



AVALIAÇÃO DOS GANHOS LOGÍSTICOS COM A UTILIZAÇÃO DA ARMAZENAGEM ENTRE OS ANOS 2009 E 2011

FERNANDO VINÍCIUS DA ROCHA; NATÁLIA C TROMBETA; DANIELA B
BARTHOLOMEU; THIAGO G PÉRA, JOSÉ VICENTE CAIXETA-FILHO.

Resumo

Nos sistemas agroindustriais, a competitividade dos agentes muitas vezes está condicionada à redução de custos de produção, processamento ou de transporte, dadas as características de elevada competitividade do mercado no qual se insere. A atividade de transporte acaba tendo elevada importância na composição dos custos, e, quando bem gerida, pode resultar ganhos econômicos significativos. Um dos componentes desta gestão logística que podem contribuir positivamente para os resultados econômicos diz respeito à armazenagem de produtos agrícolas. Esta permite com que o produtor planeje a comercialização do produto, aguardando, sempre que possível momentos mais interessantes no mercado, seja do próprio produto, seja de transporte (refletido no preço do frete).

Neste contexto, o presente trabalho teve por objetivo analisar a possibilidade da obtenção de ganhos logísticos no mercado da soja por parte dos produtores da região de Sorriso (MT), através da utilização de armazenagem em diferentes períodos, ao longo dos anos de 2009, 2010 e 2011. Mais especificamente, buscou-se, por meio de análises temporais dos fretes, dos preços da soja no mercado, e dos custos de armazenagem, definir a estratégia que garantisse os maiores ganhos por parte dos produtores ao longo dos anos de análise.

Os resultados indicam que a utilização da estratégia de armazenamento deve ser sistematicamente avaliada, uma vez que a vantagem nem sempre foi evidente. Para o caso estudado (soja originada em Sorriso (MT) e com destino à exportação, via portos de Santos e Paranaguá), a estratégia de armazenamento foi vantajosa para o produtor que optou manter o produto durante quatro meses no primeiro semestre de 2009. Porém, a mesma vantagem não foi observada para os dois anos seguintes, nos quais as despesas com a armazenagem da produção em armazéns de terceiros não compensaram o ganho de receita obtido com a comercialização da produção em períodos da entressafra, inviabilizando a utilização dessa estratégia.

Palavras-chaves: Logística, Armazenagem, Soja e Frete.

Abstract

In the agribusiness systems, the competitiveness of the agents is often subject to lower costs of production, processing or transport, given the characteristics of highly competitive market in operates. The transports have an importance in the composition of costs, and when properly managed, can result significant economic gains. One of the components of logistics management that can contribute positively to the economic results concerns the storage of agricultural products. The storage allows the producer to plan the marketing of the product wherever possible the most interesting moments in the market, and in transport (reflected in the freight price).

In this context, this study aimed to examine the possibility of obtaining logistics gains in the soybean market by producers in the region of Sorriso (MT), through the use of storage at different times over the years 2009, 2010 and 2011. More specifically, sought by means



of temporal analysis of freight rates, prices of soybeans in the market, and storage costs, define the strategy that would guarantee the biggest gains by producers over the three years of analysis.

The results indicate that the use of storage strategy to be systematically assessed, since the advantage is not always evident. For the case studied (soybean originated in the region of Sorriso (MT) and destined to export via ports of Santos and Paranaguá), the storage strategy was advantageous for the producer who chose to keep the product for four months in the first half of 2009. However, the same scenario was not observed for the following years, 2010 and 2011, in which the cost of production in the storage warehouses of third parties not offset the revenue gain obtained with the commercialization of production in the off-season periods, precluding the use this strategy.

Keywords: Logistics, Warehousing, freight, soybean.

1. INTRODUÇÃO

DASKIN (1985) define logística como a ciência que se encarrega de estudar as melhores maneiras para que os diversos insumos e produtos alcancem o lugar certo, dentro das condições estipuladas de quantidade, tempo e qualidade, com um menor custo possível. Esta área de estudo é dividida em aspectos estratégicos, relacionados a planejamento e operacionais, envolvendo o dia-a-dia de negociações, movimentação e estocagem de produtos.

A armazenagem de produtos agrícolas é uma estratégia que se relaciona de forma intrínseca à manutenção da qualidade dos mesmos. Visa, também, atender as exigências do mercado, tanto nacional quanto internacional em épocas de entressafra, além de proporcionar a obtenção de um maior preço de venda. Aliados a estes fatores, ainda observa-se que, durante o período de entressafra, os preços pagos pelo frete rodoviário, são menores que durante o período de safra.

Contudo, um correto sistema de armazenagem, além de proporcionar aumento de lucro aos produtores, pode também contribuir para a diminuição de um dos maiores problemas brasileiros que dizem respeito à logística de exportação: a formação de filas nos portos no pico da safra. Tal problema é verificado anualmente em alguns portos nacionais, como Santos e Paranaguá.

A falta de capacidade estática para armazenagem de grãos nas principais regiões produtoras brasileiras, além de acarretar a formação de filas, acaba trazendo outros problemas que podem causar deseconomias ao longo de toda a cadeia. Como exemplo destes entraves, observa-se a armazenagem a céu aberto de grãos, fato que ocorre principalmente na região Centro-Oeste, durante o período de colheita de milho safrinha. Com a produção depositada em pátios, fora das estruturas dos armazéns, as variações climáticas, ataques de insetos e roedores, como exemplos, levam a uma perda gradual de qualidade do produto.

A sazonalidade existente nos preços de comercialização dos produtos entre os períodos de safra e entressafra também é um fator que deve ser levado em consideração quando o uso da armazenagem é estudado como alternativa para aumento dos lucros de um dado produtor ou grupo. As oscilações dos preços ao longo do ano ocorrem devido à diferença entre a oferta e a demanda de produto no mercado internacional, principalmente no caso de produtos que tem grandes volumes exportados, como soja e açúcar.



A cadeia logística da soja é seguramente uma das mais estudadas dentre os produtos agrícolas, tanto no meio acadêmico, quanto por parte de órgãos governamentais, como as câmaras setoriais de soja e de infraestrutura e logística do agronegócio.

De acordo com dados da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB, 2012) as estimativas de produção de soja para a safra 2011/2012 ultrapassam as 71 milhões de toneladas. Nesse panorama, a região Centro-Oeste brasileira é a que tem maior peso na produção nacional, com as mesmas apontando para uma produção de 47,8% do total de grãos colhidos no país. No que diz respeito aos principais produtores da soja no Brasil, a região Médio-Norte do estado do Mato Grosso, segundo dados do IMEA (Instituto Mato Grossense de Economia Agropecuária), é responsável por produzir pouco mais de 40% da produção do estado. Entre as cidades que compõem essa região, Sorriso se destaca como a maior produtora do Mato Grosso, e maior produtora brasileira.

O Brasil é um importante exportador mundial de soja em grãos. Segundo dados da Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais (ABIOVE), associados às estatísticas da Secretaria de Comércio Exterior (SECEX), em 2010 foram escoados pelos portos nacionais 29,07 milhões de toneladas de grãos de soja, o que equivale a uma geração de receita de US\$ 11.043.000. Para 2012, a Associação aponta para uma exportação girando em torno de 34 milhões de toneladas de grãos.

Porém, as vantagens e ganhos adquiridos pelo setor produtivo podem ser facilmente perdidos caso a comercialização não desempenhe de forma eficiente seu papel. Ademais, devido ao fato de que, as *commodities* agrícolas, como a soja, serem produtos tomadores de preços no mercado, estratégias competitivas de redução dos custos são imprescindíveis para viabilizar aumento da receita dos produtores. .

Portanto, o estudo da viabilidade de utilização de armazenagem como estratégia de redução de custos logísticos e obtenção de melhores preços de mercado é pertinente e será explorado nesse trabalho.

2. OBJETIVOS

O presente trabalho tem como objetivo criar, apresentar e validar uma metodologia para análise da viabilidade do uso da armazenagem como uma estratégia de comercialização, buscando oferecer uma ferramenta de planejamento ao tomador de decisão.

3. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A logística é uma das diversas formas de se reduzir custos visando colocar um produto mais competitivo no mercado internacional. Esta área de estudo se divide em: transporte, armazenagem e distribuição, além dos aspectos comerciais relacionados à mesma. Segundo CAIXETA-FILHO et. al (1998), no caso dos transportes de soja, os principais modais utilizados são: rodoviário, ferroviário e hidroviário.

O modal rodoviário possui duas grandes vantagens: o baixo *transit time*, aliado a uma capacidade de transportar o produto em diversas rotas, sendo que é o único capaz de entregar o produto diretamente ao cliente final, no caso do mercado interno. Porém, este é o mais custoso dos modais quando utilizado para transporte a longas distâncias.



O modal ferroviário, por sua vez, possui um *transit time* maior, aliado a uma menor flexibilidade no caso de entregas de “porta-a-porta”. Porém, devido à uma maior eficiência no uso de combustível e outros insumos, este modal deve possuir menores custos que o modal rodoviário.

O modal hidroviário é muito limitado no país devido à falta de rios que desemboquem no oceano, situação contrária da que é vista no sistema de exportação via hidrovias do Mississipi nos EUA, segundo CAIXETA-FILHO et. al (1998). Pensando também nos sistemas utilizáveis no Brasil, boa parte destes está fora dos grandes centros econômicos, sendo que os mesmos se tornam inviáveis para o transporte visando o mercado interno, devido a um alto número de operações de transbordo, além do fato de que boa parte dos canais fluviais para se tornarem navegáveis, necessitam de um grande aporte de recursos, principalmente na construção de eclusas e obras de derrocamento e dragagem de aprofundamento. Estas obras necessitam não só de um grande volume de investimentos, mas também causam grandes impactos ao ambiente.

No caso da soja, são observados atualmente dois fluxos de produto via hidrovias: da região centro-norte do estado do Mato Grosso para os portos do Pará, e do leste do Mato Grosso e Goiás para os portos do Sudeste. No primeiro caso, o produto segue via rodovia até o terminal de transbordo hidroviário em Porto Velho (RO) e, deste, segue em barcas aos portos localizados nos estados do Pará e Maranhão. Já no segundo caso, a soja segue via modal rodoviário ao terminal de transbordo hidroviário em São Simão (GO), onde é embarcada nas barcas. Estas seguem para a região Sudeste, e podem ser desembarcadas em terminais de transbordo nas seguintes cidades: Araçatuba (SP), Pederneiras (SP), Conchas (SP) e Anhembi (SP). Destes, o terminal de Pederneiras (SP) e o de Araçatuba (SP) possuem acesso tanto rodoviário quanto ferroviário.

Um estudo da extinta Empresa Brasileira de Planejamento de Transporte (GEIPOT, 2001) demonstra que, no ano de 2000, cerca de 60,49% das toneladas-quilômetro geradas no país eram via transporte rodoviário, enquanto o modal ferroviário correspondia a 20,86%, e, o aquaviário, a apenas 13,86%. Estes dados, apesar de não serem atualizados (devido ao fato de que este levantamento não está mais sendo feito pelo governo), demonstram que o país possui uma distribuição entre modais muito desigual. Este fato se agrava se for considerada sua dimensão continental.

Já segundo o relatório executivo do Plano Nacional de Logística e Transportes (PNLT, 2011), o modal rodoviário contribuiu com cerca de 58% da carga movimentada em 2005. Os modais ferroviários e hidroviários, por sua vez, contribuíram com 25% e 13% do fluxo de cargas, respectivamente. Porém, deve-se salientar que, caso se retire o minério de ferro destes cálculos (produto que é transportado quase que exclusivamente via modal ferroviário), o modal rodoviário contribuiu com a movimentação de 70% das cargas no país em 2005. Na Tabela 1, pode-se observar uma comparação entre os valores da matriz de transportes de diversos países.



Tabela 1. Distribuição da matriz de transportes

País	Modal		
	Rodoviário	Ferroviário	Hidroviário
Rússia	8%	81%	11%
Canadá	43%	46%	11%
Austrália	53%	43%	4%
EUA	32%	43%	25%
China	50%	37%	13%
Brasil	58%	25%	17%*

* inclui 3,6% de dutovias e 0,4% de aéreo.

Fonte: PNLT (2011).

A Tabela 1 demonstra que países de grande extensão territorial, como Rússia, Canadá e EUA, priorizam o uso de ferrovias, em detrimento do uso de rodovias. Este é um indicativo de que, devido à sua extensão quase continental, o país não deveria possuir uma matriz tão desbalanceada, com a maior parte de seus produtos e insumos sendo transportados via modal rodoviário.

Trabalhos conduzidos GAUSCH et. al (2008) e GAUSCH & KOGAN (2006), visando estudar a logística na América Latina, evidenciaram diversos gargalos. O principal destes diz respeito ao baixo investimento em infraestrutura (tanto em construção quanto em manutenção) por parte destes países. Cita-se que, para a América Latina competir com China e Coreia, é necessário, ao invés do atual investimento de 2% do PIB em infraestrutura, um investimento de 6% ou mais.

Segundo publicações da Agência Nacional dos Transportadores Ferroviários (ANTF), em 2011, ilustradas pela Figura 1, a quantidade de produtos transportados pela malha ferroviária nacional é crescente ao longo dos últimos anos. Entre 1997 e 2010, houve um aumento de 86% nas movimentações de carga pelas ferrovias. Ainda no que diz respeito à mesma fonte de dados, entre os anos de 1997 e 2009, as movimentações ferroviárias do setor do agronegócio cresceram em torno de 208%, número esse que mostra a busca do setor por modais mais baratos de transporte.

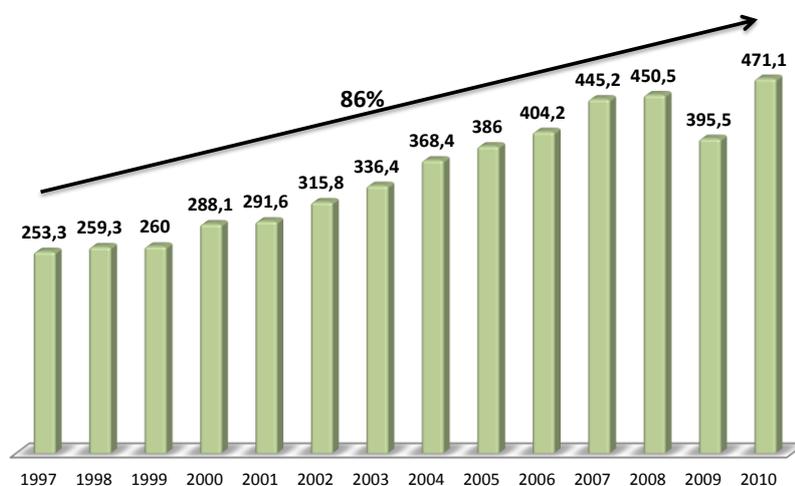


Figura 1. Movimentação de carga transportada pelas ferrovias (milhões de TU).



Fonte: ANTF (2011).

A Pesquisa Ferroviária da Confederação Nacional do Transporte (CNT, 2006) cita como principais obras a serem realizadas nos próximos anos, visando melhorar a eficiência do modal ferroviário, a construção de variantes nos corredores de Paranaguá e Vitória, do Ferroanel de São Paulo e a expansão da Ferronorte até Rondonópolis. Destas, a última exercerá uma grande influência na cadeia logística da soja, facilitando o escoamento de produto aos portos a um menor custo final.

Com relação à infraestrutura de armazenagem, estudos do Grupo ESALQ-LOG, SIARMA (2009), demonstram que a concentração de armazéns de grãos no Brasil se dá principalmente nos grandes portos atuantes na cadeia da soja e nas principais regiões produtoras e consumidoras. Em regiões produtoras como o Sul e o Centro-Oeste brasileiro, existe uma grande concentração de armazéns, elevando a capacidade estática das mesmas. Porém, ainda observa-se um déficit de armazenagem se forem contabilizadas as produções de safra e safrinha.

No caso da região Sul, observa-se uma grande quantidade de armazéns. Porém, estes possuem uma menor capacidade estática individual em comparativo aos armazéns da região Centro-Oeste.

Na Figura 2 encontra-se a distribuição espacial da capacidade estática dos municípios brasileiros.

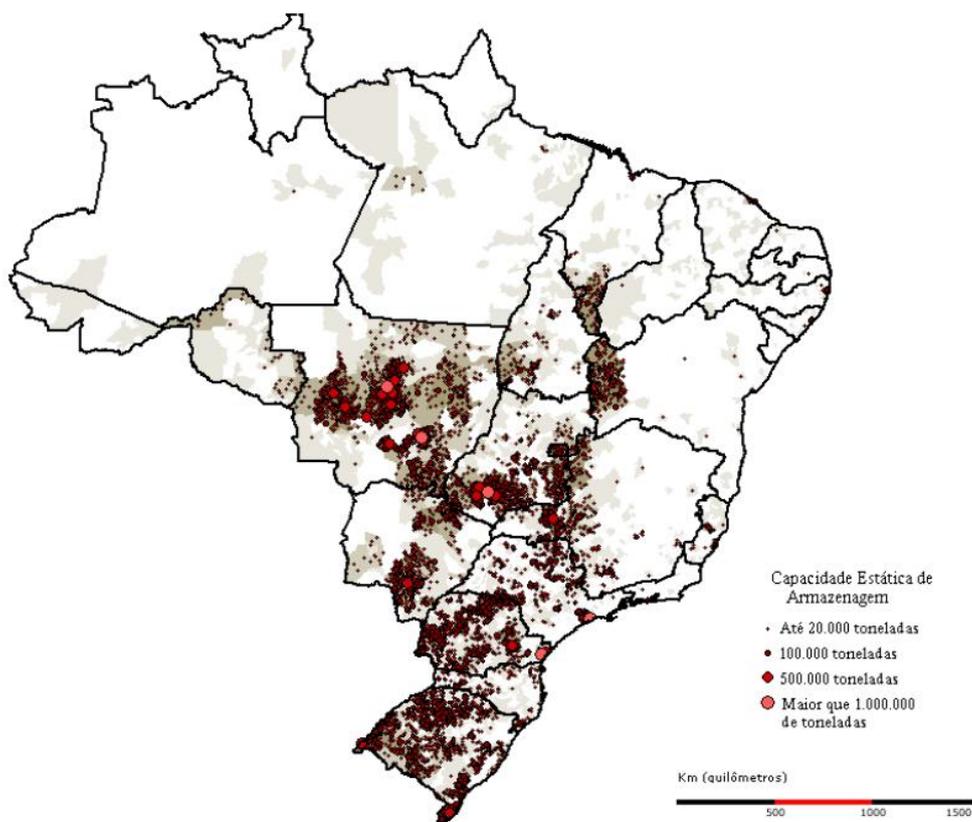


Figura 2. Caracterização nacional quanto a distribuição da capacidade estática.
Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados da CONAB (2008), ESALQ-LOG (2009) e SIARMA (2009).



Como já mencionado, existe um déficit de armazenagem se forem consideradas as produções de safra e safrinha. Uma das principais consequências relacionadas diretamente a este problema é a armazenagem a céu aberto. Fato recorrente ao longo dos anos, ocorrendo, principalmente, durante a colheita do milho safrinha. Devido ao fato de que grande parte da soja ainda não foi comercializada neste período, o milho, ao chegar aos armazéns, não encontra espaço nos silos. Desta forma, o produto é alocado em pátios a céu aberto. Além dos problemas já citados decorrentes desta forma errônea de estocagem, ocorre também um aumento de perdas, tanto qualitativas quanto quantitativas.

A Figura 3 ilustra esta situação ocorrendo no Centro Oeste brasileiro.



Figura 3. Armazenagem a céu aberto no estado de Goiás, no ano de 2009.

Fonte: TV Rio Verde, 2009.

Durante o pico da safra, em virtude da insuficiência no número de unidades armazenadoras, observa-se uma intensa movimentação de produto com destino aos portos. Como estes não possuem a infraestrutura necessária para um escoamento eficiente deste grande volume de produto, fenômenos de formação de filas nos terminais portuários são comumente verificados. Estas, segundo relatos de embarcadores, chegam a percorrer quilômetros aguardando a descarga nos terminais de granéis sólidos dos portos de Paranaguá e Santos. Gera-se, desta forma, uma grande quantidade de deseconomias: aumento do *transit time* do produto, gastos excessivos com diárias de caminhoneiros, além de desgastes desnecessários dos equipamentos de transporte, ocasionando também uma maior emissão de gases poluentes, gastos de combustível e pneus. Estes últimos são considerados os principais componentes de custo dos equipamentos de transporte do modal rodoviário. A Figura 4 ilustra a ocorrência deste fato no porto de Santos.



Figura 4. Fila de caminhões esperando para descarregar no porto de Santos.

Fonte: Globo.com, 2008.

4. MATERIAL E MÉTODOS

Para a realização do presente trabalho, inicialmente levantou-se uma série histórica, do período do estudo, de valores de fretes de soja a granel, para as rotas de transporte com origem no município de Sorriso, interior do Estado do Mato Grosso, e destinos os portos de Santos (SP) e de Paranaguá (PR). Para esse levantamento, foi utilizado o Sistema de Informações de Frete (SIFRECA, 2012). A principal justificativa para a escolha da cidade de Sorriso para a realização do estudo é a sua representatividade na produção de soja a nível nacional. Além disso, se encontra no estado que tem o maior volume produzido da oleaginosa.

Para a obtenção dos custos médios de armazenagem, utilizou-se os valores disponibilizados pelo Sistema de Informações de Armazenagem (SIARMA, 2012), o qual apresenta custos envolvendo o recebimento, a pré-limpeza, o expurgo, a secagem, o armazenamento e a expedição dos produtos armazenados.

Foi necessário também, para fins de análise, padronizar o período do pico de safra, ou seja, o período médio de máxima colheita de soja na região Centro-Oeste. Com base em calendários agrícolas e informações de agentes produtores da região, foi determinado o início de março como o período do auge da colheita na localidade em estudo. Com isso, o produtor que colhe em meados de março possui duas opções: ou armazena o produto a partir deste mês ou comercializa sua produção rapidamente.

Para a análise da sazonalidade do preço da saca de soja ao longo do período analisado (primeiros semestre de 2009, 2010 e 2011), foram utilizados valores do índice CEPEA (ESALQ/USP). Foi feita uma padronização com os demais valores de fretes e tarifas de armazenagens, sendo que todos estes valores foram convertidos para a unidade R\$/tonelada de produto, a fim de facilitar as análises.

Com os dados já padronizados em R\$/tonelada, e definido o período de colheita por parte dos produtores, foi calculado o que se chamou de Receita Bruta. Essa receita bruta consiste na receita total gerada pelo produtor com a venda da sua produção, da qual foram subtraídos os custos totais de transporte e de armazenagem, os quais foram caracterizados como as despesas de comercialização ao produtor.

Realizou-se uma série de análises e comparações com o uso do *software* Microsoft Excel, e elaborou-se cinco diferentes cenários, relacionados a diferentes períodos de armazenagem. O primeiro cenário foi caracterizado pelo produtor que optou por escoar a



produção logo após a colheita, ou seja, optou por não usufruir da armazenagem. O segundo cenário se caracterizou pelo produtor que armazenou a sua produção no começo de março e acabou por vendê-la ao final do mesmo mês. O cenário número três diz respeito ao produtor que optou por manter o seu produto armazenado até abril. Os cenários quatro e cinco, por sua vez, dizem respeito aos produtores que mantiveram sua produção armazenada até os meses de maio e junho, respectivamente. Aplicou-se os mesmos cinco cenários nos três anos de análise, e os mesmos estão esquematizados na Tabela 2, a seguir.

Tabela 2. Esquematização dos cenários abordados no estudo

	Sem	Com Armazenagem				Período de Escoamento
	Armazenagem	Março	Abril	Maió	Junho	
Cenário 01	X					Início de Março
Cenário 02		X				Final de Março
Cenário 03		X	X			Abril
Cenário 04		X	X	X		Maió
Cenário 05		X	X	X	X	Junho

Fonte: Elaborado pelos autores.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A região Centro-Oeste é caracterizada como sendo uma das mais importantes no que diz respeito à produção nacional de soja. No Mato Grosso (maior produtor brasileiro de soja), observa-se intensa produção principalmente nas regiões de Sorriso, Sapezal e Primavera do Leste. A Figura 5, elaborada através de dados da CONAB, ESALQ-LOG (2009) e SIARMA, 2009, ilustra a distribuição da capacidade estática dos armazéns por município, nos três estados do Centro-Oeste, com destaque para a região de Sorriso, foco desse estudo.

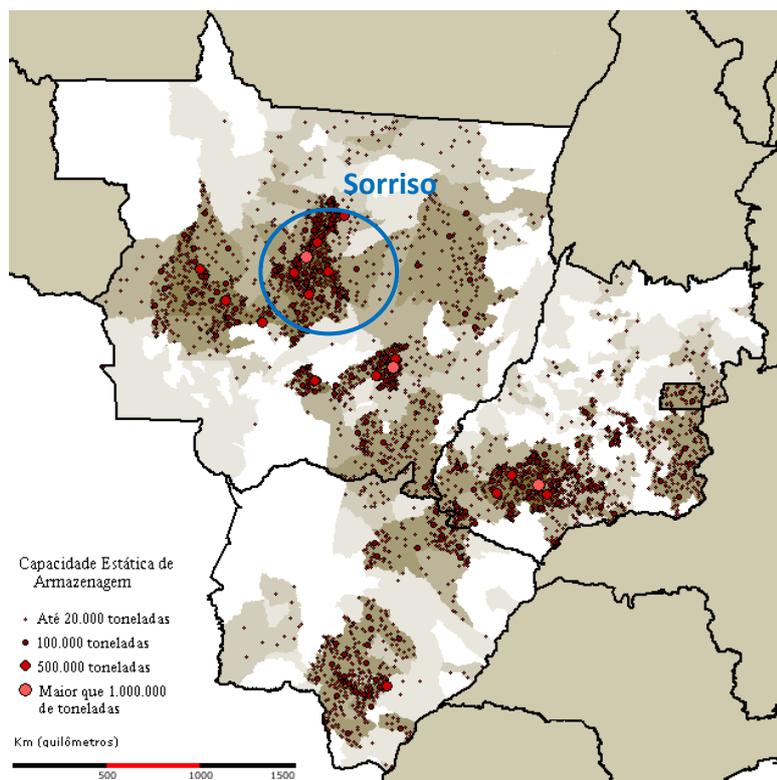


Figura 5. Caracterização da região centro-oeste quanto à distribuição da capacidade estática por município.

Fonte: elaborado pelos autores a partir de dados da CONAB (2008), ESALQ- LOG (2009) e SIARMA (2009).

Com os valores de fretes das rotas, obtidos por meio do SIFRECA, calculou-se os valores médios mensais de fretes nos anos de 2009, 2010 e 2011 para as rotas: Sorriso (MT) – Santos (SP) e Sorriso MT) – Paranaguá (PR).

No horizonte temporal analisado, observou-se que há um aumento no preço pago pelo frete no período de pico de colheita. Este aumento é explicado pela maior necessidade de escoamento da produção, o que gera um aquecimento no mercado dos transportes, elevando assim os valores dos fretes. Nas Tabelas 3 e 4, pode-se observar as médias mensais dos fretes para ambas as rotas, para todos os meses de cada um dos anos.

Tabela 3. Valores de frete médios para a rota Sorriso (MT) – Paranaguá (PR), para os anos de 2009, 2010 e 2011

Mês	Sorriso (MT) - Paranaguá (PR)		
	Frete (R\$/tonelada)		
	2009	2010	2011
Jan	R\$ 151,95	R\$ 178,28	R\$ 191,25
Fev	R\$ 169,67	R\$ 194,10	R\$ 192,29
Mar	R\$ 195,66	R\$ 193,48	R\$ 203,81
Abr	R\$ 191,92	R\$ 194,53	R\$ 216,32
Mai	R\$ 190,61	R\$ 198,14	R\$ 177,38



Jun	R\$ 176,70	R\$ 197,10	R\$ 182,20
Jul	R\$ 179,98	R\$ 196,64	R\$ 192,21
Ago	R\$ 180,44	R\$ 202,77	R\$ 203,14
Set	R\$ 182,78	R\$ 200,61	R\$ 203,29
Out	R\$ 179,19	R\$ 202,66	R\$ 201,05
Nov	R\$ 177,32	R\$ 194,03	R\$ 203,23
Dez	R\$ 176,83	R\$ 188,74	R\$ 202,92

Fonte: elaborado pelos autores com base nos dados do SIFRECA (2012).

Tabela 4. Valores de frete médios para a rota Sorriso (MT) – Santos (SP), para os anos de 2009, 2010 e 2011

Sorriso (MT) - Santos (SP)			
Mês	Frete (R\$/tonelada)		
	2009	2010	2011
Jan	R\$ 165,83	R\$194,30	R\$ 201,85
Fev	R\$ 186,92	R\$ 215,62	R\$ 205,37
Mar	R\$ 204,38	R\$ 201,41	R\$ 215,81
Abr	R\$ 205,00	R\$ 200,91	R\$ 228,38
Mai	R\$ 210,84	R\$ 203,65	R\$ 188,17
Jun	R\$ 197,33	R\$ 206,25	R\$ 193,37
Jul	R\$ 187,45	R\$ 206,80	R\$ 202,86
Ago	R\$ 185,71	R\$ 211,26	R\$ 211,22
Set	R\$ 188,79	R\$ 211,57	R\$ 211,39
Out	R\$ 187,95	R\$ 210,78	R\$ 208,65
Nov	R\$ 185,37	R\$ 202,61	R\$ 208,59
Dez	R\$ 184,88	R\$ 197,94	R\$ 208,61

Fonte: elaborado pelos autores com base nos dados do SIFRECA (2012).

Objetivando visualizar melhor as variações nos valores dos fretes no decorrer dos meses, criou-se um índice frete, relativos aos sete primeiros meses dos anos 2009, 2010 e 2011, evidenciados, respectivamente, nas Figuras 6, 7, 8.

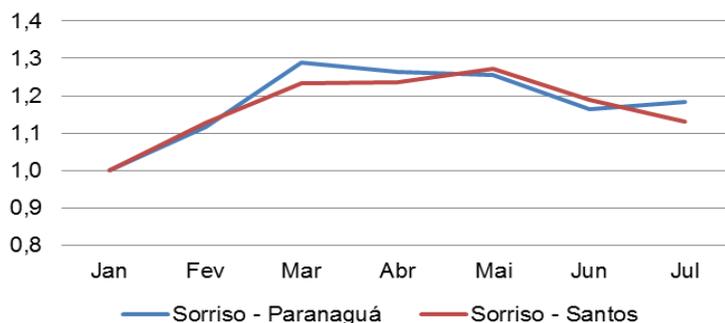


Figura 6. Evolução dos valores médios dos fretes nos primeiros sete meses de 2009, para os destinos de Santos e Paranaguá

Fonte: elaborado pelos autores com base nos dados do SIFRECA (2012).

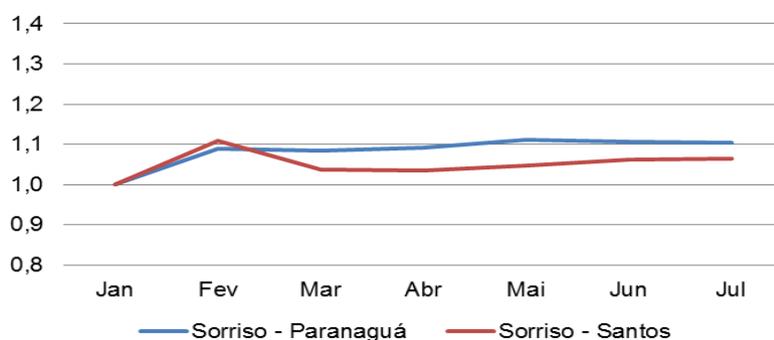


Figura 7. Evolução dos valores médios dos fretes nos primeiros sete meses de 2010, para os destinos de Santos e Paranaguá

Fonte: elaborado pelos autores com base nos dados do SIFRECA (2012).

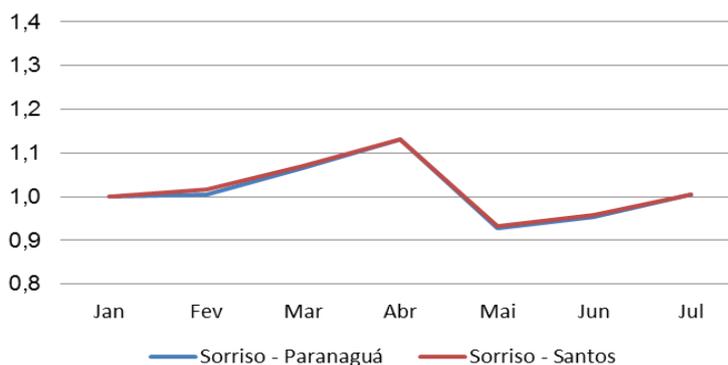


Figura 8. Evolução dos valores médios dos fretes nos primeiros sete meses de 2011, para os destinos de Santos e Paranaguá

Fonte: elaborado pelos autores com base nos dados do SIFRECA (2012).

A análise das figuras permite-nos verificar um pico nos valores de fretes por volta dos meses de março e abril. Isso se dá justamente em função da intensificação da colheita na região produtora nesses meses, o que acarreta em uma maior competição por caminhões para o escoamento da soja, gerando um aquecimento no mercado de fretes.



Vale ressaltar que no ano de 2010 o cenário dos transportes foi um pouco diferente do que ocorre frequentemente, uma vez que os valores dos fretes apresentaram-se mais altos no início do ano. Além disso não se verificou um abaixamento expressivo dos valores praticados, mesmo após a passagem do pico da safra em virtude das condições de mercado de grãos e de fretes evidenciados na época.

Para o estudo da viabilidade da armazenagem, também se faz necessário um estudo dos preços da saca de soja no mercado. Os preços dessa *commodity*, no período de safra, tendem a ser menores aos valores registrados na entressafra em função da maior oferta de produto no mercado para o primeiro período. Na Tabela 5 encontram-se os valores pagos pela saca e por tonelada de soja para os três anos em análise. Nota-se uma diminuição no valor pago pelo produto ao longo dos meses de colheita, principalmente março e abril, considerados nesse estudo como pico de safra.

Tabela 5. Valores médios mensais pagos pela saca e pela tonelada da soja, nos anos de 2009, 2010 e 2011

Mês	2009		2010		2011	
	R\$/saca	R\$/ton	R\$/saca	R\$/ton	R\$/saca	R\$/ton
Jan	R\$ 51,01	R\$ 850,17	R\$ 40,21	R\$ 670,17	R\$ 50,77	R\$ 846,17
Fev	R\$ 49,23	R\$ 820,50	R\$ 38,24	R\$ 637,33	R\$ 51,38	R\$ 856,33
Mar	R\$ 47,66	R\$ 794,33	R\$ 37,38	R\$ 623,00	R\$ 49,54	R\$ 825,67
Abr	R\$ 50,16	R\$ 836,00	R\$ 37,43	R\$ 623,83	R\$ 47,18	R\$ 786,33
Mai	R\$ 52,78	R\$ 879,67	R\$ 38,39	R\$ 639,83	R\$ 47,83	R\$ 797,17
Jun	R\$ 52,36	R\$ 872,67	R\$ 38,90	R\$ 648,33	R\$ 47,87	R\$ 797,83
Jul	R\$ 49,93	R\$ 832,17	R\$ 41,36	R\$ 689,33	R\$ 48,50	R\$ 808,33
Ago	R\$ 50,05	R\$ 834,17	R\$ 43,83	R\$ 730,50	R\$ 49,38	R\$ 823,00
Set	R\$ 46,26	R\$ 771,00	R\$ 44,74	R\$ 745,67	R\$ 51,93	R\$ 865,50
Out	R\$ 43,96	R\$ 732,67	R\$ 45,72	R\$ 762,00	R\$ 48,46	R\$ 807,67
Nov	R\$ 42,01	R\$ 700,20	R\$ 49,17	R\$ 819,50	R\$ 47,73	R\$ 795,50
Dez	R\$ 41,38	R\$ 689,67	R\$ 49,59	R\$ 826,50	R\$ 47,69	R\$ 794,83

Fonte: Elaborado pelos autores com base em dados do CEPEA (2012).

Com base nas análises dos valores médios dos fretes praticados no mercado, bem como os valores das sacas de soja, nota-se que tais variáveis acabam se comportando de forma oposta no decorrer dos anos. Ou seja, a medida que o preço do produto começa a subir no mercado, são observadas reduções nos valores dos fretes praticados, e vice-versa. Tem-se na Figura 9, a representação gráfica das sazonalidades existentes ao longo dos anos, tanto para o preço do produto, como para os valores dos fretes. Para tal análise, fez-se uma média dos valores de fretes e de preço do produto para o horizonte temporal estudado, compondo um único valor para cada mês.

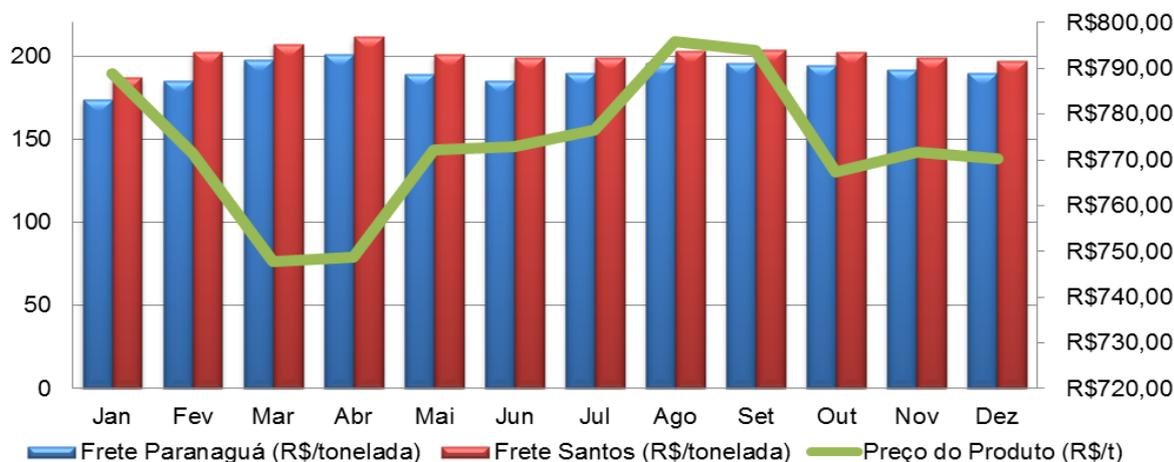


Figura 9. Sazonalidade do preço do produto e dos valores de fretes – média dos anos de 2009, 2010 e 2011

Fonte: elaborado pelos autores com base nos dados do SIFRECA (2012) e CEPEA (2012).

Caracterizando-se a infraestrutura de armazenagem no Brasil, evidencia-se que grande parte dos produtores não possui armazéns próprios. Sendo assim, aqueles que desejam comercializar a sua produção em um período posterior à safra, possuem as seguintes possibilidades: utilizar silos e armazéns convencionais de cooperativas ou contratar armazéns que prestam serviço a terceiros. Vale mencionar que a segunda opção acarreta maiores custos aos produtores, diminuindo sua lucratividade.

O custo da armazenagem varia de acordo com o tempo que o produtor deseja deixar o produto estocado na estrutura. Por meio de informações obtidas no SIARMA, calculou-se uma tarifa média relativa a cada período, para a localidade estudada. No cálculo dessa tarifa, objetivando um número mais fidedigno a realidade da região Centro-Oeste brasileira, fez-se uma média dos custos de armazenagem desta região, os quais estão dispostos na Tabela 6.

Tabela 6. Médias das tarifas de armazenagem praticadas no Centro-Oeste brasileiro, em R\$/tonelada

Número de Meses	Custo da Armazenagem
1	R\$ 20,14
2	R\$ 24,58
3	R\$ 30,30
4	R\$ 36,29
5	R\$ 42,47
6	R\$ 48,65

Fonte: elaborado pelos autores, com base em dados do SIARMA (2012).



Por fim, calculadas as Receitas Brutas para os cinco cenários considerados, em cada um dos anos, o resultado obtido foi que, independente do destino final ser o porto de Santos ou o porto de Paranaguá, no ano de 2009, a utilização da armazenagem por quatro meses (março, abril, maio e junho) maximizou o lucro dos produtores.

Ou seja, apesar de o produtor ter pagado a tarifa de armazenagem referente aos quatro meses, o ganho com a elevação do preço do produto no mercado e a diminuição dos custos de transporte compensou a adoção de tal estratégia. Os valores das receitas brutas podem ser observados na Tabela 7 e na Figura 10.

Tabela 7. Receitas brutas nos diferentes cenários analisados, em R\$/tonelada, para o ano de 2009

Mês	RECEITA BRUTA			
	Paranaguá		Santos	
	Sem Armazenamento	Com Armazenamento	Sem Armazenamento	Com Armazenamento
Jan	R\$ 698,22		R\$ 684,34	
Fev	R\$ 650,83		R\$ 633,58	
Mar	R\$ 598,67	R\$ 578,53	R\$ 589,95	R\$ 569,81
Abr		R\$ 619,50		R\$ 606,42
Mai		R\$ 658,76		R\$ 638,53
Jun		R\$ 659,68		R\$ 639,05
Jul		R\$ 609,72		R\$ 602,25

Fonte: elaborado pelos autores a partir de dados do SIFRECA (2012), SIARMA (2012) e CEPEA (2012).

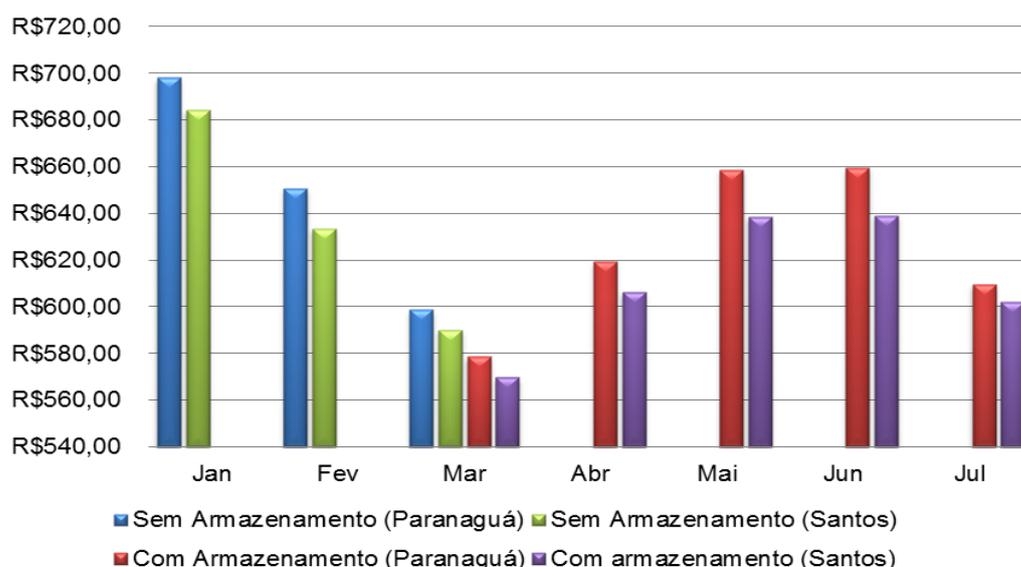


Figura 10. Variação da receita bruta obtida ao longo dos primeiros sete meses de 2009, em R\$/tonelada.

Fonte: elaborado pelos autores a partir de dados do SIFRECA (2012), SIARMA (2012) e CEPEA (2012).



Analisando-se os cinco cenários propostos para 2009, observa-se que o maior ganho ao produtor foi proporcionado pela estratégia adotada no cenário 5, na qual a armazenagem foi utilizada por quatro meses. O resultado final mostrou que, no caso da exportação via porto de Paranaguá, a receita gerada neste cenário foi de R\$659,68/tonelada, enquanto a receita gerada no cenário 1, sem a utilização da armazenagem, foi de R\$598,67/tonelada. Isso representou um ganho de aproximadamente 10% ao produtor, que optou por armazenar o produto ao invés de escoá-lo no período da safra.

Com relação à exportação pelo porto de Santos, a receita bruta no cenário 1 foi de R\$589,95/tonelada, enquanto no cenário 5, esta foi de R\$639,05/tonelada. Em termos de porcentagem, o ganho obtido pelo produtor girou em torno de 8%.

Com base nos dados apresentados, nota-se que, para o ano 2009, a utilização da armazenagem possibilitou ganhos logísticos aos produtores através da utilização da armazenagem.

Porém, os mesmos cálculos feitos nos dois anos posteriores, 2010 e 2011, mostraram que os aspectos positivos esperados com a armazenagem nem sempre se repetem. Em ambos os anos a utilização da armazenagem não proporcionou aumento de receita aos produtores, apesar das variações nos mercados de fretes e grãos terem acontecido no sentido esperado. As Tabelas 8 e 9 e as Figuras 11 e 12, mostram os as receitas brutas calculadas para os anos de 2010 e 2011.

Tabela 8. Receitas brutas nos diferentes cenários analisados, em R\$/tonelada, para o ano de 2010

RECEITA BRUTA				
Mês	Paranaguá		Santos	
	Sem Armazenamento	Com Armazenamento	Sem Armazenamento	Com Armazenamento
Jan	R\$ 491,89		R\$ 475,87	
Fev	R\$ 443,23		R\$ 421,71	
Mar	R\$ 429,52	R\$ 409,38	R\$ 421,59	R\$ 401,45
Abr		R\$ 404,72		R\$ 398,34
Mai		R\$ 411,39		R\$ 405,88
Jun		R\$ 414,94		R\$ 405,79

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados do SIFRECA (2012), SIARMA (2012) e CEPEA (2012).

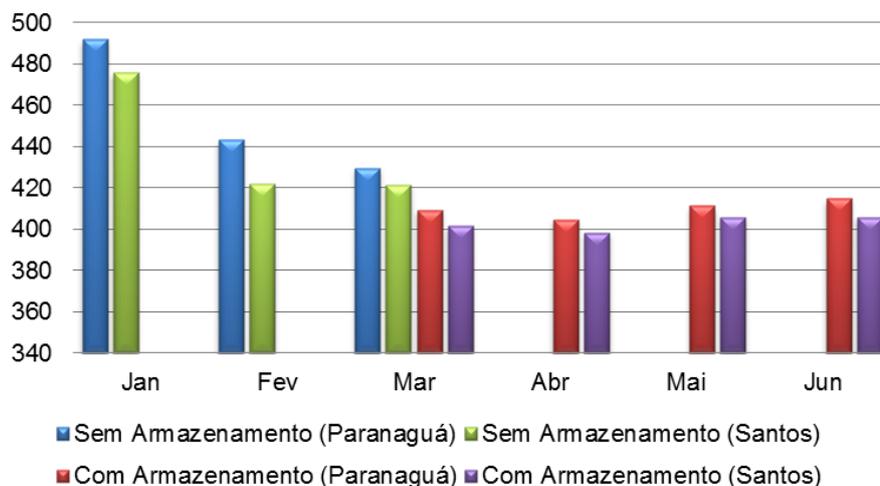


Figura 11. Variação da receita bruta obtida ao longo dos primeiros seis meses de 2010, em R\$/tonelada

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados do SIFRECA (2012), SIARMA (2012) e CEPEA (2012).

Tabela 8. Receitas brutas nos diferentes cenários analisados, em R\$/tonelada, para o ano de 2011

RECEITA BRUTA				
Mês	Paranaguá		Santos	
	Sem Armazenamento	Com Armazenamento	Sem Armazenamento	Com Armazenamento
Jan	R\$ 654,92		R\$ 644,32	
Fev	R\$ 664,04		R\$ 650,96	
Mar	R\$ 621,86	R\$ 601,72	R\$ 609,86	R\$ 589,72
Abr		R\$ 545,43		R\$ 533,37
Mai		R\$ 589,49		R\$ 578,70
Jun		R\$ 579,34		R\$ 568,17

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados do SIFRECA (2012), SIARMA (2012) e CEPEA (2012).

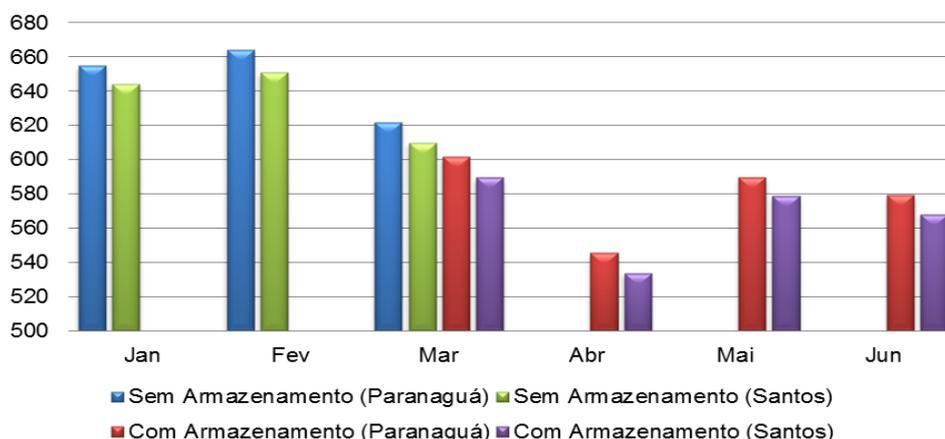


Figura 12. Variação da receita bruta obtida ao longo dos primeiros seis meses de 2011, em R\$/tonelada.

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de dados do SIFRECA (2012), SIARMA (2012) e CEPEA (2012).

Através das Tabelas e Figuras reproduzidas acima, foi possível observar que o cenário 1, que se tratava da venda da produção logo em março (período de pico de safra) sem a utilização da armazenagem, foi mais vantajoso nos anos de 2010 e 2011. A utilização da armazenagem terceirizada nesses dois anos diminuiu a receita dos produtores mostrando-se, portanto, não vantajosa para estes períodos.

Pelo fato de ser uma commodity, assim como outros produtos agrícolas, a soja apresenta um baixo valor agregado. Nesse sentido, a redução dos custos tanto logísticos quanto de produção devem ser perseguidas por todos os agentes envolvidos nesta cadeia, visando torná-la mais eficiente no sistema agroindustrial ao qual está inserida.

Porém, vale ressaltar que a utilização da armazenagem como estratégia de diminuição dos custos de transporte, nem sempre é a solução para o incremento de receitas por parte dos produtores. Isso se dá pelo fato de que os comportamentos das safras variam de ano para ano e as estratégias que vislumbram o aumento dos lucros devem ser coerentes com o período específico.

6. CONCLUSÕES

Tendo como base as análises realizadas para a localidade de Sorriso (MT), pertinentes aos custos relacionados ao transporte, armazenagem e as comparações entre as receitas brutas obtidas nos anos de 2009, 2010 e 2011, concluiu-se que a utilização de armazéns de terceiros no período de safra como estratégia para aumentar os ganhos econômicos deve ser frequente e sistematicamente avaliada, considerando de forma conjunta as características do mercado do produto e de fretes no período em questão. Através do estudo realizado, ficou evidente que os ganhos logísticos proporcionados pela utilização da armazenagem foram efetivos apenas no ano de 2009, em função de um bom preço da saca de soja praticado no mercado internacional, e um mercado de transportes não tão aquecido como o verificado nos outros anos (2010 e 2011).

Nesse ano, a máxima receita foi obtida pelo produtor que vendeu a sua produção em junho, com ganhos girando em torno de 10%. A partir de julho, observa-se que a receita bruta começa a diminuir em função de uma diminuição no preço da saca da soja



praticado no mercado e também por incrementos sucessivos nos valores dos fretes (competição com o transporte de açúcar, que leva os caminhões do mercado para outras regiões).

Nos anos de 2010 e 2011, os resultados acabaram indicando que a estratégia de armazenamento não seria adequada. Em 2010, o preço da commodity no mercado internacional apresentou-se menor, em relação ao registrado nos outros dois anos do estudo. Esse fator caracterizaria fortemente a adoção da estratégia de armazenagem. No entanto, o mercado de fretes apresentou aquecido no período inviabilizando tal possibilidade, já que os ganhos em possivelmente obtidos por intermédio da armazenagem do produto seriam perdidos no processo de transporte do produto.

Por sua vez, no ano de 2011, observou-se valores dos fretes de soja bem superiores às médias observadas em anos anteriores. Não verificou-se, também, uma tendência forte de redução dos valores dos fretes após o pico da colheita. Além disso, no que diz respeito ao mercado da soja, em 2011 o preço do produto acabou demorando mais para se recuperar após o pico da safra, em comparativo ao ano de 2009, no qual os preços retomaram o fôlego a partir de meados de abril. Com isso, assim como no ano de 2010, o ano de 2011 não se mostrou viável a obtenção de uma maior receita por parte dos produtores, com o uso da armazenagem.

O estudo indica que os resultados da adoção de estratégia de armazenamento dependem de uma análise conjunta do mercado do produto em questão e do mercado de transporte do produto. A conjuntura destes mercados acaba determinando a viabilidade do processo de armazenagem e, conseqüentemente, os ganhos logísticos do agente tomador de decisão.

Este estudo apresenta algumas limitações. Uma delas é o fato de que trata-se de um estudo do caso das rotas envolvidas no escoamento da soja em grão produzida na região de Sorriso com destino aos portos de Santos e Paranaguá. Outras regiões precisam ser estudadas a fim de testar a metodologia e validar os resultados. Além disso, foi considerado apenas o modal rodoviário para o escoamento da produção. A introdução de outros modais, a exemplo da ferrovia de Alto Taquari, no Mato Grosso, e as possibilidades de utilização do modal hidroviário em Rondônia poderia levar a resultados diferentes para os mesmos períodos e regiões estudados.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABIOVE – Associação Brasileira das Indústrias Exportadoras de Óleos Vegetais. Exportações do Complexo Soja. São Paulo – SP, 2012.
- ANTF – Agência Nacional de Transportadores Ferroviários. Transporte Ferroviário de Cargas no Brasil: Avanço e investimentos pós-Concessões. São Paulo – SP, 2011.
- ANUT – Agência Nacional dos Usuários do Transporte de Carga. Transporte – Desafio ao Crescimento do Agronegócio. Brasília – DF, 2008.
- CAIXETA-FILHO, J. V., SILVA, N. D. V., GAMEIRO, A. H., LOPES, R. L., GALVANI, P. R. C., MARTIGNON, L. M., MARQUES, R. W. C.; Competitividade no Agribusiness: A Questão do Transporte em um Contexto Logístico. Piracicaba – SP, 1998.



- CENTRAN – CENTRO DE EXCELÊNCIA EM ENGENHARIA DE TRANSPORTES;
PNLT – Plano Nacional de Logística e Transportes. Brasília – DF, 2007.
- CEPEA – Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada; Indicador de Preços de Soja CEPEA/ESALQ/MB&F Bovespa. Piracicaba – SP, 2012.
- CNT – Confederação Nacional do Transporte; Pesquisa Ferroviária 2006 - Relatório analítico. Brasília – DF, 2006.
- CONAB – Companhia Nacional de Abastecimento – Acompanhamento da Safra Brasileira. Grãos (Safra 2011/2012). Brasília – DF, 2012
- DASKIN, M.S. “Logistics: an overview of the state of the art and perspectives on future research”, *Transportation Research - A*, v.19A, n.5/6, p.383-393, 1985.
- ESALQ-LOG – Grupo de Pesquisa e Extensão em Logística Agroindustrial. Piracicaba – SP, 2012.
- GEIPOT – Empresa Brasileira de Planejamento de Transportes. Anuário Estatístico dos Transportes - 2000. Brasília – DF, 2001.
- GUASCH, J. L., GONZALEZ, J. A., SEREBRISKY, T.; Improving logistics costs for transportation and trade facilitation. Policy Research Working Paper 4558. The World Bank – Latin America and Caribbean Region Sustainable Development Department, 2008.
- GUASCH, J. L., KOGAN, J.; Inventories and logistics costs in developing countries: levels and determinants – a red flag for competitiveness and growth. *Revista de la Competencia y de la Propiedad Intelectual*. Lima – Peru, 2006.
- IMEA – Instituto Mato Grossense de Economia Agropecuária.
- MDIC/SECEX – Sistema AliceWeb, 2012.
- SIARMA - Sistema de Informações de Armazenagem. Grupo ESALQ-LOG, Piracicaba - SP, 2012.
- SIDRA – Sistema IBGE de Recuperação Automática; Produção Agrícola Municipal em 2012. Brasília – DF, 2009.
- SIFRECA – Sistema de Informações de Fretes. Grupo ESALQ-LOG, Piracicaba – SP, 2012.
- WORLD BANK, THE; Doing business report: how to reform. Washington, D.C. – EUA, 2007.