

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DO SETOR SUCROENERGÉTICO – MTA**

POTENCIAL DO MERCADO DOMÉSTICO PARA O AÇÚCAR VHP

MÁYRA ALEXANDRA MACEDO

Catanduva

2015

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DO SETOR SUCROENERGÉTICO – MTA**

POTENCIAL DO MERCADO DOMÉSTICO PARA O AÇÚCAR VHP

MÁYRA ALEXANDRA MACEDO

Monografia apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão do Setor Sucroenergético – MTA.

Aluna: Máyra Alexandra Macedo

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Marta Cristina Marjotta-Maistro

Catanduva

2015

Dedico às minhas filhas Giulia, Gabriela e Pietra, pessoas que mais amo partilhar a vida, por compreenderem a importância da construção e realização de um sonho, pela paciência e capacidade de entenderem a minha ausência nas horas de estudo. Por estarem ao meu lado entre um parágrafo e outro e por acreditarem que sou capaz.

AGRADECIMENTOS

A Deus em sua infinita bondade por ter me dado força, coragem e discernimento para consolidar esta conquista.

A esta universidade, seu corpo docente, direção e administração que oportunizaram a janela que hoje vislumbro um horizonte superior.

Agradeço a todos os professores por me proporcionar o conhecimento necessário para minha formação profissional.

A minha orientadora Prof.^a Dr.^a Marta Cristina Marjotta-Maistro, pelo carinho e dedicação e por ter me proporcionado a descoberta de uma nova oportunidade do saber e que exigiu de mim mais do que eu supunha ser capaz de conseguir.

Ao Prof. Dr. Octávio Antonio Valsechi (Prof. Vico), por acreditar nos meus sonhos e me incentivar de forma ímpar na construção de cada um deles.

Ao meu pai Clóvis Macedo que é um exemplo de ética e empenho, que me ensinou e incentivou a lutar pelos meus objetivos.

A minha mãe Fatima Macedo pelo apoio e incentivo nas horas difíceis, de desânimo e cansaço.

Às minhas filhas, Giulia, Gabriela e Pietra, pela colaboração e verdadeira razão do meu comprometimento com meu estudo e futuro profissional.

Meus agradecimentos aos meus amigos e companheiros desta jornada.

A todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação e em especial a Ronald Colantonio, pelo companheirismo e incentivo.

Sumário

1. INTRODUÇÃO	1
2. OBJETIVOS	3
2.1- Objetivo Geral	3
2.2- Objetivos Específicos.....	3
3. MATERIAIS E MÉTODOS	4
4. REVISÃO DE LITERATURA	5
4.1- Produção e cadeia produtiva do açúcar	5
4.2- Gestão da Qualidade	6
4.2-1. Segurança alimentar associada à qualidade total.....	7
4.3- Marketing mix: preço, produto, promoção.....	8
4.4- Commodities	9
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	11
5.1- Tipos de açúcar e parâmetros de qualidade.....	11
5.1-1. Produção brasileira de açúcar.....	13
5.1.2- Insumos para fabricação do açúcar.....	15
5.1.3- O açúcar VHP como produto.....	18
5.1.4- Consumo de açúcar	20
5.1.5- O açúcar e a saúde.....	22
5.2. Características e Histórico do açúcar VHP	24
5.3. Comercialização	25
5.3.1- Exportação brasileira de açúcar.....	26
5.3.2- Principais países exportadores e importadores de açúcar	28
5.4. Mudanças necessárias para inclusão do açúcar VHP no mercado interno.....	30
5.4.1- Estratégias de Marketing.....	30
O açúcar VHP é bastante parecido com o açúcar demerara, na tabela a seguir, observa-se os benefícios nutricionais do açúcar demerara (100g), podendo-se trabalhar os benefícios nutricionais do VHP como estratégia de marketing:	31
5.4.2- Marketing Mix do Açúcar VHP.....	32
6. CONCLUSÕES.....	35
7. REFERÊNCIAS	36

RESUMO

O açúcar é um dos produtos brasileiros de grande comercialização, tanto no mercado interno como no mercado externo, mas nem todos os seus diferentes tipos de açúcar são comercializados no mercado interno como produto final, a exemplo do açúcar VHP. O açúcar VHP foi objeto de estudo deste trabalho, que teve como objetivo geral analisar a viabilidade e a comercialização do mesmo, no mercado interno para consumo humano, baseado nas características físico químicas deste açúcar em comparação a outros tipos e nas normas de qualidade e segurança alimentar. Por meio de pesquisa bibliográfica, foi feito um estudo quanto à produção do VHP, mercado consumidor e levantamento de possíveis consumidores e marketing direcionado para o VHP, uma vez que este já é um produto existente, mas comercializado em grande escala como *commodity*. Estratégias de mercado foram apontadas neste estudo, a fim de identificar e alavancar o potencial de venda do açúcar VHP.

Palavras-chave: Açúcar VHP, Marketing, mercado doméstico.

1. INTRODUÇÃO

No período inicial da exploração colonial, o açúcar foi o principal produto de sustentação da economia brasileira em função da sua expressiva participação na exportação. A partir do final do séc. XVII e durante o séc. XVIII, a exploração do ouro em Minas Gerais ocupou a centralidade econômica do país e do ponto de vista externo, o açúcar passou a ser explorado por outros países, particularmente nas Antilhas, quebrando assim o monopólio do açúcar do Brasil sobre o mercado mundial. Mesmo após esta desarticulação e o setor açucareiro fadado ao fracasso, perdendo seu dinamismo, o açúcar continuou a figurar como principal produto agrícola brasileiro. No final do séc. XIX, o açúcar perdeu posição novamente, mas desta vez para o ciclo do café. (FURTADO, 2009)

A economia brasileira se destaca por vários ciclos ao longo de sua história e cada um desses ciclos foram privilegiados em detrimento de outros, provocando assim, sucessivas mudanças sociais, políticas, populacionais e culturais dentro da sociedade brasileira. Em 1914, com o advento da Primeira Guerra Mundial, o açúcar voltou a figurar entre os principais produtos para exportação brasileira, mesmo diante de períodos de instabilidade tanto no mercado interno como no mercado externo. Esta relação da cana-de-açúcar com o Brasil, mesmo entre “altos e baixos”, se solidificou com o passar dos anos e transformou o Brasil no maior produtor e exportador de açúcar do mundo.

Basicamente existem três tipos de açúcar amplamente comercializados pelas usinas mundialmente: açúcar refinado, açúcar cristal e o açúcar Very High Polarization (VHP). O açúcar refinado é o mais usado no consumo doméstico, por sua solubilidade instantânea. O açúcar cristal além de ser utilizado como matéria-prima adoçante na indústria alimentícia em geral, é usado como agente de corpo (que é incorporado à receita para dar o “ponto” necessário para que o produto tenha a viscosidade e textura), em produtos como: bebidas, balas, biscoitos, chocolates entre outros. Já o açúcar VHP é utilizado como matéria prima para refinarias de diversas partes do mundo.

O açúcar VHP e o *Very Very High Polarization*(VVHP) são utilizados como matéria-prima para outros processos e destinados ao refino devido a sua alta polarização. Em sua fabricação, o tratamento do caldo é mínimo, e produzido sem a

utilização de enxofre e cal, o que o torna o produto com uma cor diferente do cristal branco.

De acordo com Payne (1990), para a produção do açúcar de consumo direto (cristal branco), é praticada a sulfitação, onde é adicionado o dióxido de enxofre ao caldo, seguindo-se a calagem e o aquecimento.

Até a década de 1990, as exportações de açúcar eram predominantemente de açúcar demerara, como produto semielaborado. Posteriormente, o açúcar cristal e refinado, passaram a ter maior importância na exportação, foi o açúcar demerara que trouxe para a balança comercial do Brasil benefícios quanto a volume e valor. (SHIKIDA & BACHA, 1999)

Os açúcares refinado e cristal, para serem utilizados direto no consumo humano, e em termos de acondicionamento, para movimentação e comercialização, são acondicionados em sacos de 50 Kg enquanto que o açúcar VHP, que ainda não é um produto final, costuma ser comercializado a granel. Variações sobre a forma de acondicionamento da carga existem, porém a padronização é um dos elementos chaves para que o produto possa ser considerado uma *commodity*.

Por se tratar de uma *commodity*, o comércio internacional do açúcar é regido de acordo com regras internacionais, formalizadas junto a órgãos especializados que definem padrões de qualidade do produto.

Para se entender a dinâmica do setor, no mercado interno e externo de consumo do açúcar, alguns conceitos como Pol, Brix, AR, precisam ser entendidos e por se tratar de alimento, normas como ISO 22000, entre outras medidas de controle de qualidade, auxiliam no cumprimento das exigências legais, preenchendo as lacunas da norma ISO 9001 sobre Sistema de Gestão de Qualidade.

A qualidade do açúcar se torna norteador neste trabalho, principalmente sobre o açúcar VHP, no que tange a sua industrialização, controle de qualidade, abrangência das normas em relação ao açúcar cristal branco e o açúcar demerara, relacionando os impedimentos do açúcar VHP para consumo humano.

Esse trabalho está dividido em 8 capítulos sendo eles: Produção e cadeia produtiva do açúcar, Gestão da Qualidade, Marketing Mix, Mercado de produtos agropecuários, Tipos de açúcar e parâmetros de qualidade, Características e histórico do açúcar VHP, Comercialização e Mudanças necessárias para a inclusão do açúcar VHP no mercado interno para consumo humano.

2. OBJETIVOS

2.1- Objetivo Geral

Analisar a viabilidade da comercialização do açúcar VHP no mercado interno para consumo humano.

2.2- Objetivos Específicos

Os objetivos específicos deste estudo são:

- elencar as normas de qualidade exigidas para que o açúcar VHP seja “visto” como alimento e fonte nutritiva para consumo;
- identificar produtores do açúcar VHP;
- apresentar os motivos pelos quais o açúcar VHP é mais vendido como matéria prima para outros produtos e exportado em grande escala, ao invés de ser comercializado no mercado interno;
- fazer comparativo financeiro que demonstre que os lucros na venda do açúcar VHP são tão bons quanto na venda do açúcar cristal;
- apontar as dificuldades referentes às mudanças necessárias para a comercialização do açúcar VHP para consumo humano;
- identificar quais os possíveis compradores, seja para o consumo final e/ou intermediário e evolução do consumo mundial de açúcar.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Esta pesquisa foi construída com base na possibilidade de inclusão do açúcar VHP no mercado interno, direto para consumo, partindo-se da premissa de que o açúcar VHP é um açúcar bastante similar ao demerara com valor nutricional maior que o açúcar cristal branco, uma vez que esse não passa pelo processo de sulfitação e não recebe adição de enxofre. Procurou-se obter informação sobre a composição do açúcar VHP e suas características nutricionais, elencando as normas de qualidade de alimento a partir das ferramentas de Qualidade Total, Boas Práticas de Fabricação, ISO 9001 e 22000, além das normativas RDC275/326.

Realizou-se revisão bibliográfica do tema abordado nesta pesquisa, a partir de dados encontrados em artigos científicos, através de mecanismos de pesquisa na Internet como Google Acadêmico, SciELO, dados do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento do Brasil (MAPA), União da Indústria da Cana-de-açúcar (UNICA), União dos Produtores de Bioenergia (UDOP), Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC), Sistema Nacional de Segurança Alimentar (SISAN), entre outros.

Procurou-se delinear a pesquisa pela análise descritiva e qualitativa da caracterização dos tipos de açúcar, do processo de industrialização, das unidades produtivas do açúcar VHP, do mercado em que é consumido, além de se obter informações sobre a exportação e importação do produto, visando compreender a dinâmica de toda a cadeia produtiva do açúcar que embasa toda a pesquisa.

4. REVISÃO DE LITERATURA

Neste capítulo será abordada a cadeia produtiva do açúcar e seu processo de comercialização, além de elencar as normas de qualidade do açúcar como alimento, bem como comportamento do mercado de produtos agropecuários.

4.1- Produção e cadeia produtiva do açúcar

O processo de fabricação de açúcar se dá pela extração do caldo contido na cana-de-açúcar, preparo e concentração, culminando assim em vários tipos de açúcares como: demerara, mascavo, cristal, refinado, líquido, VHP, entre outros. Uma usina de açúcar pode ser classificada como indústria de extração, uma vez que o açúcar é produzido pela natureza através da cana-de-açúcar. A produção do açúcar está inserida na área agrícola e industrial, estando sujeita às condições ambientais que influenciam de forma direta a qualidade da matéria-prima, provocando variações quanto aos parâmetros técnicos e de fornecimento. A produção do açúcar apresenta um grau elevado de complexidade, devido as variações de tipos e tamanhos de equipamentos, geração de energia além dos processos físicos e químicos.

O processo de fabricação de açúcar exige constantes interferências dos profissionais deste setor, pois as variações de mercado também tendem a interferir diretamente no produto final e incorrem em subaproveitamento de equipamentos, perda de eficiência e subfaturamento. De acordo com a Agência Embrapa, do total de açúcar produzido pelo Brasil, apenas 40% são consumidos pelo mercado interno, distribuindo esta porcentagem entre atacado e varejo. Já o mercado externo, tem como produto de exportação o açúcar VHP, que é utilizado como insumo no processo de refinação. O mercado de açúcar atende ao comércio atacadista que, por conseguinte, distribuirá o produto para o comércio varejista e indústria de alimentos que, por fim, destinará o produto ao consumidor final.

A realidade das empresas, incluindo as do setor agroindustrial brasileiro, é caracterizada por uma nova realidade de mercado, onde se concentram esforços na diferenciação de produtos, redução de custos, confiabilidade, controles de qualidades cada vez mais incisivos, redução de prazos de entrega e flexibilidade para a diversificação produtiva, portanto, este ambiente organizacional, deve propiciar a implementação de mudanças provenientes da necessidade da inovação tecnológica e organizacional.

Uma reestruturação na rede de suprimentos promove a crescente integração das empresas pertencentes à mesma cadeia produtiva, um exemplo bem claro é a relação entre o setor industrial sucroalcooleiro e seus clientes da indústria de alimentos processados, dado que criam juntos vantagens competitivas e aumento da capacidade produtiva e logística das empresas.

Numa visão menos atual, as empresas eram relativamente independentes umas das outras, se restringiam a regulamentação dos preços sem diversidade de produtos. Já numa visão mais “modernista”, com a abertura da economia e a desregulamentação produtiva, as organizações passaram a empreender iniciativas para um sistema mais integrado, com uma dinâmica mais eficaz de relacionamento com seus clientes, fortalecendo seu posicionamento junto ao mercado industrial, além de estabelecer um fluxo tecnológico, eficiente e mais produtivo, na conformação dos produtos, tanto nos processos produtivos como nos processos logísticos.

4.2- Gestão da Qualidade

Em Julho de 2005, a *International Organization for Standardization (ISO)*, publicou a primeira norma de um conjunto de normas internacionais relacionadas com a segurança alimentar. Essas normas se referem aos requisitos para qualquer organização que opere na cadeia alimentar.

A Norma ISO realça a importância do estabelecimento dos níveis de aceitação para cada perigo identificado, combinando medidas de controle, capazes de prevenir, eliminar ou reduzir os riscos até os níveis de aceitação definidos.

A qualidade dos alimentos é necessária para a proteção da vida humana associada a segurança de consumo de gêneros alimentícios.

Com a globalização crescente, foi necessário proteger a saúde pública com diversas regras de higiene aplicáveis aos alimentos.

Com uma abordagem sistemática, de segurança alimentar, visando simplificar e uniformizar critérios e soluções criou-se o *Hazard Analysis and Critical Control Points* (HACCP) ou Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC).

As medidas de controle de segurança alimentar constam em uma coleção de códigos e padrões alimentares, a *Codex Alimentarius*.

Em 1993, a comissão do *Codex Alimentarius* publicou o código HACCP, o qual foi transposto para a legislação comunitária - Diretiva 93/43 do conselho, 14 de junho de 1993 e a implementação de um sistema de segurança alimentar baseado nos princípios do HACCP, tornou-se obrigatória desde 1 de janeiro de 2006.

A Norma ISO 22000, aplica princípios do HACCP e as etapas desenvolvidas pela comissão do *Codex Alimentarius*, associados a uma estrutura de gestão, auxiliando e preenchendo as lacunas da norma ISO9000 sobre sistemas de gestão de qualidade.

Estes sistemas de normas integrados garantem a satisfação do cliente e transmite confiança na compra de produtos alimentares.

4.2-1. Segurança alimentar associada à qualidade total

De acordo com Toledo (2001), muitos fatores intrínsecos e extrínsecos podem interferir na produção dos alimentos, pois a cadeia produtiva deste alimento faz parte de todo contexto que interfere na qualidade, desde a colheita até o processamento.

Há uma série de ferramentas de qualidade que são utilizadas para controle da produção dos produtos do setor agroalimentar, ferramentas essas exigidas pelo Ministério da Saúde e Vigilância Sanitária.

As normativas mais importantes quanto à produção de açúcar, derivado de cana-de-açúcar são: RDC 275 e 326 que fazem parte de Boas Práticas de Fabricação.

a) Boas Práticas de Fabricação: com a RDC 275 e a RDC 326, tem-se o termo da BPF que a ANVISA trata como Boas Práticas de Fabricação (BPF) que abrangem

um conjunto de medidas que devem ser adotadas pelas agroindústrias de alimentos a fim de garantir a qualidade sanitária e a conformidade dos produtos alimentícios com os regulamentos técnicos. A legislação sanitária federal regulamenta essas medidas em caráter geral, aplicável a todo o tipo de agroindústria de alimentos e específico, voltados às agroindústrias que processam determinadas categorias de alimentos.

b) ANVS/RDC nº 275: de acordo com a ANVISA a Resolução - ANVS/RDC nº 275, de 21 de outubro de 2002, que foi republicada no D.O.U de 06/11/2002. Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Procedimentos Operacionais Padronizados (POP) aplicados aos estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos e a lista de verificação das boas práticas de fabricação em estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos.

c) ANVS/RDC nº 326: quanto à resolução ANVS/RDC Nº 326, de 09/11/2005 segundo a ANVISA é baseada no Código Internacional Recomendado de Práticas: Princípios Gerais de Higiene dos Alimentos CAC/VOL. A, Ed. 2 (1985), do *Codex Alimentarius*, e harmonizada no MERCOSUL, essa portaria estabelece os requisitos gerais sobre as condições higiênico-sanitárias e de Boas Práticas de Fabricação para estabelecimentos produtores/industrializadores de alimentos.

4.3- Marketing mix: preço, produto, promoção, distribuição

O estudo de mercado é um instrumento facilitador, que permite uma garantia de viabilidade econômica ao investidor. É o ponto de partida para a criação de projetos e estratégias que concede uma avaliação sobre a possibilidade positiva ou negativa de um negócio.

Para a Subcomissão para Estudos de Mercado do Comitê de Distribuição da Câmara Internacional de Comércio de Paris o estudo de mercado é a análise feita sobre os problemas das transferências de bens e serviços do produtor ao consumidor, ele relaciona produção e consumo e produtos e distribuição.

“Marketing é um processo social e gerencial pelo qual indivíduos e grupos obtêm o que necessitam e desejam através da criação, oferta e troca de produtos de valor com outros”. (Kotler, 2009, p.27)

O Marketing Mix estuda as variáveis principais ou pontos de interesse para desenvolvimento do planejamento estratégico de uma organização, para que se definam os objetivos do Marketing da empresa.

Este termo foi utilizado pela primeira vez na década de 1950 por Neil Borden, enquanto estava na presidência da Associação Americana de Marketing e mais tarde, no ano de 1960, foi classificado por McCarthy como os 4Ps, classificação esta que é utilizada até hoje nos estudos do Marketing em todo mundo (AMARAL, 2000).

Os 4Ps, são os quatro elementos mais importantes para o estudo do Marketing: Produto (*Product*), Preço (*Price*), Distribuição (*Place*) e Promoção (*Promotion*).

4.4- Commodities

O termo vem da palavra Commodity, língua inglesa e se refere a qualquer tipo de mercadoria primária não manufaturada, ou parcialmente manufaturada, passível de ser negociada em Bolsas de Mercadoria que segundo Révillion e Palma (2011) é um produto padronizado que tem seu preço estipulado pelo mercado..

As commodities se caracterizam por apresentar um padrão de qualidade praticamente uniforme, mesmo que seu local e meio de extração sejam diferentes, podendo ser estocadas por um determinado período de tempo sem perda significativa de sua qualidade.

O mercado de Commodities envolve a negociação de produtos in natura, produzidos ou extraídos em larga escala para atender a uma demanda mundial. Via de regra, as Commodities são negociadas nas Bolsas de Mercadorias em quantidades padrões com contratos negociados que apresentam data de vencimento (entrega/pagamento) futuro ou à vista.

O mercado mundial de Commodities movimenta diariamente bilhões de dólares e a oscilação nos preços destas gera impactos significativos sobre o equilíbrio econômico de agentes envolvidos nas negociações, até mesmo de países.

O preço de uma Commodity é universal e oscila diariamente dependendo da relação entre a oferta e a demanda global.

O mercado de derivativos surgiu como uma proteção aos agentes econômicos contra perdas provocadas pela volatilidade nas cotações dos produtos de base, sendo classificados em dois tipos: os agropecuários e financeiros. O açúcar cristal é um dos derivativos agropecuários disponíveis para negociação no BM&FBOVESPA.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Este capítulo terá como foco os tipos de açúcar bem como seus parâmetros de qualidade, além de caracterizar o açúcar VHP e sua comercialização, incluindo as mudanças necessárias para comercialização do açúcar VHP no mercado interno para consumo direto.

5.1- Tipos de açúcar e parâmetros de qualidade

“Açúcar são carboidratos de sabor doce, cristalinos, solúveis em água, com peso molecular bem definido e invariável.” (Campos, 1995, p. 55).

Os tipos são (a Figura 1 traz a ilustração de alguns dos tipos):

Artesanais: Mascavo, Rapadura, Melado.

Brutos (RAW) – Demerara, VHP e VVHP.

Cristais (White Sugar Plantation): Tipo 1, Tipo 2A, Tipo 2G, Tipo 3, Tipo 4

Refinados: Refinado granulado, Refinado Amorfo.

Líquidos: Xarope ~ 60 Brix e Xarope invertido ~ 80 Brix

Na figura 1, se pode observar os diferenças de cor e granulometria entre dos tipos de açúcar.



Figura 1 Diferentes cores de açúcar

Fonte: *Saleel General Trading Company L.L.C*

Segundo Albuquerque (2009), existem dois caminhos distintos a serem seguidos para que se tenha um açúcar de qualidade, sendo o primeiro a redução da

quantidade de impurezas dentro dos cristais e o segundo a diminuição da quantidade de mel na parte externa dos cristais.

De acordo com Rein (2006), há um número de critérios que são utilizados para definir a qualidade de açúcar bruto, sendo mais importantes: a pol, cor, quantidade de cinzas, sólidos insolúveis, filtrabilidade, dextrana, amido, AR e tamanho dos grãos. Além destes, Rein (2006) considera como fatores críticos a temperatura e a umidade, pois influenciam direto nas possibilidades de conservação. Mais um fator primordial para a qualidade do açúcar bruto, é a qualidade da matéria-prima conjuntamente com seu processo de industrialização.

“O açúcar comercial bruto, consiste em cristais de sacarose com um filme aderente de mel, de modo que sua qualidade depende da composição e quantidade de cada componente. As especificações existentes estabelecem padrões para a qualidade dos cristais e para o açúcar como um todo.” (Payne, 1990, p.155)

Payne acrescenta ainda que, pelo fato dos cristais individuais serem relativamente livres de impurezas e sendo a maior parte do açúcar, a qualidade do produto é relacionada pela quantidade de mel existente e completa: “... quanto maior a Pol do açúcar, menor quantidade de mel estará presente e, assim, a análise do açúcar como um todo se aproxima mais à dos cristais”.

Os quadros 1 e 2, mostram os parâmetros de qualidade dos açúcares do Grupo 1 e 2, para consumo humano e para destinado à indústria alimentícia respectivamente. Nota-se que a porcentagem de pontos pretos e partículas magnetizáveis não se aplicam aos açúcares brutos.

Quadro 1 Parâmetros de qualidade do açúcar do GRUPO I (açúcar destinado à alimentação humana através de venda direta ao consumidor final).

Classes	Tipos	Parâmetros					
		Polarização (°Z min.)	Umidade (% max.)	Cor ICUMSA (UI Max.)	Cinzas Condutimétricas (% m/m máx.)	Pontos Pretos (n°/100g máx.)	Partículas Magnetizáveis (mg/Kg máx.)
Branco	Cristal	99,50	0,10	300	0,10	20	15
	Refinado Amorfoso	99,00	0,30	100	0,20	5	5
	Refinado Granulado	99,80	0,05	45	0,04	5	5
	Confeiteiro	99,00	0,30	150	0,20	5	5

Bruto	Demerara	96,00	1,20	5000	0,50	N/A	N/A
	VHP	99,00	0,25	2500	0,25	N/A	N/A
	VVHP	99,49	0,15	1000	0,15	N/A	N/A

N/A = Não se apl

Fonte: Definições da UAA e Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 4 de 24/11/1988.

Quadro 2: Parâmetros de qualidade do açúcar do GRUPO II (açúcar destinado a indústrias alimentícias e outras finalidades de uso)

Classes	Tipos	Parâmetros						Açúcares Redutores (% m/m max.)
		Polarização (°Z min.)	Umidade (% max.)	Cor ICUMSA (UI Max.)	Cinzas Condutimétricas (% m/m max.)	Pontos Pretos (nº/100 g máx.)	Partículas Magnetizáveis (mg/Kg máx.)	
Branco	Cristal	99,50	0,10	400	0,10	20	15	N/A
	Refinado Granulado	99,80	0,05	45	0,05	5	5	N/A
Bruto	Demerara	96,00	1,20	5000	0,50	N/A	N/A	N/A
	VHP	96,00	0,25	2500	0,25	N/A	N/A	N/A
	VVHP	99,49	0,15	1000	0,15	N/A	N/A	N/A
Líquido	Líquido	N/A	N/A	120	0,30	N/A	N/A	0,3
	Invertido	N/A	N/A	120	0,30	N/A	N/A	60 a 90

N/A = Não se aplica

Fonte: Definições da UAA e Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 4 de 24/11/1988.

5.1-1. Produção brasileira de açúcar

O açúcar é um produto agrícola especial, de difícil combinação de produção e condições de preço. A cana-de-açúcar é uma cultura plurianual com ciclo extenso (5 a 7 anos). Normalmente, há uma superprodução na safra, que reduz os preços por excesso de ofertas. (HANNAH, 1997).

A maior parte do açúcar VHP produzido no mundo é produzido no Brasil a partir da cana-de-açúcar. A região que mais cultiva a cana-de-açúcar no Brasil é a

região centro sul adjacente e no Estado de São Paulo, por ter grandes extensões de campos planos, solos férteis e clima ameno, já que a cana prospera em climas tropicais e subtropicais. A cana-de-açúcar normalmente é plantada nos meses de verão, cresce entre 12 a 16 meses e então colhida nos meses mais frios.

Grandes investimentos em tecnologia e linhagens de cana-de-açúcar que crescem mais rápido e com maiores teores de sacarose, são foco dos produtores de cana e usinas. Estes investimentos se pagam com a maior produção de cana de melhor qualidade e quantidade de sacarose.

Na década passada, o Brasil passou por um forte ciclo de crescimento de produção de Cana-de-açúcar, pois houve um crescimento significativo na demanda do açúcar no mercado internacional. A partir de 2003, investimentos em novas usinas foram intensificados, mesmo porque, com a reforma da política europeia e o uso crescente do etanol, as perspectivas de exportação eram ainda melhores devido as matrizes energéticas.

O grande ciclo crescente foi entre 2001/2002 e 2008/2009, como mostra a figura 2, devido ao incremento da demanda, mesmo com a crise econômica mundial de 2009. Neste intervalo de tempo, a safra canvieira cresceu em média 10,6% ao ano e atingiu 573 milhões de toneladas de cana. Entre as safras de 2009/2010 e 2012/2013 houve uma ruptura no ritmo de crescimento e a produção passou a variar negativamente em 1% ao ano.

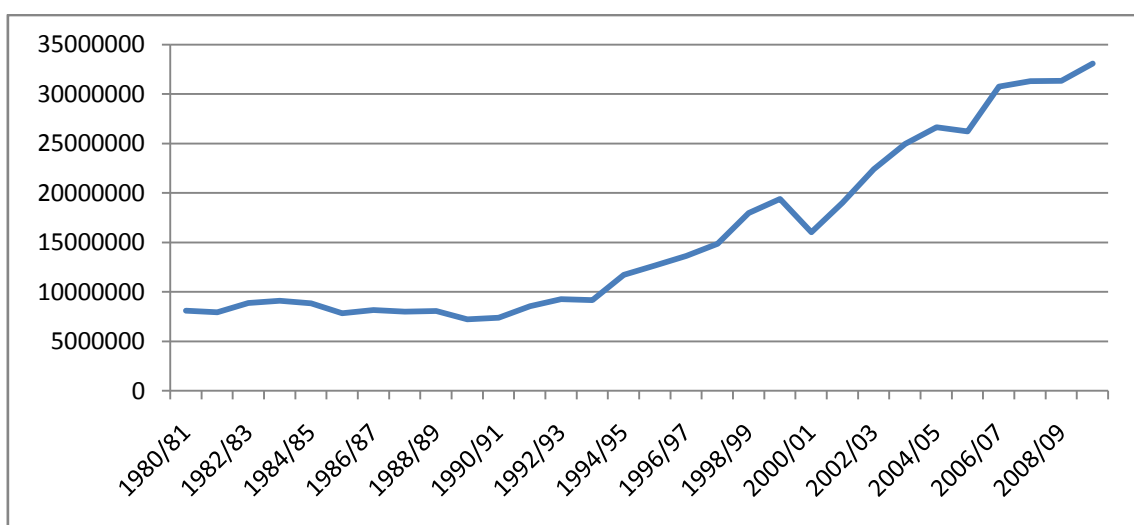


Figura2Evolução da Produção brasileira de açúcar
Fonte: Mapa (2010)

5.1.2- Insumos para fabricação do açúcar

Existe uma diferença na fabricação do açúcar cristal branco e o açúcar VHP e insumos químicos são utilizados para tratamento do caldo para a fabricação do açúcar de acordo com a sua aplicabilidade. São eles:

Auxiliares de processo (Enxofre; Cal; H₂SO₄):

- Corretivos de processo (Soda; biocidas)
- Melhoradores de produto (Branqueadores; corante)
- Tratamento de águas* (Cloro, floculantes)
- Combustíveis (Óleo Diesel; BPF)
- Lubrificantes (Graxas, óleos, grafite)

* Captação, alimentação, servidas, recirculação

De acordo com Hugot (1969), foram experimentados centenas de produtos para purificar caldos, mas apenas cinco apresentam importância industrial:

- Cal (CaO)
- Ácido sulfuroso (SO₂)
- Ácido fosfórico (H₃PO₄)
- Ácido Carbônico (CO₂) (beterraba)
- Magnésia (MgO)

O enxofre é um produto utilizado diretamente no caldo misto para o processo de fabricação do açúcar cristal, que tem a finalidade reduzir a cor do caldo e controlar a formação de substâncias coloidais, com coloração amarelo esverdeado, o enxofre é formado por cristais de forma rômica ou monoclinica em pequenas pedras ou pó, é facilmente inflamável e comercializado à granel.

A sulfitação é a etapa que promove o contato do caldo com o gás anidrido sulfuroso (SO₂), sendo absorvido pelas nas colunas de sulfitação e tem por finalidade:

- redução do pH, auxiliando a precipitação e remoção de proteínas do caldo;
- diminuição da viscosidade do caldo e conseqüentemente do xarope, massas cozidas e méis;
- formação de complexos com os açúcares redutores, impedindo a sua decomposição e controlando a formação de compostos coloridos em alcalinidade alta;
- preservação do caldo contra alguns microrganismos;
- prevenção do amarelecimento do açúcar cristal branco, por algum tempo, durante o armazenamento.

Nota: Para a produção de Açúcar tipo VHP não é utilizado a etapa de sulfitação.

Dentre todas as funções da sulfitação, a mais importante fica por conta de sua ação inibidora da formação de cor.

De acordo com os testes do INMETRO, o teor de Dióxido de Enxofre é verificado conforme ensaio de regulamentação que segue:

“Teor de Dióxido de Enxofre - O dióxido de enxofre é adicionado durante a etapa de clarificação do açúcar. Este método é utilizado para o branqueamento do melado da cana, de coloração escura. Entretanto, esse aditivo deve ser eliminado, dentro de limites toleráveis, até o final do processo, pois, traços residuais de enxofre podem ocasionar alterações sensoriais do produto, principalmente, de sabor e odor, além de reações alérgicas e dores de cabeça, no caso de concentrações maiores.” (INMETRO)

De acordo com OLIVEIRA (2007), o enxofre é um dos agentes de baixo custo para o branqueamento do açúcar, por isso ainda utilizado em vários países consumidores de açúcar branco direto (América do Sul, Egito, Paquistão, Índia, entre outros).

A empresa Agrovale, detém a tecnologia de clareamento do açúcar através do Ozônio, que livra diversos elementos químicos, possibilitando a fabricação de um produto mais saudável, livre o Enxofre, mas com um custo de produção mais alto.

Alternativas técnicas existem para a produção de açúcar branco sem enxofre, porém todas elas irão sem dúvida, elevar o custo do produto acabado, a menos que se produza o açúcar VHP, onde o enxofre não é utilizado, diminuindo então o custo de produção.

O *Codex Alimentarius* estabelece um limite de 15 mg.kg⁻¹ em açúcar branco para consumo direto e existem movimentos internacionais redução deste teor para 10 mg.kg⁻¹.

Os elevados teores de SO₂ no açúcar eram responsáveis pela oxidação interna das embalagens metálicas e tampas de frascos de vidro antigamente, mas hoje a grande preocupação ou tendência para a eliminação do enxofre no açúcar está associada a possíveis efeitos alergênicos, sentidos por uma pequena porcentagem de pessoas.

Abaixo estão relacionados os efeitos do enxofre dentro do processo de clarificação.

- Benefícios: Maior velocidade de decantação, diminui tempo de cozimento, melhora o processo para açúcar refinado
- Efeitos secundários: redução da viscosidade das massas; inibição da levedura, bacteriostático (100 –400 mg/L mosto);
- Inconvenientes: manuseio, maior teor de cinzas no açúcar, corrosão, meio ambiente;
- Cuidado: sólido inflamável, forma SO₃ na presença de água, gerando ácido sulfúrico;
- Substitutos: dióxido de enxofre (gás sulfuroso SO₂); peróxido de hidrogênio, ozônio.

5.1.3- O açúcar VHP como produto

O açúcar VHP é destinado ao reprocessamento e também à fabricação de produtos assados, bebidas, biscoitos, refrigerantes, chocolates, laticínios, produtos de confeitaria e produtos farmacêuticos.

O uso do açúcar na indústria farmacêutica é bastante significativo, pois é utilizado em medicamentos doces, misturas de pó, xaropes, comprimidos e pastilhas. O uso do açúcar destes tipos de medicamentos não tem papel apenas de adoçante, tem também propriedades funcionais como baixa toxicidade e é capaz de controlar a dissolução de produtos medicamentosos e agir como conservante natural.

No início do século XX, na Europa, dava-se origem ao conceito de segurança alimentar e adquiriu uma perspectiva internacional com a criação da Organização das Nações Unidas (ONU) e a Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação (FAO).

O açúcar é um alimento altamente consumido por toda população mundial, portanto o cuidado com os aspectos de segurança e qualidade se fazem necessários. Uma gestão de qualidade associada à segurança alimentar é imprescindível para que eliminem substâncias nocivas e se mantenha os padrões microbiológicos. (TOLEDO, 2001).

Devido a sua alta polarização, o açúcar VHP é utilizado como matéria-prima de outros processos e é destinado também ao refino.

O açúcar VHP é conhecido como *Hi-Pol Sugar*, devido a sua Pol de mais de 99,4%, a porcentagem de sacarose aparente na massa. Este açúcar bruto pode ser transformado em outros diferentes tipos de açúcar, por isso sua grande procura para exportação.

Várias etapas são envolvidas na produção do açúcar VHP. Primeiro a cana é colhida e passada pela moagem, o esmagamento dos colmos, para se obter o suco da cana e o bagaço, que serão reciclados ou utilizado como combustível.

O suco de açúcar é então canalizado para uma parte diferente do moinho, onde é cozido para remover o excesso de água e concentrar o teor de açúcar.

Para estimular o crescimento dos cristais de sacarose, poeira de cristais de açúcar é adicionada ao suco, que quando totalmente crescidos, ambos os líquidos e

os cristais, são alimentados em uma câmara centrífuga que gira a mistura em velocidades muito altas. Para a produção do açúcar VHP requer uma grande quantidade de cana-de-açúcar, e estima-se que para cada cem toneladas de cana-de-açúcar que será processada, apenas doze toneladas de açúcar VHP é produzido.

De acordo com o MAPA, o Brasil deve alcançar taxa média de aumento da produção de 3,25%, até 2018/19, e colher 47,34 milhões de toneladas do produto, o que corresponde a um acréscimo de 14,6 milhões de toneladas em relação ao período 2007/2008. Para as exportações, o volume previsto para 2019 é de 32,6 milhões de toneladas.

A tabela 1 a seguir, mostra as unidades produtoras de açúcar no Brasil, evidenciando São Paulo como grande produtor nacional e a crescente produção de açúcar em São Paulo, Espírito Santo, Goiás, Maranhão, Minas Gerais e Paraná.

Tabela 1: Unidades Produtoras de açúcar VHP

Estado/Safra	2009/2010	2010/2011	2011/2012	2012/2013	2013/2014
Acre	0	0	0	0	0
Alagoas	2.101	2.499	2.348	2.228	1.728
Amazonas	9	20	15	15	15
Bahia	130	114	124	113	94
Ceará	0	0	0	0	0
Espírito Santo	78	90	122	99	123
Goiás	1.384	1.805	1.752	1.875	1.891
Maranhão	16	9	9	9	11
Mato Grosso	414	446	398	492	418
Mato Grosso do Sul	747	1.329	1.588	1.742	1.368
Minas Gerais	2.685	3.244	3.238	3.418	3.411
Pará	24	21	15	37	32
Paraíba	184	183	270	209	77
Paraná	2.431	3.022	3.008	3.086	3.037
Pernambuco	1.516	1.365	1.482	1.221	1.182
Piauí	54	46	60	52	52
Rio de Janeiro	177	118	130	95	84
Rio Grande do Norte	221	169	201	134	123
Rio Grande do Sul	0	0	0	0	0
Rondônia	0	0	0	0	0
Santa Catarina	0	0	0	0	0
São Paulo	20.729	23.446	21.068	23.289	23.963
Sergipe	57	80	96	130	105
Tocantins	0	0	0	0	0
Região Centro-Sul	28.645	33.501	31.304	34.097	34.295
Região Norte-Nordeste	4.312	4.505	4.621	4.149	3.419
Brasil	32.956	38.006	35.925	38.246	37.713

Fonte: UNICA, ALCOPAR, BIOSUL, SIAMIG, SINDALCOOL, SIFAEG, SINDAFF, SUDES E MAPA.

5.1.4- Consumo de açúcar

O consumo interno de açúcar, de acordo com a EMBRAPA, deverá acompanhar o crescimento da população, alcançando 15 milhões de toneladas na safra 2014/2015. O crescente consumo vem sendo fixado pelos países em desenvolvimento, devido ao aumento de renda dos consumidores e mudanças nos padrões alimentares, sendo que esses mercados representam mais de 60% do atual consumo mundial de açúcar, com expectativas de que os países asiáticos

respondam pela maior parcela da expansão da demanda desse produto [EMBRAPA (2015)]. O mercado indiano é um exemplo deste comportamento, pois se observado, o consumo *per capita* nos últimos 25 anos passou de 6 kg/ano para 17 kg/ano. Dados da FAO de 2007 previa um aumento de consumo de açúcar na China em torno 14 milhões de toneladas de açúcar por ano até 2010, essa previsão se consolida hoje no consumo per capita de 10 kg/ano.

O consumo de açúcar no Brasil cresceu expressivamente nos últimos 60 anos como mostra o figura 3, devido às alterações de consumo e o crescimento vegetativo da população. Cresceu ainda a exportação do açúcar, proporcionalmente à produção e o consumo interno teve crescimento também, mas sem acompanhar proporcionalmente a produção e exportação segundo os dados do Ministério da Agricultura. Na década de 1930, o consumo médio anual de açúcar era de 15 quilos por habitante, passando para 22 quilos, nos anos 1940, e 32 quilos nos anos 1960. Em 1970, a média era de 40 quilos e, em 1990, esse índice estabilizou-se em 50 quilos por habitante, sendo que a demanda interna pelo açúcar passou a ser influenciada apenas pelo crescimento vegetativo da população, aumentando em torno de 2% ao ano de acordo com a figura 4.

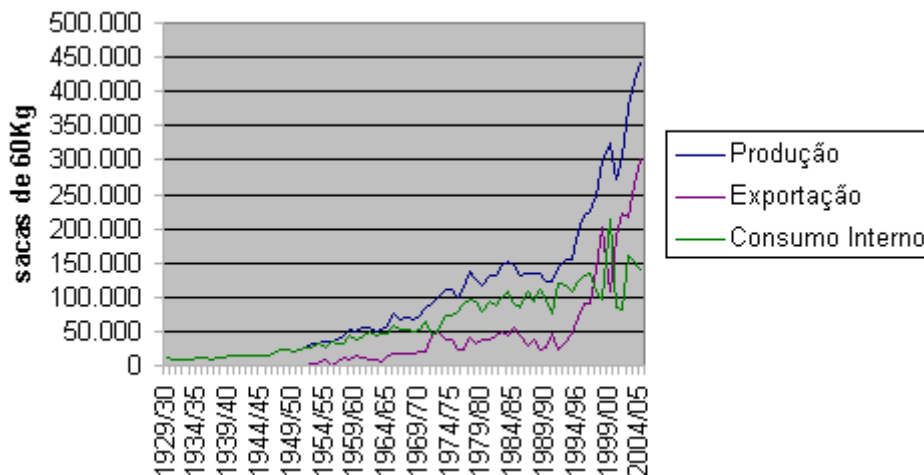


Figura 3 Consumo brasileiro de açúcar - safras de 1929/30 a 2008/09. Fonte: Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (2007).

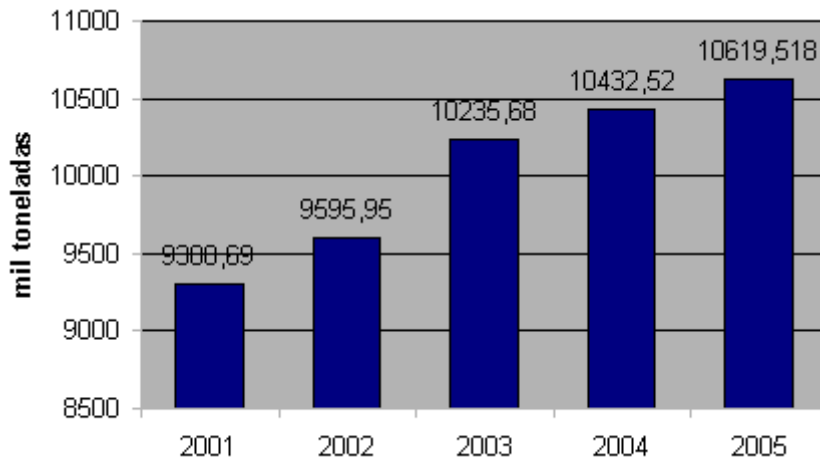


Figura 4 Consumo interno de açúcar de 2001 a 2005

Fonte: Agência EMBRAPA

O Brasil tornou-se um dos maiores consumidores mundiais de açúcar, além de ser um dos maiores produtores. O mercado brasileiro de açúcar ainda tem condições de expandir tanto no consumo como no processo de industrialização, devido ao aumento do grande número de produtos alimentícios que usa o açúcar como matéria-prima, comparado com outros países que ainda é relativamente baixo de acordo com a EMBRAPA.

5.1.5- O açúcar e a saúde

A quantidade de açúcar nos alimentos industrializados no Brasil é alarmante e pode ser considerado até uma questão cultural, mas que faz mal a saúde. Nunca foi consumido tanto açúcar no Brasil só nos últimos 15 anos, a quantidade de açúcar na composição dos alimentos processados dobrou. A EMBRAPA afirma que o achocolatado em pó é o que chama mais atenção. Algumas marcas contêm 70% de açúcar na composição.

Existem dois tipos de açúcar encontrados nos alimentos, aqueles encontrados naturalmente nos alimentos, como a frutose e sacarose das frutas e a lactose do leite, e aqueles extraídos da cana de açúcar, beterraba ou milho e usados posteriormente na elaboração de alimentos processados. O problema é consumir o açúcar em grandes quantidades.

Em 2013, o então Ministro da Saúde, Alexandre Padilha, assinou uma portaria criando Cuidados Prioritários do Sobrepeso e da Obesidade no Sistema Único de Saúde (SUS). Dados do Ministério da Saúde revelam que o gasto anual com tratamento de doenças associadas a obesidade chegam à R\$488 milhões. Mudanças nos hábitos alimentares, orientações e apoio são novos recursos para se combater a obesidade, pois esta é um fator de risco para a saúde e tem forte relação com altos níveis de gordura e açúcar no sangue, excesso de colesterol e casos de pré-diabetes.

Além de ser necessária a redução de quantidade de açúcar, o consumo de um açúcar mais saudável ajudaria a diminuir estes números com gastos em tratamentos devido à má alimentação.

As possibilidades de um açúcar mais saudável e com menor teor de aditivos químicos, vem abrindo um mercado interessante para a agroindústria canavieira, com impactos de consumo positivos.

O açúcar VHP não pode ser comparado com o açúcar orgânico, devido suas técnicas de sistema de plantio, mas é possível se repensar nas questões de saúde, deixando de utilizar agentes químicos como o enxofre.

A produção do açúcar VHP, elimina o custo com clarificantes e diminui etapa de processo, alcançando e eficiência energética da mesma forma.

De acordo com a Organização Panamericana de Saúde, a Organização Mundial da Saúde (OMS) que aumentar os impostos sobre os refrigerantes para reduzir o consumo de açúcar, a entidade tem como objetivo diminuir a incidência de problemas como obesidade, sobrepeso e cáries.

Segundo a nova diretrizda OMS (2011), o açúcar diário consumido não deve exceder 10% do diário de energia por uma pessoa, sob risco de causar problemas à saúde e ressaltam que se houver uma redução desta porcentagem para 5%, efeitos positivos adicionais se refletiriam na boa saúde. Essa taxa equivale a 25 gramas de açúcar por dia (cerca de seis colheres de chá) ou 100 das 2000 calorias diárias recomendadas para um adulto diariamente.

A entidade indica que o governo deva restringir a publicidade infantil e elevar os impostos sobre produtos ricos em açúcar, em contrapartida existe uma outra medida que pode surtir um efeito positivo, quanto ao consumo de açúcar, que seria reforçar as leis sobre etiquetagem de produtos, com detalhes sobre o volume de açúcar e negociar com as indústrias de alimentos uma redução na quantidade de

açúcar usado na fabricação dos alimentos. Tal recomendação não inclui o consumo de açúcares existentes em frutas, legumes ou leite, o cálculo todo seria feito apenas para os alimentos industrializados. Estas medidas estão no novo guia de com recomendações de consumo de açúcar, lançado pela OMS em março de 2015.

5.2. Características e Histórico do açúcar VHP

O açúcar é um produto milenar, altamente conhecido e consumido mundialmente. Existem registros históricos de tribos indianas que já fermentavam a cana-de-açúcar por volta de 500 a.C.

De acordo com a ÚNICA, o açúcar é um produto de fácil produção, seja ele preparado para consumo imediato, quanto para sua utilização como matéria-prima em fábricas e indústrias.

O açúcar VHP é constituído de carboidratos na forma de cristais de sacarose de cor amarelada ou marrom claro e é produzido a partir do caldo de cana-de-açúcar livre de fermentação.

O VHP, para ser exportado, deve ser produzido sem a utilização de dióxido de enxofre durante o processo de fabricação e deve também possuir níveis baixos de amido (MANTELATTO, 2005).

VHP significa *Very High Polarized*, Quanto maior a polarização, maior a pureza do produto, quanto maior a pureza, maior a capacidade de adoçar. O açúcar VHP tem entre 99,1-99,69% de polarização, e até 150 ICUMSA. O termo ICUMSA é a sigla da *International Commission for Uniform Methods of Sugar Analysis* (Comissão Internacional para Métodos Uniformes de Análise de Açúcar). Quanto mais baixo esse índice, mais claro ou mais branco, é o açúcar. À medida que esse índice aumenta, o açúcar vai adquirindo uma coloração mais escura. A coloração do açúcar está diretamente relacionada: ao número de partículas carbonizadas presentes, o que representa falha na higienização do equipamento que entra em contato com o produto, uma vez que tais partículas são arrastadas durante o processo de fabricação; ao tamanho dessas partículas, ou seja, quanto menores as partículas, mais branco é o açúcar e vice-versa.

Pode-se dizer que quanto maior a polarização, maior a pureza, quanto maior a pureza, maior a capacidade de adoçar.

De acordo com as usinas que produzem o açúcar VHP, seu uso para consumo direto por consumidores tem restrições, devido ao manuseio e estocagem.

O tratamento do caldo é mínimo, e produzido sem a utilização de enxofre e cal, por isso sua cor é diferente, eles apresentam-se na forma de grãos regulares com a cor mais intensa (Cor ICUMSA acima de 400), sendo adequado para processos que exijam sabores e texturas característicos. É muito utilizado na indústria alimentícia como matéria-prima, panificados e produção de cereais matinas.

A massa cozida sofre lavagem reduzida na centrífuga, assim o açúcar fica menos úmido e é ideal para exportação, já que a ausência de umidade facilita o transporte a granel.

Os açúcares brutos, destinados a serem reprocessados em refinaria são o Demerara, o VHP e o VVHP.

O açúcar VHP foi exportado pelo Brasil em 1993 e num breve espaço de tempo se tornou muito popular entre os importadores de açúcar ao redor do globo, como era uma forma inteiramente nova de açúcar bruto com teor de sacarose muito maior e a contaminação muito menor do que seus concorrentes. O VHP permanece em alta demanda, desde então, uma vez que é muito mais barato e mais fácil de refinar açúcares do que o padrão-primas.

5.3. Comercialização

O processo de comercialização tem como foco a chegada de um determinado produto ou serviço até o consumidor, entregando-o no momento certo, no lugar certo, na forma e quantidade solicitada.

Para Kotler (2009), a comercialização esta vinculada a duas abordagens diferentes: a de marketing e a de venda. O conceito de marketing está ligado com a oferta de bens e serviços a partir da necessidade e desejo do consumidor, já a venda, é instrumento de que a empresa dispõe para que o consumidor se sinta atraído para adquirir os bens que se produz.

A necessidade do consumidor passa a ser o foco deixando para trás o foco na necessidade do vendedor. A comercialização vinculada ao marketing tem como objetivo o lucro constante e de longo prazo, com a busca pela total satisfação do consumidor, preocupando-se com todas as fases do processo, o marketing tem visão mais sistêmica, ao passo que a comercialização vinculada em vendas se preocupa com a necessidade da agroindústria em converter seu produto em dinheiro.

Drucker (2001) propõe que a meta do marketing, seja entender tão bem o seu consumidor, ao ponto do produto ou serviço se adaptar ao consumidor e se venda sozinho, sem grandes esforços.

5.3.1- Exportação brasileira de açúcar

O Brasil apresenta um crescimento contínuo no comércio internacional do agronegócio e consolida sua posição como um dos maiores produtores e exportadores de alimentos para mais de 200 países.

Na exportação do açúcar bruto, a China é o maior cliente do Brasil, importando 2.271.547.258 kg de açúcar, seguido de Bangladesh com 1.692.357.054 kg e Índia com 1.673.754.054 no período de janeiro de 2014, segundo levantamento do MAPA (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento).

O consumo global de açúcar 2013/2014 foi de 167,28 milhões de toneladas.

Conforme o Departamento de Agricultura dos Estados Unidos (USDA) o Brasil é o maior produtor mundial com uma produção de aproximadamente 40 milhões de toneladas.

De acordo com Bianchini (2002), a menor parcela do açúcar brasileiro é destinada ao mercado interno, apenas 37%. O VHP é utilizado como insumo no processo de refinação para o comércio varejista e indústrias alimentícias. Pode-se notar pelo quadro 3, que o açúcar VHP como produto de exportação, vem crescendo mensalmente, com algumas quedas nos períodos de entre safra.

Quadro 3 Histórico do Açúcar VHP (Mercado Externo)

Data	Valor R\$	Var./m	Valor US\$
Dez/2014	41,97	2,24%	15,91
Nov/2014	41,05	4,72%	16,11
Out/2014	39,20	3,62%	16,01
Set/2014	37,83	-2,60%	16,26
Ago/2014	38,84	0,44%	17,11
Jul/2014	38,67	1,15%	17,40
Jun/2014	38,23	1,70%	17,09
Mai/2014	37,59	4,85%	16,93
Abr/2014	35,85	-1,43%	16,06
Mar/2014	36,37	-4,26%	15,61
Fev/2014	37,99	-3,09%	15,92
Jan/2014	39,20	-1,28%	16,47
Dez/2013	39,71	3,44%	16,93
Nov/2013	38,39	8,66%	16,73

Fonte: UDOP (2014)

A Lei que regula as exportações do açúcar é a Lei 4870/65 que dispõe sobre a produção açucareira e suas aplicações no Instituto do Açúcar e do Alcool (IAA).

Abaixo figura 5, histórico das exportações crescente do açúcar VHP com relação a exportação, sem grandes alterações, do açúcar refinado pelo Brasil.

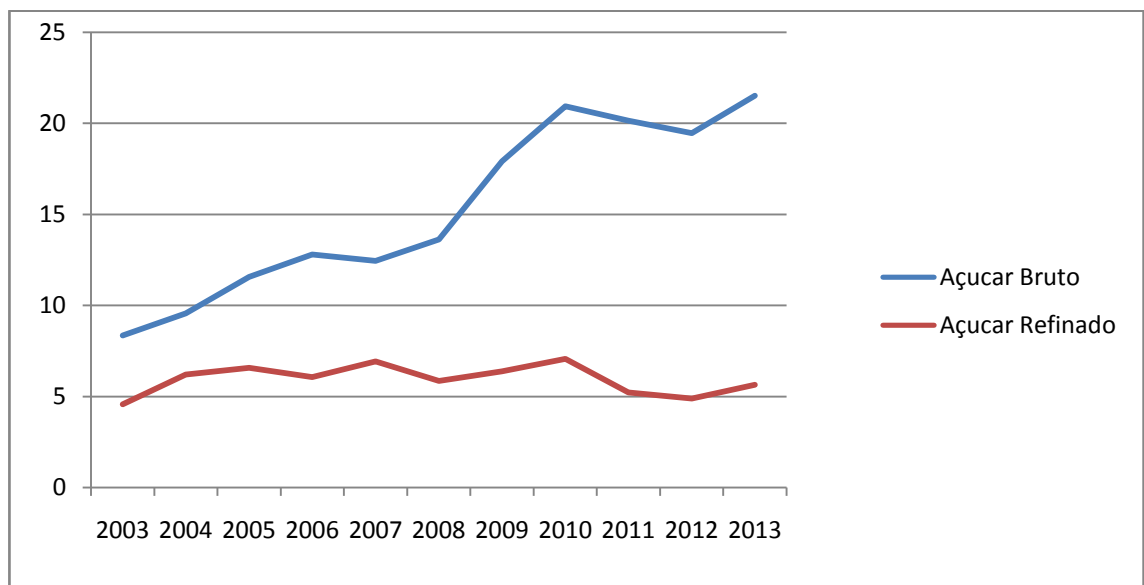


Figura5 Histórico da exportação brasileira de açúcar
Fonte: MAPA (2013)

5.3.2- Principais países exportadores e importadores de açúcar

O açúcar é uma commodity de maior destaque no setor produtivo brasileiro e cuja dinâmica de comercialização internacional é marcado não apenas pela volatilidade dos preços, mas pela exposição e interdependência dos mercados regionais inclusive. Nos quadros 4 e 5, é possível se notar que o somatório das exportações não são exatamente iguais ao somatório das importações. Essa diferença pode ser explicada pelo estoque em trânsito em navios.

Quadro 4 Principais Países Exportadores de Açúcar VHP a granel

Brasil	15,2
Austrália	3,1
Tailândia	1,9
Guatemala	1
Índia	0,5
África do Sul	0,5
Argentina	0,3
Colômbia	0,3
Outros	1,2
Total	24

Fonte: EMBRAPA (2009)

Quadro 5 Principais Países Importadores de Açúcar a granel (milhões de toneladas)

Rússia	2,8
Indonésia	1,4
Egito	1,3
Emirados Árabes	1,5
Malásia	1,4
Nigéria	0,9
Coréia do Sul	1,5
Japão	1,4
Arábia Saudita	1,2
Canadá	1,2
Outros	8,6
Total	23,2

Fonte: EMPRAPA (2009)

É possível notar que a predominância de países de clima tropical, no qual o cultivo de cana-de-açúcar prevalece, aliando as condições climáticas favoráveis e

baixo custo da terra e mão-de-obra, sua produção e exportação são bem maiores, fazendo assim do Brasil, um país altamente competitivo no mercado, na exportação de açúcar.

Observando-se as tabelas ainda, é fácil identificar por um lado regiões supridoras de açúcar, onde sua produção excede ao consumo interno e regiões consumidoras, formando-se rotas de movimentação do açúcar, tendo como origem regiões de alta oferta e destino regiões de alta demanda.

O açúcar sendo uma *commodity*, negociado em grande escala pelo mundo todo, em 1936, foi criado pela Câmara de Comércio Internacional, o INCOTERMS, um conjunto de regras internacionais, interpretadas na maior parte das negociações, mantendo um padrão internacional, reduzindo o grau de incertezas nos processos de importação e exportação. O INCOTERMS ao longo destes anos fez revisões nos conjuntos de regras, a fim de suprir as necessidades das mudanças que houve no mercado mundial, adaptando-se à prática comercial contemporânea.

Neste ano de 2015, mesmo com a alta do dólar, de acordo com o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio (MDIC), só até a terceira semana de março, o Brasil embarcou 1,12 milhões de toneladas de açúcar bruto, com uma média diária de 75 mil toneladas. Os números mostram uma alta de 66,5% frente ao mês de fevereiro e 25,4% na comparação com o total de março de 2014.

Mesmo com os altos estoques mundiais de açúcar bruto, a valorização do dólar favorece muito as exportações (quadro 6)

Quadro 6 Exportações Brasileiras de Açúcar de Cana Bruto

Ano	Açúcar em Bruto		Variação (%)		Preço Médio	
	Mil US\$	Toneladas	Valor	Quant.	US\$/t	Var. (%)
2003	1.350.039	8.353.676	-	-	162	-
2004	1.510.982	9.565.748	11,9%	14,5%	158	-2,3%
2005	2.382.147	11.578.984	57,7%	21,0%	206	30,2%
2006	3.935.802	12.806.930	65,2%	10,6%	307	49,4%
2007	3.129.809	12.443.221	-20,5%	-2,8%	252	-18,2%
2008	3.649.553	13.624.577	16,6%	9,5%	268	6,5%
2009	5.978.586	17.925.542	63,8%	31,6%	334	24,5%
2010	9.306.851	20.938.703	55,7%	16,8%	444	33,3%
2011	11.548.786	20.152.913	24,1%	-3,8%	573	28,9%
2012	10.030.103	19.471.991	-13,2%	-3,4%	515	-10,1%
2013	9.163.696	21.521.887	-8,6%	10,5%	426	-17,3%

Fonte: SECEX/MDIC

5.4. Mudanças necessárias para inclusão do açúcar VHP no mercado interno

De acordo com o Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional (CONSEA), os hábitos alimentares são as formas como os indivíduos selecionam, consomem e utilizam alimentos disponíveis. São analisados os sistemas de produção, armazenamento, elaboração, distribuição dos alimentos.

O enfoque nutricional do alimento, como proteínas, lipídeos, carboidratos, vitaminas, minerais e fibras é fator primordial na escolha do alimento.

Por isso todo o processo de produção, manuseio e embalagem do açúcar VHP, deverá ser revisto, para que este açúcar possa ser consumido direto pelo consumidor final.

De acordo com Lopes e Parazzi (1992), os parâmetros tecnológicos como Pol, Brix, Pureza e AR indicam a maturação da cana e ajudam a analisar a concentração de açúcares durante a safra.

Pol - É a porcentagem de sacarose aparente presente na solução. Quantidade de gramas de sacarose em 100 ml de solução.

BRIX – Porcentagem de sólidos totais dissolvidos na solução. Quantidade em gramas de sólidos totais dissolvidos em 100 g de solução.

AR- Açúcares redutores, teor de substâncias redutoras (principalmente glicose e frutose), em gramas, contidos em 100 ml de caldo.

Medidas de cinza – teor de substâncias minerais presentes na amostra.

5.4.1- Estratégias de Marketing

Colocar um novo produto no mercado não é tarefa fácil, muitos fatores entram em questão como pesquisa de marketing, tamanho do mercado, custo de desenvolvimento de produto.

Segundo Kotler (2009), fator chave para um novo produto obter sucesso, é que seu conceito seja bem definido antes da fase de desenvolvimento, além de definir e avaliar cuidadosamente o mercado, as exigências do produto e seus benefícios antes de fabricá-lo, completa: “Outros fatores de sucesso são sinergia tecnológica e de marketing, qualidade de execução em todos os estágios e atividade de mercado.” (Kotler, 2009, p. 277)

O açúcar VHP já é um produto existente e comercializado tanto no mercado interno como no mercado externo. Algumas mudanças seriam necessárias para que este produto fosse comercializado ao consumidor final, como manuseio, embalagem e identificação do público alvo.

Novos produtos vêm de encontro ao desejo do consumidor, de acordo com o Ministério da Saúde Brasileiro, uma boa alimentação é sinônimo de vida saudável.

A exemplo da multimistura de farinha, pela Pastoral da criança, salvando milhares de vidas, melhorando a alimentação de famílias, o açúcar VHP poderia entrar na mesa do consumidor final, com o mesmo intuito de alimento saudável. O açúcar rico em vitaminas viria apenas acrescentar a alimentação com mais nutrientes.

O açúcar VHP é bastante parecido com o açúcar demerara, na tabela a seguir, observa-se os benefícios nutricionais do açúcar demerara (100g), podendo-se trabalhar os benefícios nutricionais do VHP como estratégia de marketing:

- Vitamina B1: 0,01mg
- Vitamina B2: 0,01mg
- Vitamina B6: 0,03mg
- Cálcio: 85mg
- Magnésio: 29mg
- Cobre: 0,3mg
- Fósforo: 22mg
- Potássio: 346mg
- Calorias: 376 cal
- Carboidratos: 97,33g

Em Kotler, (2009, p.285) “consumidores não compram ideias de produto, compram conceitos de produtos”.

Portanto, um açúcar mais saudável, pode elencar uma série de qualidades que possam chamar a atenção dos consumidores, abrangendo nutrição, sabor e energia.

5.4.2- Marketing Mix do Açúcar VHP

O açúcar como produto: Não se tem adoçante, mais versátil e disponível no mercado que o açúcar VHP, ele é utilizado em uma variedade de alimentos. O açúcar pode ser considerado uma das fontes mais baratas de energia para os humanos, suas qualidades são únicas, não podendo ser produzidas por nenhum outro ingrediente.

Os hábitos vêm mudando, com o excesso de trabalho e a vida corrida, muitas pessoas começaram a ingerir alimentos rápidos e nada saudáveis, que acabaram culminando numa série de problemas de saúde e sendo necessário o caminho inverso para melhorar a qualidade de vida com saúde.

Um açúcar mais saudável pode ser uma motivação de compra e o apelo à saúde usado como chamariz para o público que poderia vir a consumir o açúcar VHP. As preferências dos consumidores vêm se alterando, inclusive quanto à apresentação dos produtos.

A mudança nos hábitos alimentares vem diferenciando os índices de consumo, expondo-se a necessidade de estudo sobre certos fatores com consumo, gastos e práticas alimentares.

São necessárias estratégias e mecanismos de ação para a introdução de novos hábitos alimentares, visando à melhoria da saúde. (SISAN)

Porém, o açúcar VHP hoje, vendido como *commodity*, não tem nenhum tipo de embalagem, nem regras para seu manuseio, uma vez que ainda será reprocessado antes de seu uso. Alguns autores consideram que a embalagem do produto (*Packing*) seja mais um “P” a incrementar o desenvolvimento do marketing de um produto.

O consumidor de hoje, é mais exigente, tanto quanto a qualidade como a apresentação de um produto, a embalagem é uma ferramenta importante para o marketing, pois é essencial combinar conveniência, praticidade e impacto visual

atraente e tudo isso integrado ao ponto de venda. Além das funções utilitárias da embalagem como: conservação e guia de informações a embalagem apresenta sua função principal que é atrair o consumidor a compra.

Quanto ao preço, é o que o cliente se dispõe a pagar pelo produto e o processo de definição de um preço leva em consideração uma série de fatores como cota de mercado, concorrência, custo de matérias primas, a identidade do produto, inclusive a percepção de valor por parte do cliente. Para o cliente, o preço deve oferecer-lhe a melhor relação custo/ benefício possível e para o produtor, àquele que tenda ao seu planejamento gerencial.

De acordo com os indicadores apresentados nos quadros 7 e 8, a diferença de preço de venda entre o açúcar VHP e o Cristal Branco é muito pequena. Com base nesta diferença de preço, é possível colocar o VHP no mercado, com um bom trabalho de marketing e um preço atraente ao consumidor, pois produtos naturais normalmente são mais caros. O açúcar demerara, que é um açúcar bastante parecido com o VHP é um açúcar vendido no mercado interno, para consumidor final a um preço bem mais alto que o açúcar cristal branco. Nesta análise, no entanto, não está se considerando as diferenças nos custos de produção de cada tipo de açúcar, nem suas margens de rentabilidade, assim, uma análise nesta direção traria subsídios para um planejamento mercadológico mais consistente.

Quadro 7 : Indicador Mensal Açúcar VHP / São Paulo-Mercado Externo

mar 2015	47,90	10,73%	15,27
fev 2015	43,26	4,39%	15,38
jan 2015	41,44	-1,26%	15,74
dez 2014	41,97	2,24%	15,91
nov 2014	41,05	4,72%	16,11

Fonte: CEPEA (2015)

Quadro 8: Indicador Mensal Açúcar Branco / São Paulo - Mercado Externo

mar 2015	50,60	9,03%	16,13
fev 2015	46,41	2,36%	16,50
jan 2015	45,34	-3,82%	17,22
dez 2014	47,14	3,33%	17,87
nov 2014	45,62	3,99%	17,90

Fonte: CEPEA (2015)

Em relação à distribuição, o produto chega ao consumidor final, através de pontos de venda, com entrega, horários e dias de atendimentos e diferentes vias de compra. Esses canais de distribuição vêm de encontro às necessidades e conveniência dos clientes.

Habitualmente o açúcar que chega ao consumidor final é vendido nas prateleiras de supermercado e com o avanço das compras pela internet, é vendido por e-commerce também.

De acordo com pesquisa realizada pela Associação Brasileira de Comércio Eletrônico (ABComm), o e-commerce brasileiro teve um crescimento de 26% em relação à 2014. O início de vendas de alimentos no ambiente online, foi iniciado pelas grandes redes varejistas como: Walmart, Pão de Açúcar e outros segmentos de *foodservice* com os pioneiros Habib's e Mc Donald's.

O público na internet vem sendo cada vez mais cativado, pela facilidade de compra que a internet oferece e aos poucos o e-commerce conquista espaço fazendo com que este movimento seja fortemente enriquecido pela nova cultura de compra dos brasileiros de fazerem praticamente todos os serviços por smartphones.

Promoção: Inclui os diferentes métodos de promoção de produtos, marca ou empresa.

6. CONCLUSÕES

O Açúcar VHP tem potencial para ser consumido no mercado interno, passando apenas por algumas adequações. A qualidade do produto é considerada fator básico para as agroindústrias alimentares, garantindo a competitividade do mercado.

O atual cenário de mercado, com tendências nutricionais, vem fazendo com que a demanda por produtos, com o menor resíduo químico possível, aumente e é neste potencial de demanda que o açúcar VHP pode ser enquadrado.

O açúcar VHP apresenta uma série de características nutricionais que certamente oferece um atrativo para consumo.

A realização de estudos mercadológicos e uma estratégia de marketing bem direcionada podem impulsionar as vendas do produto e incentivar o consumidor final. O açúcar demerara já é vendido como açúcar de características de produto natural, colocando o açúcar VHP em condições de igualdade para ser vendido ao consumidor final.

7. REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, F.M., Processo de fabricação do Açúcar. Recife: Ed Universitária UFPE, 2009 (p.208-209)

AMARAL, Sueli Angélica do. Os 4Ps do Composto de Marketing na literatura de Ciência da Informação. Transformação, Campinas, v. 12, n. 2, p. 51-60, jul./dez.2000. Disponível em: <<http://periodicos.puc-campinas.edu.br/seer/index.php/transinfo/article/view/1530>>. Acesso em: 26/03/2015.

BALLOU, Ronald H. Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos: Planejamento, Organização e Logística Empresarial. Porto alegre: Bookman, 2001.

BIANCHINI, Vívian Karina; ASSUMPÇÃO, Maria Rita. A diferenciação de produtos na cadeia produtiva do açúcar: o processo de produção dos açúcares líquido e líquido invertido. In: XXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção. 2002, Curitiba. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2002_tr11_0983.pdf> . Acesso em: 03/03/2015.

BRASIL.Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Anuário estatístico da Agroenergia. 2009. Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br>>. Acessado em 04/05/2015.

BRASIL. Portaria n687, de 30 de março de 2006. Política Nacional de Promoção da saúde, Brasília, v.7, p. 29 (Série de pactos pela Saúde) Tecnologia na fabricação do açúcar. Disponível em: <www.estudio01.proj.ufsm.br/caderno/ifgo/técnico_acucar_alcool/tecnologia_fabricacao_acucar.pdf> Acessado em 18/03/2015.

CAMPOS, Humberto et al., Enciclopédia Agrícola Brasileira / ESALQ, Ed da Universidade São Paulo, 1995, p.55.

Companhia Nacional de Abastecimento, Acompanhamento da safra brasileira, safra 2013/2014, segundo levantamento, Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Disponível em: <http://www.conab.gov.br/OlalaCMS/uploads/arquivos/13_08_08_09_39_29_boletim_cana_portugues_-_abril_2013_1o_lev.pdf> Acessado em: 18/03/2015

Definições da UAA e Resolução do Conselho Nacional de Saúde 4 de 24/11/88.
Disponível em:

<http://www.lex.com.br/legis_25168439_PORTARIA_N_152_DE_6_DE_DEZEMBRO_DE_2> Acessado em: 30/03/2015.

Diretriz: Ingestão de açúcar por adultos e crianças. Organização Mundial da Saúde.
Disponível em:

<http://www.paho.org/bra/images/stories/GCC/ingestao%20de%20acucares%20por%20adultos%20e%20criancas_portugues.pdf> Acessado em 15/06/2015.

DRUCKER, Peter F., O Melhor de Peter Drucker: A Administração. São Paulo: Nobel, 2001.

E-commerce brasileiro deve faturar R\$ 49,8 bilhões em 2015

Disponível em <<http://globoTV.globo.com/globo-news/jornal-das-dez/t/todos-os-videos/v/comercio-eletronico-fatura-quase-r-40-bilhoes-em-2014/3931666/>>

Acessado em 02/04/2015.

Exportações Brasileiras de Açúcar de Cana Bruto, Ministério do Desenvolvimento Indústria e Comércio Exterior. Disponível em:

<<http://www.mdic.gov.br/sitio/interna/index.php?area=5>> Acessado em: 28/03/2015.

FURTADO, Celso, 1920 Formação econômica do Brasil : edição comemorativa : 50 anos / Celso Furtado ; organização Rosa Freire d'Aguiar Furtado. — São Paulo : Companhia das Letras, 2009

HANNAH, A.C., SPENCE, D.; The International Sugar Trade, 1997 Disponível em :

<<http://www.amazon.ca/The-International-Sugar-Trade-Hannah/dp/0471190543>>

Acessado em 16/03/ 2015.

Histórico do açúcar VHP (Mercado externo). Disponível em :

<http://www.udop.com.br/index.php?item=comercio_exterior> Acessado em 23/03/2015.

ILLOVO SUGAR LIMITED (Africa) (Org.). Illovo Sugar Limited Annual Report. Malawi, 2009.

COOPERSUCAR. Produção do Açúcar e do Etanol. Disponível em:

<<http://www.copersucar.com.br/hotsite/2010/>> . Acessado em: 18/04/2015.

Indicador Mensal de açúcar VHP CEPEA/ESALQ, Disponível em:

<<http://cepea.esalq.usp.br/acucar/?page=429>> Acessado em: 01/04/2015.

Kind of foods, Saleel General Trading Company L.L.C., Disponível em: <http://saleelgroup.com/products/details/en/130_Foodstuff> Acessado em 18/03/2015.

KOTLER, Philip. Administração em Marketing. São Paulo: Atlas, 2009, p.27, p.277.

LOPES, Cláudio; PARAZZI, Clóvis. Introdução à tecnologia de produção de açúcar. São Carlos: UFSCar, 1992.

MANTELATTO, P. E. Estudo do processo de cristalização de soluções impuras de sacarose de cana-de-açúcar por resfriamento. p. 272. 2005. Dissertação (Mestrado em Engenharia Química) – Centro de Ciências Exatas e Tecnologia, Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, SP.

Mercado interno de açúcar. Agência Embrapa. Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/cana-de-acucar/arvore/CONTAG01_112_22122006154842.html> Acessado em: 15/06/2015.

MINISTÉRIO DA SAÚDE Secretaria de Vigilância em Saúde Secretaria de Atenção à Saúde 3a edição Série B. Textos Básicos de Saúde Série Pactos pela Saúde 2006, v. 7. Brasília – DF 2010. Disponível em : <http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_promocao_saude_3ed.pdf> Acessado em: 15/03/2015.

OLIVEIRA, Danilo T., et al., Impactos dos itens da especificação do açúcar na indústria alimentícia. Ciênc. Tecnol. Aliment. vol.27 suppl.1 Campinas Aug. 2007 Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-20612007000500018&script=sci_arttext> Acessado em: 12/05/2015.

Organização Mundial da Saúde. Diretriz: Ingestão de açúcar por adultos e crianças.<http://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=4783:oms-recomenda-que-os-paises-reduzam-o-consumo-de-acucar-entre-adultos-e-criancas&Itemid=821>Acessado em: 12/05/2015.

PAYNE, J.H. Operações unitárias na Produção do Açúcar. NBL Editora, 1990, p.155

Plano nacional de segurança alimentar e nutricional 2012/2015. Disponível em: <http://www.mds.gov.br/segurancaalimentar/LIVRO_PLANO_NACIONAL_CAISAN_FINAL.pdf.pagespeed.ce.NSQXeyLv0S.pdf> Acessado em: 15/06/2015.

Política Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional - Proposições do Conselho Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional para sua elaboração Documento Aprovado na Plenária do CONSEA de 12 de agosto de 2009. Disponível em: <<file:///C:/Users/user/Downloads/documento-com-proposicoes-para-a-elaboracao-da-pnsan.pdf>> Acessado em 27/03/2015.

Principais países exportadores e importadores de açúcar. Disponível em: <http://www.agencia.cnptia.embrapa.br/gestor/cana-de-acucar/arvore/CONTAG01_57_22122006154840.html> Acessado em: 28/03/2015.

REIN, Peter. Cane Sugar Engineering. Bartens, 2006.

RÉVILLION, Jean Philippe Palma; BADEJO, Marcelo Silveira. Gestão e Planejamento de Organizações Agroindustriais, 2011. Disponível em: <https://books.google.com.br/books?id=RrCxKkq2DkwC&printsec=frontcover&hl=pt-BR&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false> Acessado em 20/04/2015.

SHIKIDA, Pery Francisco Assis; BACHA, Carlos José Caetano. Alguns aspectos do mercado externo açucareiro e a inserção brasileira neste mercado. In: Revista Econômica do Nordeste, Fortaleza, v. 30, n. 3 372-385, jul-set. 1999. Disponível em : <http://www.bnb.gov.br/projwebren/Exec/artigoRenPDF.aspx?cd_artigo_ren=111> Acessado em: 18/03/2015.

SINDACUCAR - Sindicato da Indústria do Açúcar e do Alcool no Estado de Pernambuco. Consumo de açúcar mundial. Disponível em:<http://www.sindacucar.com.br/produtos_acucar_mercado.html> Acessado em 01/05/2015.

SISAN – Sistema Nacional de Segurança Alimentar e Nutricional – Lei 11.346 de 15 de setembro de 2006. Com vista a assegurar o Direito Humano à Alimentação Adequado (DHAA).

TOLEDO, J.C. Gestão da Qualidade na Agroindústria. In: *Gestão Agroindustrial*. 2 ed. São Paulo: Atlas, v.1, 2001, p. 690.

UDOP - União dos Produtores de Bioenergia. Indicadores de Açúcar. Disponível em:

<http://www.udop.com.br/download/indicadores/acucar_cristal_vhp_mensal_historico.pdf>. Acessado em 04/05/2015.

Unidades Produtoras de Açúcar. Disponível em:

<<http://www.unicadata.com.br/historico-de-producaoemoagem.php?idMn=31&tipoHistorico=2&acao=visualizar&idTabela=1611&produto=acucar&safralni=2009%2F2010&safraFim=2013%2F2014&estado=RS%2CSC%2CPR%2CSP%2CRJ%2CMG%2CES%2CMS%2CMT%2CGO%2CDF%2CBA%2CSE%2CAL%2CPE%2CPB%2CRN%2CCE%2CPI%2CMA%2CTO%2CPA%2CAP%2CRO%2CAM%2CAC%2CRR>> Acessado em 03/04/2015.