

Universidade de São Paulo

Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”

Departamento de Economia, Administração e Sociologia

LES 0669 – Iniciação Científica em Economia Aplicada

Grupo de Pesquisa e Extensão em Logística Agroindustrial – ESALQ-LOG

**CARACTERIZAÇÃO DA CAPACIDADE DE ARMAZENAGEM DE
AÇÚCAR DAS USINAS DA MESORREGIÃO DE RIBEIRÃO
PRETO**

Anselmo Belodi Júnior

Orientador: Prof. Dr. **JOSÉ VICENTE CAIXETA FILHO**

Piracicaba

Abril – 2011

Anselmo Belodi Júnior
Graduando em Engenharia Agrônômica

**CARACTERIZAÇÃO DA CAPACIDADE DE ARMAZENAGEM DE
AÇÚCAR DAS USINAS DA MESORREGIÃO DE RIBEIRÃO
PRETO**

Orientador: Prof. Dr. **JOSÉ VICENTE CAIXETA FILHO**

Piracicaba

Novembro - 2011

Sumário:

Siglas e Unidades.....	4
Introdução.....	5
Objetivos.....	8
Materiais e Métodos.....	8
Resultados e Discussão.....	10
Conclusão.....	13
Referências Bibliográficas.....	13
Anexos.....	15

SIGLAS E UNIDADES

C.E.A. – Capacidade Estática de Armazenagem.

PIB – Produto Interno Bruto.

UNICA – União da Indústria de Cana-de-Açúcar.

MTE – Ministério do Trabalho e Emprego.

GMTE – Grupo de Estudos de Mercado de Trabalho.

ESALQ – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”.

MAPA – Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento.

ESALQ-LOG – Grupo de Pesquisa e Extensão em Logística Agroindustrial.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

C.E.R. – Capacidade Estática Relativa.

1. INTRODUÇÃO

No âmbito internacional, o Brasil é o maior produtor de cana-de-açúcar do mundo, com uma produção de 601.829.483 toneladas na safra 2009/2010 (UNICA, 2010), tornando-se conseqüentemente o maior produtor de álcool e o maior produtor e exportador de açúcar. No cenário nacional, o setor sucroenergético é de grande relevância, pois é gerador de aproximadamente 4,5 milhões de empregos diretos e indiretos (Anuário da Cana, 2010).

Na esfera econômica, o setor sucroenergético no Brasil movimentou US\$ 87 bilhões em 2009. Somente as vendas de derivados de cana (etanol, açúcar, bioeletricidade, levedura, aditivo e crédito de carbono, entre outros) representam 1,5% do PIB nacional, ou US\$ 28,1 bilhões. O país, responsável por 50% das exportações mundiais de açúcar, pode atingir o nível de 60% das exportações mundiais da commodity em cinco anos (NEVES, 2009).

A comercialização de um vasto leque de produtos permitiu às usinas um faturamento de cerca de US\$ 23 bilhões, sendo US\$ 9,7 bilhões com açúcar. O superávit na balança comercial brasileira em 2009 recebeu grande contribuição do crescimento das exportações de açúcar (UNICA, 2010), que correspondem à US\$ 5,49 bilhões (NEVES, 2009).

A mesorregião de Ribeirão Preto se coloca como uma das grandes produtoras de cana do Brasil. A região não mais se destaca no crescimento da área plantada, pois se observa certa estagnação para áreas de expansão, porém o grande destaque da região consiste no desenvolvimento e aplicação de tecnologia na produção, fato revelado pelas altas produtividades em comparação com outras regiões do país.

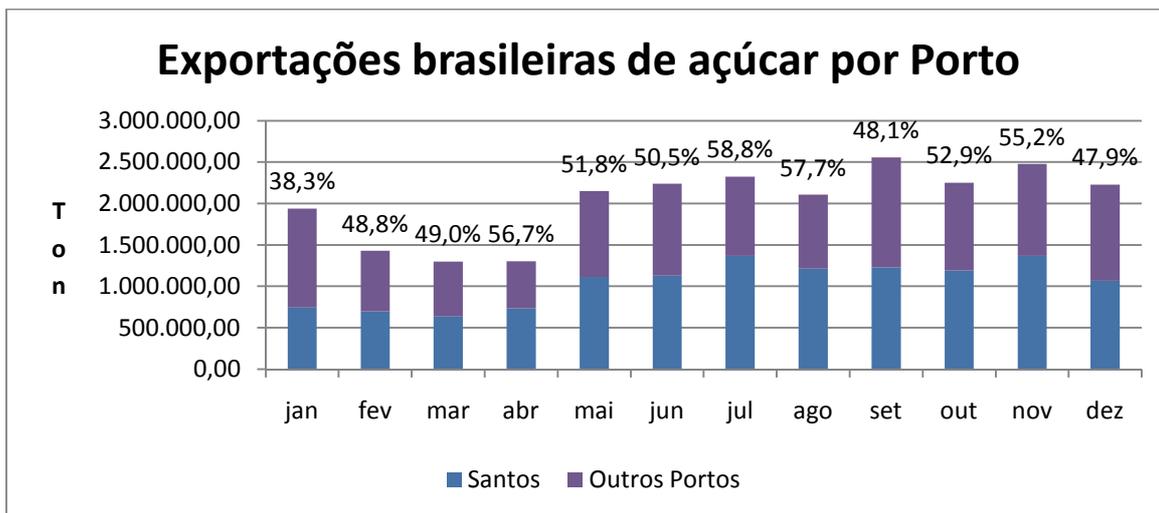
Estudo feito com base nos dados do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) de 2008 mostra que o setor canavieiro responde por 17% do total de postos de trabalho existentes na região de Ribeirão Preto, mostrando a relevância do setor para esta regional. A região possui 47,18 mil trabalhadores empregados no setor sucroalcooleiro, de acordo com uma pesquisa feita pelo Grupo de Estudos de Mercado de Trabalho (GEMT) da Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ).

De acordo com o MAPA (2010), das 24,3 milhões de toneladas de açúcar exportados em 2009, cerca de 12,5 milhões de toneladas, ou seja, 51,50% do total foram

escoadas para o exterior pelo porto de Santos, no litoral paulista, tornando-o fundamental para o escoamento do açúcar brasileiro.

A Figura 1 mostra a relação de exportação de açúcar pelo Brasil no ano de 2009, dando ênfase ao escoamento do produto pelo porto de Santos.

Figura 1 – Exportações brasileiras de açúcar por Porto (2009).



Fonte: MAPA (Elaborado pelo próprio autor)

De acordo com a Figura 1 pode-se observar que a comercialização do açúcar não se restringe aos meses da safra da cana, fato este possibilitado pela armazenagem do produto.

A comercialização do açúcar no mercado externo em períodos de entressafra só é possível devido aos armazéns utilizados pelas unidades produtoras, pois a colheita da matéria prima é realizada preferencialmente entre os meses de abril e novembro no Centro-Sul do Brasil. Esta região é responsável por 89,95% do total de 33 milhões de toneladas da produção de açúcar do Brasil na safra 2009/10 segundo o MAPA (2010). Sendo assim, as movimentações do produto nos meses de dezembro a março são do excedente da produção da safra anterior, mostrando que a armazenagem proporciona às usinas a possibilidade de venda do produto em períodos fora da safra.

A Índia, sendo o segundo maior produtor de açúcar do mundo e o maior consumidor deste produto, influencia diretamente os preços para sua comercialização no mundo. O mercado de açúcar indiano é considerado volátil, este fator é determinante para as oscilações do preço mundial do produto, pois o país passa de grande exportador líquido para grande importador em questão de poucos anos. As quebras na sua produção

impulsionam os preços do açúcar para cima, favorecendo as exportações brasileiras. A vantagem logística da armazenagem do açúcar fica explícita em momentos como este, onde devido a fatores externos à produção de açúcar brasileira, o preço do produto se eleva e empresas que possuem estoque se beneficiam das altas geradas pelo mercado externo.

O conceito de armazenagem é fundamentado na premissa de que o detentor da mercadoria tem o privilégio de aguardar a comercialização do seu produto, na busca de melhores preços de mercado no futuro.

Segundo Pereira (2009), agentes do mercado devem atentar-se a fatores normalmente esquecidos na comercialização de açúcar, como a sazonalidade da produção e dos preços, a taxas de juros, a vantagem esperada pela venda no futuro e o custo de armazenagem do mesmo. Este custo de armazenamento é pouco estudado pois, no caso do açúcar, diferentemente do que acontece para os grãos, os armazéns normalmente são em nível de propriedade e não de terceiros. Os armazéns para açúcar em sua grande maioria estão localizados dentro da unidade produtora, sendo assim, os custos para essa armazenagem são normalmente desconhecidos pelos produtores.

Dessa forma, estudos que caracterizem a capacidade de armazenagem desta tão importante região produtora de açúcar do país, são relevantes para balizar novos investimentos em armazéns por parte das unidades produtoras, ou na ausência destes, investimentos de terceiros neste setor.

2. OBJETIVOS

O principal objetivo do presente trabalho é caracterizar a Capacidade Estática de Armazenagem (C.E.A.) de açúcar das usinas da mesorregião de Ribeirão Preto, quanto à capacidade estática presente nas unidades e no caso desta ser insuficiente, a necessidade da utilização de armazéns de terceiros e suas respectivas capacidades.

Além da caracterização da C.E.A. das usinas, o mesmo trabalho tem como objetivo mapear a produção de açúcar e a moagem de cana da mesorregião estudada.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

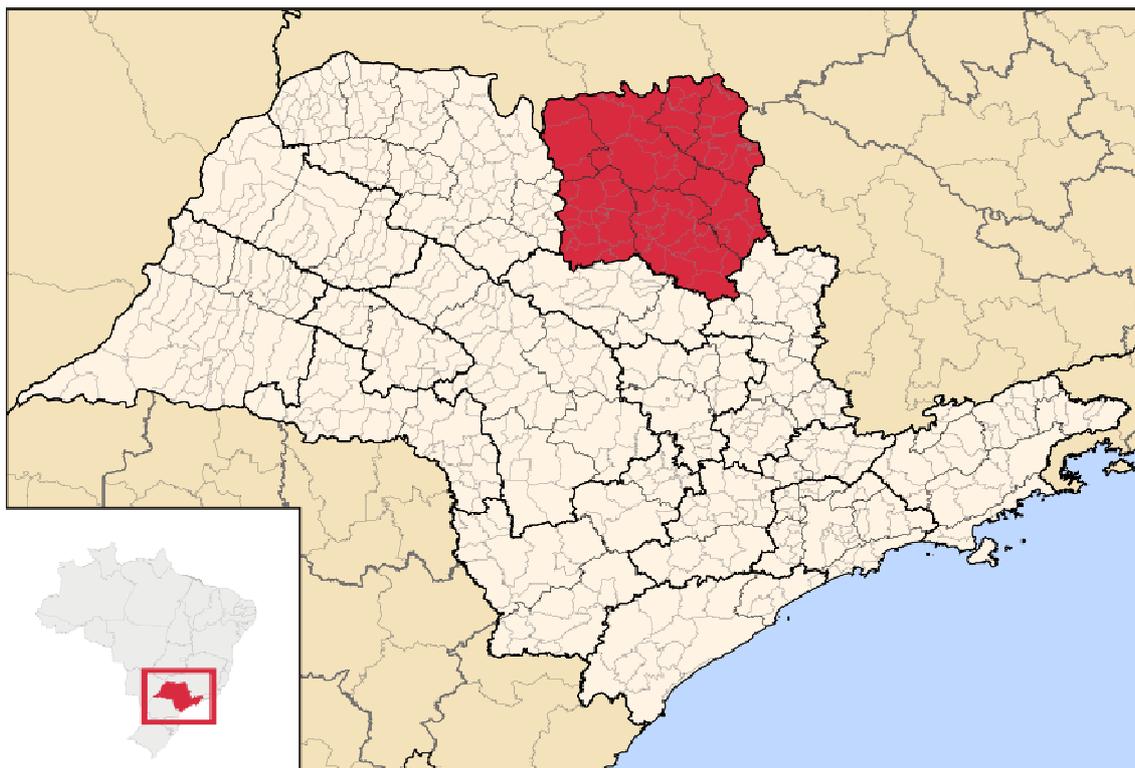
Diante do objetivo de caracterizar a C.E.A. das usinas da mesorregião de Ribeirão Preto e mapear a produção de açúcar e moagem de cana da mesma região, o presente trabalho foi viabilizado devido à aplicação de um questionário elaborado e aplicado pelo próprio autor nas unidades produtoras. Além disso, foram realizadas consultas ao Anuário da Cana (2010), aos dados oriundos do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) e contatos já estabelecidos por informantes do Grupo de Pesquisa e Extensão em Logística Agroindustrial (ESALQ-LOG).

O questionário elaborado pelo autor encontra-se no **anexo 1**.

A mesorregião de estudo foi delimitada de acordo com dados do IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), sendo a mesma composta por 66 municípios agrupados em sete microrregiões (Barretos, Batatais, Franca, Ituverava, Jaboticabal, Ribeirão Preto e São Joaquim da Barra).

A Figura 2 delimita a região de estudo de acordo com os critérios utilizados pelo IBGE.

Figura 2 – Mesorregião de Ribeirão Preto.



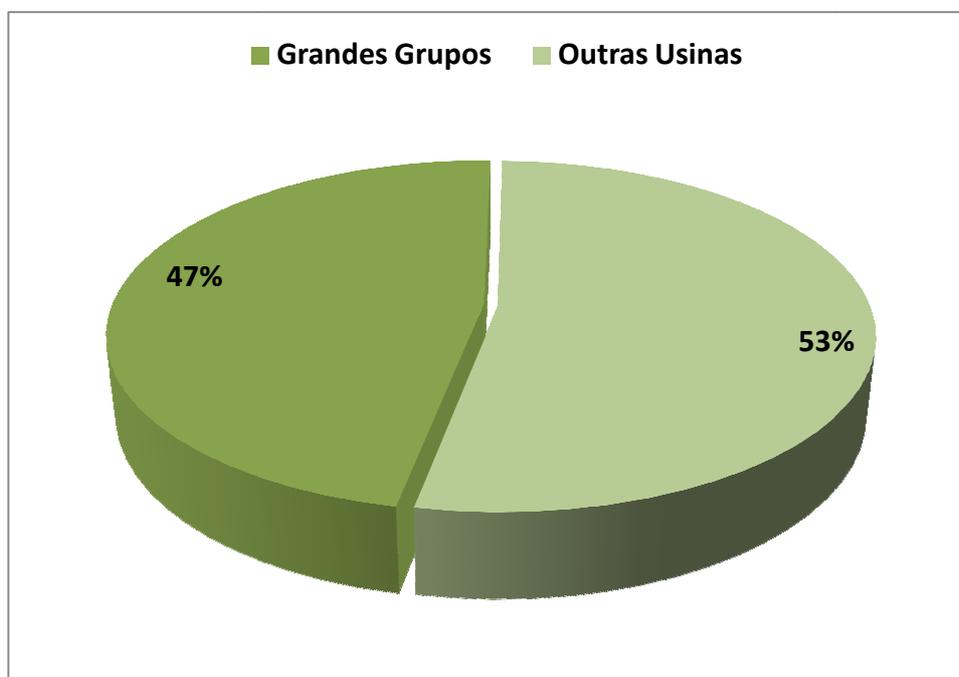
Fonte: Raphael Lorenzeto de Abreu

O número de usinas produtoras de açúcar encontradas na região foi de 37, sendo que destas, apenas 14 não forneceram as informações requeridas a este trabalho. As mesmas foram catalogadas de acordo com as cidades que compõe a mesorregião e pesquisadas no Anuário da Cana 2010.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

As unidades produtoras de açúcar da região foram divididas em duas classes: Usinas de Grandes Grupos e Outras usinas. O objetivo desta distinção é visualizar a participação e entrada dos grandes grupos e de capital estrangeiro em uma região tradicionalmente dominada por empresas familiares, fato este que revela a internacionalização do capital no setor sucroenergético.

Figura 3 – Distribuição das Usinas Produtoras de Açúcar da Mesorregião de Ribeirão Preto.



Fonte: Anuário da Cana 2010 (elaborado pelo próprio autor)

O critério utilizado para a divisão das unidades na Figura 3 se resume na separação das usinas que compõe os cinco maiores grupos sucroalcooleiros do país, os quais são: Copersucar, Cosan, LDC-SEV, Bunge e Guarani e as outras usinas presentes na região.

De acordo com as informações obtidas através do questionário aplicado nas usinas, existem projetos para ampliação da C.E.A. em cinco unidades e uma unidade que se utiliza de armazém de terceiro, pois sua C.E.A. não é suficiente para comportar sua produção. Estas informações mostram que certamente a armazenagem de açúcar

pode dar retornos financeiros que cobrem investimentos e até o aluguel de armazéns de terceiros.

Das 23 unidades produtoras de açúcar que forneceram os dados requeridos, o total da moagem das mesmas é de 79,22 milhões de toneladas de cana, enquanto o total da C.E.A. é de 1,96 milhões de toneladas de açúcar e a produção de açúcar das mesmas é de 5,90 milhões de toneladas.

Entre as unidades pesquisadas, a menor C.E.A. observada foi de 25 mil toneladas, enquanto a maior foi de 220 mil toneladas. Em relação à produção de açúcar a menor encontrada foi de 76,3 mil toneladas, já a maior foi de 650 mil toneladas. No âmbito da moagem, a menor unidade encontrada possui uma moagem por safra de 1,27 milhões de toneladas de cana, enquanto a maior unidade moe aproximadamente 8,50 milhões de toneladas.

Na tabela a seguir estão demonstradas as moagens, C.E.A., a produção de açúcar e a Capacidade Estática Relativa (C.E.R.) de armazenagem em relação à produção de açúcar por safra das mesmas unidades que forneceram os dados pesquisados.

Figura 4 – Moagem, C.E.A. e Produção de Açúcar das unidades pesquisadas.

Unidades	Moagem <i>(mi de t)</i>	C.E.A. <i>(mil t)</i>	Produção de Açúcar <i>(mil t)</i>	C.E.R. <i>(%)</i>
1	3,85	110,00	297,61	36,96
2	3,70	125,00	325,00	38,46
3	2,90	75,00	230,00	32,61
4	8,50	220,00	650,00	33,85
5	2,16	83,00	180,00	46,11
6	4,30	118,00	330,00	35,76
7	3,94	117,40	268,35	43,75
8	6,13	200,00	523,00	38,24
9	3,20	75,00	260,00	28,85
10	1,30	61,00	115,60	52,77
11	1,30	57,00	86,00	66,28
12	1,80	25,00	135,08	18,51
13	1,60	35,00	120,07	29,15
14	3,00	80,00	225,13	35,54
15	6,00	100,00	450,25	22,21
16	2,00	50,00	150,08	33,31
17	6,00	120,00	450,25	26,65
18	2,33	45,00	161,90	27,80
19	7,31	50,00	502,57	9,95
20	2,90	100,00	205,00	48,78

21	1,27	27,50	76,37	36,01
22	1,29	--*	--*	--*
23	2,44	89,34	155,10	57,60
Total	79,22	1963,24	5897,35	--

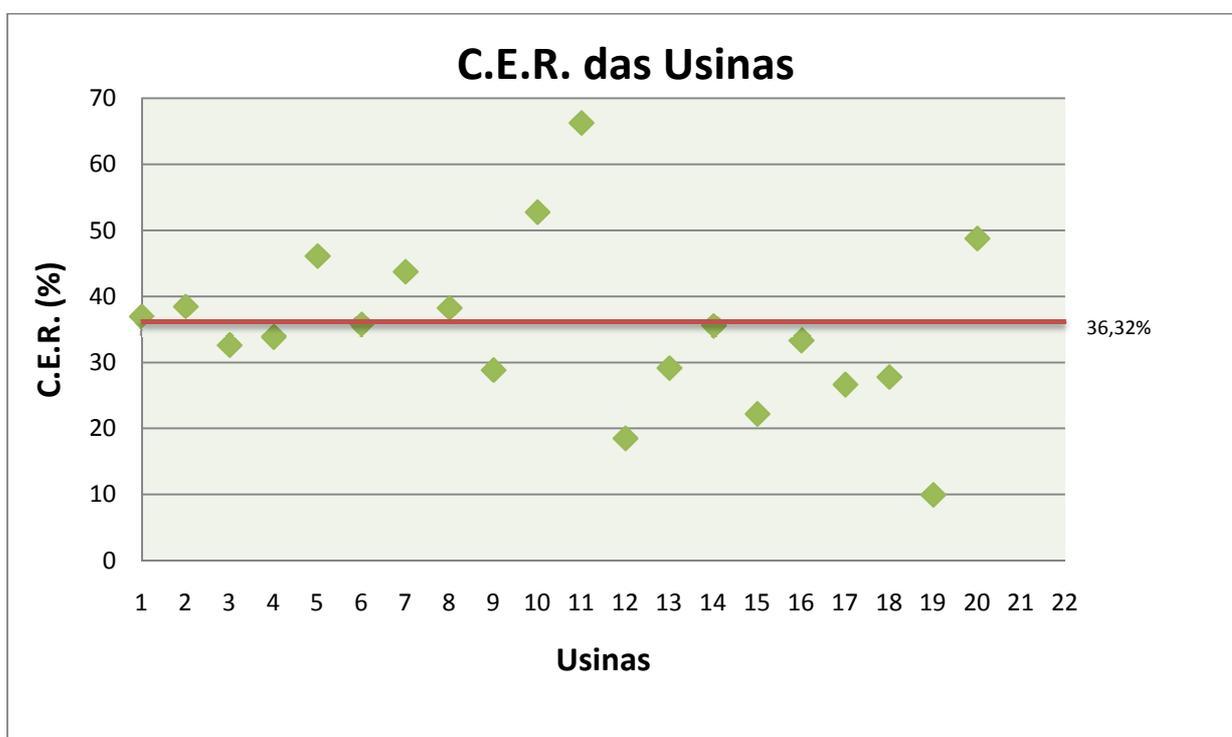
*Não fornecidos.

Fonte: Questionário aplicado às unidades da região (elaborado pelo próprio autor).

De acordo com a Figura 4, pode-se observar que a totalidade das unidades possui armazéns próprios, fato este que auxilia o processo de comercialização, formação de lotes para expedição e permite às unidades produtoras negociarem melhores preços no mercado. Nota-se a presença de unidades que possuem uma C.E.A. suficiente para armazenar apenas 10% de sua produção de açúcar, o que possivelmente implica num volume maior de comercialização do açúcar produzido durante o período de safra, impossibilitando melhores margens de lucro em períodos de queda na oferta do produto.

A Figura 5 mostra a distribuição das C.E.R. e revela que, de acordo com os dados obtidos, as usinas da região possuem em média uma C.E.R. de 36,3%.

Figura 5 – C.E.R. das Usinas da Região.



Fonte: Questionário aplicado às unidades da região (elaborado pelo próprio autor).

5. CONCLUSÃO

As usinas da região pesquisada possuem, em sua grande maioria, condições e infra-estrutura básica para armazenarem o açúcar produzido e assim terem a vantagem logística para a tomada de decisões do momento ideal de comercialização.

As informações de que usinas da região estão investindo na ampliação de seus armazéns ou até mesmo se utilizam de armazéns de terceiros, mostram que certamente a armazenagem de açúcar pode dar retornos financeiros que cobrem estes investimentos.

Em uma região tradicionalmente dominada por empresas familiares, observou-se que aproximadamente 47% das unidades produtoras de açúcar estão sob influência dos grandes grupos do setor sucroenergético. A tendência é de aumento nesta margem de participação, pois a economia de escala praticada por estes grupos diminui a competitividade das unidades independentes no que se refere ao poder de mercado, preços de comercialização e investimentos na ampliação das unidades.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANUÁRIO DA CANA 2010 – Brazilian Sugar and Ethanol Guide – ProCana.

COLIN, E. C.; CIPPARRONE, F. A. M.; SHIMIZU, T. **Otimização do Custo de Transporte na Distribuição-Armacenagem de Açúcar**. PRODUÇÃO. Vol. 9.11' 1. p. 23 -30. AOEPRO. Rio de Janeiro. 1999

DOMENICONI, C. F. **Capacidade estática de armazenamento das mesorregiões de Assis e Araçatuba e estratégias de comercialização de açúcar**. Piracicaba, 2010.

FERRARI, R. C. **Utilização de modelo matemático de otimização para identificação de locais para instalação de unidades armazenadoras de soja no estado do Mato Grosso**. Piracicaba, 2006. 186p. Dissertação de Mestrado. Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2006.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - <<http://www.ibge.com.br/home/>> acesso em 20 de novembro de 2010.

NEVES, M. F. **Mapeamento e Quantificação do Setor Sucroenergético – 2008**. Disponível em: <http://www.usp.br/agen/?p=11730>. Data de acesso: 15 de Nov. de 2010.

PEREIRA, Leonel Molero. **Modelo de formação de preços de commodities agrícolas aplicado ao mercado de açúcar e álcool.** 2009. 209 p. Tese (Doutorado) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

REIS, S. A. dos. **Demanda por Transporte Ferroviário: O Caso do Transporte de Açúcar na Malha Ferroviária da Região Centro-Sul.** Rio de Janeiro, 2007. 128p. Dissertação de Mestrado – Departamento de Engenharia Industrial. Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro.

7. ANEXOS

Anexo 1. Questionário aplicado às Usinas.

Questionário:

USINA _____

1. Qual moagem ou previsão de moagem da unidade para esta safra?

_____ t de cana

2. Qual a produção ou previsão para a produção de açúcar da unidade para esta safra?

_____ t de açúcar

3. Qual é a capacidade estática instalada na usina para o armazenamento de:

a. Açúcar _____ t

4. Existe algum projeto de ampliação dessa capacidade estática?

() Sim, a capacidade será aumentada para _____ t de açúcar, prevista para o ano de _____

() Sim, mas ainda está em fase de análise de projeto.

() Não.

5. Quando a quantidade de açúcar a ser armazenada ultrapassa a capacidade estática da usina, o que é feito?

a. Caso seja transferido para algum armazém:

i. Dados do armazém:

Razão Social ou Nome Fantasia: _____

Município: _____

Telefone: _____

Presta serviço para: () terceiros () associados () outro _____

Possui acesso: () rodoviário pavimentado () rodoviário não pavimentado

() ferroviário

() hidroviário

ii. Qual a distância da usina até o armazém?

iii. Qual é o frete de transferência do açúcar até o armazém?

b. Caso não seja transferido:

i. Para onde o excedente do produto é direcionado?

6. Conhece algum armazém de açúcar que presta serviço para terceiros na região?

7. Conhece algum armazém que originalmente armazenava grãos e agora armazena ou está em processo de adaptação para o armazenamento do açúcar?

Razão Social ou Nome Fantasia: _____

Município sede do armazém: _____

Armazena açúcar desde: _____

Possui acesso: () rodoviário pavimentado () rodoviário não pavimentado

() ferroviário () hidroviário

8. Conhece algum projeto de construção de armazéns na região?

Município sede do futuro armazém: _____

Data prevista para inauguração: _____

Projeto: () Governo () Iniciativa Privada () Parceria Público Privada

Que produtos serão armazenados? _____