



# ENEPEX

ENCONTRO DE ENSINO,  
PESQUISA E EXTENSÃO

8° ENEPE UFGD • 5° EPEX UEMS

## **ANÁLISE DO SISTEMA DE ARMAZENAMENTO DE SOJA: PRÓPRIO X TERCEIRIZADO**

**Daniela Lima dos Santos<sup>1</sup>; Moisés Centenaro<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Bolsista PIBIC/UEMS, email: danielle\_liimaa@hotmail.com

<sup>2</sup> Docente UEMS, Unidade de Ponta Porã, email: m.centenaro@uems.br

### **RESUMO**

O estudo faz uma comparação de custos entre o armazenamento de soja em armazéns terceirizados (prestadores de serviços) e armazéns próprios, com a finalidade de comparar os preços de custo para essa atividade, através de análise dos investimentos de estrutura física e dos custos de armazenamento na propriedade, versus armazenamento em empresas comerciais. Foi identificados custos de transporte, investimentos na construção de armazéns e outros custos presentes tanto na propriedade quanto na empresa armazenadora. A comparação foi realizada em duas propriedades com armazenamento próprio e duas que prestam serviços de secagem e armazenamento, localizadas no município de Ponta Porã – MS., baseando-se em entrevista aplicada, seguindo um questionário semi estruturado. A pesquisa foi realizada também em duas empresas de transporte de soja em grãos, com a finalidade de identificar custos de transporte da propriedade até a empresa armazenadora, custo de secagem e armazenamento e analisar se os investimentos na estrutura de armazenagem são viáveis. Através da análise de dados foi possível identificar que a construção de um silo com capacidade de 20.000 sacas é viável, e que os investimentos podem ser recuperados em até 5 anos devido aos benefícios agregados por um silo propriedade.

**Palavras-Chave:** Armazenamento de Grãos, Logística, Produção de Soja.

### **1. INTRODUÇÃO**

A produção de soja no estado de Mato Grosso do Sul vem crescendo a cada ano, e com esse crescimento vem surgindo preocupações de seus produtores, pois à medida

que a produção cresce a estrutura para o armazenamento de grãos não esta acompanhando o ritmo de crescimento.

Frente à possibilidade de aumento na produção de soja no Brasil, seja via aumento da área plantada, seja via ganhos de produtividade, a preocupação dos atores envolvidos nessa cadeia produtiva vem aumentando, devido ao problema da deficiência de estrutura de armazenagem no país.

Segundo Cristiano *et. al* (2006), o aumento na produtividade de soja no Brasil tem sido constante, porém, alguns fatores limitadores dificultam a continuidade desse processo, como: No Brasil, nas safras de 2000/01, 2001/02 e 2002/03 o volume de grãos colhidos cresceu quatro vezes mais que a capacidade de armazenagem no país.

De acordo com dados CONAB (2005), a capacidade estática de armazenagem de grãos no é de Brasil, 15,1% , nas fazendas. Para fins de comparação, pode-se citar o caso dos Estados Unidos, maior produtor mundial de soja, cuja capacidade disponível nas propriedades rurais equivale a 65% da capacidade estática total.

Essa capacidade baixa de armazenagem no país ocorre devido ao aumento de produção ser relativamente maior que a ampliação e construção de unidades armazenadoras, isso resulta em falta de locais armazenadores para estes grãos e a produção não pode ser maior por falta de armazéns.

A armazenagem se constitui em elemento crucial dentro do sistema logístico da soja, tendo em vista as peculiaridades inerentes à produção desta *commodity*. A sazonalidade, a forte dependência de fatores climáticos e a rigidez da produção fazem com que a atividade agropecuária enfrente maiores riscos e incertezas do que o conjunto da economia.

Aliado a isso, a concentração da oferta agrícola em poucos meses do ano provoca pressão baixista sobre os preços agrícolas, precisamente quando os produtores estão vendendo suas colheitas e necessitam de recursos para cobrir os gastos realizados com o plantio.

Segundo Tramontina *et al.* ( 2008), dentre os principais países produtores de soja do mundo, o Brasil é aquele que tem a menor capacidade de armazenagem na propriedade rural, com apenas 13%. Por outro lado, responde por aproximadamente um quarto da produção mundial de soja. O Brasil como segundo maior produtor, tem poder para interferir no preço mundial dessa *commodity*, sendo que a capacidade de armazenagem de soja nas propriedades rurais brasileiras é bastante inferior àquela observado em outros países de elevada produção de soja.

Nos Estados Unidos os produtores rurais dispõem de sistemas de armazenagem próprios com capacidade para estocar até 65% dos volumes de grãos colhidos a cada safra. Na Argentina, terceiro maior produtor mundial de soja, esta capacidade chega a 35% (TRAMONTINA *ET AL.* 2008).

A ampliação das capacidades de armazenagem nas propriedades rurais para níveis semelhantes aqueles verificados nos Estados Unidos, tornaria o produtor brasileiro menor vulnerável aos preços definidos pelas grandes companhias. Assim, o produtor poderia passar de um simples tomador de preços para uma posição de negociador de preço.

A pesquisa pretende fazer uma análise comparativa entre os custos e benefícios de armazenar soja na propriedade em relação a empresas comerciais, que prestam serviços de secagem e armazenagem, identificando as principais vantagens e desvantagens de cada sistema de armazenamento.

Com base no exposto, torna-se importante a discussão sobre a questão do armazenamento de grãos na propriedade rural, em específico a soja, realizando-se, desta forma, a verificação de viabilidade econômica financeira para o produtor, por meio da redução de despesas no armazenamento ou na geração de benefícios na comercialização, tornando-o mais competitivo.

## **2. OBJETIVOS**

O objetivo do estudo é fazer uma comparação entre o armazenamento de soja em armazéns que prestam serviços e armazéns próprios comparando os preços de custo para essa atividade. Podendo assim analisar se os investimentos de estrutura e de armazenamento de soja na propriedade são viáveis frente ao armazenamento em empresas comerciais, assim proporcionar aos produtores de soja uma reflexão sobre o seu processo atual de armazenamento.

## **3. REFERENCIAL TEÓRICO**

A soja constitui uma das culturas agrícolas brasileira de grande importância econômica, tanto para produção de alimento, como para o desempenho da balança comercial. A sua introdução no Brasil foi em 1882, impulsionada pela expansão da demanda internacional. Na década de 1970, a cultura começou a se expandir mais vigorosamente.

Segundo, Mueller e Bustamente (2002), já na segunda metade dos anos 1970, conquistava a segunda posição na produção mundial, posição que ocupa até hoje, tendo havido neste período um crescimento contínuo de área, plantada, bem como, de produção e produtividade.

O estado do Mato Grosso do Sul poderá sofrer com a baixa capacidade de armazenamento dos grãos, pois sua produção está crescendo cada vez mais e as unidades armazenadoras não estão acompanhando este ritmo acelerado.

Segundo a Companhia Nacional de Abastecimento - CONAB (2014) em 2012, 11,9 milhões de toneladas de grãos para safra 2012/2013. O estado conta com 3.557 unidades armazenadoras com uma capacidade estática de armazenagem de cargas a granel de 6,6 milhões de toneladas. Subtraindo a produção da capacidade estática encontramos um déficit de 5,3 milhões de toneladas de capacidade de armazenagem.

De acordo com Franco (2004), nos EUA a capacidade de armazenamento supera em duas vezes a produção de grãos. Essa precariedade na infraestrutura de armazenagem pode comprometer o crescimento do agronegócio brasileiro.

A capacidade de estocagem de grãos inferior à produção obriga a desova imediata da colheita, estabelecendo gargalos nos canais de escoamento e derrubando os preços devido ao excesso de oferta concentrada.

Para D'Arce (2004), a retenção de produto na propriedade rural, via armazenamento particular de grãos, quando bem gerenciada, apresenta vantagens significativas, tais como: minimização das perdas da produção, economia com transporte, maior rendimento na colheita, melhor qualidade do produto e obtenção de financiamento por meio das linhas de crédito específicas para a pré-comercialização.

Mato Grosso do Sul conta com capacidade estática de armazenagem de 7,72 milhões de toneladas e 60% da safra recorde de soja estocada, a previsão é que os produtores possam ter problemas caso o fluxo de escoamento dos grãos até o porto não aumente. Para isso produtores e associações estão procurando meios de alternativa viáveis para o aumento de unidades armazenadoras no estado.

Apesar dessa grande produtividade, existe um fator preocupante: a pequena capacidade de armazenamento do país (93,3 milhões de toneladas na safra de 2002/03), sendo que apenas 5% são armazenados em propriedades rurais (EDWARD, 2004). De acordo com Franco (2004), nos EUA a capacidade de armazenamento supera em duas vezes a produção de grãos.

Uma capacidade de estocagem de grãos inferior à produção obriga a desova imediata da colheita, estabelecendo gargalos nos canais de escoamento durante a safra e derrubando os preços devido ao excesso de oferta concentrada em um período.

Para Dambrosio *et al.* (2009), as vantagens para o produtor de ter um sistema de armazenamento próprios, é que pode determinar a hora mais apropriada para a comercialização, mantendo sua colheita armazenada pelo tempo necessário para efetuar a venda com preço satisfatório, além da economia no transporte, pois durante a safra os fretes atingem patamares maiores que outras épocas devido ao aumento de demanda para esse transporte, e os caminhões que não precisam enfrentar filas para descarregar.

É fundamental verificar se existem benefícios para o produtor rural, na comercialização da soja tendo o produto disponível na propriedade, bem como, observar a existência de vantagens via redução de despesas com transporte, armazenagem, dentre outras atividades operacionais.

Diante de um cenário altamente competitivo, em que as margens de lucros são cada vez menores, ter soberania sobre o resultado do trabalho é de fundamental importância para diminuir os custos e melhorar os resultados econômicos. Poder lançar mão da produção no momento que julgar mais favorável, e não quando for obrigado a realizá-lo é um sonho antigo do produtor brasileiro. Mas, para isso, é necessário que o produtor rural seja o "dono" de sua produção.

Ao mesmo tempo em que a produção de soja brasileira cresceu nas últimas décadas, importantes mudanças na dinâmica de produção e comercialização ocorreram nesse período. Por parte da produção, o impulso nos volumes crescentes das safras verificado ao longo dos anos foi sustentado por dois fatores fundamentais: primeiro, os ganhos de produtividade verificados nas lavouras brasileiras a partir da aplicação continuada de novas tecnologias de cultivo e manejo.

O armazenamento na fazenda constitui prática de suma importância, tanto para o complemento da estrutura armazenadora urbana quanto para minimizar perdas quantitativas e qualitativas a que estão sujeitos os produtos colhidos.

Sabe-se que, no Brasil, dependendo da região, as perdas podem atingir até 20% ou mais e são ocasionadas pelo ataque de pragas, devido à inadequação de instalações e à falta de conhecimentos técnicos adequados (WEBER, 2005).

A logística de transporte de soja em grãos é uma das principais carências do agronegócio brasileiro, impactando diretamente na competitividade de todos os elos da cadeia, desde a produção primária, armazenamento até a transformação e consumo.

#### **4. METODOLOGIA**

O estudo foi realizado através levantamento de dados em duas propriedades rurais onde possuem um silo próprio instalado, em duas empresas que prestam serviços de secagem e armazenagem de grãos, localizadas no município de Ponta Porã, além de duas empresas de transporte que atuam como transportadores de grãos, comparado os custos que o produtor teria caso realizasse o armazenamento em sua propriedade ou num armazém que presta serviços de armazenamento.

A coleta foi realizada através de questionários semi estruturados e posteriormente feito uma análise desses dados, os quais transformaram em quadros comparativos entre as formas de armazenagem e custos com transporte.

A pesquisa levou em consideração os investimentos da construção do silo de armazenagem de grãos e o prazo para a viabilidade desses investimentos, bem como, o volume de produção necessário para a sua viabilidade.

#### **5. ANALISE DOS DADOS**

O estudo realizado contribui para o entendimento da configuração do processo de armazenagem de soja na região de Ponta Porã- MS, a partir dos questionários que foram aplicados com a tabulação dos dados pode se obter um cenário da realidade, bem como, pode-se fazer comparação dos custos desta atividade.

Com os estudos realizados e os questionários aplicados, pode-se chegar ao resultado que quando a produção do grão da soja for grande em uma propriedade é viável que se armazene em um silo próprio, pois os gastos iniciais com a compra e montagem do armazém, são compensados depois com o custo mais baixo do armazenamento comparado com a terceirização.

Quando se armazena na própria propriedade as condições são melhores e os custos com transporte são mais baixos, não se enfrenta filas para descarga em armazéns, e não possui o risco de o grão estragar no período de espera para descarregar. Tem a vantagem de vender o produto disponível com um preço melhor, o custo benefício sai mais barato que se comparado com armazenadoras terceirizadas.

Também há desvantagens, como o alto investimento inicial e mão de obra, porém com o tempo o investimento inicial é compensado pela redução dos custos com transporte e nos serviços de secagem e armazenagem dos grãos.

Foi aplicado um questionário em duas empresas de transporte de grãos para levantamento dos custos cobrados por quilometro desta modalidade de transporte. Os custo são apresentados no Quadro 1.

**Quadro 1. Custo por Km de transporte de grãos por saca**

<b>Empresa</b>	<b>Preço por km/tonelada (R\$)</b>
Transportadora X	0,62
Transportadora Y	0,75

Fonte: Dados de pesquisa

Comparando uma empresa transportadora com a outra e considerarmos como exemplo que serão 30,0 km da propriedade rural até a unidade armazenadora prestadora de serviço e 20.000 sacas de soja para serem transportadas, apresenta os seguintes resultados: Transportadora X: terá um custo de R\$ 22.320,00; Transportadora Y: terá um custo de R\$ 27.000,00; Produtor com silo na propriedade: sem custo.

Ao analisar os gastos com transporte de grão da propriedade até a unidade armazenadora terceirizada, percebe-se que se o silo for localizado na própria fazenda o produtor já não possuirá este gasto, e quanto maior for a distância da propriedade até o armazém maior será seu custo com transporte.

Analisando o custo de armazenamento por saca de uma propriedade com silo em relação a uma unidade armazenadora prestadora de serviços, os dados já incluem custos com secagem, mão de obra, seleção e armazenamento dos grãos. Obtém-se seguintes resultados:

**Quadro 2. Custo armazenamento por saca na Propriedade Particular e Unidade Armazenadora prestadora de serviço**

<b>Local</b>	<b>Custo armazenamento/saca/mês</b>
Unidade particular X	R\$ 0,35
Unidade particular Y	R\$ 0,20
Unidade prestadora de serviços X	R\$ 1,26
Unidade prestadora de serviço Y	R\$ 1,80

Fonte: Dados de pesquisa

Através dos dados coletados nas pesquisas, pode-se comparar os custos que um produtor rural terá ao armazenar o grão em sua própria propriedade, e os custos de

armazenamento numa unidade armazenadora terceirizada. Baseando-se nas médias simples dos custos das unidades particular, e unidades prestadoras de serviços X e Y, considerando que um produtor precisa armazenar 10.000 sacas de soja durante o período de seis meses, seu custo seria distribuído da seguinte forma:

- **Custo de armazenamento na propriedade:** Custo médio será de R\$ 16.500,00 armazenando, num período de seis meses. Custo baseado no calculo feito com as médias de custo mensal por saca nas propriedades particulares citadas no Quadro 2.
- **Custo de armazenamento em empresa prestadora de serviços:** O custo médio será de R\$ 91.800,00, baseando-se no calculo feito com as médias de custo mensal por saca nas unidades armazenadoras citadas no Quadro 2.

Se for considerado que as mesmas 10.000 sacas fossem armazenadas durante um período de um ano, seus custos seriam o dobro, R\$ 33.000,00 e R\$ 183.000,0, respectivamente.

A seguir são apresentados os custos de investimento para a montagem de um sistema de armazenagem na propriedade, baseando nas informações apresentadas por Morceli (2012) no VI congresso de soja em Cuiabá, MT., utilizando o modelo para implantação de uma unidade de armazenamento com capacidade de 20.000 sacas de grãos, equivalentes a 1.200 toneladas. Conforme apresentado Quadro 3.

**Quadro 3. Investimentos Necessários para armazenagem de vinte mil sacas**

<b>CONSTRUÇÃO DA UNIDADE</b>	<b>CAPACIDADE 20 MIL SACAS R\$</b>
Estrutura física montada	388.000,00
Obras de engenharia civil	156.000,00
Projeto	2.700,00
<b>TOTAL</b>	<b>546.700,00</b>

Fonte: Morceli (2012) –VI Congresso de Soja – Cuiabá-MT

Além dos custos de investimento, a unidade armazenadora terá outros custos fixos e variáveis, que fazem parte da composição do montante, necessário para se ter uma unidade armazenadora funcionando na propriedade, conforme dados apresentados no Quadro 4.



**Quadro 4. Custos Totais anuais da unidade armazenadora com capacidade para 20.000 sacas (em mil R\$)**

<b>ITENS DE CUSTOS</b>	<b>1° ao 3° anos e depois do 12° Anos</b>	<b>Do 4° ao 12° Anos</b>
<b>CUSTOS FIXOS</b>		
Depreciação de máquinas e equipamentos	38,8	38,8
Depreciação de obras civis	7,8	7,8
Amortização do financiamento	-	107,8
Mão-de-obra permanente	23,4	23,4
Outras despesas fixas	3,5	8,9
<b>TOTAL DOS CUSTOS FIXOS</b>	<b>73,6</b>	<b>186,8</b>
<b>CUSTOS VARIÁVEIS</b>		
Energia Elétrica	8,4	8,4
Lenha	12,2	12,2
Mão-de-obra temporária	24,9	24,9
Materiais de consumo diversos	6,8	6,8
<b>TOTAL DOS CUSTOS VARIÁVEIS</b>	<b>52,3</b>	<b>52,3</b>
<b>RE-INVESTIMENTOS</b>		
MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS	31,0	31,0
<b>CUSTOS TOTAIS DE RE-INVESTIMENTOS</b>	<b>31,0</b>	<b>31,0</b>

Fonte: Adaptado de Morceli (2012) – VI Congresso de Soja – Cuiabá-MT

Apesar do montante investido na instalação, custos fixos e variáveis para que a unidade possa funcionar adequadamente, ela também gerar receitas que são consideradas economias que o dono não precisa desembolsar, tendo em vista que não utilizou para pagamento com os serviços de armazenamento terceirizados, considerando um exemplo de que a propriedade está localizada á 30,0 km de uma unidade que presta esses serviços, as receitas são demonstradas no Quadro 5.

**Quadro 5. Unidade com capacidade para vinte mil sacas. Receitas Totais.**

<b>ITENS DE RECEITA</b>	<b>TONELADA</b>	<b>PREÇO (R\$/TON)</b>	<b>VALOR EM (R\$)</b>
Eliminação do frete lavoura/armazém na cidade	1.200	18,60	22.230,00
Eliminação do custo de recepção	1.200	1,08	1.300,00
Eliminação custo secagem e armazenagem (um mês)	1.200	21,00	25.200,00
Vendas de subprodutos	36	139,21	5.000,00
<b>TOTAL</b>			<b>53.730,00</b>

Fonte: Adaptado de Morceli (2012) –VI Congresso de Soja – Cuiabá-MT

Quando o produtor opta por construir e instalar um silo em sua própria propriedade seus custos iniciais com a construção são altos, porém existem financiamentos feitos pelo Banco do Brasil ao produtor rural, com esse investimento que pode ser financiado a longo prazo o produtor poderá sentir a diferença com o tempo em seu investimento, pois os custos com o armazenamento em uma empresa terceirizada é mais alto que se armazenado em sua própria fazenda, e os custos com transporte até a unidade de armazenamento terceirizada não existe.

**Quadro 6. Análise de despesas e receitas total no período de um ano**

<b>ITENS</b>	<b>RECEITA</b>	<b>CUSTO TOTAL</b>
INVESTIMENTOS TOTAL		546.700,00
CUSTOS FIXOS		73.600,0
CUSTOS VARIÁVEIS		52.300,00
RE-INVESTIMENTOS		31.000,00
RECEITA ANUAL (menos custos secagem e armazenagem)	28.530,00	
RECEITA DE EQUIVALENTE A ELIMINAÇÃO DOS CUSTOS DE ARMAZENAGEM (de seis meses)	151.200,00	
<b>TOTAL</b>	<b>179.730,00</b>	<b>703.600,00</b>

Fonte: Adaptado de Morceli (2012) –VI Congresso de Soja – Cuiabá-MT

Observa-se que as receitas correspondem a 25,54% do gasto total para implantação de uma unidade armazenadora. De acordo como os resultados esse

investimento seriam pagos em 4 anos, portanto a instalação de uma unidade de armazenamento na propriedade com distância igual ou superior a 30,0 km de uma unidade terceirizada é plenamente viável.

As principais vantagens estão associadas a instalação de uma unidade armazenadora são: condições para negociar a produção no momento mais apropriado, redução de custos com fretes, eliminação de despesas de pré limpeza, limpeza, secagem e armazenagem, aproveitamento de sub produtos e reduz as dificuldade na negociação da safra, além possibilitar oferecimento de serviços de secagem de grãos (receita adicional).

## **6. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Nesta análise não foi considerado as receitas e despesas com armazenamento de milho, tendo em vista que na região estudada o milho é um produto frequentemente usado como de segunda safra ou safrinha, essa redução dos custos de armazenamento do milhos também contribuem para o aumento das receitas.

Como desvantagens, o produtor terá que investir fora da atividade principal e agregar nova atividade operacional. Com base na análise dos dados, nota-se que a operação de processamento dos grãos, tanto na hipótese de terceirização como na aquisição do silo-secador, constitui-se numa técnica que possibilita, na maioria dos casos, que os produtores rurais otimizem suas receitas líquidas. silo, pois permite comercialização da safra em períodos mais favoráveis (preço de venda superior).

No mercado de *commodity*, que por características próprias é bastante competitivo, a otimização dos sistemas produtivos, financeiros ou logísticos, passa a ser atividades que representam maior rentabilidade e tornando-se uma necessidade crescente, em decorrência da volatilidade dos retornos sobre o capital investido.

Entretanto, somente ganhos de produtividade nas lavouras não garantem competitividade no mercado, pelo contrário, estes necessitam ser acompanhados por melhorias em infra-estrutura e logística que dêem suporte à comercialização de safras cada vez maiores.

Neste contexto, a capacidade de armazenagem de grãos no Brasil, segundo dados da CONAB (2012), tem se verificado que a capacidade estática dos armazéns cadastrados na Companhia Nacional de Abastecimento vem apresentando déficits em relação à produção desde de 1999.

O processo de armazenagem de soja constitui em elemento crucial dentro do sistema logístico, tendo em vista as peculiaridades inerentes à produção desta *commodity*. A sazonalidade, a forte dependência de fatores climáticos e a rigidez da produção fazem com que a atividade agropecuária enfrente maiores riscos e incertezas comparados a outras atividades como pecuária ou floresta.

Considerando o déficit de armazenagem de soja nas propriedades brasileiras, o fato de que, em mercados de *commodity* agrícolas, o produtor não tem controle sobre os preços, que são regulados pelo mercado, dessa forma, a venda desses produtos precisam de eficiência técnica e gerencial que possibilitam auferir melhores resultados.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CAMPOGRANDENEWS – **Pesquisa põe MS como destaque na produção de cana, milho e soja**, disponível em <<http://www.campograndenews.com.br>> acesso em 24/02/2014.

CONAB. **Armazenagem agrícola no Brasil**. Brasília: Conab, dezembro de 2005.

\_\_\_\_\_ – **Acompanhamento da Safra Brasileira Grãos 2012/2013**. disponível em < <http://www.conab.com.br> > acesso em 24/02/2014.

CRISTIANO, C. A. et al. **Viabilidade econômica do armazenamento de soja na propriedade rural: Vantagem Competitiva via redução de despesas e benefícios para a Estratégia de Comercialização**. Análise Econômica. Ano 24. N.45. Porto Alegre, RS. 2006.

DAMBROSIO, M.A.; REDIVO,A.; REDIVO,A.R.; FERREIRA,G.A. Custos da Padronização e Armazenagem da Soja em Armazém Próprio no Município de Sorriso/MT. **Revista Contabilidade & Amazônia**. V2. 2009.

D'ARCE,M.A.B.R; **Pós Colheita e Armazenamento de Grãos**. Departamento de Agroindústria, Alimentos e Nutrição. 2004

FRANCO, L. Tesouro mal guardado. **Revista Globo Rural**, São Paulo, ano 19, n. 226, p. 45-57, ago. 2004.

MORCELI, P. **Armazenamento de grão na propriedade rural. Análise para os casos de milho e soja**. VI Congresso brasileiro de Soja, Cuiabá, MT. 2012

MUELLER, Charles C.; BUSTAMANTE. Mercedes. **Análise da expansão da soja no Brasil**. UNB/2002.

TRAMONTINA. L. **O impacto da armazenagem da soja na propriedade rural sobre os preços de mercado da commodity e na ampliação da capacidade de armazenamento**. XLVI SOBER, Rio Branco. AC. 2008.

RURALBRAGRICULTURA –**Aprosoja busca estratégias para o armazenamento de grãos em Mato Grosso do Sul**, disponível em

<<http://agricultura.ruralbr.com.br>> acesso em 24/02/2014. Disponível em <<http://www.worldbank.org>> Acessado em maio de 2014.

WEBER, E. A. **Excelência em beneficiamento e armazenagem de grãos**. Canoas: Salles, 2005.