

COSMÉTICOS

OS POTENCIAIS DA CANA-DE-AÇÚCAR NO SETOR DE HIGIENE PESSOAL,
PERFUMARIA E COSMÉTICOS (HPPC)

POR GISLÁINE C. SILVA | JACIANE L. IENCZAK | PRISCILA S. DELABONA
SARITA C. RABELO | VIVIANE M. NASCIMENTO

SEGUNDO A ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DE HIGIENE PESSOAL, PERFUMARIA E COSMÉTICOS (ABIHPEC), O BRASIL É O QUARTO MAIOR MERCADO MUNDIAL DO SEGMENTO, ATRÁS APENAS DOS EUA, CHINA E JAPÃO. O PAÍS É RESPONSÁVEL POR CERCA DE 7% DO CONSUMO GLOBAL DESSA CATEGORIA E, MESMO COM OS IMPACTOS DA RECESSÃO ECONÔMICA ATUAL, A ÁREA SEGUE EXPRESSIVA E ABRE OPORTUNIDADES ÀS EMPRESAS QUE AGREGAM VALOR AOS SEUS PRODUTOS

POSSIBILIDADES: FRAÇÕES OBTIDAS DA CANA-DE-AÇÚCAR GERAM OPORTUNIDADES PARA INDÚSTRIA DE HPPC (ERIK NARDINI/CTBE)

PRODUTOS NATURAIS E CUIDADOS PESSOAIS

OS POTENCIAIS DA CANA-DE-AÇÚCAR NO SETOR DE HIGIENE PESSOAL, PERFUMARIA E COSMÉTICOS (HPPC)

De acordo com divulgações da Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos (ABIHPEC), o Brasil é o quarto maior mercado mundial do setor, atrás somente dos Estados Unidos, da China e do Japão. O país é responsável por cerca de 7% do consumo global de produtos da categoria e, mesmo com os impactos da recessão econômica atual, a área segue expressiva e

midior é constantemente abordado por novos conhecimentos e, por isso, vem se tornando mais crítico em relação ao que utiliza no dia-a-dia. Quando adquirem um produto, muitas pessoas desprendem certa atenção à composição, à origem dos ingredientes, à forma de produção e à influência deste produto sobre o cotidiano, tendendo a valorizar aqueles que contenham características de promoção não só da própria saúde, como tam-



Por Jaciane Ienczak; Gislaine Silva; Viviane Nascimento; Sarita Rabelo

tivas de origem vegetal. No setor de HPPC, o avanço da ciência e a realização de novos estudos têm feito com que órgãos regulatórios restrinjam o uso de matérias-primas potencialmente causadoras de reações adversas. Nesse rol, alguns conservantes e ativos cosméticos, por exemplo, estão sendo banidos praticamente no mundo todo, criando-se a necessidade de substitutos que se adequem às exigências impostas pelas legislações (Figura 2). À parte, a crescente tendência mundial em se consumir produtos *free from* – livres de ingredientes potencialmente nocivos e não sustentáveis – abre uma janela de oportunidades para a prospecção de novos insumos seguros e menos agressivos. Esta também é uma necessidade de nichos específicos, como o de produtos orgânicos e veganos. No caso dos orgânicos, as formulações devem conter uma proporção definida de matérias-primas vegetais oriundas de cultivo, extração e processamento certificados, em detrimento do uso de insumos sintéticos ou derivados de petróleo. Quanto aos produtos veganos, a restrição é ainda maior, proibindo-se o emprego de matérias-primas derivadas de animais. O impacto destas atitudes sobre o mercado de HPPC indica que a procura por produtos dentro dos conceitos de natural, seguro e sustentável não será uma tendência



Figura 1: Características valorizadas pelos consumidores atuais.
Adaptado de Euromonitor (CTBE/CNPEM)

abre oportunidades às empresas que agregam valor aos seus produtos, em consonância com a expectativa do consumidor atual. Com o aumento da velocidade de veiculação e compartilhamento de informações, o público consu-

bém do bem-estar socioambiental (Figura 1). Cientes dos potenciais riscos oferecidos por algumas matérias-primas, o consumidor vem exibindo sua preferência por produtos que substituam componentes controversos por alterna-

polipropileno de origem petroquímica, as *microbeads* representam um grande problema ambiental uma vez que não conseguem ser filtradas pelos sistemas de tratamento de esgoto, impactando negativamente nos ecossistemas locais. Por esta razão, as *microbeads* plásticas vêm tendo seu uso banido em alguns países, abrindo espaço para desenvolvimento de materiais biodegradáveis.

HEMICELULOSES | As hemiceluloses são moléculas que apresentam, em sua estrutura, diferentes car-

formulações. Sendo conhecidos como produtos ecologicamente corretos, devido à elevada biodegradabilidade e à quase nula toxicidade, estes insumos vêm de encontro com as tendências do setor de HPPC e com o comportamento do consumidor atual. A temática é tão relevante que recentemente algumas empresas do setor químico empenharam esforços na obtenção de agentes tensoativos a partir do próprio etanol de cana-de-açúcar, vislumbrando contornar a rota convencional executada com in-

onde é empregado como agente de aromatização e de redução de placa dentária. Em produtos para a pele, o xilitol pode atuar como umectante e hidratante, com potencial para aumentar os níveis do ácido hialurônico natural da pele e de potencializar a produção de colágeno, auxiliando na manutenção da firmeza cutânea. Além disso, o xilitol pode aumentar a barreira protetora da pele e a síntese natural de ceramidas, garantindo sua hidratação e saúde. Ainda, os açúcares das cadeias hemiceluló-

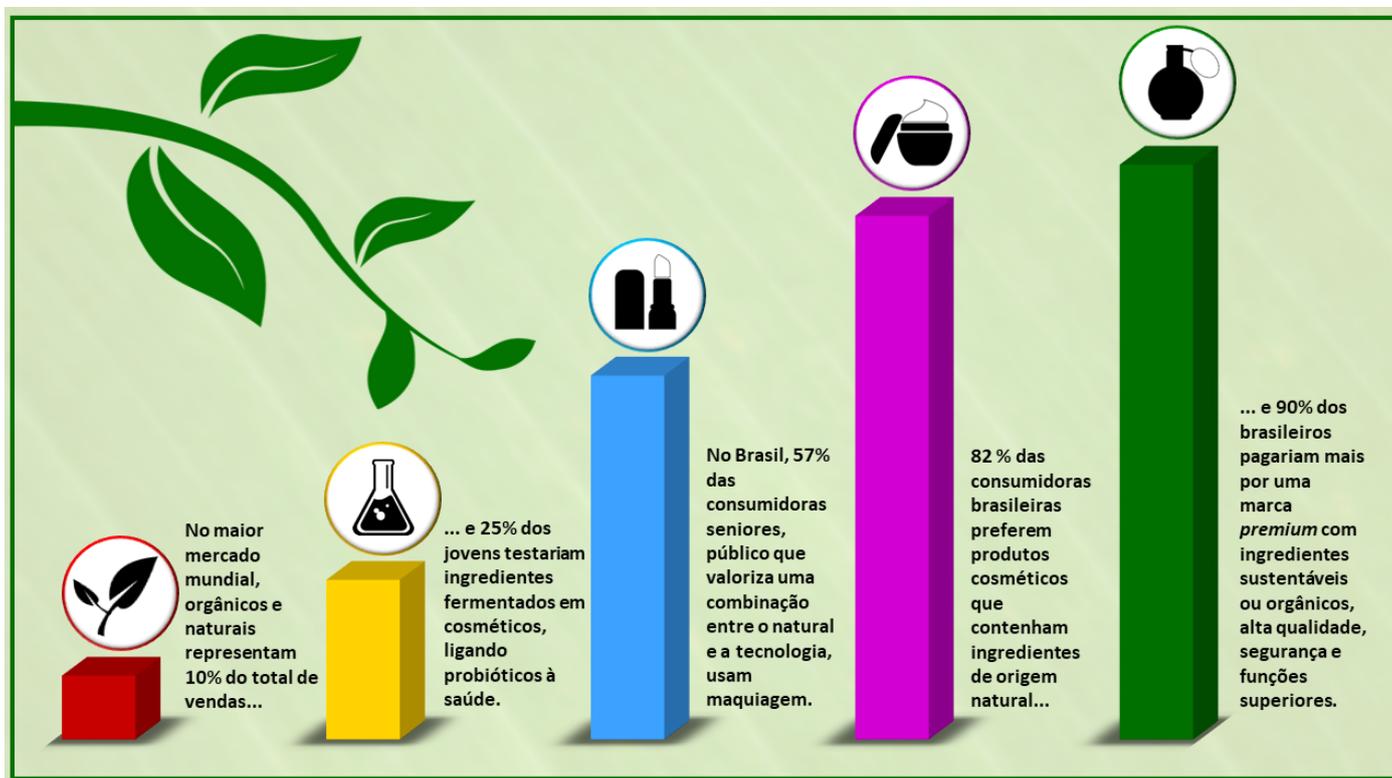


Figura 3: Tendências de aceitação e consumo de produtos naturais e orgânicos. (Adapt. Cosmetic Inn. e Fung Global Retail & Tech.)

boidratos e fragmentos de ácidos orgânicos. Enquanto atuam como agentes de ligação entre a celulose e a lignina nas plantas, as cadeias hemicelulósicas podem ser utilizadas na produção de biossurfactantes por rotas químicas ou biotecnológicas. Os biossurfactantes são insumos versáteis, empregáveis como agentes tensoativos, emulsificantes e antimicrobianos em

sumos de origem petroquímica. Em outra vertente, é possível a obtenção de xilitol a partir da xilose, açúcar predominante na estrutura das hemiceluloses. O xilitol é aplicado como adoçante e inibidor do crescimento microbiano nas áreas farmacêutica e de alimentos. No setor de HPPC, este insumo encontra espaço em formulações de enxaguantes bucais e cremes dentais,

sicas (xilooligossacarídeos, XOS) também são potencialmente aplicáveis na produção de prebióticos para o setor de *skin care*. Embora este ainda seja um nicho restrito, os produtos desta categoria encontram espaço nos cuidados com a acne e com peles sensíveis.

LIGNINA | A lignina é uma macromolécula heterogênea, considerada como uma das principais fontes

renováveis de compostos aromáticos. Esta característica a torna um bloco químico versátil, possibilitando a obtenção de produtos como, por exemplo, a vanilina, que confere o aroma de baunilha às formulações. Outros compostos e frações provenientes da lignina apresentam também potencial de uso em fragrâncias. Uma propriedade interessante ao setor de HPPC é a atividade antioxidante dos fragmentos de lignina, que podem ser explorados em formulações tópicas de antienvhecimento. Além

cessitem de proteção contra a luz. **AÇÚCARES** | O caldo da cana-de-açúcar é constituído principalmente por sacarose, glicose e frutose. Estes açúcares podem ser utilizados na produção de enzimas, catalisadores biológicos que facilitam a ocorrência de reações químicas e com alto potencial de uso em cosméticos. Dentro da enzimo-cosmética, merecem destaque as lacases, que permitem o alisamento de cabelos ondulados em substituição ao formol, molécula associada a uma série de complicações; e as

poliamida cianoficina e os poli-hidroxicanoatos (PHAs).

CERAS | As folhas da cana-de-açúcar, bem como os caules e a torta de filtro originada do seu processamento, contêm ceras atualmente exploradas pela indústria farmacêutica. No entanto, existe um potencial de aplicação destas ceras como agente de consistência de formulações, campo ainda pouco explorado no setor de HPPC para estes compostos.

Grandes empresas nacionais e multinacionais do setor de HPPC

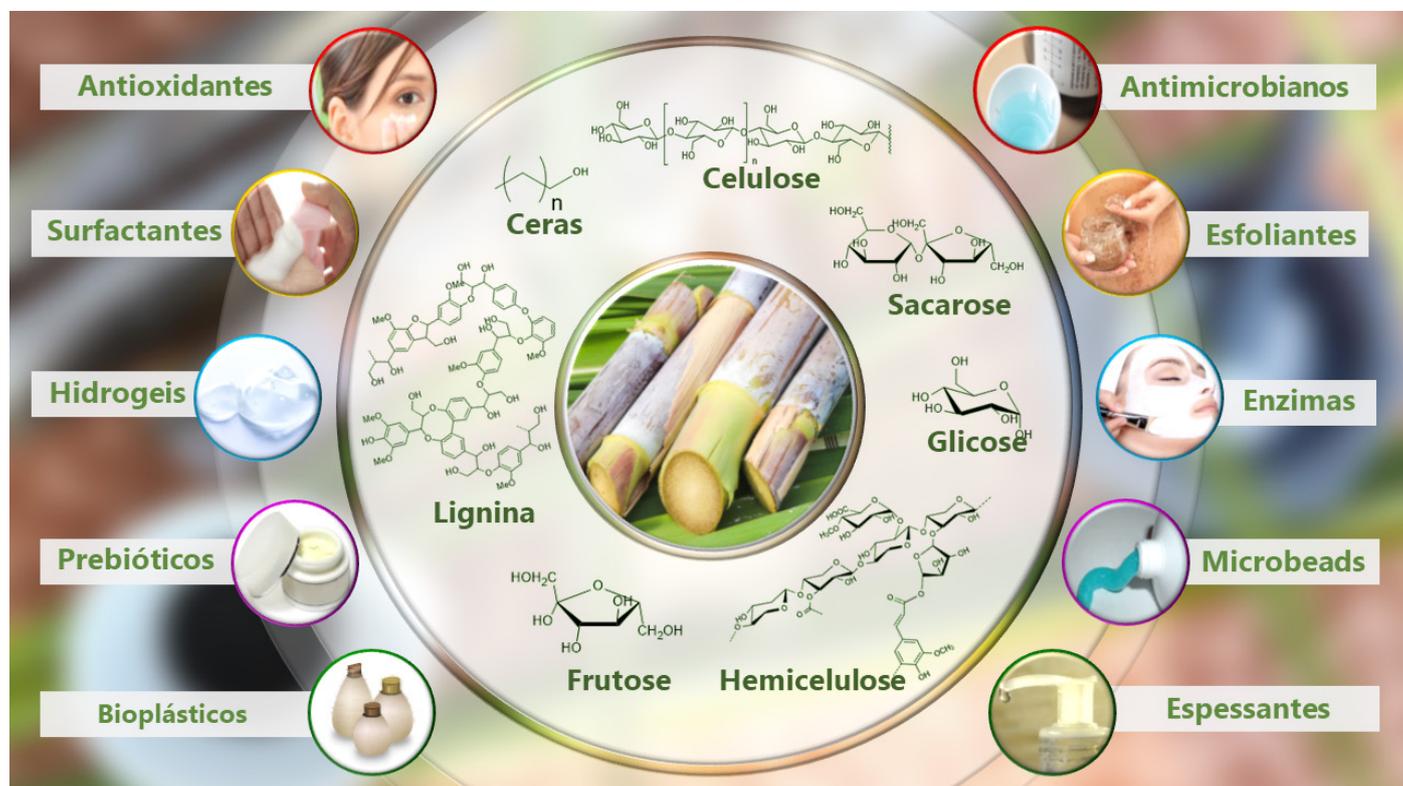


Figura 4: Possibilidades de aplicações dos produtos/subprodutos cana-de-açúcar no setor de HPPC (CTBE/CNPEM)

disso, algumas frações apresentam atividade antimicrobiana, o que representa uma oportunidade para a obtenção de novos agentes conservantes de origem natural. A lignina também exibe uma atividade fotoprotetora que pode ser explorada tanto na concepção de formulações de filtros solares quanto na fabricação de filmes e embalagens para abrigar produtos e insumos que ne-

proteases, amilases e queratinases, que possuem a propriedade de promover o *peeling* biológico com renovação celular. Outra aplicação dos açúcares da cana está na síntese biotecnológica de biopolímeros, com foco na produção de géis e no setor de embalagens recicláveis. Dentre os biopolímeros de interesse industrial destacam-se o polilactato (PLA), a goma xantana, a

já lançaram no mercado alguns produtos a partir de cana-de-açúcar como, por exemplo, sabonetes líquidos, loções hidratantes, produtos capilares, sabonetes esfoliantes em barra e produtos para *skin care* baseados em ácido glicólico, um esfoliante químico obtido a partir da planta. Acreditando que há um vasto espaço de aplicações dos derivados de cana-de-açúcar

e outros subprodutos ainda não explorados, o Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais (CNPEM), com o apoio do NIT Mantiqueira, esteve presente na 22ª edição da Exposição Internacional de Tecnologia para Indústria Cosmética - FCE Cosmetique,

insumos advindos da cana-de-açúcar, trocando experiências com os visitantes quanto às oportunidades de pesquisa e desenvolvimento no setor de HPPC. Embora modesto frente às ações de valorização das marcas, o investimento em pesquisa e desenvolvimento no setor

sentou um grande potencial em seguir favorecendo o segmento, dada a gama de possibilidades ligadas a esta cultura e seus processamentos. Estes materiais podem representar uma oportunidade ímpar às indústrias de química fina, em se tratando do desenvolvimento de



22ª edição da FCE Cosmetique teve recorde de público; CNPEM participou do estande do NIT Mantiqueira (Divulgação)

realizada em maio de 2017. Nesta feira, o Laboratório Nacional de Ciência e Tecnologia do Bioetanol – CTBE, um dos laboratórios integrantes do CNPEM, mostrou uma pequena parte de sua expertise no fracionamento e produção de

de HPPC vem passando por uma evolução ao longo dos anos e será cada vez mais fundamental na sustentação desta área, que necessita de inovação e diferenciação constantes para manter o destaque no mercado. A cana-de-açúcar apre-

novas matérias-primas com apelo sustentável e da criação de plataformas ambientalmente amigáveis, alinhadas às tendências mundiais de busca por soluções verdes que atendam às expectativas do consu-

SOBRE E LITERATURA CONSULTADA

AUTORAS

Gislaine C. Silva, Farmacêutica, Analista de Desenvolvimento Tecnológico da Divisão Estratégica e Administrativa do CTBE.

Jaciane L. Ienczak, Eng. Alimentos, Pesquisadora, Coordenadora Associada da Divisão de Processos do CTBE.

Priscila S. Delabona, Bióloga formada pela UFScar. Mestre e doutora em Biotecnologia pela mesma universidade. Pesquisadora.

Sarita C. Rabelo, Química, Pesquisadora, Coordenadora da Divisão de Processos do CTBE.

Viviane M. Nascimento, Química, Analista de Desenvolvimento Tecnológico da Divisão de Processos do CTBE.

REVISÃO

Erik Nardini, Jornalista, Especialista em Jornalismo Científico, Analista de Comunicação no CTBE.

SOBRE

O Boletim é uma realização do Laboratório Nacional de Ciência e Tecnologia do Bioetanol (CTBE), integrante do Centro Nacional de Pesquisa em Energia e Materiais (CNPEM) – uma Organização Social vinculada ao Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC).

REFERÊNCIAS

ABIPHEC. Panorama do setor de HPPC 2016. Disponível em: <https://www.abihpec.org.br/novo/wp-content/uploads/2016-PANORAMA-DO-SETOR-PORTUGU%C3%8AS-14jun2016.pdf>. Acesso em: 16/08/2017.

MINTEL. Brasil 17. Tendências de consumo 2017. Disponível em: <http://brasil.mintel.com/tendencias-de-consumo> Acesso em: 16/08/2017.

EUROMONITOR. New lifestyles system data: 2016 global consumer trends survey results. Disponível em: <http://blog.euromonitor.com/2016/09/new-lifestyles-system-data-2016-global-consumer-trends-survey-results.html> Acesso em: 16/08/2016.

COSMETIC INNOVATION. Cosmético vegano, cruelty free, natural e orgânico: entenda a diferença. Disponível em: <https://www.cosmeticinnovation.com.br/cosmetico-vegano-cruelty-free-natural-e-orgânico-entenda-a-diferença/> Acesso em: 16/08/17.

COSMETIC INNOVATION. Compras em família influenciam vendas de produtos naturais em personal care. Disponível em: <https://www.cosmeticinnovation.com.br/compras-em-familia-influenciam-vendas-de-produtos-naturais-em-personal-care/> Acesso em: 16/08/17.

COSMETIC INNOVATION. O mercado de cosméticos para o público sênior. Disponível em: <https://www.cosmeticinnovation.com.br/o-mercado-de-cosmeticos-para-o-publico-senior/> Acesso em: 16/08/17.

COSMETIC INNOVATION. Orgânicos e naturais já representam 10% das vendas de produtos de cuidados pessoais nos Estados Unidos. Disponível em: <https://www.cosmeticinnovation.com.br/organicos-e-naturais-ja-representam-10-das-vendas-de-produtos-de-cuidados-pessoais-nos-estados-unidos/> Acesso em: 16/08/17.

COSMETIC INNOVATION. Resíduos de alimentos entram em formulações cosméticas parte 1: oportunidades de inovação. Disponível em: <https://www.cosmeticinnovation.com.br/residuos-de-alimentos-entram-em-formulacoes-cosmeticas-parte-1-oportunidades-de-inovacao/> Acesso em 16/08/17.

FUNG GLOBAL RETAIL & TECHNOLOGY. The Beauty Market in

Brazil. Disponível em: <https://www.fungglobalretailtech.com/research/beauty-market-brazil/> Acesso em: 16/08/17.

COSMETIC INNOVATION. 9 em cada 10 brasileiros estão dispostos a pagar por produtos premium com elevados padrões de qualidade. Disponível em: <https://www.cosmeticinnovation.com.br/9-em-cada-10-brasileiros-estao-dispostos-pagar-por-produtos-premium-com-elevados-padroes-de-qualidade/> Acesso em: 16/08/17.

EP 2907498 A1. Exfoliating cellulose beads and cosmetic uses thereof. Induchem Ag. Data de prioridade: 13/02/14.

GREENPEACE. What are microbeads and why should we ban them? Disponível em: <http://www.greenpeace.org.uk/blog/oceans/what-are-plastic-microbeads-and-why-should-we-ban-them-20160114> Acesso em: 16/08/17.

Xu, W., Osei-Prempeg, G., Lema, C., et al. Carbohydrate Research, 349; p12-23; 2012.

COSMETIC INNOVATION. Probióticos para Skincare: Um pequeno nicho com enorme potencial. Disponível em: <https://www.cosmeticinnovation.com.br/cdn.ampproject.org/c/s/www.cosmeticinnovation.com.br/probioticos-para-skincare-um-pequeno-nicho-com-enorme-potencial/amp/> Acesso em: 16/08/17.

I. S. M. Rafiqul; A. M. Mimi Sakinah. Food Reviews International, 29:2; 127-156; 2013.

Pandey, D; Wasule, D. European Journal of Pharmaceutical and Medical Research, 4:2, 715-718; 2017.

Dong T. et al. Biotechnology for Biofuels, 10:192; 2017.

Zhang, Z. et al. Chemical Engineering Science, 165; 55-64; 2017.

Zhang, H. et al. Bioprocess and Biosystems Engineering, 36:8; 1149-1155; 2013.

Xu, W. et al. Carbohydrate Research, 349; 12-23; 2012.

HÁ MUITO MAIS PRA SER VISTO

ACESSE CTBE.CNPEM.BR E FIQUE POR DENTRO
DE TUDO O QUE É FEITO NO LABORATÓRIO.

 **CNPEM**  [LNKED.in/CTBE](https://www.linkedin.com/company/cnpe)  ctbecomunica@cnpem.br
R. Giuseppe Máximo Scolfaro, 10.000 – Guará – Campinas (SP)
+55 (19) 3512-1010



MINISTÉRIO DA
CIÊNCIA, TECNOLOGIA,
INOVAÇÕES E COMUNICAÇÕES

