

## CASO DE INOVAÇÃO – DOW BRASIL

Carlos Arruda, Anderson Rossi, Flavia Carvalho

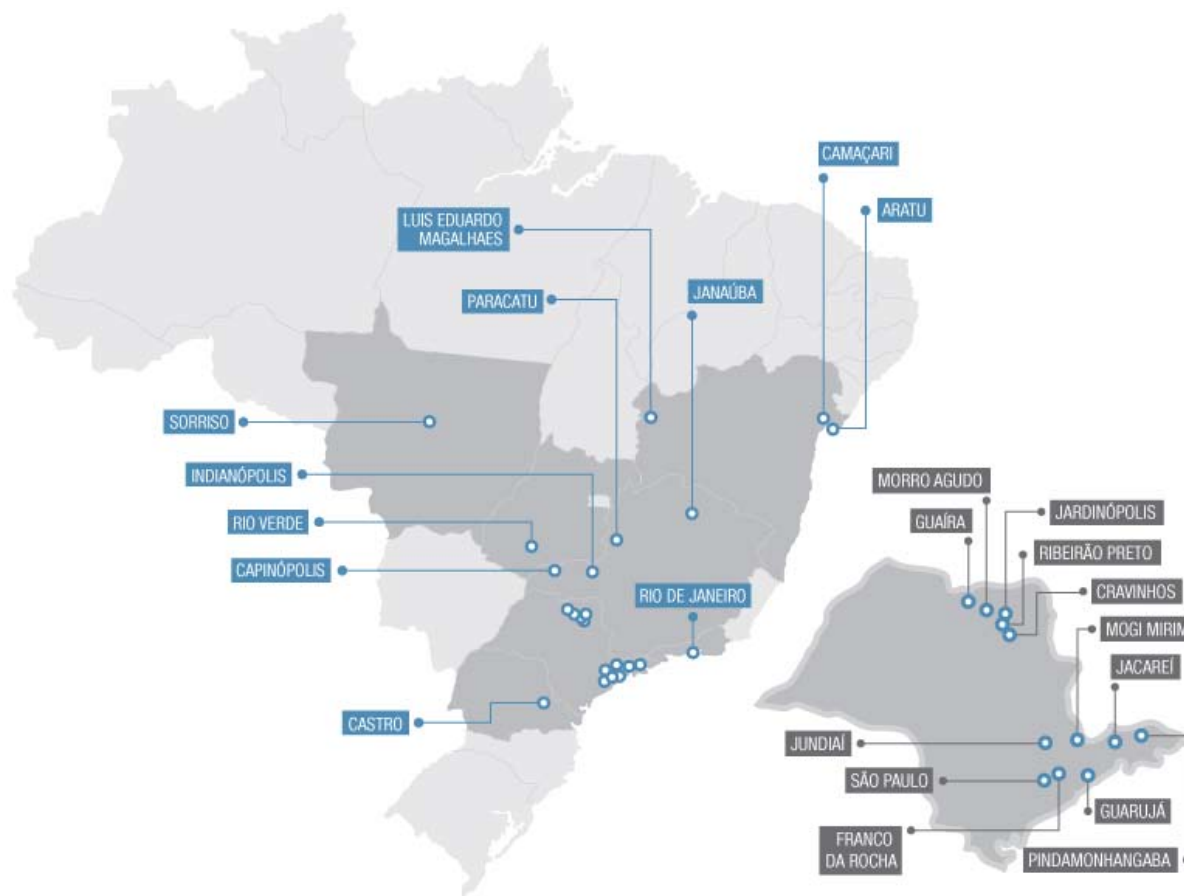
### A EMPRESA

**A** Dow alia a força da ciência e da tecnologia ao talento do Elemento Humano para inovar com paixão em produtos que são essenciais ao dia a dia das pessoas.

Companhia Química Oficial dos Jogos Olímpicos até 2020, a Dow possui um portfólio líder e diversificado nas áreas de Materiais Avançados, Químicos e Plásticos Básicos, Produtos e Sistemas de Performance e Saúde e Ciências Agrícolas. A

empresa oferece ampla variedade de soluções baseadas em tecnologia para mais de 160 países e em setores de grande crescimento, como eletrônicos, construção, água, energia e agricultura. Globalmente, a conta com mais de 50.000 funcionários distribuídos em 188 unidades e obteve um faturamento de US\$ 53.7 bilhões em 2010.

Presente no Brasil desde 1956, a Dow tem 17 unidades fabris, 5 centros de pesquisa e 2 escritórios (Rio de Janeiro e São Paulo, sede da América Latina) onde atuam cerca de 2300 funcionários.



## MODELO DE NEGÓCIOS

A experiência e o conhecimento de especialistas locais, somados ao engajamento de um time global, permitem à Dow oferecer o que há de mais avançado em tecnologia. A empresa tem em seu portfólio mais de 5 mil soluções distribuídas pelas seguintes unidades de negócios:

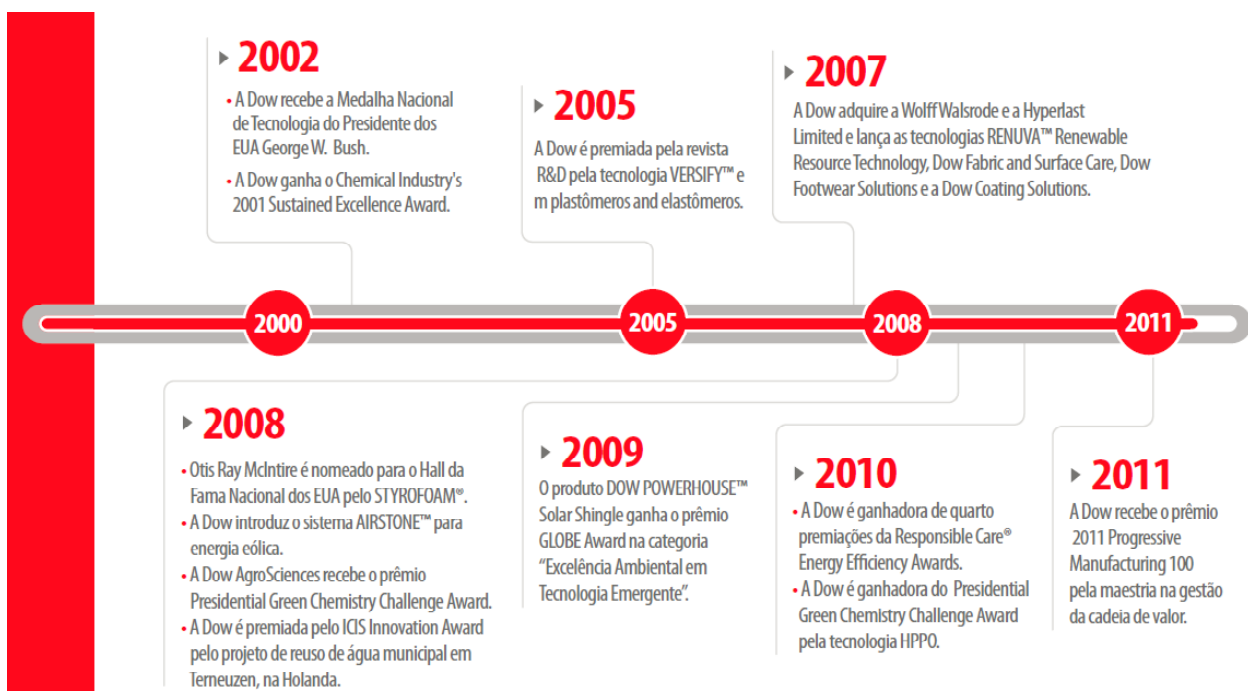
- Specialty Materials (Materiais de Especialidade)
- Dow Coating Materials (Materiais para Revestimento)
- Dow Building & Construction (Soluções para Construção)
- Packaging and Converting (Embalagens)
- Dow AgroSciences (Agricultura)
- Automotive Systems (Automotiva)
- Dow Elastomers (Elastômeros)
- Dow Formulated Systems (Sistemas Formulados)
- Dow Wire & Cable (Fios e Cabos)
- Dow Oil & Gas (Petróleo e Gás)
- Polyurethanes (Poliuretanos)
- Epoxy (Resina Epóxi)
- Amines (Aminas)
- Oxygenated Solvents (Solventes Oxigenados)

- Performance Monomers (Monômeros de Performance)
- Plastics Additives (Aditivos para Plásticos)
- Polyglycols, Surfactants and Fluids (Poliglicóis, Surfactantes e Fluidos)
- Polyethylene (Polietileno)
- Polypropylene (Polipropileno)
- Caustic Soda (Soda Cáustica)
- Chlorinated Organics (Solventes Clorados)

## A INOVAÇÃO NA DOW

Todas as atividades da Dow são calcadas pelos pilares Inovação, Pessoas e Sustentabilidade. A cultura da inovação é constantemente estimulada entre os funcionários para que soluções simples, porém essenciais, cheguem à casa, ao trabalho e à vida de milhões de consumidores.

O pilar da Inovação começou a ser construído em 1897, quando a Dow foi originalmente criada, por Herbert H. Dow. Inicialmente a empresa produzia apenas alvejante. Alguns anos depois, em 1913, sob a direção do fundador, a empresa decidiu entrar no setor de cloro, matéria-prima essencial para dezenas de outros produtos. E assim, continuamente, a Dow vem aprimorando e redirecionando seus negócios para sempre levar valor a seus *stakeholders*: funcionários, acionistas, clientes, fornecedores, parceiros, meio ambiente e toda a sociedade. Esse é o DNA da empresa: a inovação.



Herbert H. Dow disse uma vez: "Se não podemos fazer melhor, por que fazê-lo?" Essa é a atitude que move a Dow em seus mais de 100 anos de história, sendo 45 deles também no Brasil. Isso significa ir além e pensar que sempre é possível inovar apaixonadamente, o que é essencial para o progresso humano, como diz a missão da empresa.

## Tradição em Inovação

Ao longo dos anos, a Dow produziu soluções inovadoras que ajudaram consumidores ao redor do mundo. A contribuição da companhia inclui as resinas plásticas que propiciaram a criação dos sacos Ziploc ainda na década de 60, passando pelos químicos de performance da família epóxi que propiciaram aos foguetes espaciais retornarem à atmosfera terrestre sem grandes danos. A empresa está presente também em coisas simples do nosso dia a dia, como espumas de colchões, absorventes de fraldas, químicos em painéis solares etc.

Ainda em 1919, a Dow inaugurou seu primeiro laboratório nos Estados Unidos. Hoje são 41 centros de pesquisa em todo o planeta, com mais de 7 mil pessoas dedicadas a buscar soluções para os grandes desafios da humanidade: nutrição e saúde, energia, transporte e infraestrutura e consumo. A Dow investiu US\$ 1,6 bilhão em pesquisa e desenvolvimento em todo o mundo em 2009.

Os números se refletem nos negócios da companhia: mais de 30% das vendas globais da Dow em 2008 vieram de produtos lançados nos últimos cinco anos, mostrando como a inovação é essencial para a empresa.

Como líder mundial em química aplicada ao dia a dia, a Dow está posicionada para mobilizar a transformação em toda sua cadeia, entregando soluções que contribuem para o progresso humano e o crescimento dos negócios, nossos e de todos os parceiros.

## O Elemento Humano e a Inovação

São 109 elementos químicos presentes na tabela periódica, suscetíveis a inúmeras combinações. Mas só um pode realizar a verdadeira inovação. A Dow acredita que apenas o Elemento Humano, aliado à ciência e à tecnologia, promove novos conhecimentos. Por isso, desde 1901, a Dow

compartilha os resultados financeiros da empresa com seus funcionários. Essa é uma forma de reconhecer e estimular a inovação dentro da Companhia.

## A veia inovadora no Brasil: laboratórios, principais projetos, resultados alcançados ao longo de 50 anos

A Dow possui 5 laboratórios com tecnologia de ponta no Brasil – dois na cidade de São Paulo, dois em Jundiaí (SP) e um em Mogi Mirim (SP) - que integram uma rede de colaboração global de Pesquisa & Desenvolvimento (P&D). O laboratório mais recente foi inaugurado em abril de 2011, em Jundiaí, São Paulo. Trata-se do primeiro centro de aplicações de plásticos do Brasil focado no desenvolvimento de soluções sustentáveis: um local destinado a pesquisas e testes de produtos para as mais diversas áreas, como embalagens especiais para alimentos, filmes e embalagens industriais, embalagens rígidas e soluções para o mercado de tubos de polietileno (tubos de pressão, distribuição de água e irrigação). Ao todo, cerca de 200 funcionários estão focados em pesquisa e desenvolvimento no Brasil.

## Destaque

- Número de laboratórios: 5
- Pessoas focadas em P&D: 200
- Vocação: químicos básicos, de performance e materiais
- Investimentos em P&D no Brasil: aproximadamente 4% do faturamento anual

## Dow Brasil, uma das empresas mais inovadoras do País

A Dow Brasil conquistou o oitavo lugar no ranking geral no prêmio "Best Innovator – As Empresas Mais Inovadoras do Brasil", promovido pela consultoria AT Kearney em parceria com a revista *Época Negócios*, além de liderar o quesito "processo de inovação", que analisa se a empresa é organizada para receber propostas e desenvolver inovações.

## O legado da propriedade intelectual

Estatísticas comprovam a importância das invenções criadas na Dow. É constante a menção

de patentes registradas pela empresa como referências em inúmeros trabalhos de pesquisa e em outros pedidos de novas patentes. Isso mostra a real importância e influência das descobertas da Dow ao longo dos tempos.

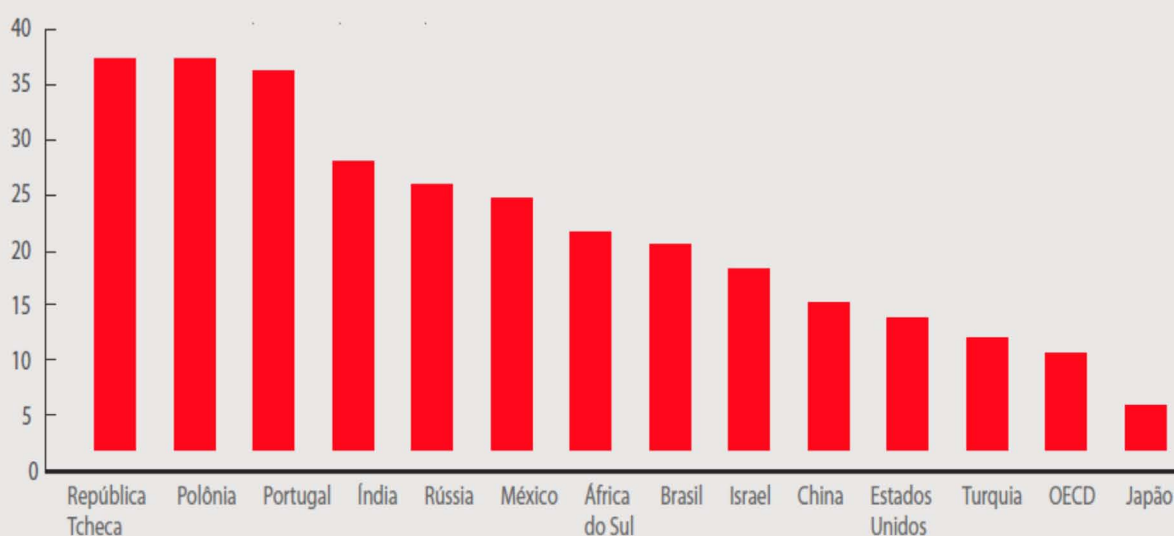
Somente na última década, a The Dow Chemical Company registrou mais de 400 projetos de inovação em todo o mundo. Desde 2006, seu

registro de patentes mais que triplicou globalmente. Em 2010, a empresa registrou um pipeline de soluções em pesquisa e desenvolvimento avaliado em US\$ 28 bilhões (calculado pelo risco *versus* estágio de desenvolvimento do processo).

A Dow reconhece ainda a importância do registro de patentes localmente a fim de valorizar a produção de conhecimento nacional.

## Pedidos de registro de patente com coinventor localizado no exterior

Percentual em relação a todos os pedidos de registro de patentes, 2005 a 2007



Fonte: OECD SCIENCE, 186 TECHNOLOGY AND INDUSTRY OUTLOOK 2010 © OECD 2010

## Gestão da Inovação

O programa We.nnovate representa o conjunto de iniciativas implementadas pela Dow com o intuito de ampliar os relacionamentos colaborativos entre a empresa e seus funcionários, clientes, universidades e outros parceiros. Essa plataforma

sustenta a cultura de inovação, promovendo e reconhecendo as melhores ideias, desde novos produtos até sugestões para processos mais eficientes. O We.nnovate engloba as seguintes iniciativas:

**Innovation Networks:** Um grupo de discussão aberto para qualquer funcionário que tenha interesse em participar de conversas periódicas sobre o tema. Os participantes se tornam embaixadores da inovação dentro de seus grupos de trabalho e ajudam a disseminar os novos conhecimentos, ideias e práticas discutidas.



**Innovation Award:** Programa interno que premia anualmente os projetos mais inovadores, tendo em vista quesitos como foco no mercado, sustentabilidade, quebra de paradigmas, criatividade e espírito de equipe.

Equipes interdisciplinares inscrevem seus melhores projetos em quatro categorias que englobam todas as áreas da empresa. São elas:

**MARKET DRIVEN INNOVATION** - Novos produtos, novas aplicações, novas tecnologias e/ou processos. Reconhece ações e iniciativas que geram importantes benefícios e resultados para o cliente, aumentando seu grau de satisfação, lealdade e/ou a reputação da Dow junto a ele.

**HUMAN ELEMENT INNOVATION** - Contribuições relacionadas ao Elemento Humano que proporcionam melhorias na saúde, segurança e/ou responsabilidade social. Inclui esforços especiais para fomentar a diversidade, liderança e desenvolvimento profissional entre os funcionários da Dow.

- **ENVIRONMENTAL CONSCIOUS INNOVATION** - Inovações que melhoram ou criam produtos, processos ou iniciativas que geram soluções alternativas/renováveis, materiais reciclados ou eficiência energética.

- **OPERATIONAL INNOVATION** - Melhoria ou redefinição de processos, produtos ou soluções já existentes ou criação de novos processos por meio do uso inovador de financiamentos, maximização de recursos ou aumento de receitas. Essa categoria reconhece as contribuições que proporcionam geração de valor, gestão eficiente do capital de giro ou de contribuições para a gestão administrativa dos negócios e/ou de funções.

Os três projetos vencedores em cada categoria recebem prêmio em dinheiro, além de seus autores ganharem prestígio internamente como importantes inovadores da empresa. Em 2010, o júri foi composto por líderes da Dow que vieram de várias partes do mundo especialmente para esse fim.

O projeto ganhador em 2010 foi o Stand Up Pouch. A embalagem flexível capaz de ficar em pé na gôndola foi confeccionada com uma estrutura de filme totalmente de polietileno em substituição aos filmes multimaterial e, por isso, possui uma importante vantagem adicional: a reciclabilidade.



**Innovation@Dow:** Um canal de comunicação exclusivo para inovação no qual funcionários podem propor ideias para melhorias. Todas as propostas são avaliadas pelo *Innovation Network* e pelos líderes da Dow.

Em 2010, o programa recebeu mais de 600 ideias, sendo 225 apenas do Brasil, sugeridas por 134 pessoas de 15 unidades da Dow no País. As ideias recebidas são classificadas por categorias, alinhadas aos valores, missão e visão da companhia. Todas as sugestões participam de uma votação realizada pelo *Innovation Network*. Na categoria “Pessoas”, a ideia escolhida foi a criação de uma biblioteca para funcionários e estagiários. Na categoria “Sustentabilidade”, o destaque foi a ideia para o uso de resíduos para geração de energia. Esses são apenas alguns exemplos de ótimas ideias espontâneas recebidas ao longo de 2010.





**LACA** (Latin America Customer Academy): Sessões que reúnem especialistas da Dow, clientes e *experts* do mercado com o objetivo de explorar novas oportunidades por meio do desenvolvimento conjunto de aplicações e de soluções inovadoras. Um desafio real é apresentado para que todos os participantes conversem, tragam ideias e elaborem um plano de ação para a resolução do problema. O programa ocorre em diferentes países da América Latina. Em 2007, foi realizado no Brasil; em 2008 no México, 2009 na Argentina e 2010 no Peru e no Brasil.

Um projeto de grande sucesso foi o “Vinacopa”, uma embalagem plástica para conservação de vinhos. A ideia surgiu de um problema que a empresa argentina Plastiandino tinha durante o transporte de vinhos. Devido ao longo período da viagem, o produto perdia suas características, não podendo ser comercializado. O desafio era desenvolver uma embalagem com as propriedades necessárias para a conservação do vinho, ao mesmo tempo em que atendesse a necessidade de um mercado acostumado a comprar garrafas de vidro.

## Maior reciclabilidade para embalagens plásticas

Em maio de 2011, a Dow apresentou ao mercado brasileiro uma solução pioneira de embalagem mais sustentável, o Stand Up Pouch 100% Polietileno (SUP 100% PE). A empresa introduziu no mercado uma nova categoria confeccionada com uma estrutura totalmente de polietileno, em substituição às SUP multimateriais. A principal vantagem da inovação é a reciclabilidade, o que beneficia consumidores e meio ambiente.

As embalagens *stand-up pouch* são cada vez mais usadas pelos fabricantes de bens de consumo, pois permitem maior visibilidade da marca no ponto de venda, já que os produtos ficam em pé nas gôndolas. Atualmente, a maioria dos SUP são multimateriais, produzidos com uma combinação de politereftalato de etileno (PET) e polietileno, o que dificulta a reciclagem no pós-consumo e durante o processo produtivo.

Diante desse cenário, o desafio era encontrar uma solução mais sustentável considerando todo o ciclo de vida da embalagem. A ideia foi conceber uma resina que tornasse possível a produção de embalagens *stand-up pouch*, que respeitasse as mesmas características do SUP multimateriais, mas que fosse desenvolvida com um único tipo de material, estimulando o reaproveitamento durante a produção e no pós-consumo. O novo produto foi elaborado a partir de uma única matéria-prima, o polietileno, ampliando sua reciclabilidade.

A equipe da Dow criou essa solução que usa até 10% menos de matéria-prima e energia que o SUP multimateriais. Se considerarmos só o uso de matérias-primas, a redução da pegada de

carbono (emissão de gases de efeito estufa) do SUP 100% PE é 5 a 15% menor em comparação ao SUP multimaterial. Em relação a outras embalagens rígidas, os ganhos com o SUP 100% PE variam entre 50% e 80%, uma redução significativa em termos ambientais. Dentro das transformadoras - indústrias que compram resinas da Dow e produzem as embalagens - estima-se que, durante o processo produtivo, exista uma perda de até 5% de material. Com essa nova característica, o reaproveitamento do material será mais simples e eficiente.

O SUP é um produto patenteado pela Dow e que reforça seu comprometimento em trazer soluções inovadoras para o mercado, por meio da química sustentável.

## Fontes externas de Inovação e Pesquisa

Existe uma preocupação constante na Dow em acessar o conhecimento, a tecnologia e os recursos humanos que estão fora da empresa, mesclando-os com interno da Dow sempre que possível. Assim, a empresa desenvolve diversas iniciativas em que trabalha diretamente ou financia fontes externas de conhecimento.

A primeira delas é o programa de contratação de *trainees* pela empresa, agora em seu quarto ano. O programa é mais do que uma política de seleção dos melhores talentos: é parte de um programa de transformação da Dow, que busca pessoas com perfil empreendedor e inovador, que possam difundir novo fôlego para a mudança estratégica de negócios da empresa entre todos os funcionários.

Além disso, a Dow promove no Brasil o *Dow Sustainability Innovation Student Challenge*, um programa global que reconhece e premia estudantes e universidades por inovar em pesquisa e soluções para os grandes desafios sociais, econômicos e ambientais do mundo. O melhor trabalho é convidado a participar de um evento promovido pela Dow, nos Estados Unidos, que reúne os ganhadores dos outros concursos, de mesma temática, promovidos pela Fundação Dow junto a universidades dos Estados Unidos, Europa e Ásia. No Brasil, a Dow é parceira da Universidade de São Paulo (USP).

Os projetos são bastante ricos e com grande potencial de aplicabilidade para a indústria, além de reforçar o compromisso da Dow com o respeito ao meio ambiente e ao desenvolvimento sustentável. Um dos projetos vencedores de 2010 foi a tese de doutorado "Aspectos biotecnológicos da interação entre bactérias e cana-de-açúcar (*Saccharum sp., L.*)", defendida na Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" (ESALQ).

Além destes, a Dow mantém canais abertos de parcerias com diversas universidades no Brasil e no mundo para o desenvolvimento conjunto de tecnologias e produtos que atendam às necessidades dos mercados e consumidores.

Com relação às fontes de fomento à inovação no Brasil, a Dow vem buscando o apoio disponível no Sistema de Inovação Brasileiro, notadamente o BNDES e a FINEP, especialmente pelas características de seus projetos, que se destacam pela alta tecnologia e a parceria com grandes universidades locais.

## Química Sustentável

A química sustentável na Dow é concebida a partir do conceito de "*cradle to cradle*" (berço ao berço). Introduzido pelo arquiteto William MacDonough e o químico Dr. Michael Braungart, a teoria defende que tudo produzido ou utilizado no processo produtivo deve ser retornado ao meio ambiente de modo que todas as partes - componentes e matérias-primas - possam ser totalmente reutilizadas em novos processos produtivos.

Esse conceito direciona as ações da Dow em busca do uso eficiente de recursos naturais, da minimização de sua pegada de carbono e do desenvolvimento de soluções mais sustentáveis para as necessidades de seus clientes.

A química da Dow é utilizada por diversos mercados e para diferentes aplicações em todo o processo produtivo. Por isso, ao desenvolver soluções que reduzem o impacto no meio ambiente, a empresa traz melhorias ao ciclo de vida dos produtos e faz com que esse benefício atinja toda a cadeia de valor, estendendo o impacto do seu diferencial sustentável a seus clientes, aos clientes de seus clientes e assim por diante.

## Fórum de Sustentabilidade

A primeira Semana Dow de Sustentabilidade foi realizada em julho de 2008 no Brasil. Tratou-se de um fórum seguido de uma série de eventos destinados a promover o debate sobre desenvolvimento sustentável dentro da cadeia de valor e da organização. Entre outras atividades, também incluiu o "Fórum Dow de Sustentabilidade - América Latina - Planeta, Pessoas, Futuro", que reuniu quase 1.000 pessoas dos Estados Unidos, Colômbia, México, Brasil, Chile e Argentina. Clientes, fornecedores, colaboradores, parceiros e representantes da comunidade acadêmica convergiram para discutir formas de equilibrar seus interesses com as necessidades do planeta.

Como resultado das discussões, a Dow se comprometeu a organizar uma Semana de Sustentabilidade semelhante dois anos depois, em um novo formato, para incentivar o debate e criar soluções para os principais desafios mundiais. Assim, em outubro de 2010, três encontros de líderes regionais relataram novas ideias e trouxeram soluções para problemas como habitação decente e acessível, crescente demanda por alimentos e gestão de resíduos sólidos. A "redes de soluções" é composta por cerca de 40 membros voluntários de todos os setores que buscam uma maior sensibilização e apoio na resolução de questões locais para as indústrias de construção, gestão de resíduos e da pecuária - temas discutidos no México, Argentina e Brasil, respectivamente.

Cada "rede de soluções" regional foi formada ao longo de um ano e se reuniu em várias ocasiões para definir o contexto dos seus desafios comuns e debater as barreiras e os avanços necessários para operar de forma sustentável. Cada tema foi pesquisado e cuidadosamente priorizado de acordo com critérios que incluem o nível de colaboração necessário, benefícios para públicos mais amplos, prazos para execução e impacto potencial de negócios para todos participantes.

## Sustentabilidade em Ação

A Dow e a empresa japonesa Mitsui & Co. Ltd. anunciaram em julho de 2011 a formação de uma *joint venture* e assinatura de um Memorando de Entendimento visando fornecer soluções de produtos inovadores e sustentáveis para os mercados mundiais de produtos médicos, de higiene e de embalagens flexíveis de alta performance. A parceria é a maior aposta em biopolímeros do mundo e o maior investimento da Dow no Brasil, país em que a Companhia atua com sucesso há mais de 50 anos.

O escopo inicial da *joint venture* inclui a produção de etanol derivado da cana-de-açúcar como matéria-prima e fonte de energia renovável, trazendo novas alternativas para a Dow com base em biomassa, substituindo, assim, os tradicionais recursos fósseis. Uma vez concluída, a Dow e a Mitsui terão a maior planta integrada do mundo para a produção de biopolímeros feitos a partir de etanol renovável derivado da cana-de-açúcar. O projeto vem ao encontro do objetivo da Dow de desenvolver soluções de baixo carbono para atender os desafios globais de energia e mudanças climáticas.

Uma vez em operação, essa plataforma permitirá a produção ambientalmente sustentável de plásticos de alta performance com reduzida pegada de carbono. Os biopolímeros produzidos nessa unidade serão uma alternativa verde, oferecendo

aos clientes os mesmos atributos de desempenho das embalagens tradicionais.

Em resumo, a Dow busca esforços de pesquisa e desenvolvimento, realizados dentro da empresa ou em conjunto com os clientes ou outras fontes de conhecimento, para oferecer as melhores soluções para o mercado. A Dow mostra também que a sustentabilidade tem caminhos diversos por dentro das atividades produtivas. O futuro da empresa e do planeta é retraçado a cada nova descoberta.

## REFERÊNCIAS

BRASIL ECONÔMICO. *Dow terá polo de energia renovável no Brasil*. São Paulo, 27 de janeiro, 2011.

DOW. *Website corporativo*. Disponível em : [www.dow.com/brasil](http://www.dow.com/brasil) Acesso em: fevereiro de 2011.

DOW. *Apresentação da Dow Coating Materials* no encontro CRI, em São Paulo, 14 de dezembro de 2010.

Entrevistas realizadas com os responsáveis pela inovação.

VALOR ECONÔMICO. *Dow retoma projeto de resina verde no Brasil*. São Paulo, dezembro de 2010.