

6

Capacidade de Escoamento e Previsão de Exportação de Açúcar no Brasil

6.1

Metodologia Utilizada

O estudo da análise da demanda e capacidade de escoamento de açúcar foi dividido em três etapas.

A primeira parte consistiu em calcular o total de toneladas de açúcar disponível para ser exportado no horizonte de 7 anos. Para isso, foi feita a previsão de produção de açúcar no País e a previsão do consumo interno no mesmo.

Na segunda etapa foi realizado um estudo dos gargalos do escoamento do açúcar. Analisou-se desde a saída do açúcar da usina, passando pela chegada aos portos, até o cálculo da capacidade de escoamento portuária. Foram analisados os principais portos do país que escoaram o produto em 2005.

A terceira parte é composta pela verificação da hipótese antes questionada.

6.2

Previsão de Demanda para Exportação

6.2.1

Demanda Mundial

Segundo dados da USDA (2006) o consumo mundial de açúcar atingirá 167,7 milhões de toneladas na safra 2013/14. A taxa de crescimento do consumo deverá ser de 1,9% ao ano. A representatividade dos países quanto ao consumo de açúcar e o consumo per-capta podem ser vistos nas figuras 11 e 12 respectivamente.

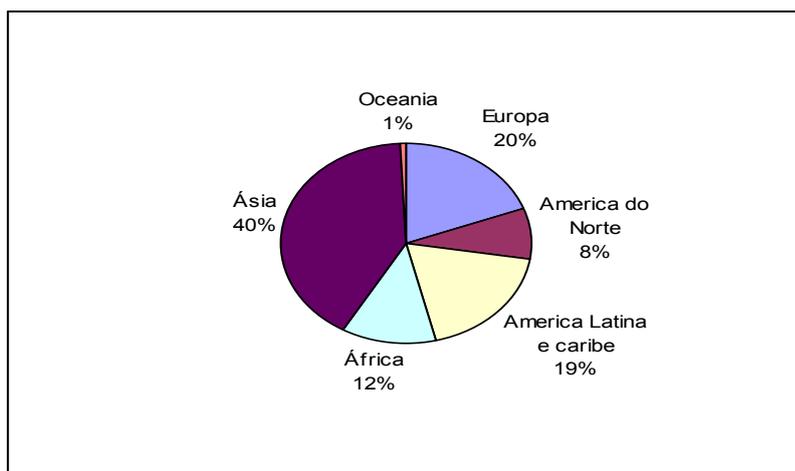


Figura 11 – Consumo Mundial em 2013 Fonte: Carvalho (2006) *apud* F.O licht Int. sugar and swetener report, vol 132 dez 2003

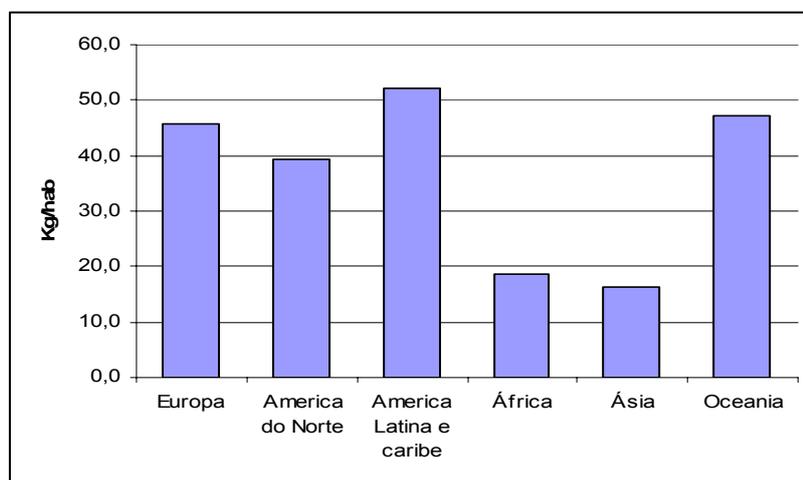


Figura 12 – Consumo per-capta no mundo. Fonte: Carvalho (2006) *apud* F.O licht Int. sugar and swetener report, vol 132 dez 2003

6.2.2

Produção Mundial

As estimativas do Ministério da Agricultura *apud* OCDE (2005) apontam que a produção de açúcar crescerá a taxa de 1,7% ao ano, chegando a 169,4 milhões de toneladas na safra de 2013/14 como pode ser visto na Tabela 8.

Tabela 8 – Produção *versus* Consumo e Importação mundial de açúcar em milhões de toneladas.

Safra	Produção	Consumo	Importação
2004/05	142,1	140,6	46,0
2005/06	146,3	142,7	46,3
2006/07	149,0	145,6	48,0
2007/08	151,7	148,6	49,8
2008/09	154,5	151,6	51,7
2009/10	157,4	154,7	53,7
2010/11	160,3	157,8	55,7
2011/12	163,3	161,1	57,8
2012/13	166,3	164,3	59,9
2013/14	169,4	167,7	62,2

Fonte: Ministério da Agricultura (2006) *apud* USDA.

6.2.3

Produção Brasileira

As perspectivas da OCDE e do FAPRI, publicadas pelo Ministério da Agricultura (2006), demonstram que o país será um país-chave na determinação do futuro dos preços mundiais do açúcar, permanecendo como líder em produtividade e em exportação do produto.

6.2.3.1

Escolha do Método

A escolha do método de previsão utilizado depende tanto da disponibilidade dos dados quanto da identificação do método que pode proporcionar melhores resultados, podendo ser utilizados métodos qualitativos ou quantitativos.

Para a previsão de curto prazo, os métodos qualitativos são mais adequados, pois permitem identificar, junto a especialistas da área, as tendências atuais do setor. A principal vantagem é o fato de que relevam as variáveis que os métodos quantitativos não conseguem contemplar, como eventuais quebras de safras e fatores políticos. A Companhia Nacional de Abastecimento – CONAB, por solicitação da Secretaria de Produção e Agroenergia - SPAE, do MAPA realiza semestralmente a projeção de produção brasileira de cana-de-açúcar e sua

destinação (açúcar, álcool e outros). A metodologia adotada é a pesquisa de campo, por método subjetivo, com aplicação de questionários diretamente aos detentores das informações sobre o sistema agroindustrial sucroalcooleiro e de outros usos.

Para projeções de mais longo prazo, entretanto, os métodos qualitativos se tornam ineficientes, na medida em que previsões referentes ao clima e às mudanças nas relações comerciais entre os países tornam-se por demais incertas. Optou-se, portanto, por utilizar um método quantitativo, descrito na seção 4.2.3, para prever a produção até o ano de 2013.

A utilização de métodos causais pressupõe a identificação das variáveis que influenciam a produção. Considerar todos os fatores que podem vir a influenciar na produção além de esbarrar na ausência de dados confiáveis referentes a muitos deles, tornaria o modelo extremamente complexo. Uma alternativa seria reduzir todos os fatores apontados às duas variáveis determinantes do volume de produção: a área total cultivada e a produtividade obtida. Ainda assim, para calcular a produção a partir de tais variáveis, seria preciso identificar as tendências futuras de cada uma delas. Além da indisponibilidade de previsão confiável do comportamento futuro destas variáveis, a utilização deste procedimento poderia amplificar os já inevitáveis erros de previsão por somar os erros referentes às duas variáveis.

Optou-se por utilizar, diretamente nos dados de produção, o método de análise de séries temporais.

Através de métodos estatísticos de previsão foi utilizada a Suavização Exponencial de Holt, com $\alpha = 0,05$ (valor de α escolhido visando atender satisfatoriamente o objetivo do trabalho). Três características da produção de açúcar tornaram possível a utilização do método:

- Os dados apresentavam tendência, não sendo afetados pela sazonalidade.
- Normalidade nos resíduos.
- Variância constante nos resíduos.
- Independência dos resíduos.

- A grande disponibilidade de terras propícias à agricultura, não havendo expectativa de saturação das terras no horizonte da análise.
- A ausência de expectativa de que fatores políticos ou comerciais venham a frear a tendência de crescimento da produção brasileira.

6.2.3.2

Procedimento Adotado e Resultados Encontrados

Os dados dos anos de 1990 a 2003 foram encontrados no anuário publicado pelo MAPA (2006). Os valores de toneladas de açúcar produzidos em 2004 foram alcançados no relatório da empresa Safras e Mercados. Os números de 2005 e a projeção para 2006 foram oriundos do 1º levantamento semestral do MAPA (2006).

A previsão dos anos de 2007 á 2013 foi feita através dos métodos estatísticos de previsão utilizando a Suavização Exponencial de Holt a partir dos dados dos últimos 16 anos. Para os resíduos do dados totais do Brasil obteve-se um P-Value de 0,198 e para todas as demais regiões o P-Value foi maior que $\alpha=0,05$ (nível de significância considerado). Os resultados alcançados podem ser vistos na figura 13

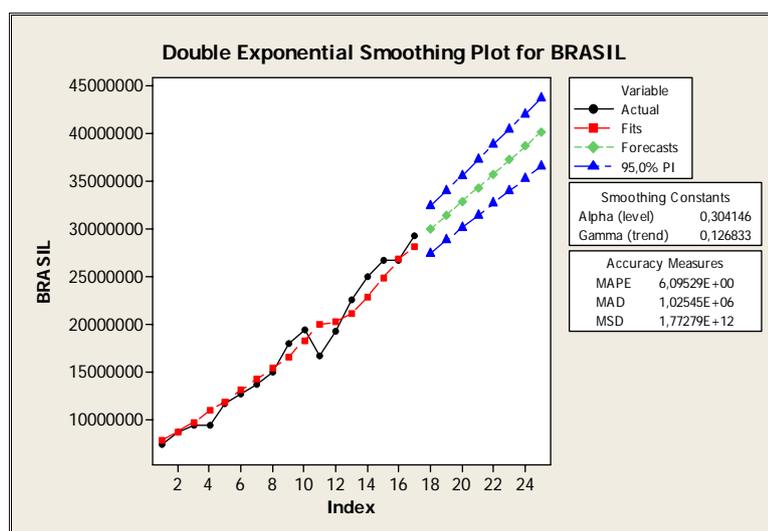


Figura 13 – Resultados alcançados com o método estatístico.

Fonte: MAPA (2006)
Elaboração: Própria autora (MINITAB)

Os valores obtidos podem ser visualizados na tabela 9 a seguir, que apresenta a previsão total de açúcar para as principais regiões de produtoras no Brasil.

Tabela 9 – Projeção da produção de açúcar

REGIÃO	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14
MARANHÃO	21.350	13.620	13.330	13.041	12.752	12.463	12.173	11.884
R. G. NORTE	215.910	212.759	222.715	232.671	242.626	252.582	262.538	272.494
PARAÍBA	183.510	188.073	193.293	198.514	203.735	208.955	214.176	219.397
ALAGOAS	2.107.100	2.307.329	2.372.137	2.436.945	2.501.753	2.566.561	2.631.369	2.696.177
SERGIPE	91.490	66.142	66.503	66.864	67.226	67.587	67.948	68.309
BAHIA	129.050	195.283	199.257	203.232	207.207	211.182	215.156	219.131
MINAS GERAIS	1.914.650	2.025.235	2.151.642	2.278.049	2.404.456	2.530.863	2.657.270	2.783.677
ESPÍRITO SANTO	64.190	66.369	68.266	70.162	72.059	73.955	75.852	77.748
RIO DE JANEIRO	394.850	410.724	420.087	429.450	438.813	448.176	457.540	466.903
SÃO PAULO	18.324.910	18.874.313	19.863.696	20.853.078	21.842.461	22.831.844	23.821.227	24.810.610
PARANÁ	2.038.840	2.112.097	2.230.607	2.349.118	2.467.629	2.586.139	2.704.650	2.823.160
MATO GROSSO	526.160	542.542	565.474	588.406	611.339	634.271	657.204	680.136
MATO GROSSO DO SUL	505.008	489.449	517.865	546.281	574.697	603.113	631.529	659.945
GOIÁS	1.105.020	1.273.450	1.472.332	1.671.213	1.870.095	2.068.977	2.267.859	2.466.740
BRASIL	29.242.320	29.947.209	31.400.072	32.852.934	34.305.797	35.758.660	37.211.522	38.664.385

Fonte: MAPA (2006) - (MINITAB)
Elaboração: Própria autora (MINITAB)

6.2.4

Demanda Interna

Pela Tabela 10 pode-se notar o aumento do consumo interno no Brasil, justificado pelo aumento de produtos industrializados açucarados e pelo crescimento da população. De acordo com dados do MAPA *apud* OCDE e do FAPRI o consumo interno brasileiro crescerá a taxa de 1,7 % ao ano por habitante. A tabela 10 abaixo foi construída a partir das projeções de crescimento da população brasileira do IBGE, com o consumo médio de 53 Kg/hab inicialmente, crescendo a taxa de 1,7 % ao ano.

Tabela 10 – Consumo brasileiro de açúcar em (milhões de toneladas)

Safra	Consumo Interno
2006/07	10,4
2007/08	10,7
2008/09	11,0
2009/10	11,3
2010/11	11,7
2011/12	12,0
2012/13	12,4
2013/14	12,7

Fonte: IBGE (2006), MAPA (2006) *apud* OCDE, FAPRI (2006).
Elaboração: Própria autora

6.2.5

Exportação

De acordo com a tabela 11 o Brasil alcançará 26,0 milhões de toneladas de açúcar exportado em 2013. O volume exportado constitui da diferença entre a produção e o consumo interno, dado o fato de não haver geração de estoque como já foi estudado neste trabalho. Na tabela 12 podemos ver por Estado o volume disponível para exportação.

Rússia e Ucrânia serão os maiores importadores de açúcar (9% do comércio internacional em 2013), de acordo com projeções do FAPRI, publicadas pelo Ministério da Agricultura (2006). As importações líquidas da Ásia (especialmente China, Paquistão, Filipinas) aumentarão a uma taxa de 7,2% ao ano. China, Indonésia, Japão, Malásia, Coréia do Sul serão responsáveis por 18,5 % do comércio internacional em 2015. Importações da Índia crescerão significativamente nos próximos anos.

Tabela 11 – Exportação brasileira de açúcar (milhões de toneladas)

Safra	Produção	Consumo	Exportação
2006/07	29,2	10,4	18,8
2007/08	29,9	10,7	19,2
2008/09	31,4	11,0	20,4
2009/10	32,9	11,3	21,6
2010/11	34,3	11,7	22,6
2011/12	35,8	12,0	23,8
2012/13	37,2	12,4	24,8
2013/14	38,7	12,7	26,0

Fonte: Resultado das tabelas 9 e 10.
Elaboração: Própria autora

Tabela 12 – Produção destinada á exportação por Estado

ESTADO	2006/07	2007/08	2008/09	2009/10	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14
RIO GRANDE DO NORTE	139.278	136.765	144.551	152.291	159.988	167.647	175.265	182.841
ALAGOAS	1.359.237	1.483.194	1.539.610	1.595.061	1.649.661	1.703.506	1.756.644	1.809.112
MINAS GERAIS	1.184.589	1.301.859	1.396.500	1.491.058	1.585.503	1.679.812	1.773.935	1.867.824
ESPÍRITO SANTO	36.371	42.663	44.307	45.923	47.516	49.086	50.637	52.168
RIO DE JANEIRO	207.315	264.021	272.653	281.089	289.354	297.468	305.444	313.288
SÃO PAULO	11.954.624	12.132.761	12.892.319	13.649.024	14.402.964	15.154.204	15.902.523	16.647.713
PARANÁ	1.276.080	1.357.695	1.447.752	1.537.575	1.627.160	1.716.501	1.805.564	1.894.317
MATO GROSSO	357.358	348.756	367.015	385.131	403.118	420.985	438.735	456.366
MATO GROSSO DO SUL	316.353	314.627	336.115	357.559	378.956	400.305	421.595	442.818
GOIÁS	547.823	818.597	955.601	1.093.864	1.233.144	1.373.244	1.513.972	1.655.162
BRASIL	15.880.513	19.250.625	20.379.881	21.503.324	22.621.313	23.734.134	24.841.587	25.943.481

Elaboração: Própria autora

6.3

Gargalos no escoamento do Açúcar

6.3.1

Saída das Usinas

De acordo com entrevistas realizadas com usineiros, não existem gargalos para esta etapa da cadeia e há capacidade ociosa de escoamento.

6.3.2

Transporte

Do armazém da usina até o porto, o produtor opta pelo modo de transporte que mais atende suas necessidades.

O modo ferro tem sido o principal meio de escoamento de açúcar somente para o Porto de Paranaguá e tem capacidade para atender as demandas futuras. O Porto de Santos, entretanto, está com a capacidade ferroviária no limite. Como já foi dito, em 2005 apenas 16% do total de açúcar exportado chegou por ferrovia.

O principal problema relatado pelo coordenador da ALL é o giro de vagões, ou seja, o tempo excessivo que o vagão fica ocupado e parado, consequência da falta de infra-estrutura no setor. As perspectivas são que no ano de 2007, 50% do açúcar chegue via ferroviária, considerando já o aumento de 4 % na exportação.

Mesmo tendo este fator desfavorável, a oferta pelo transporte rodoviária é grande e a tarifa praticada, pelos problemas comentados na seção 2.4.1, não torna o produto não competitivo. Nos outros destinos o modo rodoviário é o mais utilizado e não tem probabilidade de se tornar um gargalo. Portanto, o meio de transporte até os portos não tem tendência de ser um gargalo nos próximos anos. A seguir as características de recebimento dos principais portos que transportam açúcar são descritas. Estes foram os portos analisados no estudo da capacidade de escoamento do País.

Porto de Santos (SP): Capacidade de receber açúcar via ferrovia e rodovia.

Porto de Paranaguá. (PR): Capacidade de receber açúcar via ferrovia e rodovia.

Porto de Recife: Capacidade de receber açúcar via ferrovia e rodovia.

Porto de Vitória (ES): Capacidade de receber açúcar via rodovia.

Porto do Rio de Janeiro (RJ): Capacidade de receber açúcar via ferrovia e rodovia. Somente o modo rodoviário é utilizado.

Porto Murtinho (MS): Comporta somente estrutura para o modo rodoviário.

Porto de Imbituba (SC): Não possui linha férrea. O transbordo pode ser feito em Joinville.

Porto de Itajaí (SC): Semelhante ao Porto de Imbituba não possui linha férrea, podendo ser feito transbordo em Joinville.

6.3.3

Capacidade de Recebimento

Este item refere-se à quantidade de açúcar que o porto é capaz de receber anualmente. Basicamente ela é limitada para o açúcar a granel pela capacidade das moegas. Em outros casos a capacidade aumenta de acordo com a mão-de-obra empregada, tendo como limite superior um valor que não torna essa capacidade conjunta um gargalo.

6.3.4

Capacidade estática dos armazéns

Para não se tornar um gargalo, os armazéns devem ter capacidade suficiente de armazenar a diferença entre o que sai para os navios (carregamento), e o que entra para o porto (descarregamento). O descarregamento da carga nos armazéns acontece diariamente e geralmente param somente em domingos, feriados e greves. O carregamento para os navios acontece geralmente em metade dos dias do ano, pois além dos empecilhos do descarregamento, ainda tem o fenômeno da chuva que limita o processo.

Porto de Santos: O porto comporta uma capacidade de 925 mil toneladas, a qual não é utilizada por completo. Durante todo o ano há espaço livre. Os armazéns são de poucos proprietários, cinco grandes empresas são donas, excluindo os do governo. Destas empresas, uma não produz, a Cargill, somente comercializa, duas são cooperativas, Cosan e Copersucar e duas produzem e comercializam, ADM e Tiasul. Algumas alugam espaço para outras empresas, porém o espaço tem sido utilizado principalmente por necessidade delas mesmas, o que deixa somente o armazém do governo disponível para aluguel.

No ano de 2006 foi aberto um grande armazém denominado de TGG, (Amaggi, Bungue, Ferronorte), com capacidade de 280 mil toneladas, destinado

principalmente a soja, que liberará espaço para açúcar nos outros armazéns, aumentando ainda mais a capacidade do porto.

Porto de Paranaguá: A capacidade de armazenamento do porto é de 710 mil toneladas com alguns proprietários de armazéns, entre eles Pasa e Bungue, não sendo portanto gargalo para escoamento.

Porto de Recife: Este porto comporta o maior armazém de açúcar do Brasil com 200 mil toneladas. O armazém pertence ao próprio porto.

Porto de Vitória: O porto comporta um armazém de 18 mil toneladas.

Porto do Rio de Janeiro: Não comporta armazéns para açúcar sendo utilizado *containers* para o transporte do produto.

Porto Murtinho: Não comporta armazéns para açúcar sendo utilizado *containers* para o transporte do produto.

Porto de Imbituba: Possui armazém de 50 mil toneladas.

Porto de Itajaí: Não possui armazéns para açúcar sendo utilizado *containers* para o transporte do produto.

6.3.5

Capacidade de Embarque

A capacidade nominal e real de carregamento por dia foi disponibilizada pelos portos. Em média em se gasta cerca de 4 dias para encher um navio de 60 mil toneladas de açúcar a granel (com o calado de 12 metros), mais 8 horas para atracagem do próximo no mesmo berço. Essas 8 horas são a soma do tempo de saída, chegada, fiscalização da anvisa, da receita e verificação se a maré está de acordo. Nos carregamentos de *containers* a capacidade ton/dia varia de porto para porto e esta foi verificada nas entrevistas, multiplicada posteriormente por 200 dias.

Foi considerado pelos funcionários dos portos 200 dias de carregamento durante o ano contando as perdas do tempo de entrada e saída dos navios, dias de chuva, greve e outros empecilhos. O principal deles é a chuva, que limita o embarque do produto. É notório que a frequência da chuva é diferente nas regiões, entretanto períodos de greve, feriados locais e outros fatores também são diferentes. Neste trabalho preferiu-se considerar o período médio de 200 dias de funcionamento para todos os portos devido à falta destes dados confiáveis.

Supondo cada produtor com seu respectivo espaço para atracagem.

Porto de Santos: O Porto tem capacidade real de escoar 14,2 milhões de toneladas de açúcar, sendo este o grande gargalo do Porto.

Porto de Paranaguá: Grande capacidade ociosa que pode vir ser utilizada, o porto tem capacidade real de escoar 13,5 milhões de toneladas de açúcar.

Porto de Recife: O porto tem capacidade de escoar 2,7 milhões de toneladas por ano.

Porto de Vitória: Capacidade para escoar 2,0 milhões de toneladas de açúcar.

Porto do Rio de Janeiro: Capacidade para escoar 4,0 milhões de toneladas de açúcar

Porto Murtinho: Capacidade para escoar 233 mil toneladas de açúcar por ano.

Porto de Imbituba: Capacidade de escoar 400 mil toneladas por ano.

Porto de Itajaí : Estrutura para escoar 240 mil toneladas por ano.

6.4

Análise da Projeção da Produção versus Capacidade de Escoamento

A partir do somatório da capacidade brasileira de escoamento do açúcar conclui-se que o país comporta a exportação da produção futura de açúcar. A capacidade limite é dada pelo carregamento para o navio, suportando capacidade de exportar 35 milhões de toneladas de açúcar por ano nos portos pesquisados. Este valor já supera em 35% o total a ser escoado pelo país em 2013, comprovando que o País tem condições de escoar toda produção futura destinada ao mercado externo, considerando a situação atual de infra-estrutura e desconsiderando eventuais investimentos.