de diferentes classificações de grãos.



Figura 1: Interior de “armazém graneleiro” no Brasil: menor compartimentação. Fonte: Quirino (2004)

A demanda por maior número de silos ou compartimentos pode ser ilustrada pelas unidades de armazenamento canadenses, que já vêm trabalhando há bom tempo com a movimentação de um grande número de segregações. Em 1988, o estudo intitulado *The Cost of Grade Segregations to Primary Elevators* relatava que os *Country Elevators* canadenses tinham em média 47 silos por unidade de armazenamento. Estudo similar analisou dados sobre as unidades terminais entre 1982 a 1985 e verificou que os *Terminal Elevators*⁵ de *Thunder Bay* apresentaram em média 444 compartimentos por unidade de armazenamento (veja Figura 2), enquanto as unidades

⁴ Armazéns convencionais que foram adaptados para armazenamento a granel.

⁵ Unidades terminais de armazenamento de grãos.

terminais de *Vancouver* apresentaram 259 compartimentos por *Elevator* (Policy Development Program Services, 1998).

O sistema brasileiro de movimentação de grãos caracteriza-se pela presença de um pequeno número de unidades de armazenamento com grande capacidade, predominantemente equipadas com armazéns horizontais, e por isso, revela menor capacidade de segregação de grãos, quando comparado aos Estados Unidos e Canadá que exibem um maior número de unidades equipadas com grande quantidade de silos verticais (Office of Technology Assessment, 1999).



**Figura 2: Terminal portuário de *Thunder Bay* (Canadá)
Fonte: Thunder Bay Port Authority**

No Brasil, as redes de movimentação de grãos ainda não foram requisitadas a movimentarem um grande número de segregações. Apesar da liberação do plantio e comercialização da soja *Roundup Ready*, a produção de grãos GM no Brasil concentra-se no Estado do Rio Grande do Sul, com algumas pequenas áreas em outros Estados. Esta configuração vem auxiliando o processo de separação da produção de soja GM e não GM. Entretanto, uma possível pulverização e expansão da área plantada com soja GM pode vir a comprometer a viabilidade de se separar soja GM e não GM no país. Os já abarrotados armazéns de grãos brasileiros não revelam sequer capacidade de armazenamento segura para guardar atual produção de grãos, quanto menos possuem capacidade suficiente para reservar células exclusivas para o armazenamento separado dos grãos GM. Este panorama se torna ainda mais pessimista se pensarmos nas possibilidades de plantio de novas

variedades de plantas GM, o que resultaria no aumento do número de segregações. Nesse sentido, em função das exigências do mercado interno e externo, poderia ser necessária a movimentação separada destas novas categorias de grãos ao longo da rede de escoamento nacional.

É importante frisar que investimentos em armazenagem na fazenda ou mesmo o aumento desenfreado do número de compartimentos nas unidades de armazenamento não são suficientes nem resolveriam instantaneamente os problemas mais intrínsecos da infra-estrutura nacional que acarretam gargalos para a movimentação separada de produtos diferenciados. O ajuste do sistema de movimentação de grãos deve ser feito de forma racional, levando em conta todas as variáveis que determinam a viabilidade de um projeto. A movimentação de produtos diferenciados incorre em novos custos logísticos, que devem ser observados e comparados aos prêmios de mercado, possibilitando assim uma tomada de decisão mais segura.

Custos dos sistemas de diferenciação de produtos

Apesar destes mecanismos de diferenciação de produtos representarem estratégias eficazes para conservar a identidade das qualidades desejáveis dos grãos especiais ao longo da cadeia de suprimentos, os sistemas de PI, Rastreabilidade e Segregação adicionam custos em vários elos da cadeia agroindustrial de grãos. Particularmente, os sistemas de PI demandam a movimentação segregada dos grãos diferenciados, o que eleva os custos logísticos, aumentam os custos de transação e ainda revelam maiores custos relacionados à administração dos riscos correlatos às chances de contaminação durante o deslocamento do produto. Ainda, destacam-se novos gastos resultantes dos cuidados que devem ser tomados pelas indústrias de sementes, pelos produtores e pela agroindústria para garantir que o produto não ultrapasse o nível de contaminação, estabelecido em leis ou contratos.

Focalizando os novos custos logísticos resultantes da adoção de sistemas de PI, destacam-se as despesas advindas da necessidade de implantação de novos

silos ou compartimentos nas unidades de armazenamento, além dos cuidados com limpeza de equipamentos de movimentação, secagem e armazenagem, para evitar a contaminação de determinado lote que esteja sendo manuseado e armazenado. Analisando ainda os gastos que podem ser adicionados à etapa de armazenamento, é importante frisar que o armazenamento de numerosas categorias de grãos pode afetar a capacidade de se otimizar o uso dos equipamentos, já que a necessidade de manusear um maior número de lotes de grãos - distintos e menores - tende a afetar a taxa de lotação dos silos, diminuir o *turnover* e, conseqüentemente, resultar em maiores chances de “armazenar ar”.

Ainda sob o enfoque logístico, os sistemas de PI também afetam os custos da etapa de transporte. Estes mecanismos exigem a limpeza dos veículos de transporte entre um carregamento e outro. Por isso, a não ser que a empresa transportadora se certifique quanto à qualidade e pureza dos lotes movimentados, os transportadores observarão novos gastos para efetuar a higienização da sua frota. Além dos custos resultantes das despesas com mão-de-obra e do tempo improdutivo dos veículos durante a limpeza, a espera para entrega dos produtos nas unidades de armazenamento tende a tornar-se maior com a adoção dos sistemas de PI, pois muitas vezes serão necessários testes mais complexos para identificar as características que estão sendo preservadas, o que pode potencializar os efeitos do tradicional gargalo do sistema de escoamento de grãos nacional: a recepção de grãos nas unidades de armazenamento. Deve-se somar a isto os custos diretos dos testes destinados a identificar as características de interesse. Como exemplo, cite-se o caso da soja com certificado de não GM, que sofre uma bateria de testes (ELISA, PCR, entre outros) que ajudam a identificar ou quantificar a presença de grãos GM em determinado lote. O aumento no número de segregações interfere também na capacidade de consolidação de cargas, dificultando as operações de trens unitários e reprimindo as economias de escala.

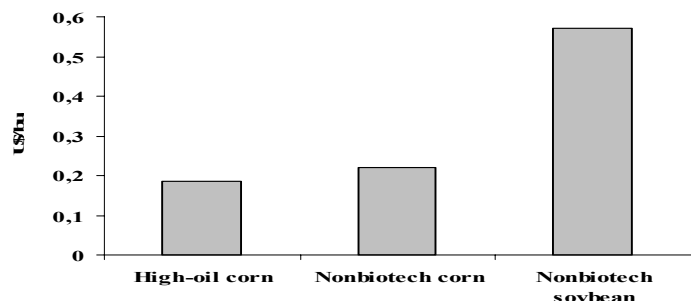
Soma-se a estas despesas a elevação dos gastos de transação. Caso se deseje um funcionamento eficaz do sistema PI, recursos deverão ser investidos para

aumentar a coordenação da cadeia agroindustrial, procurando mecanismos que propiciem que as informações sobre determinada característica dos grãos fluam desde a indústria de sementes, atravessem o setor produtivo e atinjam os clientes seguintes e consumidores. Os principais gastos de transação que podem ser observados se referem aos insumos destinados à elaboração e administração de contratos.

Alguns autores ainda chamam a atenção para os custos resultantes dos riscos de contaminação do produto diferenciado. Caso um lote de grãos não chegue ao seu destino dentro das especificações contratadas ou estabelecidas em lei, o agente responsável pela negociação corre o risco de não captar os prêmios de mercado, ou pior, caso o lote esteja contaminado com algum tipo de grão que não seja aceito para consumo humano naquele mercado, o produto terá que ser redistribuído ou será desperdiçado. Tentando ilustrar estes riscos, lembramos que a soja brasileira foi barrada no mercado chinês este ano, sendo alegada a contaminação com agrotóxicos, sendo que este “refluxo” do escoamento de soja resultou em sérios prejuízos para algumas *traders* que operam no mercado nacional.

Chambers & Lin (2000) elaboraram um estudo para estimar a adição de custos referentes à operação de sistemas de PI destinados a alguns grãos especiais nos E.U.A. (veja Gráfico 2).

Gráfico 2 – Adição de custos em função da adoção de sistemas de PI para grãos especiais (US/bus)



Fonte: Chambers & Lin (2000)

Conclusões e recomendações

O aumento do número de segregações de grãos, principalmente nos Estados Unidos, Canadá e Austrália, vem requisitando mudanças nos tradicionais sistemas de movimentação e comercialização de *commodities*. Apesar de o Brasil ainda não produzir numerosas categorias de grãos diferenciados, a segmentação do mercado de grãos vem se estabelecendo no cenário mundial e é bastante provável que este comportamento também venha excitar a produção, movimentação e comercialização de um maior volume grãos especiais no Brasil. A maior oferta de produtos com qualidades diferenciadas vai demandar adaptações do sistema de movimentação de grãos nacional. Dentre estas adaptações destacam-se: instalação de maior número de silos ou compartimentos, tanto nas unidades coletoras, como nas unidades sub-terminais e unidades terminais, de forma a propiciar a movimentação separada de um maior número de segregações; incremento da capacidade de armazenamento na fazenda e adequação de terminais portuários e intermodais para uma maior volume de grãos movimentados no interior de contêineres.

Uma possível expansão e pulverização da área plantada com grãos GM no Brasil exercerá grande pressão no sistema de movimentação de grãos. A deficiente rede de armazenamento nacional pode vir a mostrar sérias dificuldades para segregar um grande volume de soja GM e não GM. Esta condição conduz o Brasil a uma posição desfavorável em relação a outros grandes exportadores de grãos, como o Estados Unidos e Canadá. Estes, apesar de produzirem grãos GM há um bom tempo e em maior proporção, possuem melhores condições de infraestrutura e vêm se emparelhando para facilitar a operação de sistemas de Preservação de Identidade, que propiciam um *link* seguro para a oferta de grãos não transgênicos, e outros grãos diferenciados.

Por um lado, a liberação do plantio de soja *Roundup Ready* no país vem sendo feita de forma racional, já que permite maior controle e fiscalização sobre as lavouras ilegais de soja GM que vinham se expandindo no território nacional, sem desestimular o desenvolvimento e propagação das ferramentas da biotecnologia. É bastante aconselhável que o governo continue guiando a expansão dos transgênicos no país e procure fazer com que este

processo aconteça em doses homeopáticas e de forma reversível, para que, sob qualquer sinal de perda de mercado externo seja possível conter o plantio com sementes GM e garantir, desta forma, o fornecimento de grãos não GM aos exigentes mercados europeus e asiáticos. Por outro lado, pouco se sabe sobre as reais vantagens ou desvantagens que o plantio de soja *Roundup Ready* vem trazendo à economia nacional. Ao mesmo tempo em que produtores de soja geneticamente modificada relatam menores custos de produção, a cadeia de suprimento de grãos não GM contabiliza novos custos logísticos. As novas despesas surgem em função das regras de rotulagem e tendem a ser repassadas aos consumidores finais.

Enquanto nossos principais importadores de grãos e também a legislação nacional exigem a rotulagem e rastreabilidade de grãos GM, os sistemas de Preservação de Identidade são boas estratégias para evitar a contaminação de lotes certificados como não GM no decorrer da cadeia. Mesmo que a resistência ao consumo de grãos GM venha a diminuir no mercado mundial, a biotecnologia vem gerando fortes sinais de que continuará desenvolvendo novos produtos, com diferentes características e, conseqüentemente, a demanda pelos sistemas de diferenciação de produtos não se caracterizaria como sendo de caráter passageiro.

Frente à revelação de um mercado consumidor cada vez mais exigente e criterioso, a possibilidade de ofertar produtos diferenciados com maior eficiência e menores custos vem se tornando um importante fator de competitividade entre os países produtores de grãos, além da guerra de preços. Sendo assim, faz-se importante a reestruturação do sistema de movimentação de grãos nacional, de forma a propiciar a movimentação segregada de um maior volume de produtos diferenciados e suprir a crescente demanda por produtos com qualidades que possam ser “identificáveis”.

Referências Bibliográficas

Bender, K. *Product Differentiation and Identity Preservation: Implications for Market Developments in U.S. Corn and Soybeans*, 2003. Disponível em: <http://www.farmfoundation.org/projects/documents/Bender.pdf>. Acesso em: 04 de maio de 2004.

Beskow, P. *Legislação e Normas de Armazenagem*. Primeiro Workshop da Plataforma Tecnológica do Sudoeste de Goiás. Rio Verde, 2002. Disponível

em: <http://www.plasudoeste.hpg.ig.com.br/workshop.htm>. Acesso em: 04 de fevereiro de 2004.

Canadian Grain Commission. *Identity Preservation Systems in the Canadian Grain Industry*. Canadá, 1998. Disponível em: <http://dspds.communication.gc.ca/Collection/A93-20-1998E.pdf>. Acesso: 23 de abril de 2004.

Chambers, W.; Lin, W.W. *Biotechnology: U. S. Grain Handlers Look Ahead*. Economics Research Service, USDA, Agricultural Outlook, Special Article, Estados Unidos, 2000. Disponível em: <http://www.ers.usda.gov/publications/agoutlook/apr2000/ao270h.pdf>. Acesso em: 15 de abril de 2004.

Illinois Specialty Farm Products. *Specialty Soybean Markets*. Disponível em: <http://web.aces.uiuc.edu/value/contracts/grain.htm>. Acesso em: 4 jun de 2004.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. *Pesquisa de Estoques*, 2003. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/agropecuaria/estoque/textoestoque122003.pdf>. Acesso em: 14 de maio de 2004.

Office of Technology Assessment, *Grain Quality in International Trade: A Comparison of Major U.S. Competitors*, 1989. Disponível em: <http://www.wvs.princeton.edu/cgi-bin/byteserv.prl/~ota/disk1/1989/8917/8917.PDF>. Acesso em: 12 março de 2004.

Phillips, P. W. B.; Smith, S. *Product Differentiation Alternatives*. AgBioForum, v.5, n.2, p.30-42. Disponível em: www.agbioforum.com. Acesso em: 25 de abril de 2004.

Policy Development and Program Services. *An Overview of Grain Segregation Issues*, 1998. Disponível em: www.agr.gc.ca/mad-dam/e/winne/segre1e.pdf. Acesso em: 12 de março de 2004.

Qurino, J. R. *Caramuru Armazéns Gerais Ltda. - Coordenação Gerais de Armazéns*. Seminário Internacional em Logística Agroindustrial. Piracicaba, 2004.

Thunder Bay Port Authority. *Grains and the Port of Thunder Bay*. Disponível em: http://www.portauthority.thunderbay.on.ca/images/facilities_grain.jpg. Acesso em: agosto2004.

Tutti, C.; Burton, J. *Segregation and Value-Adding in WA: The Metro Grain Centre*. Australian Post harvest Technical Conference, Australia, 1998. Disponível em: http://sgrl.csiro.au/aptc1998/08_tutt_burton.pdf. Acesso em: 12 abril de 2004.

United States Department of Agriculture *Stocks of Grains, Oilseeds, and Hay - Final Estimates 1998-2003*. Statistical Bulletin Number 983, 2004. Disponível em: <http://usda.mannlib.cornell.edu/usda/reports/general/sb/sb983.txt>. Acesso em: 23 de abril de 2004.