

CAPACIDADE DINÂMICA DE ARMAZENAGEM DE GRÃOS A GRANEL NA MESORREGIÃO DE ITAPETININGA-SP

WANDERLEY DE OLIVEIRA¹; ALINE REGINA PIEDADE², RICARDO SERRA BORSATTO²; EVA FAGUNDES WEBER²

¹ Tecnólogo em Agronegócio. E-mail: olliveiraw@yahoo.com.br

² Professores do Curso de Tecnologia em Agronegócio da FATEC – Itapetininga. E-mail: alinepiiedade.ufscar@gmail.com; rsborsat@ig.com.br; njweber@uol.com.br

RESUMO

Com o contínuo aumento da produção de grãos no Brasil, a estrutura de armazenamento tornou-se estratégica no escoamento da produção e nos custos dos produtores, bem como na escolha do melhor momento para comercializar a produção. Assim, são necessários estudos sobre a capacidade de armazenagem nos locais próximos à produção de grãos. Com base neste enfoque, objetivou-se, no trabalho ora apresentado, analisar a capacidade de armazenagem dinâmica da mesorregião de Itapetininga-SP. Utilizaram-se dados do IBGE sobre capacidade estática e sobre a produção das três culturas de grãos mais representativas da mesorregião, entre os anos de 1998 e 2007. A partir dos dados obtidos da capacidade estática, foi calculada a capacidade dinâmica da mesorregião. O trabalho procurou verificar se a mesorregião teria capacidade para estocar a produção dessas culturas de grãos e identificar as microrregiões mais problemáticas que a compõe. Pelos resultados, identificou-se que a mesorregião de Itapetininga possui um déficit de armazenagem dinâmica a granel da ordem de 63,16%, em relação à produção de grãos. Das quatro microrregiões que compõem a mesorregião de Itapetininga, apenas a microrregião de Tatuí apresentou superávit de capacidade de armazenamento.

PALAVRAS CHAVE: armazenagem de grãos. capacidade dinâmica. capacidade estática.

1. INTRODUÇÃO

A tecnologia e o desenvolvimento de novos cultivares trouxe para a agricultura, no Brasil, um desempenho excelente em relação à produção e à qualidade.

Com isso, a armazenagem de grãos vem ganhando destaque como fator estratégico na infraestrutura do agronegócio, com influência no escoamento da produção, o que também influi nos custos dos fretes e na capacidade de barganha dos produtores quanto à escolha da melhor época para a venda da sua produção.

Segundo dados da Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB, 2009), não tendo acompanhado o ritmo de crescimento da produção, a capacidade instalada dos armazéns brasileiros encontra-se estagnada. Essa situação é agravada pelos problemas históricos de localização e adequação das unidades armazenadoras.

Os analistas setoriais quase sempre confrontam os dados da produção agrícola com a capacidade estática de armazenagem. Ocorre que, na prática, as safras não são colhidas ao mesmo tempo e, nem toda quantidade colhida é guardada, pois substancial parcela é exportada ou tem consumo imediato (NOGUEIRA JUNIOR, 2008).

Fica evidente a necessidade de estudos regionais que se aproximem mais da real capacidade de armazenamento, utilizando para tanto, o conceito de capacidade dinâmica dos armazéns e levando em consideração o destino da produção de grãos da região analisada.

Petti e Coelho (2008) constataram que no estado de São Paulo apenas as mesorregiões de Itapetininga e Metropolitana de São Paulo tiveram elevação de áreas cultivadas com grãos entre 2000 e 2007. Fato que aumenta a relevância deste estudo sobre a capacidade de armazenagem da mesorregião de Itapetininga.

Diante disso, objetivou-se, neste trabalho, avaliar a capacidade dinâmica da armazenagem de grãos na Mesorregião de Itapetininga, comparando-a com a produção, visando realizar um diagnóstico que sirva de referência para tomadas de decisão.

2. CONCEITO DE UNIDADES ARMAZENADORAS

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2009), unidades armazenadoras são os prédios ou instalações construídas ou adaptadas para a armazenagem de produtos.

No Brasil, os chamados armazéns convencionais são instalações de piso plano de compartimento único que se destinam à armazenagem de produtos acondicionados em embalagens, como, por exemplo, sacaria (NEVES, 2007).

Geralmente, são construídos em alvenaria, estruturas metálicas ou mistas, com ventilação, impermeabilização do piso, iluminação, pé-direito adequado e cobertura, características técnicas essas, necessárias à boa armazenagem (DEVILLA, 2009).

Armazém graneleiro e armazém granelizado são unidades armazenadoras destinadas à guarda de grãos a granel. São construídos com características simples, instalados em nível do solo ou semienterradas, são construções horizontais com grande capacidade formadas por vários septos, apresentando predominância do comprimento sobre a largura e, na maioria dos casos, representam menor investimento que o silo, para a mesma capacidade de estocagem. (DEVILLA, 2009).

Silo é uma unidade armazenadora de grãos com estrutura metálica ou em concreto, caracterizada por um ou mais compartimentos estanques denominados células. Podendo ou não ser equipadas com sistema de aeração, geralmente possuem forma cilíndrica, apresentando condições para a preservação da qualidade do produto, durante longos períodos de armazenagem.

Dependendo da relação que apresentam entre a altura e o diâmetro, os silos podem ser classificados em horizontais e verticais. Se forem cilíndricos, os verticais podem, para facilitar a descarga, possuir o fundo em forma de cone. Os silos horizontais apresentam dimensões da base maior que a altura e, comparados com os verticais, exigem menor investimento por tonelada armazenada. E classificam-se em elevados ou semi-enterrados de acordo com a sua posição em relação ao solo (DEVILLA, 2009).

3. METODOLOGIA

Em 1968, o IBGE publicou o estudo Divisão do Brasil em Microrregiões Homogêneas e em 1990, Divisão do Brasil em Meso e Microrregiões.

As divisões nessas dimensões possibilitam que o espaço delimitado como mesorregião tenha uma identidade regional.

As microrregiões resultam da subdivisão das mesorregiões em espaços que apresentam especificidades, basicamente relacionadas à produção. Englobam a produção, distribuição, troca e consumo, incluindo atividades urbanas e rurais. Pode-se observar a posição geográfica da mesorregião de Itapetininga no estado de São Paulo. (Fig.1)

Para a consecução dos objetivos desse trabalho, foram utilizados dados secundários extraídos da base de dados do IBGE (2009), e também, pesquisas bibliográficas com o intuito de contextualizar o papel da armazenagem na logística de escoamento das safras e conceituar o setor.

Avaliaram-se a capacidade de armazenamento estática e dinâmica, e a produção de soja, milho e trigo, da mesorregião de Itapetininga.

Figura 1. Mesorregião de Itapetininga



Fonte: adaptado do IBGE.

Cabe aqui uma explicação sobre a diferença entre capacidade estática e dinâmica de armazenamento. A capacidade estática é a quantidade de produto que pode ser armazenado na estrutura física do armazém ou silo enquanto a armazenagem dinâmica é a rotatividade do produto expressando assim, a capacidade de armazenagem em um determinado período de tempo.

Analisou-se a produção de soja, milho e trigo da mesorregião de Itapetininga, no período de 10 anos, entre 1998 a 2007, separando a quantidade produzida por microrregião.

Em seguida, organizou-se uma listagem onde constam os armazéns convencionais, armazéns graneleiros e silos da mesorregião por microrregião, fazendo assim, o levantamento da capacidade de armazenagem estática, segundo estimativas do IBGE até o primeiro semestre de 2008.

Com os dados disponíveis, estudou-se a quantidade de grãos produzidos e a capacidade estática dos armazéns localizados na mesorregião de Itapetininga, a fim de descobrir se havia *déficit* ou *superávit* de armazenagem no período de 1998 a 2007, identificando as microrregiões mais problemáticas.

Primeiramente, foram tabulados os dados referentes à capacidade estática a granel. Em um segundo momento, foi calculada a capacidade dinâmica de armazenagem a granel, tendo como base os dados da capacidade estática e utilizando o índice de rotatividade de 1,5 para o cálculo.

Foram comparados os dados das três culturas mensuradas com os dados da capacidade de armazenagem a granel.

Para a capacidade de armazéns convencionais, o IBGE utiliza a medida m^3 em seus dados. No presente trabalho, esses dados foram convertidos em toneladas. O resultado deste cálculo foi somado à capacidade de armazenagem a granel e comparada com a produção das três culturas de grãos, procurando, com isso mensurar, a capacidade total de armazenamento dinâmica da mesorregião de Itapetininga.

Os dados foram tabulados e armazenados em planilha do programa computacional Microsoft Excel 2003, a apresentação dos resultados se deu mediante tabelas e figuras, na intenção de melhorar a demonstração dos dados coletados, facilitando assim, a compreensão.

Ainda foram feitas entrevistas exploratórias informais com gerentes e supervisores de empresas do setor de armazenamento de grãos, com o objetivo de agregar novos pontos a serem considerados no problema analisado.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Capacidade Estática a Granel

A escolha das culturas de milho, soja e trigo se deu pelo fato de que as mesmas representam 89,14% da produção de grãos da mesorregião em estudo. No entanto, o milho é a mais expressiva, representando 82,08% da produção das três culturas somadas, como pode ser observado na Figura 2.

Figura 2. Produção das culturas de milho, soja e trigo em 2007



Fonte: IBGE, 2009

Utilizando os dados referentes a essas três culturas, observou-se que a capacidade estática de armazenagem a granel em 1998 era de 191.481 toneladas para uma produção de 477.016 toneladas, mostrando uma deficiência de armazenagem de 285.535 toneladas, ou 59,85%.

No primeiro semestre de 2008, a deficiência na capacidade de armazenagem aumentou para 1.001.223 toneladas, para uma produção (em 2007) de 1.327.163 toneladas, representando uma deficiência da capacidade de armazenagem em relação à produção de 75,44%.

Como pode ser observado (Tabela 1) no período de 10 anos, a produção teve um aumento de 64%, enquanto que a capacidade estática de armazenagem a granel aumentou apenas 37,92%. A deficiência na capacidade de armazenagem estática a granel no período analisado aumentou 71,97%.

Tabela 1. Comparação da Produção x Capacidade de armazenagem da mesorregião de Itapetininga nos anos de 1998 e 2007

	1998 (t)	2007 (t)	Aumento no período (%)
Produção de grãos	477.016	1.327.163	64,05
Capacidade de armazenagem	191.481	308.480	37,92
Deficiência na armazenagem	285.535	1.018.683	71,97

Fonte: adaptado de IBGE (2009).

Para uma maior aproximação com a real capacidade de armazenagem da mesorregião, deve-se calcular a capacidade dinâmica dos armazéns a granel.

Na Tabela 2, pode ser observada a capacidade de armazenagem estática, em toneladas, da mesorregião de Itapetininga e das microrregiões que a compõem, por tipos de armazéns no ano de 1998 e na Tabela 3, tem-se os mesmos dados referentes ao primeiro semestre de ano 2008.

Tabela 2. Capacidade de armazenagem estática na mesorregião de Itapetininga e suas microrregiões no ano de 1998

Mesorregião e Microrregiões	Armazéns graneleiros e granelizados	Silos
	Capacidade útil (t)	Capacidade útil (t)
Itapetininga	91 946	96 975
Capão Bonito	990	1 230
Itapetininga	-	4 805
Itapeva	6 156	40 740
Tatuí	84 800	50 200

Fonte: adaptado de IBGE (2009).

Tabela 3. Capacidade de armazenagem estática na mesorregião de Itapetininga e suas microrregiões no primeiro semestre de 2008.

Mesorregião e Microrregiões	Armazéns graneleiros e granelizados	Silos
	Capacidade útil (t)	Capacidade útil (t)
Itapetininga	117 666	208 274
Capão Bonito	550	1 203
Itapetininga	-	46 890
Itapeva	27 156	82 734
Tatuí	89 960	77 420

Fonte: adaptado do IBGE (2009).

Na Tabela 4, encontram-se os dados sobre as safras de 1998 e 2007 de milho, soja e trigo, em toneladas, na mesorregião de Itapetininga. Verifica-se que, para todas as culturas, suas quantidades aumentam. Porém, este aumento foi mais expressivo para as culturas de trigo e soja.

Tabela 4. Quantidade de grãos produzida, em toneladas, na mesorregião de Itapetininga nos anos de 1998 e 2007.

Mesorregião	Lavoura temporária	1998 (t)	2007 (t)
Itapetininga - SP	Milho (em grão)	439.102	1.089.441
	Soja (em grão)	30.014	169.580
	Trigo (em grão)	7.900	68.142

Fonte: elaborado pelo autor com dados do IBGE (2009).

4.2 Capacidade Dinâmica a Granel

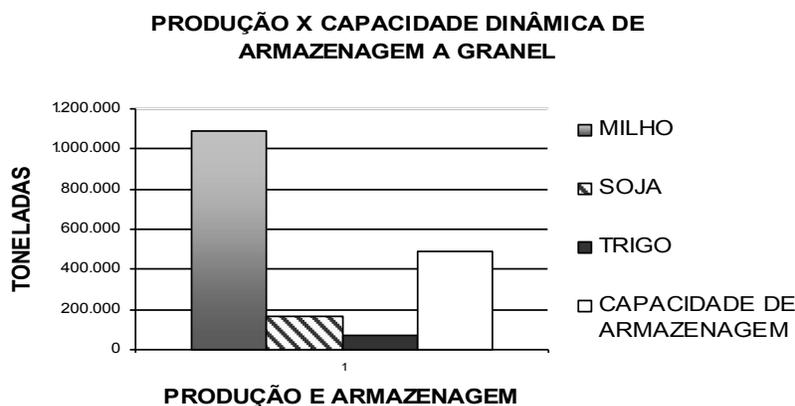
Para calcular a capacidade dinâmica a granel da mesorregião de Itapetininga, no primeiro semestre de 2008, foi utilizado o fator de rotatividade de 1,5 de plena aceitação universal, para cálculo da capacidade dinâmica. De acordo com Nogueira Junior (2008, p.3),

[...] esse fator tem plena aceitação/uso universal, pois dentro de uma nação as colheitas não são coincidentes; grande parte delas tem pronto consumo interno ou seguem rapidamente para o exterior, encurtando assim o canal de comercialização.

Segundo os dados do IBGE (2009), a capacidade estática dos armazéns graneleiros e silos da mesorregião de Itapetininga, no primeiro semestre de 2008, era de 325.940 toneladas.

Aplicando-se o fator de rotatividade de 1,5 sobre esses dados, chegou-se ao resultado que a mesorregião de Itapetininga, no primeiro semestre de 2008, possuía uma capacidade dinâmica de 488.910 toneladas. Mostrando que é o suficiente para armazenar a produção de soja e trigo de 2007 com folga, porém não é suficiente para armazenar a produção de milho, como observado na Figura 3. A defasagem da capacidade dinâmica em relação à produção foi de 63,16%.

Figura 3. Produção de grãos e capacidade dinâmica de armazenagem a granel, em toneladas



Fonte: elaborado pelo autor com dados do IBGE (2009).

4.3 Soma da Capacidade Convencional com a Granel

A capacidade de armazenagem convencional da mesorregião de Itapetininga no primeiro semestre de 2008 foi, segundo dados do IBGE (2009), de 163.205 m³. Na Tabela 5, estão dispostos os dados por microrregião que compõe a mesorregião de Itapetininga. Convertendo essa capacidade para outra unidade, há 130.564 toneladas.

Tabela 5. Capacidade estática de armazenagem convencional, em m³, da mesorregião de Itapetininga e das microrregiões que a compõe.

Mesorregião e Microrregiões	Armazéns convencionais
	Capacidade útil (m ³)
Itapetininga	163 205
Capão Bonito	1 128
Itapetininga	30 640
Itapeva	68 001
Tatui	63 436

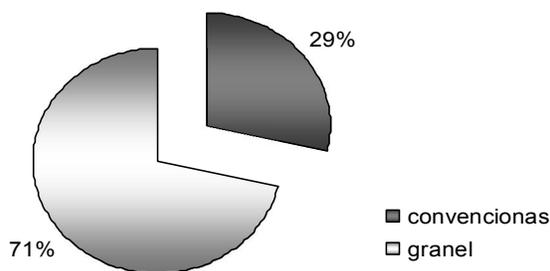
Fonte: adaptado do IBGE (2009).

Sendo o milho a cultura de grãos predominante da mesorregião, usou-se para a conversão da capacidade de armazenagem convencional de m³ para tonelada, como padrão uma densidade de 800g por litro, baseado no trabalho de LUNA e KLEIN (2001) que citam que um litro de milho pesa entre 780 e 800 gramas.

A capacidade convencional calculada em toneladas representa 29% da capacidade total de armazenagem da mesorregião como pode ser observado na Figura 4.

Figura 4. Distribuição da capacidade convencional e a granel da mesorregião de Itapetininga no primeiro semestre de 2008.

Distribuição da capacidade convencional e a granel da mesorregião de Itapetininga no primeiro semestre de 2008



Fonte: elaborado pelo autor com dados do IBGE (2009)

Mesmo somando-se a capacidade de armazenagem a granel com a capacidade de armazenagem convencional e, mesmo considerando as capacidades dinâmicas das mesmas, no primeiro semestre de 2008, a mesorregião tem um déficit de armazenagem de 642.407 toneladas em relação à produção de 1.327.163 toneladas de grãos de 2007. Em porcentagem, essa deficiência foi de 48,40%.

Na Tabela 6, pode ser observado o total das capacidades estática e dinâmica, tanto em armazéns convencionais como armazéns a granel da mesorregião em estudo.

Tabela 6. Capacidade estática e dinâmica, convencional e a granel, em toneladas, de armazenagem de grãos, da mesorregião de Itapetininga.

	Capacidade estática (t)	Capacidade dinâmica (t)
Capacidade convencional	130.564	195.846
Capacidade a granel	325.940	488.910
Capacidade total	456.504	684.756

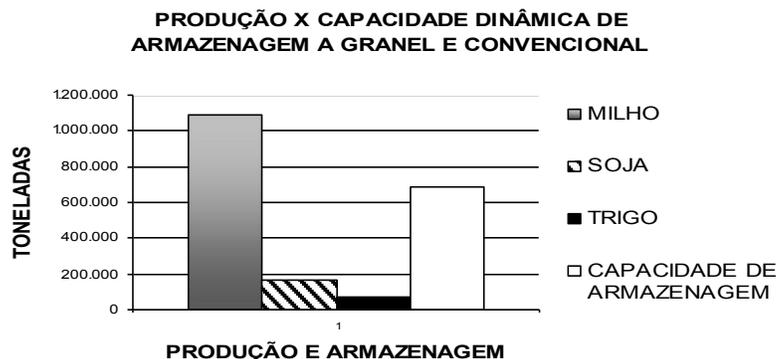
Fonte: elaborado pelo autor com dados do IBGE (2009)

Como pode ser observado, na Figura 5, mesmo que se somem a capacidade dinâmica convencional com a capacidade dinâmica a granel, ainda assim, a mesorregião não tem capacidade para armazenar toda a produção de milho.

Ficando dessa forma, o seguinte questionamento: “Para que local segue o excedente da produção de grãos, já que a mesorregião de Itapetininga não possui capacidade de armazenagem suficiente?”.

Algumas hipóteses para essa questão: (i) esse excedente é consumido em grande parte pelas granjas localizadas na mesorregião; (ii) outra parte é utilizada na própria propriedade onde são colhidos, para fazer silagem.

Figura 5. Produção de grãos x capacidade dinâmica de armazenagem a granel somada a capacidade dinâmica de armazenagem convencional, em toneladas.



Fonte: elaborado pelo autor com dados do IBGE.

Tendo em vista que para a CONAB (2006), o patamar ideal para a capacidade estática brasileira é de 20% superior à produção do país, a mesorregião de Itapetininga fica bem aquém de tal índice, visto que a capacidade estática da mesorregião é 33% inferior à produção somada das três culturas de grãos mensuradas nesse trabalho.

Ao somar-se a capacidade convencional com a capacidade a granel, é ainda preciso levar em consideração outras culturas de grãos da mesorregião que tradicionalmente são armazenadas de forma convencional, como exemplo a cultura do feijão, que na mesorregião de Itapetininga em 2007 teve produção de 93.305 toneladas, representando 71,46% da capacidade e armazenagem convencional estática da mesorregião (IBGE, 2009).

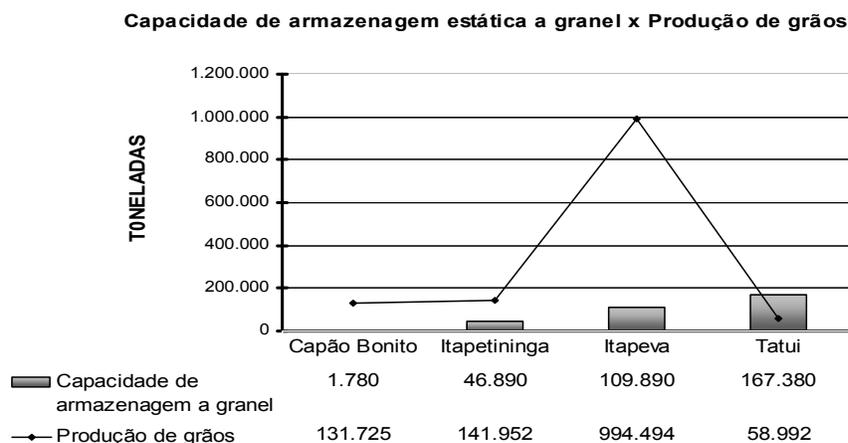
A armazenagem é fundamental para a manutenção da competitividade agrícola brasileira. A presença de unidades armazenadoras próximas dos locais de produção tem influência decisiva no escoamento e comercialização das safras.

Com a aplicação de novas tecnologias, a produção agrícola aumenta cada vez mais em quantidade e qualidade, o que faz urgente o investimento na melhoria e ampliação da capacidade de armazenamento. Tendo em vista esse panorama, foi feito um levantamento da capacidade de armazenagem por

microrregião, buscando analisar individualmente as microrregiões que compõe a mesorregião de Itapetininga.

Na Figura 6, estão os dados da produção de grãos no ano 2007 e capacidade de armazenagem estática no primeiro semestre do ano de 2008, por microrregiões que compõe a mesorregião de Itapetininga.

Figura 6. Capacidade de armazenagem estática a granel x produção de grãos das microrregiões que compõe a mesorregião de Itapetininga.



Fonte: elaborado pelo autor com dados do IBGE (2009).

Pode-se observar (Figura 6), que a microrregião de Itapeva teve em 2007 uma produção de grãos de 994.494 toneladas, o que representa 74,93% da produção de grãos da mesorregião. A capacidade de armazenagem estática a granel no primeiro semestre de 2008 representava 33,71% da capacidade de armazenagem estática da mesorregião, e seu déficit de armazenagem era de 88,95%.

A microrregião de Capão Bonito, com uma produção de 131.725 toneladas, representa 9,92% da produção da mesorregião, no entanto a sua capacidade de armazenagem é insignificante, representando 0,54% do total da capacidade de armazenagem estática da mesorregião e seu déficit de armazenagem é de 98,64%.

A microrregião de Itapetininga, com a produção de 141.952 toneladas de grãos, representa 10,69% do total produzido na mesorregião. Sua capacidade de armazenagem estática é de 46.890 toneladas, representando 14,38% da capacidade de armazenagem estática a granel da mesorregião, com déficit de armazenagem de 66,96%.

A microrregião de Tatuí é a única da mesorregião que apresenta superávit de capacidade de armazenagem, com a maior capacidade de armazenagem estática da mesorregião: 167.380 toneladas e a menor produção de grãos 58.992 toneladas, apresentando um superávit de 64,75%. A sua produção representa 4,44% da produção da mesorregião e sua capacidade de armazenamento representa 51,35% do total da capacidade de armazenagem da mesorregião de Itapetininga.

5. CONCLUSÕES

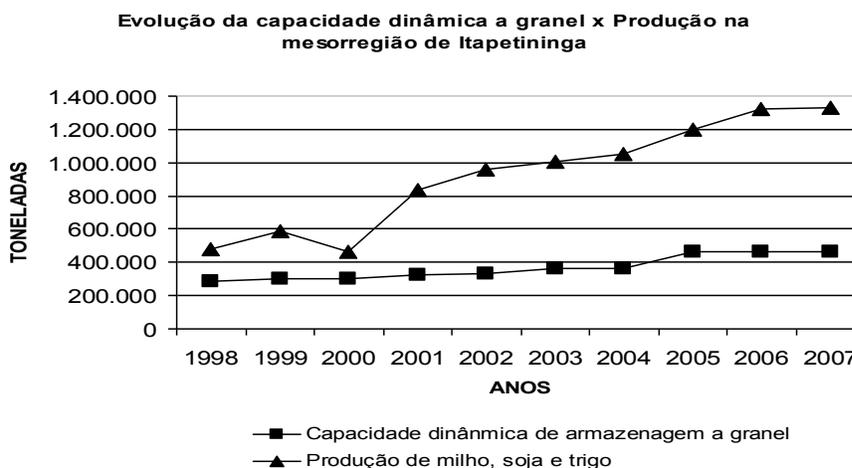
A produção de grãos da mesorregião de Itapetininga, refletindo o que acontece em outras regiões do Brasil, aumenta em um ritmo bem maior que a capacidade de armazená-la, o que acarreta um grande déficit de armazenagem em relação à produção.

Segundo Gonçalves e Cleps Junior (2005), o Estado do Mato Grosso do Sul tem um déficit de capacidade de armazenagem estática de 20,7% em relação à produção de grãos; no Estado de Goiás o déficit é de 7,9%, no Mato Grosso 59,3% de defasagem e no Distrito Federal um déficit de 20%.

Mesmo utilizando a capacidade de armazenagem dinâmica para mensurar o déficit da capacidade de armazenagem em relação à produção na mesorregião de Itapetininga, a defasagem ainda é grande,

como pode ser observado claramente, na Figura 7, onde estão dispostos os dados da capacidade de armazenagem dinâmica a granel e a soma da produção de milho, soja e trigo da mesorregião nos anos de 1998 até 2007.

Figura 7. Evolução da capacidade dinâmica a granel x a produção de milho, soja e trigo na mesorregião de Itapetininga.



Fonte: elaborado pelo autor com dados do IBGE (2009).

Observa-se que a capacidade de armazenagem aumentou pouco nos 10 anos, enquanto a produção de 2001 deu um salto quantitativo e aumentou rapidamente até 2006.

A capacidade de armazenagem é, sem dúvida, estratégica para a economia brasileira tendo-se em vista que as *commodities* agrícolas têm grande influência na balança comercial do Brasil. Além de ser estratégica para a economia nacional, a armazenagem pode ter grande influência no aumento da rentabilidade do produtor rural. Dados da CONAB (2006) estimam que, no Brasil, apenas 15% dos armazéns e silos encontram-se nas fazendas, enquanto nos Estados Unidos, Argentina e Europa esse número é de 65%, 40% e 50% respectivamente.

Segundo Devilla (2004), é de suma importância a prática do armazenamento nas fazendas para minimizar perdas quantitativas e qualitativas que, dependendo da região, pode atingir 30% da safra, ocasionadas pelo ataque de pragas, devido à falta de conhecimento técnico e instalações armazenadoras inadequadas.

Existe na mesorregião de Itapetininga um *déficit* de armazenagem que precisa ser suprido, como foi demonstrado nesse trabalho. No entanto, é preciso atentar para a realização de estudos que demonstrem a melhor localização para as unidades de armazenamento, visto que a localização tem influência tanto nos custos como na perda da quantidade e qualidade da produção de grãos.

É preciso considerar ainda, o Protocolo de Cartagena sobre Organismos Vivos Modificados (OVMs), que traz impactos para a infraestrutura de armazenagem que precisa adequar-se para essa nova realidade do comércio internacional.

Longe de esgotar o assunto, esse trabalho é apenas um esboço de uma pequena parte da complexa cadeia produtiva do agronegócio, a qual exige uma visão sistêmica para a tomada de decisões sobre investimentos na infraestrutura de armazenagem na mesorregião. Deve-se levar em consideração as especificidades do setor e os aspectos agrônômicos, biotecnológicos, econômicos, ambientais e sociais.

6. REFERÊNCIAS

CONAB. **Situação da Armazenagem no Brasil: 2006.** Disponível em: <<http://www.conab.gov.br/conabweb/download/nupin/armazenagem.pdf>>. Acesso em: 01 mai. 2009

DEVILLA, Ivano Alessandro. **Projeto de Unidade Armazenadoras**. Universidade Estadual de Goiás. Disponível em: <http://www.engenhariaagricola.ueg.br/arquivos_download/conteudo_disciplinas/ivano_/projetos_unidades_armazenadoras/projeto_unidades_armazenadoras.pdf>. Acesso em: 02 mai. 2009.

GONÇALES, C.; CLEPS JÚNIOR, J. O agronegócio goiano e a logística de armazenagem e transporte. In: Simpósio Nacional de Geografia Agrária, 3 e Simpósio Internacional de Geografia Agrária, 2. **Anais...** Presidente Prudente. 2005. Disponível em: <http://www4.fct.unesp.br/nera/publicacoes/singa2005/Trabalhos/Resumos/Claudecir%20Gon%E7ales_PT_EN.pdf>. Acesso em: 03 mar. 2009.

IBGE. **Pesquisa de Estoque**. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/Estoque/Pesquisa_de_Estoques_%5Bsemestral%5D/>. Acesso em: 07 fev. 2009.

IBGE. **Produção Agrícola Municipal 2007**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/pesquisas/pam/default.asp?o=22&i=P>>. Acesso em: 07 fev. 2009.

LUNA, F. V.; KLEIN, H. S. Nota a respeito de medidas para grãos utilizadas no período colonial e as dificuldades para sua conversão ao sistema métrico. In. **Boletim de História Demográfica**, ano VIII, 2001. Disponível em: <http://historia_demografica.tripod.com/pesquisadores/paco/pdf-paco/ar47.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2009.

NEVES, I. P. **Armazenamento de grãos**. Dossiê Técnico, Rede de Tecnologia da Bahia - RETEC/BA. 2007. Disponível em: <<http://sbrtv1.ibict.br/upload/dossies/sbrtdossie256.pdf?PHPSESSID=6d9dcd1ad2be5c74f73a1be0b14c3392>>. Acesso em: 02 abr. 2009.

NOGUEIRA JUNIOR, S. Investimentos na Armazenagem de Grãos. **Análises Indicadoras do Agronegócio**, São Paulo, v.3, n.4. abr. 2008. Disponível em: <http://www.iea.sp.gov.br/OUT/verTexto.php?codTexto=9259>>. Acesso em: 11 mar. 2009.

PETTI, R.H.V.; COELHO, P.J.. Novas configurações da ocupação do solo paulista, 2000 a 2007. **Informações Econômicas**, São Paulo, v. 38, n. 12, p.8-26, dez. 2008. Disponível em: <<ftp://ftp.sp.gov.br/ftpiea/publicacoes/tec1-1208.pdf>>. Acesso em: 05 mai. 2009.