



## **Braskem – Plástico Verde – O Desafio da Sustentabilidade**

### Estudo de Caso

Este caso foi escrito pelo Prof. Heiko Spitzeck, da Fundação Dom Cabral. Ele deve ser usado como base para discussões em classe e não para ilustrar o manejo, eficiente ou não, de uma situação gerencial. A elaboração deste caso foi possível graças às entrevistas com Claudia Bocciardi (Diretora de Marketing Institucional), Jorge Soto (Diretor de Desenvolvimento Sustentável), Alexandre Elias (Diretor de Químicos Renováveis), Marcelo Arantes (Vice-Presidente de Pessoas e Organização) e Antonio Morschbacker (Diretor de Tecnologias Renováveis) e graças, também, ao apoio da equipe da Braskem, especialmente de Sonia Chapman, Mário Pino e Aline Mariscal Padeti.

© 2016, Heiko Spitzeck, Fundação Dom Cabral – [www.fdc.org.br](http://www.fdc.org.br).

Nenhuma parte dessa publicação pode ser copiada, armazenada, transmitida, reproduzida ou distribuída em qualquer formato ou mídia sem a permissão do proprietário dos direitos autorais.

## Braskem – Plástico Verde – O Desafio da Sustentabilidade

HEIKO SPITZECK<sup>1</sup>

Após uma reunião, no início de 2007, Jorge Soto – Diretor da Braskem para o Desenvolvimento Sustentável – refletia sobre o que acabara de ouvir enquanto olhava para baixo, na Marginal Pinheiros, onde o trânsito estava extremamente lento. A força das vendas da Braskem no negócio emergente do plástico verde, em relação às questões sociais e ambientais ao longo da cadeia de valor, foi desafiada pelos clientes.

A Braskem, empresa brasileira líder em petroquímica, acaba de anunciar o sucesso da produção de um "plástico verde", feito a partir do etanol. O processo substitui o óleo na produção de plásticos, neste caso, polietileno (PE), por uma fonte renovável: cana de açúcar. Claudia Bocciardi, Diretora de Marketing Institucional, recorda a reação dos clientes em potencial: “As nossas equipes comerciais foram fortemente questionadas, principalmente por clientes na Europa. As grandes questões estavam em torno da competição entre a produção da cana de açúcar e da produção de alimentos, além do desmatamento da floresta Amazônica.”

O que à primeira vista soa como uma inovação sustentável na indústria química, na realidade, surge com alguns desafios. Para usar o petróleo na produção, a Braskem se relaciona com outras empresas petroquímicas que, dependendo do fornecedor, possuem um histórico comprovado de segurança e processos bem definidos, bem como as leis de proteção ambiental. Em se tratando do etanol, no entanto, a situação é diferente. Jorge Soto recorda: “A Braskem se relacionaria com uma indústria com a qual não possuíamos vínculos anteriormente: o agronegócio. O agronegócio brasileiro é criticado internacionalmente por utilizar trabalho escravo e infantil, e por gerar queimadas e desmatamentos.” Como se isso não fosse o suficiente, alguns clientes também duvidaram se o “plástico verde” seria realmente feito de cana de açúcar.

Estas perguntas precisavam de respostas audíveis caso a Braskem quisesse lançar o plástico verde. Como Diretor de Desenvolvimento Sustentável, Jorge Soto e sua equipe foram desafiados a investir nestas respostas e garantir aos clientes em potencial que a cadeia de valor do Plástico Verde da Braskem não representava quaisquer riscos sociais e ambientais.

---

<sup>1</sup> © 2016 Heiko Spitzeck, Fundação Dom Cabral – [www.fdc.org.br](http://www.fdc.org.br). Todos os direitos reservados.



## Perfil geral da empresa

A Braskem é a empresa líder em petroquímicos e a maior produtora de resinas termoplásticas das Américas. A empresa opera 36 plantas industriais em países como Brasil, Estados Unidos, Argentina e Alemanha.

As ações da Braskem estão listadas na Bovespa, na Bolsa de Nova York (NYSE) e na Latibex (Bolsa de títulos latino-americanos de Madri). No ano de 2005, a Braskem foi listada no Índice Bovespa de Sustentabilidade (ISE). Em 2006, o Grupo Odebrecht controlava 38,6% da Braskem, a Petroquisa controlava 8,3% e 53,1% das ações estavam em *Free Float*.<sup>2</sup> Os dados econômicos de 2006-2007 são os seguintes:<sup>3</sup>

Tabela 1: Dados financeiros chaves para 2006-2007<sup>4</sup>

Dados financeiros chaves	2006	2007
Receita Líquida (R\$ milhões)	16.969	18.788
EBITDA	3.023	3.250
Dívida Líquida	7.278	6.123
Lucro Líquido	117	642

Em 2007 a Braskem tinha como meta estar entre as 10 maiores empresas petroquímicas do mundo em termos de valor de mercado.<sup>i</sup> Hoje a visão da empresa para 2020 é “ser líder mundial da química sustentável, inovando para melhor servir às pessoas.”<sup>ii</sup>

Em 2006 a Braskem produziu 6 milhões de toneladas de químicas e petroquímicas como polietileno (PE), polipropileno (PP) e PVC. O foco estratégico da Braskem é em Resinas Termoplásticas, o que determina o posicionamento da empresa na cadeia de valor. Para a produção, a Braskem compra petróleo e gás de empresas como a Petrobras. Os termoplásticos são usados por empresas de conversores plásticos como, por exemplo, embalagens frigoríficas, compostos automotivos, baldes de tinta, ou telhas de PVC. O negócio de petroquímicas é tradicionalmente um negócio de *commodity*, que orienta a atenção estratégica para controlar custos e preservar as margens. Como a pesquisa da Deloitte mostra, as margens diminuíram e a comoditização aumentou no período de 1998-2009.<sup>iii</sup> Isso explica porque a Braskem optou por uma integração vertical via aquisições, contribuindo para uma consolidação do setor.

Figura 1: Posição da Braskem na Cadeia de Valor

<sup>2</sup> Veja Slide No. 9 da palestra “O case Braskem” realizada por José Carlos Grubisich (Presidente da Braskem em 2006) na ExpoGestão.

<sup>3</sup> Dados extraídos do Relatório Anual 2006 da Braskem.

<sup>4</sup> See Braskem 2009 Annual and Sustainability Report, p. 17.



(Fonte: Apres Institucional Braskem Abril 2012)

## O plástico verde

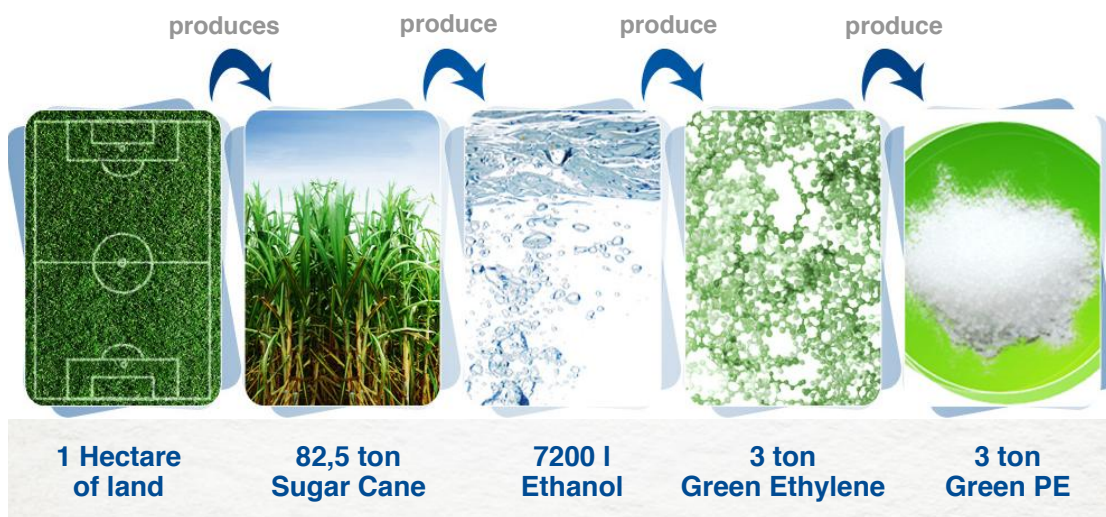
Tradicionalmente, plásticos como polietileno são produzidos a base de petróleo e gás. Numa planta piloto a Braskem conseguiu produzir PE de etanol, que é feito de cana de açúcar. Assim, foi possível substituir um recurso não renovável (petróleo) por um insumo renovável (etanol), tornando-se uma inovação sustentável.

O piloto representou um investimento de U\$ 5 milhões e deu início à produção de 12 toneladas anuais do polietileno de alta densidade, destinados a testes junto a empresas, nos segmentos identificados para sua aplicação.

A cadeia de valor começa com a plantação da cana de açúcar, que fornece o insumo para as usinas de etanol. Ao passar por um processo de desidratação, o etanol é transformado em etileno, um ingrediente chave na produção de plásticos. O etileno é polimerizado para resultar em polietileno (PE).

Com 1 ha de terra se produz 82,5 t de cana de açúcar, o que rende 7.200 litros de etanol. Com isso, é possível produzir 3 t de polietileno verde (PE verde). Para produzir 200.000 t/ano a Braskem usa aproximadamente 65.000 h de terra, o que representa 0,02% de toda a terra arável do Brasil. A maior parte do cultivo da cana de açúcar é feito no sudeste do Brasil.

Figura 2: Da cana de açúcar ao PE Verde – Métricas e Relações<sup>iv</sup>



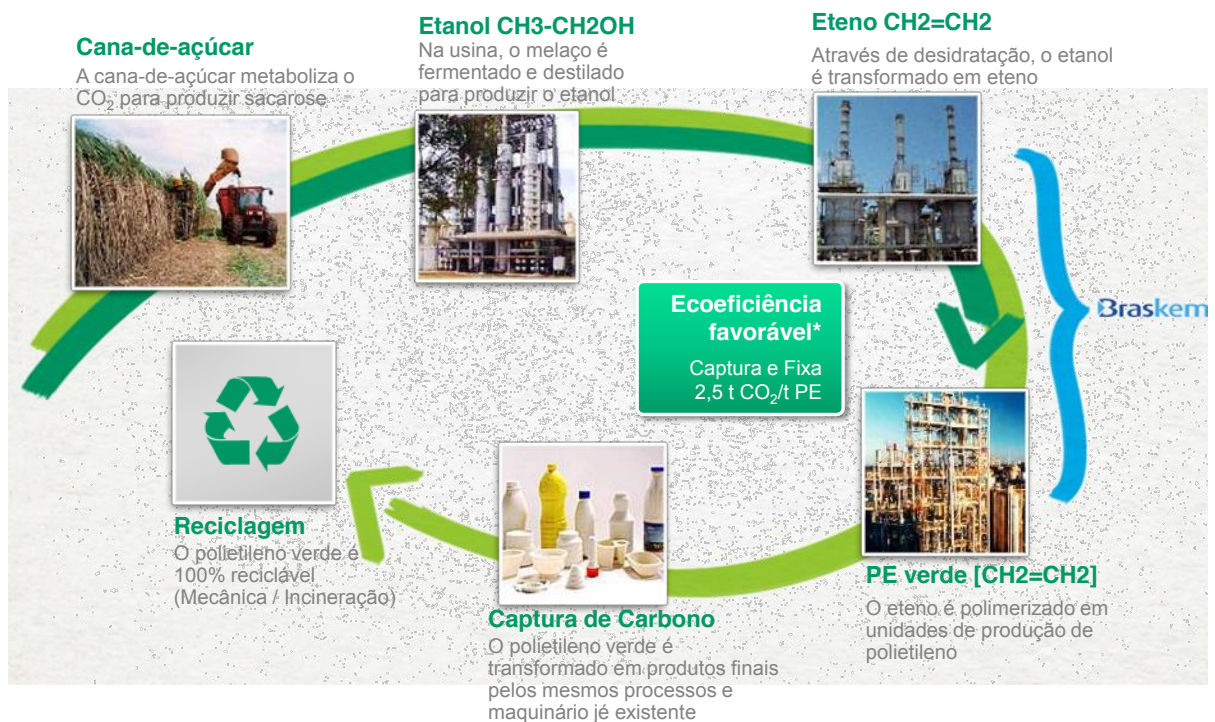
No crescimento, a cana de açúcar absorve CO<sub>2</sub> da atmosfera. Para cada t de PE verde, a cana absorveu entre 2,0 e 2,5 t de CO<sub>2</sub>. Adicionalmente, o processo não emite CO<sub>2</sub>, diferente daqueles que necessitam de petróleo. Com uma produção de 200.000 t de PE verde a Braskem evita a emissão de 920.000 t de CO<sub>2</sub>, o equivalente às emissões, por ano, de 1 milhão de carros.

Estas características podem ser um grande atrativo para as empresas que querem se diferenciar em sustentabilidade, sobretudo em relação às mudanças climáticas. Os possíveis clientes são Natura, Danone, Faber-Castell, P&G, Coca-Cola, Johnson & Johnson e Nestlé.

Como as propriedades químicas do etileno (CH<sub>2</sub>=CH<sub>2</sub>) são as mesmas, indiferentemente da fonte (petróleo ou etanol), é fácil inserir o novo insumo no processo produtivo. O “Drop in” significa que os clientes da Braskem não precisam fazer ajustes nos processos produtivos – uma vantagem frente aos outros bioplásticos no mercado. Estas mesmas características químicas também contribuem para o fato de que o PE verde pode ser reciclado usando tecnologias existentes.

A figura embaixo resume o ciclo do PE verde desde a plantação da cana-de-açúcar até o momento da reciclagem.

Figura 3: O ciclo do PE verde<sup>v</sup>



Todo isso parece uma inovação sustentável perfeita, entretanto existem vários pontos de atenção. No uso da cana de açúcar, a Braskem se relaciona com a cadeia do agronegócio. Este setor, e a área do etanol em particular, foi alvo de críticas em assuntos sociais, tais como deslocamento da produção e aumento dos preços dos alimentos, ocupação de terras indígenas, trabalho infantil e escravo, bem como condições de trabalho precárias. Adicionalmente, existem assuntos ambientais como desmatamento, expansão em áreas protegidas, consumo de água e poluição, impactos na biodiversidade, degradação ambiental devido às monoculturas e às queimadas de cana.<sup>vi</sup>

### A nova cadeia de valor

Todas estas questões sociais e ambientais relacionadas à cadeia de valor do etanol representam uma preocupação para os clientes. As empresas alvo em potencial englobam marcas como a Coca-Cola, Danone, P & G, Johnson & Johnson, Nestlé, Natura, entre outros. Estas empresas estão profundamente interessadas em se diferenciar como empresas sustentáveis, utilizando o plástico verde para suas embalagens. No entanto, a sua comercialização pode trazer consequências perversas se for verificado que estas embalagens incentivam o trabalho infantil em fazendas de cana de açúcar no Brasil. É preciso estar ciente dos riscos na cadeia de valor e encontrar maneiras de comunicar as vantagens do plástico verde para o consumidor final. Além disso, os potenciais clientes querem ter certeza de que o plástico que estão comprando foi, de fato, produzido a partir da cana de açúcar.

Jorge Soto e sua equipe precisavam planejar uma estratégia que gerenciasse os riscos e explorasse as oportunidades do PE Verde ao longo da cadeia de valor. Se uma demanda significativa de clientes surgisse, a Braskem objetivava investir US\$ 290 milhões em uma fábrica de produção de PE verde com uma capacidade de 200 kty. No entanto, a demanda de clientes necessária dependia da gestão dos fatores sociais e ambientais da Braskem ao longo da cadeia de valor.

---

<sup>i</sup> Veja: Palestra: O case Braskem – José Carlos Grubisich, ExpoGestão 2006, no site:

[http://www.slideshare.net/expogestao/ape-grubisich?utm\\_source=slideshow02&utm\\_medium=ssemail&utm\\_campaign=share\\_slideshow\\_loggedout](http://www.slideshare.net/expogestao/ape-grubisich?utm_source=slideshow02&utm_medium=ssemail&utm_campaign=share_slideshow_loggedout) (acessado 05.01.2015).

<sup>ii</sup> Veja: <http://www3.braskem.com.br/upload/rao/2010/pt/visao-2020.html>

<sup>iii</sup> Veja Deloitte (2010): The chemical multiverse – Preparing for quantum changes in the global chemical industry, p. 6.

<sup>iv</sup> Da apresentação “Sugarcane Based Polyolefins” de Rodrigo Belloli no Biopolymer World Congress em Venzia, Abril 2012.

<sup>v</sup> Da apresentação “SEBRAE – SP / Piracicaba Plástico Verde: Biopolímero de cana-de-açúcar” feito por Fábio Magalhães Carneiro, 27.11.2012.

<sup>vi</sup> Veja Xavier C. V., Pitta F.T. and Mendonça M.L. (): A Monopoly in Ethanol Production in Brazil: The Cosan-Shell Merger; Goldemberg J., Teixeira Coelho, S. And Guardabassi P. (2008): The sustainability of ethanol production from sugarcane, in Energy Policy 36 (6), p. 2086-2097; FAO (2013): Biofuels and the sustainability challenge, Trade and Markets Division, Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome. Veja também: <http://www.worldwildlife.org/industries/sugarcane> (acessado 06.02.2015).