

INOVAR É DESENVOLVER A INDÚSTRIA DO FUTURO

30 CASOS DE INOVAÇÃO
DE PEQUENAS, MÉDIAS
E GRANDES EMPRESAS



Confederação Nacional da Indústria
PELO FUTURO DA INDÚSTRIA

INOVAR É
DESENVOLVER A
INDÚSTRIA DO FUTURO

30 CASOS DE INOVAÇÃO
DE PEQUENAS, MÉDIAS
E GRANDES EMPRESAS

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA – CNI

Robson Braga de Andrade
Presidente

Diretoria de Desenvolvimento Industrial

Carlos Eduardo Abijaodi
Diretor

Diretoria de Comunicação

Ana Maria Curado Matta
Diretora de Comunicação

Diretoria de Educação e Tecnologia

Rafael Esmeraldo Lucchesi Ramacciotti
Diretor

Diretoria de Inovação

Gianna Cardoso Sagazio
Diretora

Serviço Social da Indústria - SESI

Eduardo Eugenio Gouvêa Vieira
Presidente do Conselho Nacional

SESI – Departamento Nacional

Robson Braga de Andrade
Diretor

Rafael Esmeraldo Lucchesi Ramacciotti
Diretor-Superintendente

Paulo Mól Júnior
Diretor de Operações

Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial - SENAI

Robson Braga de Andrade
Presidente do Conselho Nacional

SENAI – Departamento Nacional

Rafael Esmeraldo Lucchesi Ramacciotti
Diretor-Geral

Julio Sergio de Maya Pedrosa Moreira
Diretor-Adjunto

Gustavo Leal Sales Filho
Diretor de Operações

Diretoria de Relações Institucionais

Mônica Messenberg Guimarães
Diretora

Diretoria de Serviços Corporativos

Fernando Augusto Trivellato
Diretor

Diretoria Jurídica

Hélio José Ferreira Rocha
Diretor

SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS – SEBRAE**Conselho Deliberativo Nacional**

Roberto Tadros
Presidente

Presidência

Carlos Melles
Diretor-Presidente

Bruno Quick
Diretor Técnico

Eduardo Diogo
Diretor de Administração e Finanças

INOVAR É DESENVOLVER A INDÚSTRIA DO FUTURO

30 CASOS DE INOVAÇÃO
DE PEQUENAS, MÉDIAS
E GRANDES EMPRESAS



Confederação Nacional da Indústria
PELO FUTURO DA INDÚSTRIA

© 2019. CNI – Confederação Nacional da Indústria.
© 2019. SESI – Serviço Social da Indústria.
© 2019. SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial.
© 2019. SEBRAE – Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas.
Qualquer parte desta obra poderá ser reproduzida, desde que citada a fonte.

CNI
Diretoria de Inovação – DI

SEBRAE
Diretoria Técnica – DITEC

FICHA CATALOGRÁFICA

C748i

Confederação Nacional da Indústria.

Inovar é desenvolver a indústria do futuro : 30 casos de inovação em pequenas, médias e grandes empresas / Confederação Nacional da Indústria, Serviço Social da Indústria, Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial, Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. – Brasília: CNI, 2019.

333 p. : il.

1. Inovação. 2. Micro, pequenas, médias e grandes empresas. I. Título.

CDU: 347.77

CNI
Confederação Nacional da Indústria
Sede
Setor Bancário Norte
Quadra 1 – Bloco C
Edifício Roberto Simonsen
70040-903 – Brasília – DF
Tel.: (61) 3317-9000
Fax: (61) 3317-9994
<http://www.portaldaindustria.com.br/cni/>

Serviço de Atendimento ao Cliente - SAC
Tels.: (61) 3317-9989/3317-9992
sac@cni.com.br

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	7
SUMÁRIO EXECUTIVO.....	9
ACTEA.....	34
AMBIENTE VERDE	44
AVON.....	54
BIOTECHNOS.....	64
BIOTECNO REFRIGERAÇÃO MÉDICA	76
BMD TÊXTEIS	88
CERÂMICA PORTOBELLO	96
ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO.....	108
ENEL	118
ENGPISO	126
FORNARI INDÚSTRIA	136
GNATUS.....	146
HABITAR CONSTRUÇÕES INTELIGENTES.....	156
MEDICATRIZ DERMOCOSMÉTICOS.....	166
MIX NUTRI	174
MMO.....	184
MONTHAL LINGERIE	192
MONTREL TECNOLOGIA.....	202
MRV ENGENHARIA	212
NATURA	222
NORVINCO	234
PHARMAKOS D'AMAZÔNIA	244
PLAY PARK	254
PRISCO AMBIENTAL	262
SAMSUNG	272
SIMBIOS BIOTECNOLOGIA.....	282
SOS ALERGIA.....	294
SUZANO S.A.....	306
TOCTAO ENGENHARIA	316
WHIRLPOOL CORPORATION.....	326

APRESENTAÇÃO

Esta nova edição da publicação sobre casos de inovação de destaque dá prosseguimento ao esforço da Confederação Nacional da Indústria (CNI) e do Sebrae em identificar e divulgar experiências bem-sucedidas e inspiradoras entre as empresas finalistas do Prêmio Nacional de Inovação 2016-2017.

Os 30 casos selecionados compõem um acervo rico e variado de organizações de todos os portes, de todas as regiões do país, de capitais a pequenas cidades do interior, de origem nacional e estrangeira. Por meio de práticas inovadoras, elas garantiram resultados econômicos e financeiros de impacto.

A maioria das empresas faz parte da indústria manufatureira, mas há exemplos de outros segmentos, como construção civil, geração e distribuição de energia, e produção de software. Há companhias que se destacaram pelo uso da biodiversidade; outras, pela transformação de resíduos em produtos, pela aplicação de novas técnicas e negócios, e por produtos finais.

São demonstrações de que, a despeito da conjuntura desafiadora, negócios dos mais diversos setores podem sobreviver e, a partir da inovação, prosperar com competitividade.

O conhecimento de casos emblemáticos de inovação, adaptados à realidade de cada empresa e a seus desafios e meios próprios, pode servir de inspiração para traçar novas estratégias com foco nos resultados.

A inovação é um requisito necessário para o desenvolvimento do Brasil, o revigoramento da indústria, a saúde financeira das empresas, a criação de empregos de qualidade e a inserção do país na economia global.

Reconhecer e inspirar: é a isso que se dedica a seleção dos *Casos de Inovação da Indústria*. Se algum desses exemplos servir de estímulo para que a inovação passe a fazer parte do dia a dia das empresas de quem vier a tomar conhecimento deles, nossa missão terá sido cumprida.

Boa leitura.

Robson Braga de Andrade
Presidente
CNI

Carlos Melles
Presidente
Sebrae

SUMÁRIO EXECUTIVO

INOVAR: O MELHOR REMÉDIO PARA A CRISE

Esta coletânea reúne 30 casos de sucesso de empresas inovadoras. São pequenas, médias e grandes empresas, atuando em diferentes setores de atividades, de Norte a Sul do país. O que impressiona, quando se lê o relato destes casos, é que essas iniciativas ocorreram num dos períodos mais problemáticos de toda a história econômica do Brasil, com a forte retração de 2015-2016 e os pífios crescimentos de 2014 e de 2017-2018. Compreender como é possível inovar num contexto tão difícil, como os últimos anos, ajuda a entender qual o papel da inovação para as empresas, quais são seus principais direcionadores e quais caminhos elas escolhem para inovar.

Empresas inovam, como sabemos, olhando, em primeiro lugar, para o mercado e com foco nas suas estratégias. Mesmo na crise, as empresas não param de inovar. É nesse momento que se sobressaem aquelas que avançarão mais rápido na retomada. Sair na frente é a ideia. E a inovação pode ser o caminho da sobrevivência e do sucesso.

Vários dos casos sintetizados aqui mostram isto: como se diferenciar e criar as bases para um crescimento sustentável. Como aproveitar o conhecimento do mercado, as competências científicas e tecnológicas internas ou do seu ecossistema, como se valer de parcerias com instituições de pesquisa ou com outras empresas para melhores processos ou produtos ou, ainda, como inovar no seu modelo de negócio.

Em paralelo a inovar na crise, outro fenômeno desses anos chama muito a atenção: a emergência de inúmeras startups e de empresas de alto crescimento, que se diferenciam por apresentar um desempenho muitíssimo superior à média de seu setor de atividade. Startups e empresas de alto crescimento são hoje uma parte importante do ambiente de inovação empresarial. Junto com elas, como mecanismos de apoio e de seu fortalecimento, multiplicaram-se as incubadoras, as aceleradoras, as mentorias, os fundos de venture e investidores anjos, ou o corporate venture das grandes empresas. São pequenas empresas que não apenas inovam no seu negócio, mas que vão além disso, porque são parceiras dos processos de inovação de grandes empresas. Vale a pena dar atenção aos relatos deste livro: são muitas pequenas empresas inovadoras e são muitas outras que colaboram com grandes empresas nos seus casos de inovação.

Parceria é outro tema recorrente desta coletânea. Há muito sabemos que essa é uma forma reconhecida de alavancar uma trajetória inovativa. Anos atrás, uma dessas nossas coletâneas de casos de inovação dizia com pertinência: *ninguém inova sozinho*. Novas soluções técnicas, novo embasamento científico ou mesmo a redefinição do modelo de gestão podem, muitas vezes, ser buscados fora da empresa, em universidades, institutos de pesquisa, em instituições, como o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae) e o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI), ou em outras pequenas empresas inovativas, como já mencionado. Quase todos os casos narrados neste livro revelam alguma forma de parceria. Mas há exemplos em que a parceria é o elemento essencial da inovação, como no caso da Biotecno Refrigeração Médica, da Norvinco, da Toctao Engenharia, da Engpiso ou da MM Optics. Vale a pena entender a lógica da inovação de cada uma delas.



PARCERIAS IMPULSIONADORAS

A Biotecno Refrigeração Médica é uma empresa de Santa Rosa (RS) que oferece soluções de armazenamento a frio de fármacos e biológicos. Ela provê soluções de segurança no transporte e na estocagem de vacinas e produtos para saúde humana e animal e foi resultado de uma visão detalhada das necessidades dos clientes. A inovação envolveu integrar um pacote de tecnologias: sensores da câmara fria identificam a falta de energia e acionam baterias que garantem a conservação dos materiais por até 72 horas, ao mesmo tempo, os equipamentos são acoplados a softwares de rastreamento que permitem o monitoramento a distância. A adequação da empresa às normas da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) requereu tempo, mas significou um salto na capacitação técnica em um mercado com alto padrão de exigência. Para tal, a Biotecno contou com a colaboração de clientes e desenvolvedores e com uma extensa rede de ICTs parceiras, como o SENAI, a Unijuí, o IF Farroupilha, a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), a Universidade Federal de Santa Maria (UFSM); o Parque Científico e Tecnológico da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUCRS (Tecnopuc); a Agência Federal de Gestão de Emergências (Fema) e a alemã Westphalian University of Applied Sciences, além do apoio do Sebrae, da Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos (Apex-Brasil) e do Badesul. O resultado derivou uma forte cultura de inovação, sintetizada no engajamento de seus colaboradores ao Banco de Ideias e ao Mural de Inovação e uma ampla rede de parceiros que agregam valor à empresa.

A Norvinco é uma média empresa do setor de embalagens localizada em Maceió (AL). Ela ficou conhecida ao receber o Prêmio Artigo Destaque do Inova Talentos e o Selo Verde do Instituto Chico Mendes pelas suas soluções ambientalmente sustentáveis. Seu produto de maior destaque é a caixa ecotérmica, uma proposta inovadora para a embalagem e o transporte seguro de produtos termossensíveis lançada em 2017. A caixa é uma alternativa às embalagens de poliestireno expandido (isopor), de reconhecido impacto ambiental. Ela é uma solução híbrida, que combina fibras vegetais com placas de poliestireno reutilizáveis e recicláveis. A solução inovadora utiliza um isolante térmico de politereftalato de etileno ou poliéster (PET), a partir de plásticos reciclados. Também reduz os custos de transporte, pois a cubagem é menor do que a das embalagens de isopor e, por ser desmontável, a caixa ecotérmica permite igualmente a redução de volume de estocagem. A parceria com o Inova Talentos do Instituto Euvaldo Lodi (IEL) e com a Agência de Desenvolvimento de Alagoas (Desenvolve) foi fundamental para esse sucesso. É este o caminho que a Norvinco pretende seguir nos próximos anos, aliando inovação e responsabilidade socioambiental no aprimoramento de sua carteira de produtos e no atendimento de seus clientes.

A Toctao Engenharia é uma média empresa de Goiânia (GO), que atua no setor da construção civil. Ela projeta e executa obras de grande porte, como shopping centers e usinas hidrelétricas,

e atua na gestão de sistemas de saneamento, na incorporação e construção imobiliária e no desenvolvimento urbano. Além da agilidade na execução de projetos, ela se vale de parcerias para criar um modelo de negócios duradouro e sustentável. No campo da inovação, a Toctao destacou-se ao reduzir sensivelmente o consumo de água nos canteiros de obras, pelo tratamento dos resíduos líquidos. O projeto Ecoágua, realizado em colaboração com o SENAI, possibilitou desenvolver uma estação de tratamento de pequeno porte para canteiros de obras, com decantadores e uma miniestação de tratamento de esgoto. O projeto-piloto da estação de tratamento, implantado durante as obras do Aparecida Shopping, mostrou o potencial da solução, com a economia diária de aproximadamente 5 mil litros de água e uma redução de cerca de 70% no gasto com esse insumo, além dos ganhos de imagem e de responsabilidade socioambiental. Além de ganhar o prêmio da Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC) de Responsabilidade Social 2015, pelo aproveitamento de efluente e seu reuso no processo construtivo, o case também foi selecionado na 15ª Conferência da Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras (Anpei) de Inovação Tecnológica. Na edição 2016-2017, do Prêmio Nacional de Inovação, a Toctao foi a vencedora na categoria Inovação de Processos na modalidade Média Empresa e foi agraciada com a Medalha do Mérito Ecológico Sulivan Silvestre de Oliveira, o Diploma de Mérito Ambiental e o título de Empresa Amiga do Meio Ambiente.

A Engpiso é uma pequena empresa de engenharia, localizada em Salvador (BA), que atua na construção civil. Ela se especializou em soluções diferenciadas para pisos de grandes obras públicas e privadas, um nicho que se mostrou muito promissor. Seu projeto mais inovador é uma argamassa à base de cimento, com propriedades acústicas e autonivelantes, que dispensa o uso de manta, reduzindo, assim, em torno de 70% o número de pessoas necessárias à execução dos projetos. Esta inovação valeu à Engpiso vários prêmios, como vencer a etapa estadual do Prêmio MPE Brasil 2014 na categoria Gestão da Inovação ou ainda o Prêmio Nacional de Inovação de 2017, na categoria Inovação Organizacional, além de ser finalista nas categorias Inovação em Processo e Gestão da Inovação. Nessa trajetória, a Engpiso contou com vários parceiros, como o SENAI-Cimatec, a Universidade Católica do Salvador (Ucsal) e a Universidade Federal da Bahia (UFBA), que auxiliou no planejamento estratégico da empresa. Ainda foi apoiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (Fapesb) e pela Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), via Programa Pape Subvenção Econômica, pelo Sebrae, via o Sebraetec, e pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), com suas bolsas para os Agentes Locais de Inovação (ALIs) do Sebrae. A Engpiso é hoje uma empresa que incorporou, de forma definitiva, a inovação entre seus valores fundamentais.

A MM Optics é uma empresa média de equipamentos médicos e odontológicos situada em São Carlos (SP). Ela oferece soluções tecnológicas para os serviços prestados por profissionais da área de saúde, valendo-se da base de conhecimento científico de São



Carlos, que alimenta, de maneira sistemática, o processo de inovação e desenvolvimento de novos produtos. Em torno do núcleo original de competências tecnológicas, a MMO desenvolveu uma linha ampla e diversificada de novos produtos e soluções em ótica. O produto mais inovador da MMO é um clareador dentário que utiliza laser de 405 nanômetros de comprimento de onda, com desempenho muito superior aos demais espectros utilizados e o benefício de redução do tempo necessário para o tratamento, sem o incômodo da dor. A MMO vale-se também da colaboração com várias instituições médicas e hospitalares da região, como a Medicina da Universidade de São Paulo (USP) de Ribeirão Preto, a odontologia da USP de Bauru e da Universidade Estadual Paulista (Unesp) de Araraquara, ou mesmo a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa) de São Carlos. Com esses parceiros, ela desenvolve, por exemplo, equipamentos para tratamento de câncer de colo de útero, tratamento de pragas na cultura de citros ou análise de solos. Suas duas dezenas de soluções são o resultado da capacidade de atrair excelentes profissionais, saber usar adequadamente esses conhecimentos e manter os vínculos com o sistema científico e tecnológico de São Carlos, além de apoiar-se no suporte financeiro dos bancos públicos.

SENAI, Sebrae, universidades, institutos de pesquisa, parques tecnológicos, hospitais, fundações de amparo à pesquisa, associações empresariais, bancos de desenvolvimento ou mesmo instituições internacionais fazem parte da história das empresas listadas acima. Todas estão inseridas em algum ambiente local de inovação e sabem tirar proveito disso. Esta é uma lição interessante, porque embora situadas em localidades tão díspares – Santa Rosa (RS), Maceió (AL), Goiânia (GO), Salvador (BA) ou São Carlos (SP) –, elas sempre têm encontrado a possibilidade de buscar, fora da empresa, o apoio necessário ao processo de inovação. Isto requer competências internas, tanto técnicas, quanto de gestão. Administrar essas parcerias nem sempre é fácil: as instituições têm culturas e valores diferentes, *timing* e focos também distintos. Independente disso, o volume crescente de parcerias atesta que, na prática, elas compensam e compensam muito.



COMPETÊNCIA CIENTÍFICA

Ao lado das parcerias, uma forte competência científica e tecnológica pode ser um pré-requisito do sucesso e uma maneira de inovar de forma disruptiva. A habilidade da empresa de reconhecer o valor da nova informação, assimilá-la e aplicá-la para fins comerciais é reconhecida há muito tempo como elemento-chave de sua capacidade para inovar. Essa *absorptive capacity* quase sempre pressupõe a existência prévia de algum tipo de conhecimento e de equipes dedicadas a esforços de pesquisa e desenvolvimento (P&D), especialmente quanto maior for o conteúdo de ciência ou de conhecimento embutido na inovação tecnológica. Quatro empresas, de tamanho e de setores diferentes, são exemplos do papel que essas competências podem desempenhar nas suas trajetórias inovativas: a Natura, a Pharmakos D'Amazônia, a Simbios Tecnologia e a Habitar Construções Inteligentes.

A Natura é uma empresa brasileira do setor de cosméticos com sede em São Paulo (SP) e atuação global. Sua trajetória sempre esteve associada ao uso sustentável da biodiversidade brasileira. A empresa fez do uso desses elementos uma plataforma para o desenvolvimento de novos produtos, que a colocaram na vanguarda industrial do país, quando o



assunto é inovação. Recentemente, a Natura elevou essa capacidade de inovação a um patamar superior, com a incorporação de conhecimentos científicos e tecnológicos nos campos da fitoquímica, da biologia molecular e da metabolômica, indo muito além do uso do conhecimento tradicional. Esta estratégia é resultado de um processo estruturado, que emprega 350 colaboradores altamente qualificados. Ela complementa o esforço que a Natura tem feito para explorar o potencial da biodiversidade. Não à toa, a Natura é a empresa privada com o maior número de autorizações de acesso ao patrimônio genético e ao conhecimento tradicional associado no Brasil, emitidas pelo Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (CGEN). Além disso, a Natura é a empresa que mais reparte benefícios com comunidades tradicionais no Brasil. Desde 2001, a Natura adota um modelo de inovação aberta, atuando com diferentes parceiros, como instituições de pesquisa,



grandes empresas, startups, especialistas, agências de governo, comunidades e entidades de classe. Desde 2012, mantém um hub de inovação na região amazônica, dentro do Ecoparque em Belém (PA), como parte de seu Programa Amazônia, que contempla não apenas a dimensão ciência e tecnologia, mas também o desenvolvimento de cadeias produtivas sustentáveis e o fortalecimento institucional, em especial junto aos seus fornecedores e às comunidades em que atua.

A Pharmakos D'Amazônia é uma empresa com sede em Manaus (AM), que produz e comercializa cosméticos derivados da biodiversidade amazônica e com apelos naturais e de sustentabilidade. Seu ponto de partida foi um projeto de pesquisa financiado pela Finep que deu origem a quatro colônias com a cara da Amazônia, aproveitando os conhecimentos científicos de seu fundador, professor da Universidade Federal do Amazonas (Ufam). Com apoio do Sebrae e do IEL, a pequena unidade de manipulação de extratos nos fundos da residência deu lugar, em 2001, a uma unidade no Centro de Incubação e Desenvolvimento Empresarial. Seu primeiro produto foi um gel refrescante com óleo de copaíba, que pode ser utilizado, sobretudo, em massagens. Dos cremes, a Pharmakos evoluiu para uma linha diversificada de produtos, tendo sempre a biodiversidade como elemento central. Os desafios regulatórios de um mercado sob jurisdição da vigilância sanitária foram identificados e vencidos com as competências de novos profissionais e da segunda geração da família. Em 2008, a Pharmakos transferiu-se para o Distrito Industrial de Micro e Pequenas Empresas. Hoje a empresa atua em três segmentos principais: perfumaria (colônias com produtos e cheiros da Amazônia); alimentos (especiarias, ervas, frutos, óleos e aromas da floresta); e fitocosméticos. O sucesso pode ser avaliado pelos seguidos prêmios recebidos: seis vezes agraciada com o prêmio Finep de Inovação: 1º lugar em 2004, 2006, 2008 e 2010; 2º lugar em 2005; e 1º lugar em 2012 na categoria Pequena Empresa e Inovação Sustentável. Mas esse sucesso também pode ser avaliado pelos

seus novos passos no mercado internacional: já conta com cinco distribuidores nos EUA, tendo realizado a primeira exportação-piloto em 2017, além de ter participado da Beauty World Middle East, uma feira do setor realizada em Dubai.

A Simbios Tecnologia é uma empresa de biotecnologia situada em Cachoeirinha (RS) que atualmente oferece serviços de saúde animal para cadeias de produção de proteína. A empresa foi criada por três jovens pesquisadores do Centro de Biotecnologia da UFRGS. Seu início foi um projeto dedicado a equacionar o problema da qualidade dos inoculantes comumente empregados em sementes utilizadas na agricultura. Hoje atua principalmente em questões de sanidade animal. Sua principal inovação tecnológica consiste em uma linha de produtos intitulada NewGene, voltada à execução de diagnósticos moleculares *in loco*, ou seja, em laboratórios industriais dos próprios clientes, desenvolvida com a colaboração comprometida de seus principais clientes, a Sadia e a Perdigão (hoje BRF). Até 2014, a BRF era seu único cliente. Hoje são 22, com um crescimento médio anual de cerca de 70% nos últimos três anos. O apoio financeiro da Finep e da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande Sul (Fapergs) foram essenciais para seu sucesso. A trajetória da Simbios mostra como a ciência originada nas universidades pode combinar-se com problemas do sistema produtivo para criar produtos e serviços inovadores, na forma de uma plataforma de novos serviços e produtos com elevado potencial de crescimento e resultados muito consistentes.



A Habitar Construções Inteligentes é uma pequena empresa de Pindamonhangaba (SP), voltada para a edificação de habitações populares. Sua solução, decorrente da combinação de experiências e formações profissionais variadas de seus fundadores, permite fazer habitações funcionais, personalizadas e econômicas com impacto ambiental reduzido. O Sistema Habitar de Construção é um modelo fabril, para produção em linha de painéis, que já possuem batentes e quadros de portas e janelas, bem como toda preparação para instalações elétricas e hidráulicas embutidas, além de oferecer isolamento térmico. Juntos, todos esses fatores permitem que a empresa “ponha de pé” duas casas em um dia, com redução de desperdícios de materiais. Isto possibilita que a empresa ofereça aos clientes um acabamento diferenciado, com detalhes de arquitetura e o emprego de materiais mais nobres. Uma patente está em elaboração com apoio de instituições, como a USP e o Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), por meio dos programas da Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (Embrapii). A lucratividade reportada para os projetos entregues no último ano foi acima de 25%. E a inovação segue como uma constante, inclusive por meio de um programa interno de premiação às inovações sugeridas por funcionários.

Natura, Pharmakos, Simbios e Habitar são exemplos de como competências internas são chaves para inovação. Competências que podem ser de base científica, de conhecimentos técnicos específicos ou derivadas das trajetórias profissionais de seus colaboradores. Essas capacidades permitem produzir novas soluções ou absorver o que já está disponível em termos de tecnologia e conhecimento científico. Para todas essas quatro empresas, as competências internas são um diferencial relevante no mercado. São elas que definem um dos pilares fundamentais de suas estratégias de inovação.



PERCEPÇÃO DAS NECESSIDADES

Conhecer, em detalhe, o mercado e a necessidade dos clientes pode ser o diferencial do sucesso. Várias das empresas reunidas neste livro estruturaram suas estratégias de inovação a partir desse conhecimento. Três delas são um bom exemplo disso. A MRV criou uma solução talhada ao perfil dos mutuários de condomínios, ao associar sua imagem a soluções sustentáveis e de baixo custo. A SOS Alergia nasceu da experiência pessoal de sua fundadora e da rede de clientes que se organizou no seu entorno, fazendo da empresa algo profundamente identificado com a necessidade das pessoas alérgicas. A Ambiente Verde consolidou-se ao oferecer para a indústria calçadista do Vale dos Sinos uma possibilidade de reciclar seus resíduos, transformando também a necessidade de seus clientes numa oportunidade de negócio.

A MRV engenharia é uma grande empresa do setor da construção civil com sede em Belo Horizonte (MG). Entre as diversas inovações que a MRV concebeu e implementou ao longo do seu processo de crescimento e consolidação, destaca-se a produção de energia renovável com equipamentos instalados nos telhados dos edifícios. Com isso, a empresa busca construções mais sustentáveis e mais econômicas, um modelo de negócio que não se esgota na venda do produto. O conceito originou-se da Maratona de Ideias que, em cada edição, capta de 300 a 400 ideias dos seus colaboradores e premia as mais promissoras e que tenham sido geradas por pessoas com cargos inferiores ao de coordenador. Em 2016, 22 dessas ideias foram implantadas, entre elas a de um banheiro pré-fabricado e um estudo para definir preço ótimo de venda e de geração de energia fotovoltaica. Os painéis captam a luz solar e geram energia para atender, inicialmente, às áreas comuns do condomínio. Isto antecipa um modelo em que a energia excedente gerada poderá ser comercializada junto à concessionária de energia local. Hoje, essa economia já auxilia a reduzir os custos dos condomínios. Uma iniciativa que é complementada pelos investimentos realizados pela construtora no treinamento e na capacitação de profissionais gestores de condomínios, com o propósito de assegurar a sustentabilidade de longo prazo dos seus edifícios e das famílias mutuárias. Uma inovação que gerou um enorme diferencial de posicionamento da empresa no mercado e que se consolidou, em 2017, com a criação do Departamento de Inovação da empresa, que responde diretamente ao vice-presidente de produção e que conta atualmente com seis colaboradores, entre engenheiros e administradores.

A SOS Alergia é uma empresa de Marília (SP), dedicada a desenvolver e comercializar produtos hipoalergênicos e naturais, para atender à demanda de alimentos e itens de cuidados pessoais para indivíduos alérgicos, especialmente crianças. São hoje mais de 300 receitas: alimentos (pães, bolos, biscoitos, bolachas, manteigas e chocolates); produtos para alergias respiratórias; produtos para alergias de picadas de insetos; e produtos para alergias de contato. A origem da SOS Alergia deriva da experiência de sua criadora,



uma pessoa multialérgica, que vivenciou a dificuldade de encontrar soluções comerciais adequadas para sua saúde. A formação técnica inicial, adquirida na Faculdade de Tecnologia (Fatec) de Marília, foi complementada ao longo do tempo com o apoio do Sebrae (Empretec e Sebraetec), do Finame (operação Caixa Econômica Federal) e do cartão do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). O sucesso alcançado permitiu criar um modelo de negócio baseado num sistema de comercialização por meio de franquias. Por vezes, esse sucesso exigiu desenvolver equipamento próprio, como na produção de chocolate. Um processo decisório bem estruturado foi a receita para o lançamento de novos produtos: necessidade, viabilidade, potencial de mercado, testes junto aos colaboradores e junto a clientes potenciais, para só então seguir para a etapa de desenvolvimento de embalagens e de distribuição.

A Ambiente Verde é uma indústria situada em Taquara (RS), no Polo Calçadista do Vale dos Sinos, dedicada à reciclagem de resíduos derivados da produção de calçados efetuada por outras empresas. O enorme volume de materiais descartados na produção de calçados é um problema grave para os produtores e para o meio ambiente. A Ambiente Verde se propôs a adquirir esses resíduos a preços simbólicos e produzir lâminas para calçados, sem gerar novos resíduos. Isto exigiu o desenvolvimento de um equipamento específico, feito por um fabricante de máquinas, capaz de separar o poliuretano dos tecidos, viabilizando seu reaproveitamento. Foi uma solução que decorreu dos conhecimentos dos sócios sobre a indústria calçadista e sobre as propriedades dos materiais utilizados. Isso mostra como o conhecimento aprofundado do mercado é fonte para a inovação, mesmo em segmentos tecnologicamente maduros. Agora a Ambiente Verde dá outros passos, para desenvolver novos usos para os laminados que ela produz.

INOVAÇÃO CRIATIVA

Criatividade é também uma receita de sucesso. Em muitas empresas, essa tem sido a inspiração para suas inovações. A arte e o design podem diferenciar produtos, chamar atenção do consumidor ou criar uma identidade própria que tem muito valor. A apresentação dos produtos, as cores, as embalagens são objeto de atenção de muitos dos casos apresentados nessa coletânea. Mas os casos da Cerâmica Portobello e da Monthal Lingerie são os exemplos expressivos de como uma dose extra de criatividade pode significar muito para o negócio. O projeto ReBOARD da Monthal faz do design o diferencial dessa sua segunda linha de produtos. A Portobello caracteriza-se pela criatividade e pela variedade de produtos cerâmicos, adaptados para as mais diferentes soluções arquitetônicas. Para a empresa, a arte, a estética, a história e o design são fontes de inspiração.

A Cerâmica Portobello é uma empresa de grande porte do setor de cerâmicas, com sede em Tijucas (SC) e com outra unidade produtiva em Marechal Deodoro (AL). Suas linhas de produtos incorporaram um processo de inovação bem estruturado, em que o ciclo de desenvolvimento inclui o estímulo a novas ideias, a construção de identidades para cada nova linha e a estratégia de comercialização, pautada na diferenciação da marca – qualidade, reputação técnica, design – e nos serviços associados. O primeiro alicerce das atividades de P&D de sua equipe de 18 profissionais é a pesquisa com materiais e sobre as técnicas de fabricação. É um trabalho intenso, pois a Portobello renova 25% do seu portfólio todo o ano. O segundo alicerce envolve os processos de instalação das peças de revestimento. O terceiro alicerce é a criação de novas coleções, trazendo elementos de história, de arte e de cultura, que criem vínculos afetivos duradouros dos clientes com a marca. É um processo de inovação robusto, com desenvolvimento tecnológico nos produtos, na fabricação, nas técnicas construtivas e na criação de novas coleções, sempre com uma identidade exclusiva. Iniciativas que se complementam pelo desenvolvimento de quatro canais de comercialização claramente definidos: lojas, revendas, engenharia e exportação.

A Monthal Lingerie é uma pequena empresa de Bom Jardim (RJ) que atua no mercado de confecções. Seu foco é a concepção, a fabricação e a comercialização de roupas para uso principalmente, mas não exclusivamente, em casa. Ao explorar esse mercado de roupas versáteis, a empresa construiu uma linha diversificada de produtos, abriu uma primeira loja e expandiu essa rede para seis lojas próprias, além de estar presente em muitas regiões por meio de representantes comerciais e estudar a atuação em mercados externos. Anualmente a empresa já é responsável pela comercialização de 72 mil peças. Em paralelo, a partir de uma tese de pós-graduação em Engenharia de Produção, que tinha por objetivo estudar o reaproveitamento dos resíduos de tecido gerados na Monthal, a empresa desenvolveu uma segunda linha de produtos: o ReBOARD. A combinação de

retalhos, de custo praticamente zero, com resinas possibilitou criar inúmeros objetos de design, como bijuterias e peças de mobiliário. O escalonamento do projeto ReBOARD, que se iniciou de forma artesanal, é também uma aposta na sustentabilidade dos processos da empresa, com o reaproveitamento das sobras dos tecidos sintéticos de poliamida.

FOCO NO MERCADO

Empresas inovam para o mercado. O mais comum é criar ou modificar produtos ou processos para atender ao consumidor brasileiro. Algumas empresas destacam-se por apresentar iniciativas que também são novas em termos globais, seja porque aspiram ao mercado mundial, seja porque sua inovação é única e seu impacto vai muito além do mercado doméstico. A Whirlpool Corporation é um caso exemplar: sua lavadora Double Wash é uma inovação local, mas de alcance global. Outro conjunto de inovações que se destaca, em termos globais, é aquele introduzido pela Fibria¹ na ampliação de sua planta de Três Lagoas (MS), como a automação da produção de mudas, a maior eficiência energética ou a logística do transporte de matérias-primas. Mesmo desenvolvendo produtos focados nas características de sua clientela local, a Avon também se distingue, seja por mobilizar competências globais para suas inovações, seja pelo diferencial que cria no posicionamento da unidade brasileira dentro da empresa como um todo.

A Whirlpool Corporation é uma empresa global, com sede nos Estados Unidos. No Brasil, ela conta com quatro centros de tecnologias e três fábricas, sendo a de Rio Claro (SP) responsável pela produção de máquinas de lavar. Todo o ano são lançados de 80 a 100 novos produtos, frutos de um time de P&D de 250 profissionais, responsável por projetos de redesenho de produtos tradicionais até concepções inteiramente novas. Foi em Rio Claro que a empresa desenvolveu uma lavadora que permite a lavagem simultânea, mas separada, de duas cargas de roupas com características diferentes. Seu ciclo de concepção, de desenvolvimento e de lançamento levou 18 meses. A Double Wash economiza água, energia e outros insumos: 20% de água, 43% de energia, 30% de sabão, 29% de tempo, por não precisar da separação das roupas. A equipe desse projeto contou com 10 gerentes, de diferentes especialidades, que conceberam 11 possíveis soluções para os problemas trazidos pelas pesquisas qualitativas. Um indicativo da complexidade da solução são as 17 patentes depositadas: cobrindo desde o conceito de dois cestos propriamente dito, passando por revolucionários processos de abastecimento e de drenagem de água, até o algoritmo que está na base da inteligência embarcada da máquina, desenvolvido em colaboração com outras unidades da empresa. Além do grupo central, o *core team*, formado por líderes funcionais, o projeto contou com um time estendido, composto de

1 Desde janeiro de 2019, a Fibria faz parte da companhia Suzano e passou a chamar-se Suzano S.A.

aproximadamente 150 pessoas. O desenvolvimento de soluções inovadoras e bem adaptadas a novas condições de consumo é a chave da liderança para a empresa que aposta na diversificação de produtos e em padrões de uso mais sustentáveis.

A Suzano S.A é uma empresa brasileira do setor de celulose e papel, líder mundial na produção de celulose branqueada de eucalipto. Ela tem plantas em vários estados e uma grande unidade na cidade de Três Lagoas (MS), hoje conhecida como a “capital mundial da celulose”. O projeto de ampliação desta unidade, que agregou 2 milhões de toneladas à produção anterior de 1,3 milhão de toneladas, representou um investimento de R\$ 7,4 bilhões. Foram necessárias três centenas de fornecedores e 40 mil trabalhadores. Além dos números, impressionam muito as inovações que a Suzano encontrou para levar adiante o projeto. Ela implantou uma fábrica de mudas de eucalipto (viveiro) em que um robô dotado de visão computacional faz a seleção das mudas em grande velocidade e com padrões de qualidade rigorosos. Esta fábrica conta também com uma solução inovadora em termos de logística, com a movimentação automatizada de bandejas e mesas e rastreamento de mudas por RFID (identificação por radiofrequência), além de sistemas de irrigação e fertirrigação automatizados, com controle da temperatura, umidade e insolação das estufas. Os processos de transporte das árvores cortadas são igualmente inovadores, com seus caminhões de cinco carretas – os pentatrens, que possibilitam uma economia de 20% dos custos. Por fim, a queima das cascas de eucalipto e do licor negro resultante do processo de separação da celulose e lignina nas caldeiras de biomassa produz o calor e o vapor que acionam as turbinas que geram a energia que alimenta os demais processos. Como se não bastasse, o aproveitamento da energia dos processos da primeira unidade supriu as condições operacionais para seu funcionamento antecipado com relação ao cronograma.

A Avon apresenta um caso interessantíssimo de inovação de grande impacto, a partir da combinação de múltiplas





competências especializadas. A empresa situada em São Paulo opera globalmente e se vale da cooperação com outros centros de P&D no exterior para complementar a pesquisa feita pelo seu time brasileiro. O mais recente caso de sucesso foi o lançamento do batom ultramatte, resultado da interação de meia centena de profissionais das áreas de química, toxicologia, materiais, engenharia e processos, além dos times de inteligência de mercado e de embalagens. O desafio era atender a uma demanda das consumidoras de criar um batom que combinasse o toque suave, a cor sem brilho e a durabilidade da aplicação, mas sem o ressecamento de outros produtos que já estavam no mercado. A solução foi tão exitosa que as vendas alcançaram oito milhões de unidades anuais, para uma meta inicial de três milhões de unidades. Isto se deve a saber atender às características específicas do mercado brasileiro, que não podem ser supridas por soluções importadas. Um ensinamento de que a solução mais fácil e de menor risco nem sempre será portadora dos melhores resultados.

GESTÃO DA INOVAÇÃO

Os processos de gestão da inovação têm ganhado uma enorme atenção da administração das empresas. A pauta da Mobilização Empresarial pela Inovação ou dos Agentes Locais de Inovação (ALIs) do Sebrae mostra que isto vale para grandes, médios ou pequenos empreendimentos. Como inovar nem sempre é um processo simples e linear, por envolver distintas áreas da empresa e colaboradores externos de diversos tipos, seu gerenciamento pode ser o aspecto crítico para o sucesso. Como estimular uma cultura de inovação, como incentivar seu corpo funcional a desenvolver novas ideias, como selecionar os melhores projetos, como escolher os parceiros e gerenciá-los e, em especial, como deixar de lado projetos e ideias que, por mais interessantes que sejam e por mais defensores que tenham, podem consumir tempo e recursos preciosos. A gestão é a técnica e a arte de decidir, num ambiente de incerteza, entre essas escolhas. Os exemplos da Medicatriz Dermocosméticos, da BMD Têxteis, da Actea Informática ou da Mix Nutri mostram que dar atenção à gestão pode ser decisivo para a trajetória da empresa.

A Medicatriz Dermocosméticos é uma pequena empresa de São Paulo (SP) que atua no segmento de cosméticos. Ela iniciou-se como uma farmácia de manipulação, que se transformou numa pequena indústria, mas que agrega hoje também um centro de treinamento e de marketing, uma loja virtual e uma central de televendas. Ela integra diferentes tipos de profissionais para dinamizar a inovação e reforçar os seus resultados. O apoio do Programa ALI do Sebrae permitiu superar as carências da organização e criar um modelo de inovação aberta que reúne acadêmicos e pesquisadores das áreas de cosmetologia atuando em universidades e em empresa pública de pesquisa. O lançamento anual de cerca de duas dezenas de novos produtos amplia, de forma consistente, a gama de itens ofertados, que já supera uma centena. A capacidade de aproveitamento das oportunidades se reflete nos seus cinco canais de vendas: loja física, loja virtual, passiva e com chat, serviço de televendas, com um processo ativo e consultivo, um grupo expressivo de distribuidores e representantes e uma rede de mais de mil varejistas.

A BMD Têxteis é uma empresa de Camaçari (BA), que produz tecidos técnicos intermediários, que precisou se reinventar, quando seu principal cliente passou a enfrentar dificuldades financeiras advindas da competição com produtos importados. O revigoramento econômico e financeiro da BMD exigiu abrir novos mercados e desenvolver uma visão detalhada sobre os novos clientes e suas necessidades. O apoio do SENAI-Cimatec, do IEL e do CNPq, por meio do Inova Talentos, possibilitou implantar uma estratégia de diversificação, centrada em P&D e na multiplicação das áreas de mercado. Em 2008, a BMD criou o Centro de Desenvolvimento de Novos Produtos. Em 2009, lançou as telas de material petroquímico. Em 2011, introduziu tubos com filtração de efluentes, telas para reforço de argamassa, mantas de liga plástica e tecidos para o setor automotivo. Em 2012, deu um novo passo

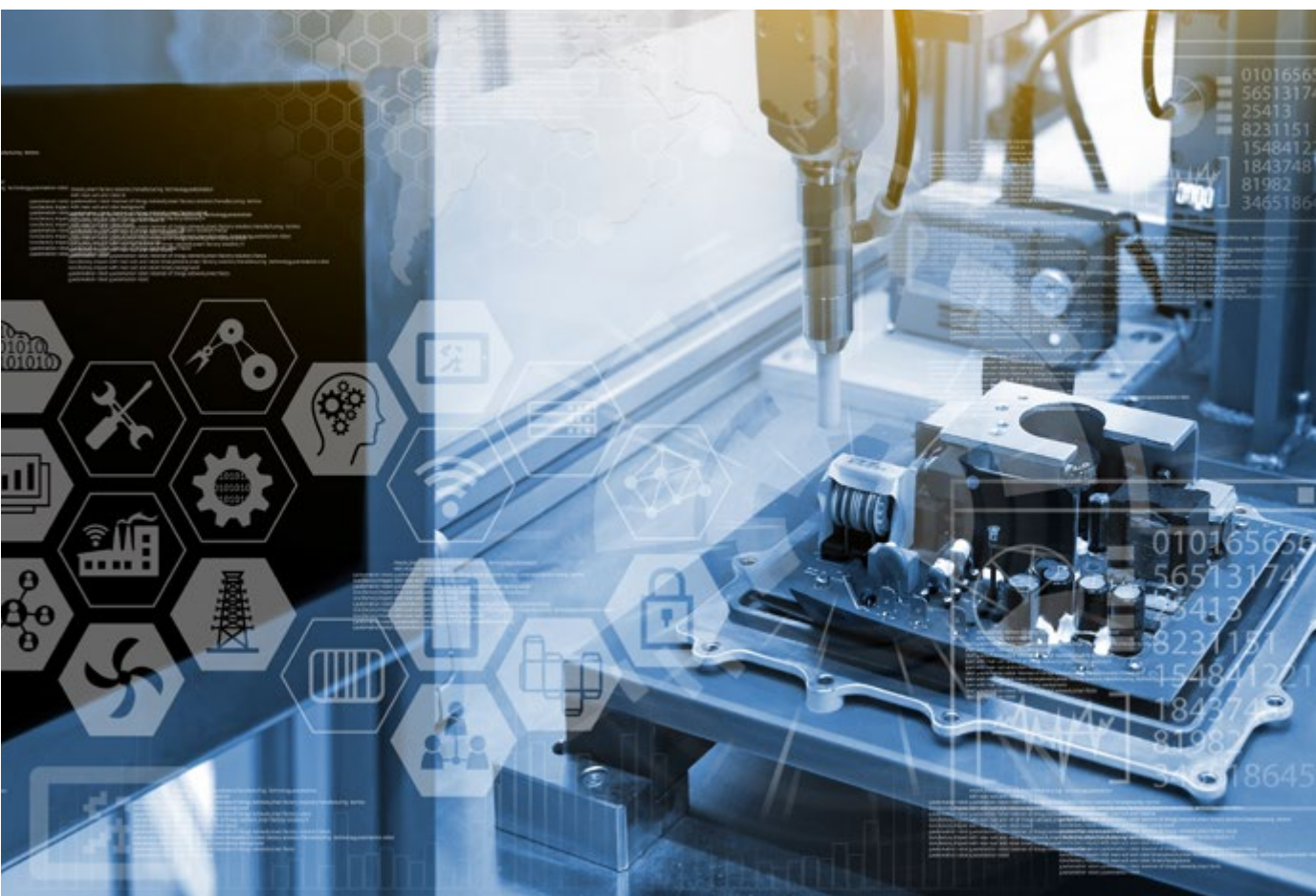
na direção da confecção de alto valor agregado, com a tela aviária de fio tinto. Em 2015, levou ao mercado sua solução de capas de piscina. Sua carteira de novos produtos: tela para aviários; tela de poliéster para revestimento de fachadas; tanques para piscicultura; geomanta tridimensional e flexível para vegetação; geocomposto impermeável para drenagem de túneis e taludes. Tudo isso representou uma mudança radical se for comparado ao antigo modelo de negócios. A BMD hoje se orienta por um modelo de gestão da inovação abrangente e centrado na criação e captura de valor.

Actea Informática é o núcleo de inovação na estrutura empresarial da DB1, uma empresa de software de Maringá (PR), que desenvolveu, com o apoio do Sebraetec, uma plataforma integrada de gerenciamento de vendas pela internet, o Anymarket. Esta é uma solução inovadora, validada pelos clientes e com elevado potencial de crescimento, por ser uma plataforma de vendas completa, com uma estrutura de custos que se assemelha bastante a um software de “prateleira”, embora seja também um serviço personalizado. Ela supera o dilema vivido pela DB1 em seus primeiros anos, de excessiva customerização de sua carteira de projetos, com impacto no custo, pela falta de escala. A criação da Actea, com a autonomia necessária ao desenvolvimento de novos projetos, deu à DB1 agilidade aos processos decisórios e rapidez na execução de projetos. É um exemplo claro de como uma inovação organizacional ou de gestão da inovação pode beneficiar enormemente uma empresa.

A Mix Nutri, uma indústria do setor de alimentos funcionais situada em Campo Grande (MS), é um bom exemplo do que se intitula atualmente como empresa de alto crescimento, que se diferenciam no seu setor pela sua invejável performance econômica. Seu sucesso está calcado num modelo de negócios vencedor: elaborar formulações de alimentos de elevadíssima qualidade, para em seguida, licenciá-las e fabricá-las sob contrato de terceirização. A linha de produtos Mix Nutri é um retrato disso, a exemplo do Shake Fiberlax, seu primeiro produto, desenvolvido na Mix Nutri e depois licenciado para uma grande empresa. A empresa mostra que a prestação de serviços de fabricação para outras marcas pode constituir um negócio sustentável. Hoje, cerca de 80% do volume fabricado é feito para terceiros, com apenas 20% comercializado com marca própria. O foco na qualidade é outro determinante do desempenho da Mix Nutri, fato que foi reforçado pelo registro dos alimentos funcionais na Anvisa, o que requereu incorporar engenheiros, tecnólogos de alimentos e nutricionista ao seu corpo técnico. A expansão acelerada de empresas detentoras de produtos e modelos inovadores demanda, nos seus estágios iniciais, apoio de parceiros. A Mix Nutri vislumbrou isso e obteve o desenvolvimento de embalagens de um fornecedor, já no quesito exportações, a ajuda veio da Federação das Indústrias do Estado de Mato Grosso do Sul.

INOVANDO AS REGULAÇÕES

Atender às regras que regulam determinado mercado é uma obrigação das empresas que nele atuam, como o caso da Mix Nutri descrito acima atesta. Saber usar essa regulação para melhorar o desempenho da empresa ou abrir novas possibilidades é uma inovação que pode se mostrar muito relevante para o negócio. Várias empresas selecionadas para este livro atuam em mercados regulados ou se valem de recursos de P&D compulsório que estão sujeitos à supervisão pública. A Enel Distribuidora, na qualidade de concessionária do setor elétrico, inovou para atender às regras de qualidade de serviço. A Samsung, por ser beneficiária da Lei de Informática, administra recursos de P&D compulsório e inova no seu uso, ao fazer parcerias com universidades e estimular a criação de startups do mundo digital. A Gnatus, antiga Q2Tec, valeu-se de uma decisão do Conselho Administrativo de Defesa Econômica (Cade) para adquirir uma nova marca que representou um salto na trajetória da empresa. A Montrel Tecnologia, por sua vez, desenvolve produtos com recursos das cláusulas de P&D compulsório das concessionárias do setor elétrico. O segredo delas, como de muitas outras, é usar com inteligência as regras a que estão sujeitas.



A antiga AES Eletropaulo é hoje a Enel Distribuição São Paulo. Ela é responsável pela atuação do Grupo Enel no estado de São Paulo, um mercado desafiador, por seu tamanho e complexidade. Foi um desses desafios que levou a empresa a receber o Fierce Innovation Awards de 2015 e marcar presença em diversos eventos técnicos. Foi uma inovação no planejamento e na execução da poda de árvores na Região Metropolitana de São Paulo, visando reduzir as interrupções no fornecimento de energia e elevar a qualidade dos serviços prestados. Em parceria com a Genera Inovação e P&D, a Enel desenvolveu um sistema, usando imagens de satélite, para mapear a localização das árvores existentes e, na sequência, indicar qual a melhor estratégia de podas deveria ser empregada. Árvores são responsáveis por 50% a 70% das interrupções de fornecimento registradas pelas distribuidoras. Em 2018, na Grande São Paulo, foram mais de 26 mil ocorrências com interrupção do fornecimento de energia provocadas por queda e/ou crescimento de árvores. A Enel conta com 30 equipes para o serviço de poda e 17 equipes para a coleta do material vegetal. São mais de 380 mil podas de árvores pela equipe própria e por empresas terceirizadas. A iniciativa da Enel foi sobrepor as imagens de satélite aos mapas de sua rede de distribuição, agregar a isso conhecimentos de botânica e de redes neurais artificiais, para construir um modelo matemático de priorização dos serviços de poda. Uma solução sofisticada para algo que poderia parecer simples, mas que afetava a qualidade do serviço e os compromissos da concessionária com o consumidor.

A Samsung é uma grande empresa coreana, com ampla gama de produtos eletrônicos. No Brasil, a Samsung tem dois polos de desenvolvimento e produção, um em Manaus (AM) e outro em Campinas (SP). Sendo beneficiária da Lei de Informática, a empresa procura usar, de forma eficaz, os recursos de P&D compulsório, para apoiar a criação de novas empresas, direcionando esses valores para produtos originários de esforços de incubação. Para tanto, a Samsung inaugurou, em Manaus e em São Paulo, dois centros de capacitação tecnológica multipropósito, conhecidos como Ocean, seguindo o modelo implantado na Coreia. Neles, diferentes públicos são capacitados em programação e desenvolvimento de soluções para equipamentos eletrônicos, sobretudo smartphones. O Ocean tornou-se um polo de formação de profissionais desenvolvedores de soluções, atraindo designers, empreendedores e estudantes universitários de diversas áreas do conhecimento. Esses centros disponibilizam diversas plataformas tecnológicas e ferramentas da própria Samsung e do mercado. São estímulos e aprendizados que propiciam a criação de startups do mundo digital, voltadas para aplicações nos mais diversos segmentos, tanto de produção quanto de consumo. Os números revelam a extensão do esforço e a abrangência dos resultados do programa. Nos dois laboratórios, já foram realizadas mais de duas mil sessões, como treinamentos, reuniões

técnicas e outros eventos, que ofereceram capacitações a mais de 50 mil estudantes e profissionais, que vão do estritamente técnico ao empreendedorismo. Em Manaus, o Ocean iniciou-se em 2014, em parceria com a Universidade Estadual do Amazonas (UEA). Em São Paulo, o Ocean funciona desde 2016, em parceria com a Escola Politécnica da USP.

A Q2Tec, hoje operando com a marca Gnatus, é uma empresa de Barretos (SP), que atua no mercado de produtos médicos e odontológicos. Seus fundadores, a partir de uma sólida formação em engenharia, criaram a empresa em 2008, na Incubadora Tecnológica de Barretos. Iniciaram desenvolvendo produtos inovadores como um sensor radiológico, um ultrassom portátil sem fio e uma bomba de vácuo portátil. Sua trajetória não seria diferente de outros startups de base tecnológica, se não fosse uma oportunidade ímpar, aberta pelo processo de fusão de duas grandes empresas de equipamento odontológico, que levou o Cade a impor a venda de uma das marcas, acompanhada de um contrato de prestação de serviços de fabricação e montagem da linha de produtos adquirida. Coube aos sócios mobilizar os recursos financeiros para essa operação. Isso permitiu adquirir uma posição industrial e de mercado bem robusta. Após a aquisição da marca Gnatus, a Q2Tec tornou-se uma empresa que desenvolve, fabrica e comercializa ampla e diversificada linha de produtos e equipamentos para cirurgias, endodontia, dentística, diagnóstico, lubrificação e limpeza, além de kits acadêmicos e para consultórios móveis (com aparelhos portáteis), ao que se somam os produtos já desenvolvidos anteriormente pela Q2Tec e que passaram a ser comercializados com a marca mais conhecida da Gnatus. O reconhecimento do sucesso veio com o Prêmio Nacional de Inovação 2016/2017 na modalidade Inovação Organizacional, além de ser finalista do Prêmio em Inovação de Produto.

A Montrel Tecnologia é uma empresa de Mogi Guaçu (SP) que desenvolve e fabrica sinalizadores audiovisuais e equipamentos que auxiliam as concessionárias de energia elétrica no combate a diversas perdas de receita. Suas soluções são fruto das competências profissionais internas e de seu espírito empreendedor. O primeiro produto da Montrel foi um sinalizador industrial com características diferenciadas: lentes prismáticas de policarbonato, LEDs de alta intensidade luminosa e módulo sonoro com sirene piezoelétrica de alta intensidade. O passo seguinte foi o desenvolvimento de um equipamento portátil destinado a verificar, em campo, os desvios nos registros de consumo, auxiliando no controle e na diminuição das perdas comerciais. Com o ADR Multi4000, a Montrel aumentou seu faturamento em 35% entre 2015 e 2017, mantendo esse ritmo em 2018. No final de 2018, a empresa lançou o ADR 5000, um equipamento eletrônico com interface de operação incorporada.

OPORTUNIDADES TÉCNICAS

Mais do que atender às regras que regulam determinado mercado, atender à norma técnica é um imperativo para qualquer empresa. Alimentos, eletrodomésticos, brinquedos, saúde humana e animal estão entre muitos setores com normas específicas. Preparar-se para tal nem sempre é simples e, muitas vezes, exige o desenvolvimento de capacitações novas. Os exemplos da Fornari Indústria e da Play Park mostram que, se isso exige esforço e inovação, por vezes, abre oportunidades novas para as empresas.

A Fornari Indústria é uma pequena empresa de Concórdia (SC), dedicada à produção de equipamentos para a agroindústria, com soluções de segurança sanitária nas cadeias avícola e de suínos. O conhecimento técnico e a criatividade de seus fundadores levaram à fabricação dos primeiros bicos nebulizadores e sua posterior utilização na higienização dos caminhões. No primeiro ano de atividade, a Fornari fabricou e instalou uma dezena de sistemas de higienização, no ano seguinte o número triplicou. Com a Instrução Normativa do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) de procedimentos higiênico-sanitários, a Fornari alçou voo. O sucesso fez a Sadia consultar a Fornari sobre a possibilidade do desenvolvimento de uma solução para a higienização de ovos fertilizados. O processo desenvolvido, de higienização imediatamente após a postura do ovo, mostrou-se muito superior às alternativas existentes, por ser menos agressivo e não apresentar restrições de uso. Ele foi o resultado do apoio do IEL/SC – Finep (Nagi, Núcleo de Apoio à Gestão da Inovação) para a reestruturação do Departamento de P&D da empresa, que conta hoje com cinco pessoas além da interação com duas startups incubadas no Celta, voltadas ao desenvolvimento dos componentes eletrônicos embarcados e ao design dos produtos. O Instituto de Tecnologia e Inovação SENAI de Joinville auxilia a empresa na criação de uma nova versão do equipamento, que permitirá monitorar, em tempo real, o processo de desinfecção. A Fornari é um exemplo de como uma visão detalhada a respeito do cliente e das suas necessidades e o acompanhamento das normas técnicas podem oferecer oportunidades de inovação.

A Play Park é uma indústria de brinquedos localizada em Leme (SP) que inovou na produção de brinquedos infláveis mais complexos e mais seguros. Seu sucesso decorre da qualidade de seus produtos e da total atenção ao quesito assistência técnica. Foi o mapeamento das fragilidades dos produtos então existentes no mercado que levou a Play Park a propor soluções inovadoras e mais consistentes, tendo, inclusive, participado ativamente da aprovação da norma da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) para brinquedos infláveis de grande porte. Sua reputação industrial e comercial recebeu um primeiro impulso externo em 2006, quando uma importante revista especializada em pequenas empresas publicou uma matéria sobre a empresa que alcançou considerável destaque do grande público e dos clientes especializados. Ela soube aproveitar essas oportunidades desenvolvendo brinquedos

renovados e novas atrações ao público. Com apoio do Sebrae, ela inovou no processo produtivo: com modelos em 3D, mesa para cortes digitais, drones no processo de inspeção da precisão do corte e da costura e equipamento de impressão digital. Não à toa, foi premiada com o Troféu Nacional de Inovação CNI/Sebrae em 2017.

MODELOS DE NEGÓCIOS INOVADORES

Inovar no modelo de negócios é outra possibilidade que muitas empresas trilham. Combinar possibilidades já existentes, repensar o que a empresa fazia ou mesmo o que seus concorrentes realizavam, pode representar uma grande mudança no jogo. A Biotechnos é um exemplo de como se reinventar pode ser a chave do sucesso. A Enel e a Prisco Ambiental são exemplos de saber explorar modelos de negócios novos, capazes de criar valor para a empresa e diferenciá-las das soluções corriqueiras.

Criada em 2007, a Biotechnos é uma pequena empresa de Santa Rosa (RS), voltada à produção de tecnologia, máquinas e equipamentos para a produção de biocombustível a partir de óleos alimentícios usados. No início, ela se dedicava a produzir combustíveis renováveis a partir de canola, girassol ou soja. Mas a competição com o mercado de alimentos fez repensar o modelo. O apelo ambiental da solução de usar óleos já utilizados também impulsionou o negócio, hoje reconhecido nacionalmente, com 30 usinas em funcionamento, sendo 29 à base de óleos residuais. O segredo foi desenvolver, com ajuda de um professor alemão, uma pequena usina para transformar o óleo residual em biocombustível, mas que prescindisse da água para a “lavagem” do biodiesel, dispensando o investimento na estação de tratamento. A usina da Biotechnos inova ao contribuir para a reciclagem em situações que normalmente não seriam economicamente viáveis e inova também por envolver as comunidades locais e pela sua pegada ambiental.

A Enel é uma empresa global, pertencente ao Grupo Enel, que opera no Brasil na geração e distribuição de energia





elétrica, sendo uma das líderes em fontes renováveis de energia. A Enel tem inovado na sua operação brasileira, aproveitando as alternativas do novo marco legal da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) para a geração distribuída e para o sistema de compensação de energia elétrica, que permite que geradores privados realizem a troca da energia produzida com a rede elétrica. O Condomínio Solar Tabuleiro do Norte que a Enel construiu na divisa do Ceará com o Rio Grande do Norte para atender a uma rede de farmácias é um desses exemplos. A planta ocupa uma área de 3,5 hectares, com 3.420 painéis solares com a geração anual de 1.750 MWh de energia, permitindo uma redução de custo de 7% na conta mensal do cliente, além de atender à sua preocupação com a sustentabilidade. É também um exemplo de como a compreensão das normas em mercados regulados pode oferecer soluções e modelos de negócios inovadores.

A Prisco Ambiental é uma pequena empresa de engenharia situada em Maceió (AL). Ela iniciou sua operação na Incubadora de Empresas da Universidade Federal de Alagoas, onde seu fundador, que já tinha experiência no setor, fez seu mestrado em tratamento de efluentes e ganhou impulso pelo apoio da Finep e do CNPq. Ela oferta serviços inovadores de saneamento por meio de estações experimentais, para captar os efluentes de esgoto lançados sem tratamento ao mar, ou por meio de miniestações de tratamento de esgotos, que são estações compactas de menor custo de manutenção. São soluções inovadoras, que se valem também da introdução de um novo modelo de negócio, baseado na permuta de serviços com os poderes públicos. A Prisco faz o tratamento dos efluentes do Complexo Prisional de Maceió e contrata mão de obra carcerária, em troca da cessão do terreno, do pagamento dos custos de energia elétrica, do processo de tratamento e da permissão para atender também a outros clientes privados. Os serviços de manutenção e assessoria técnica representam a receita recorrente da Prisco, o que requer soluções ao mesmo tempo robustas e econômicas, uma combinação que os provedores estabelecidos estão muito longe de prover.

TRAJETÓRIAS INSPIRADORAS

Os 30 casos tratados nessa publicação apontam trajetórias que podem inspirar inúmeras empresas brasileiras a inovar. Mesmo em contextos tão difíceis, como estes últimos anos, é possível se diferenciar no mercado, abrir novas possibilidades. Há muitas alternativas para isso: criar capacitações novas, fazer parcerias, saber identificar a necessidade dos clientes, usar da criatividade ou inventar novos modelos de negócios. Até a regulação ou a norma técnica pode ser a matriz de uma mudança da empresa.

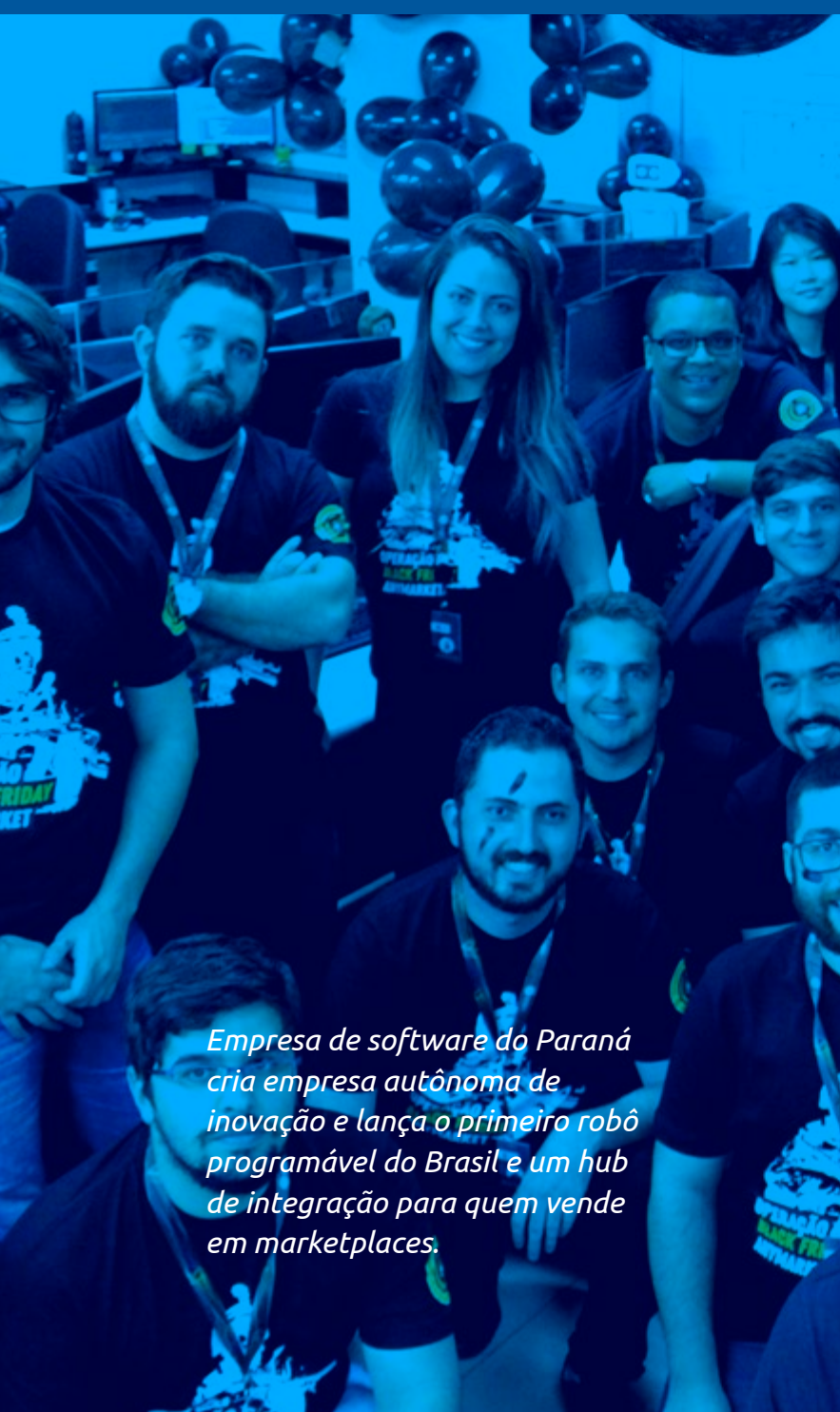
Em vários dos casos apresentados, essas características da inovação se combinam: é um modelo novo, com novas competências internas; são parcerias externas aliadas ao conhecimento do mercado; é o atendimento da norma e das exigências da regulação em conjunto com o conhecimento do mercado; ou é a criatividade como uma nova forma de gestão da inovação. O ponto de partida e o caminho da mudança podem variar e podem exigir conjugar diferentes abordagens, mas o ponto de chegada é sempre o mercado.

Inovar para o mercado local ou inovar para o mundo é sempre a direção. Com certeza, a trajetória dessas empresas irá estimular outras a seguir nesse mesmo caminho, com ou sem crise, mas torcendo para uma retomada que fará a vida ainda mais interessante.



Inovação de Processo

- Maringá (PR)
- Pequeno porte
- 30 colaboradores



Empresa de software do Paraná cria empresa autônoma de inovação e lança o primeiro robô programável do Brasil e um hub de integração para quem vende em marketplaces.



actea

informática



AUTONOMIA PARA INOVAR

A DB1 Global *Software* é uma empresa de tecnologia, fundada em 2000 na cidade de Maringá, no Paraná, com foco no serviço de fabricar software sob demanda, com o objetivo de agregar valor no atendimento de necessidades específicas de grandes empresas.

Desenvolver competências na velocidade em que os desafios surgem não é tarefa fácil em um mercado altamente dinâmico como é o de software. Foi assim que a DB1 se viu, no ano de 2007, mergulhada em uma crise típica de empresas com elevado potencial de crescimento, mas que não conseguem planejar e consolidar suas competências, incluindo a gestão, os processos e as rotinas operacionais.

Para sobreviver à crise em que estava imersa, a DB1 procurou o apoio do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae) para definir uma estratégia de inovação. Os aprendizados resultantes da crise significaram, ao final, um salto qualitativo da empresa e um novo posicionamento no mercado.



Existem dois principais segmentos na indústria de software. Um deles é a criação de programas Full Packaged Product (FPP), também conhecidos popularmente como “software de caixinha”, devido às embalagens típicas desses produtos. Os produtos da Microsoft são exemplos muito conhecidos desse formato. O outro segmento é o desenvolvimento de software sob demanda, ou seja, personalizado desde a concepção para atender à necessidade do cliente. Nesse tipo de desenvolvimento, também é possível criar novas



funcionalidades para um produto de base funcional, o que é comumente chamado de customização.

Além dos desafios de cumprimento de prazos e de alinhamento de expectativas com o cliente, uma fábrica de software sob demanda também enfrenta a constante necessidade de aumentar os times de desenvolvimento. Para vencer tais desafios, é imprescindível que a fábrica otimize seus processos e invista em profissionais que demonstrem, além do conhecimento técnico, capacidade de empatia com as dificuldades dos clientes e dos usuários finais.

Porém, em um mundo que caminha para a transformação digital, não basta apenas produzir soluções à medida que os problemas surgem, é preciso antecipar as necessidades e oferecer uma resolução de valor, mesmo para as questões mais tradicionais. Esse foi o dilema vivido pela DB1 em seus primeiros anos de atuação no mercado.

FRUSTRAÇÃO E INOVAÇÃO

O primeiro e principal cliente da DB1 foi uma rede regional de comercialização de pneus e serviços associados, com diversas lojas no Paraná. Os softwares desenvolvidos para essa rede ofereceram à DB1 uma base comercial bastante promissora e permitiram a formação de uma equipe de desenvolvedores qualificada e competente.

Com estabilidade assegurada pelo atendimento de um cliente com elevado prestígio, a DB1 sentiu segurança para desenvolver novos softwares para outros mercados, buscando outros clientes e usuários. Já que o primeiro software desenvolvido pela empresa foi bem-sucedido, parecia certo supor que o sucesso se repetiria em segmentos de mercado semelhantes.

No entanto havia diferenças importantes que não foram consideradas nessa nova empreitada. Enquanto o primeiro cliente era conhecido e sabia definir suas demandas, entrar



em mercados abertos oferece a ameaça de não conseguir dar a resposta adequada às demandas existentes no segmento como um todo.

A partir desse aprendizado, a DB1 percebeu que precisava se reinventar e investir em metodologias, mentorias e networking. Foi assim que surgiu a área de inovação na empresa, que incentiva o empreendedorismo de colaboradores e executa todo o processo de validação de novos produtos.

A área de inovação da DB1 é, na realidade, uma nova empresa, a Actea, que, em sua rápida trajetória, elaborou grandes produtos, como o Anymarket, que se transformou em um dos campeões de vendas da empresa, e o Tinbot, o primeiro robô programável do mundo.

INTEGRADOR DE MARKETPLACES

O Anymarket é uma plataforma integrada de gerenciamento dos diferentes processos das empresas que comercializam produtos por meio da internet. A DB1 conseguiu centralizar todas as etapas da operação de venda em *marketplaces*, os “shoppings centers virtuais”, em um único sistema, desenvolvido com o apoio do Sebraetec.



Produzido inicialmente para atender a um cliente da área de comercialização de produtos eletrônicos, que formulou sua demanda em dezembro de 2014, o conceito do Anymarket mostrou-se aplicável e com potencial de mercado para muitos clientes de diferentes segmentos. A plataforma apresenta o grande diferencial de operar uma variedade de canais de comercialização em um sistema unificado e integrado ao software de gerenciamento empresarial (ERP). Essa centralização inclui funcionalidades que automatizam os processos mais repetitivos do comércio digital, o que permite a visualização de todos os pedidos em um único canal, disponibilizando mais tempo para a equipe de vendas se dedicar à estratégia, sem preocupação com a gestão do processo de comercialização.

Uma característica interessante e exclusiva do sistema foi batizada de Smart Sync, que é a atualização inteligente de dados nos *marketplaces* por prioridade. Por meio de um algoritmo próprio que considera múltiplos fatores, como probabilidade de incidência de falha e regras de desempenho de atualização de cada *marketplace*, o Anymarket prioriza as atualizações das informações de produtos (principalmente relativas aos estoques) nos

canais de venda, de modo análogo ao que um serviço de pronto-socorro faz no atendimento de pacientes, de acordo com a gravidade e urgência do caso.

O Anymarket rapidamente mostrou-se um grande atrativo. Desde seu lançamento, em 2015, o produto aumenta sua carteira, que já supera mil clientes. É uma plataforma de vendas completa e automatizada que se coloca como um dos principais players do mercado. Com resultados bastante animadores, o Anymarket já conquistou mais de 20 *marketplaces*, atendendo clientes de diversos segmentos, como livrarias, farmácias, supermercados, lojas de roupas, calçados, eletrodomésticos e fabricantes de produtos variados, que realizam quase 1 bilhão de transações por mês. Mesmo em momentos críticos, como a *Black Friday*, o sistema sempre apresentou robustez.

O Anymarket possui também uma propriedade valiosa para uma empresa que atua no mundo do software, caracterizada pela segmentação conhecida entre “pacote” e “serviço”. Sua plataforma permite oferecer um serviço personalizado, mas com uma estrutura de custos que se assemelha bastante a um software pacote, uma vez que não demanda adaptações e grandes modificações para cada novo cliente. Isso tem evidentes vantagens comerciais e econômicas para a DB1, que pode expandir e reforçar sua base de clientes e, ao mesmo tempo, fazer isso com rendimentos econômicos que crescem a taxas superiores aos custos relacionados.

As lições com relação à prospecção comercial – ilustradas pelo insucesso de soluções que pareciam ajustar-se a todo um segmento, mas que, na verdade, atendiam quase exclusivamente ao primeiro cliente – serviram para que o processo de elaboração de novos produtos passasse a ser tratado de modo segregado do desenvolvimento regular de produtos já definidos. Isso culminou com a criação de uma empresa inteiramente separada para a concepção de produtos inovadores.

O Anymarket rapidamente mostrou-se um grande atrativo. Desde seu lançamento, em 2015, o produto aumenta sua carteira, que já supera mil clientes. É uma plataforma de vendas completa e automatizada que se coloca como um dos principais players do mercado.



ROBÔ PROGRAMÁVEL

Outro orgulho da área de inovação da DB1 é o Tinbot, o primeiro robô humanoide brasileiro e o primeiro robô programável do mundo. O Tinbot foi idealizado e criado pelo cientista da computação Marco Diniz Garcia Comes, um apaixonado por robótica que trabalhava como desenvolvedor na DB1 Global *Software*. O robô surgiu de um protótipo feito em casa, composto por palitos de sorvete, cola e uma tela de celular. Sua criação levou seis meses de dedicação.



A DB1 enxergou o potencial do robô e a Actea iniciou o projeto em junho de 2016. A participação no Edital de Inovação do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) viabilizou o trabalho com modelagem 3D e a pesquisa de materiais de aprimoramento do robô.

No início, o Tinbot exercia a função de *Scrum Master* (líder técnico), utilizando inteligência artificial e Internet das Coisas (IoT), com o propósito de melhorar a eficiência e o desempenho das equipes de desenvolvimento de software. Marco Diniz partiu da premissa de que, ao dar ordens ou apontar erros, a máquina causava menos impacto emocional negativo do que um ser humano. Em outras palavras, o Tinbot pode cobrar a equipe com a firmeza necessária, sem causar antipatia.

O robô possui um carisma advindo do sistema de cognição da inteligência artificial (software), integrado ao sistema mecânico (hardware). Isso permite recursos como transformar voz em texto, rastrear faces e imagens, entender falas em português, captar fotografias, movimentos de braços e torso e controlar expressões faciais.

Esse desempenho fez com que a natureza do robô ultrapassasse a ideia original, fazendo com que ele fosse facilmente adaptável para funções de acordo com a necessidade das empresas. De professor de inglês a cuidador de idosos, o robô pode ganhar contornos próprios. Uma das formas de programá-lo é por meio da linguagem tico-tico, criada por Marco Diniz, que funciona por meio de emojis.

O Tinbot é o primeiro produto de inteligência artificial da DB1 e abre uma linha inédita de pesquisa e inovação na área de robótica. *“Já temos unidades vendidas do protótipo para banco, universidade e escritório de contabilidade. Agora, ele sai do laboratório e segue numa atualização continuada. É um produto que requer uma inovação constante”*, aponta Rogério de Souza, diretor de inovação da DB1.

Ao perceber a possibilidade de conquista do mercado internacional, a DB1 patenteou o robô no Brasil e nos Estados Unidos. *“O Tinbot proporciona uma experiência diferenciada e divertida de inovação nas empresas. Ter o robô no ambiente de trabalho passa a ideia de modernidade ao mesmo tempo em que proporciona uma interação singular entre o cliente e a máquina, num segmento muito pouco explorado”*, explica Rogério.

NÚCLEO DE INOVAÇÃO

A Actea é, para a DB1, o seu núcleo de inovação. A empresa havia sido constituída no ano de 2004 com outro viés, mas teve sua estrutura jurídica atualizada após a consultoria do programa Agente Local de Inovação (ALI) do Sebrae, em 2007, quando a DB1 tomou a decisão acertada de investir em seu núcleo de inovação. Dotada de autonomia e de estrutura societária independente, a empresa garante aos projetos de inovação a possibilidade de desenvolvimento com alguma independência nos estágios iniciais, precisamente quando as relações entre uma fábrica e uma ideia embrionária ensejam maiores incompreensões e algumas tensões. Nesse formato, diminuem os riscos de inviabilização de um projeto mais inovador pela lógica do modelo operacional definido e funcional da fábrica.

A estrutura de inovação pode ter grandes benefícios se puder manter um elevado grau de autonomia no desenvolvimento das primeiras fases do processo de inovação, pelo menos até a formalização de um produto minimamente viável. As primeiras ideias de uma inovação podem revelar-se estranhas, simplesmente irrealistas e inexequíveis ou mesmo inúteis aos olhos dos negócios e dos modelos estabelecidos.

Um projeto pode nascer com propostas que causam estranhamento a princípio, mas que vão sendo polidas em sucessivas rodadas até a solução tornar-se atraente. Mas, para isso, é necessário atravessar os estágios iniciais

“O Tinbot proporciona uma experiência diferenciada e divertida de inovação nas empresas. Ter o robô no ambiente de trabalho passa a ideia de modernidade ao mesmo tempo em que proporciona uma interação singular entre o cliente e a máquina, num segmento muito pouco explorado”.

Rogério de Souza
Diretor de inovação e
CEO da Actea Informática



que nem sempre podem transcorrer se não existir um elevado grau de autonomia da área de inovação.

O que vale para o estranhamento vale, ainda com mais forte razão, para a competição por recursos – financeiros e humanos. Enquanto a área de inovação promete ganhos futuros, as áreas estabelecidas, no caso a fábrica de software, estão entregando resultados. A competição entre os resultados no presente e as promessas para o futuro é, quase sempre, uma competição desleal. As demandas imediatas, para entrega de resultados, tendem a absorver todos os recursos disponíveis, incluindo a energia criativa.

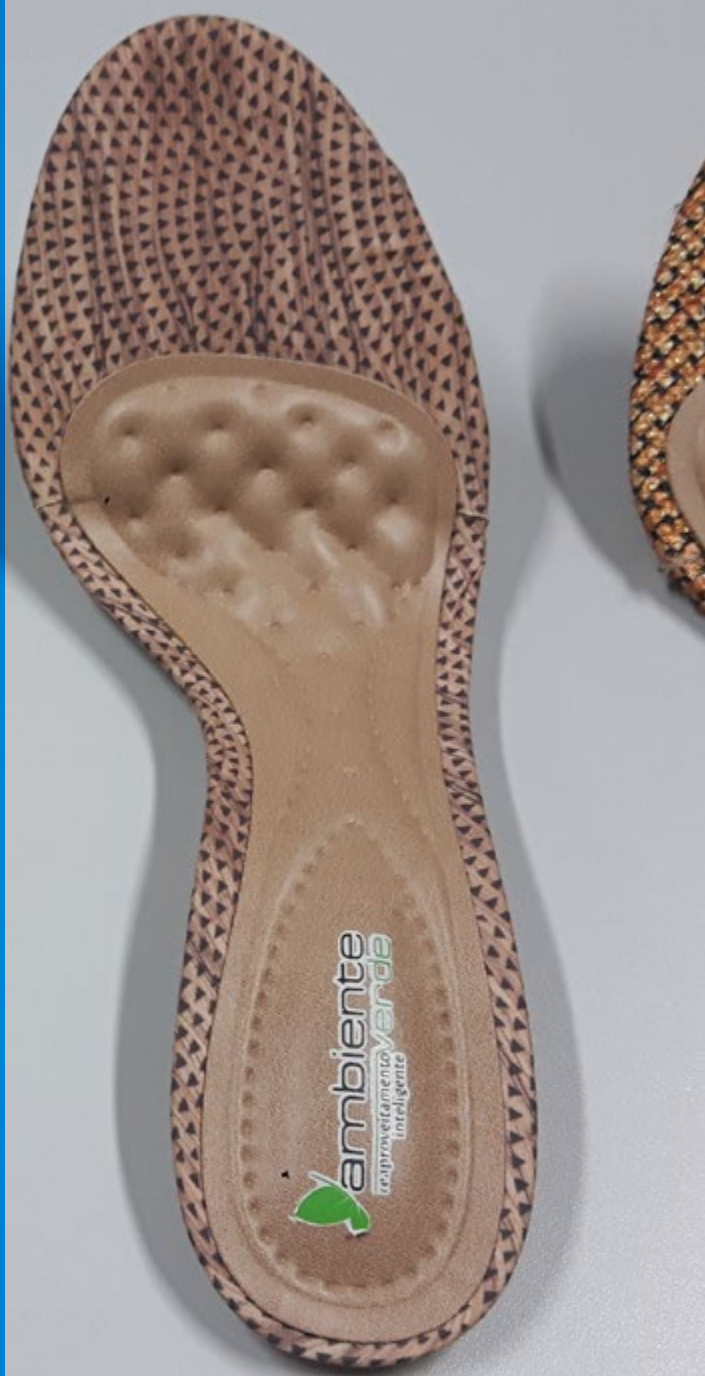
Nesse contexto, a inovação organizacional da DB1 e da Actea oferece oportunidades ao desenvolvimento de produtos e serviços inovadores que permitirão, ao longo do tempo, que a empresa se consolide como uma geradora de novas soluções e de soluções inovadoras.

A autonomia para a área de inovação, somada à estratégia de prospecção e validação comercial, foram dois passos, decorrentes de um longo aprendizado, que permitiram que os produtos Anymarket e Tinbot acontecessem. A história de como a empresa criou as condições para continuar desenvolvendo software, mas também inovar e ser reconhecida como uma criadora de produtos de grande escalabilidade (grandes ganhos de faturamento para, proporcionalmente, pequenos incrementos de custo), é a verdadeira lição desse caso – um ensinamento que pode ajudar outras empresas que, como a DB1, já se viram (ou se veem) presas à armadilha do crescimento e do ganho de escala.

Inovação de Processo

- Taquara (RS)
- Médio porte
- 78 colaboradores

Empresa Ambiente Verde destaca-se no polo calçadista gaúcho com processo de fabricação de palmilhas e laminados a partir de resíduos da indústria calçadista.





TRANSFORMANDO RESÍDUOS EM NOVOS PRODUTOS

A indústria de calçados tem uma antiga presença no Rio Grande do Sul, com empresas enraizadas em grande número ao longo das cidades que compõem o Vale do Rio dos Sinos¹. O estado possui 2.461 empresas nesse segmento, número que representa 34,6% do total da indústria calçadista brasileira. A indústria gaúcha produziu, em 2017, nada menos que 186,9 milhões de pares de calçados, uma participação de 20,6% da produção nacional, segundo o Relatório Setorial de 2018 da Associação Brasileira das Indústrias de Calçados (Abicalçados).

Com um sistema diversificado e complexo de empresas fornecedoras de materiais, insumos, componentes, utensílios, ferramentas e máquinas e equipamentos e um grande número de prestadores de serviços de diferentes tipos, o Vale do Rio dos Sinos literalmente respira a cultura da indústria calçadista.



Foi nesse cenário que surgiu a Ambiente Verde, com sede em Taquara (RS), uma empresa jovem que se desenvolveu a partir de duas atividades principais: reciclagem de resíduos da indústria calçadista e fabricação de componentes utilizados na montagem dos calçados.

¹ Os principais municípios calçadistas do Vale do Rio dos Sinos são Canoas, Novo Hamburgo e São Leopoldo, mas existe produção calçadista bastante relevante em Campo Bom, Esteio, Sapiranga e Sapucaia do Sul. Municípios como Dois Irmãos, Estância Velha, Ivoti, Nova Hartz, Nova Santa Rita e Portão também possuem fabricação de calçados. Igrejinha, Parobé e Três Coroas, classificados na região Paranhana-Encosta da Serra, são os principais municípios calçadistas gaúchos que não pertencem à região do Rio dos Sinos. Fonte: CALANDRO, Maria Lucrecia; CAMPOS, Sílvia Horst. **Arranjo Produtivo Local Calçadista Sinos-Paranhana**. Porto Alegre: Fundação de Economia e Estatística, nov. 2013.





DESAFIO QUE VIROU NEGÓCIO

A empresa nasceu a partir de um desafio proposto por uma grande indústria calçadista da região: resolver o grave problema representado pelo enorme volume de resíduos gerados na produção de calçados. A Ambiente Verde não apenas desenvolveu a solução, mas também criou um nicho de atuação industrial, no qual é pioneira.

A solução concebida e implantada pela Ambiente Verde transformou o problema dos resíduos em uma oportunidade de negócios: a produção de palmilhas e laminados a partir de materiais recicláveis. A Ambiente Verde adquire mensalmente 355,1 toneladas de resíduos a preços simbólicos, prestando um serviço que elimina os custos das indústrias com transporte e disposição dos rejeitos em aterros industriais. Com esses resíduos, a empresa produz, atualmente, 288.000 m² de lâminas por mês, por meio de um processo que praticamente não gera novos resíduos. Tudo é reaproveitado.

Com tal inovação, a Ambiente conquistou uma participação de cerca de 6% da produção nacional de palmilhas e tem no horizonte um mercado potencialmente gigantesco a ser explorado. A empresa possui fábrica em Taquara e emprega, atualmente, 78 pessoas em suas unidades industriais, gerando mais 172 empregos indiretamente.

SENSO DE OPORTUNIDADE

Os vínculos dos fundadores da Ambiente Verde com a indústria de calçados vêm da infância. Nascido em Santo Antônio da Patrulha, em 1972, aos 9 anos de idade, Alberto Luis Wanner já fazia entregas de bicicleta para empresas da sua cidade. Profissionalmente, ele cresceu rapidamente no setor. Empregado como comprador em uma empresa de Igrejinha, município da região calçadista, tornou-se posteriormente chefe de almoxarifado e depois gerente



de suprimentos na Calçados Beira Rio, uma das mais importantes empresas da indústria calçadista da região e do país.

Foi a partir desse vínculo com a empresa calçadista que Alberto passou a frequentar a China, importante produtor calçadista, onde conheceu as cidades especializadas em produtos ou grupos de produtos com afinidades industriais: sapatos em Guangzhou, máquinas em Tianjin, para ilustrar com dois exemplos. Essa experiência marcante se tornaria mais tarde uma fonte inspiradora para a criação de um empreendimento próprio.

Em meados dos anos 2000, Wanner foi contratado pela metalúrgica Plínio Fleck, que produz componentes para a fabricação de sapatos de segurança em Campo Bom (RS). Foi lá que ele conheceu Luciano Woll da Silva, futuro sócio no empreendimento que eles abririam anos depois, em 2011.

O desafio proposto pelo antigo empregador, a Calçados Beira Rio, para viabilizar uma solução para o problema preocupante e custoso dos resíduos foi a fagulha que reuniu os conhecimentos de Alberto sobre materiais e seus usos e o domínio químico de Luciano em diversos processos de fabricação de componentes para calçados. A experiência de Luciano em rotinas de laboratório de controle de qualidade, em testes físicos e químicos

em laminados e impregnados, no desenvolvimento de laminados plásticos (couraça e contraforte) e impregnados (palmilha e contraforte) complementou o conjunto de conhecimentos e competências que deu origem ao novo empreendimento.

A Ambiente Verde foi constituída em dezembro de 2011, depois de um período de diversos testes e desenvolvimentos realizados com equipamentos emprestados por duas empresas de São Paulo e de Santa Catarina. A experiência obtida nos testes realizados levou a uma parceria com uma fabricante de máquinas para o setor calçadista – cujo nome não é aqui revelado por questões de confidencialidade contratual entre as empresas – para o desenvolvimento do próprio equipamento. A Ambiente Verde participou ativamente do desenvolvimento da máquina, que depois adquiriria, mas a tecnologia e os direitos de propriedade intelectual dela decorrentes pertencem ao fornecedor.

A primeira nota fiscal foi, certamente, para a Beira Rio, a empresa que lançara o desafio inicial e aguardava da Ambiente Verde uma solução apropriada. Com dez unidades produtivas localizadas em nove cidades gaúchas (Igrejinha, Osório, Mato Leitão, Teutônia, Candelária, Roca Sales, Novo Hamburgo, Santa Clara do Sul e Sapiranga), a Beira Rio emprega nada menos de 11 mil pessoas e fabrica 85 milhões de pares de calçados por ano.



ARRANJO PRODUTIVO

O grande sucesso obtido pela Ambiente Verde levou a empresa a adquirir uma segunda máquina, com o apoio da Beira Rio. Pelo arranjo entre as partes, totalmente informal e baseado em relações de confiança (já que se trata de compartilhamento de riscos), a Ambiente Verde passou a comprar, ao custo simbólico de R\$ 1 a tonelada, os materiais residuais da Beira Rio que, por sua vez, se comprometeu a adquirir os materiais processados em palmilhas, abatendo gradualmente a dívida associada à compra da máquina. Atualmente, a Ambiente Verde processa integralmente o próprio resíduo e 50% dos resíduos da sua principal parceira.

A relação entre a Ambiente Verde e a Beira Rio mereceria um capítulo à parte. Na verdade, pode-se dizer que a Ambiente Verde “nasceu” dentro da gigante do setor calçadista, já que começou fazendo exclusivamente o tratamento dos resíduos de laminado sintético à base de poliuretano (PU) gerados na produção de calçados – o que só foi possível graças à descoberta, pelos sócios da Ambiente Verde, de uma técnica para separação do poliuretano dos tecidos, e isso viabilizou seu reaproveitamento.

Hoje, a própria Beira Rio separa seus resíduos e os destina à Ambiente Verde. Nos demais fornecedores, a Ambiente Verde é a responsável pela coleta. Como a solução significa uma real redução de custos para as indústrias calçadistas, elas cedem gratuitamente ou por um valor simbólico os resíduos, gerando a oportunidade para a Ambiente Verde produzir laminados e palmilhas a um custo competitivo.

LOGÍSTICA REVERSA

O processo de produção da Ambiente Verde é formado por duas etapas principais: a reciclagem dos materiais residuais e sua transformação em matéria-prima para a produção de lâminas plásticas e o processo de corte e transformação

A Ambiente Verde adquiriu uma segunda máquina com o apoio da Beira Rio. Atualmente, ela processa integralmente o próprio resíduo e 50% dos resíduos da sua principal parceira.



dos laminados em componentes para calçados, que são montados em outras empresas, geralmente de pequeno porte, que executam variadas operações industriais para as fabricantes de calçados. *“O setor de fornecimento de componentes para calçados é formado principalmente por empresas pequenas, familiares, muitas vezes não formalizadas e que inovam pouco. É neste sentido que nos diferenciamos*



de nossos concorrentes, porque nós procuramos inovar em um setor tecnologicamente maduro, em um segmento que geralmente não recebe grandes esforços de pesquisa e desenvolvimento, que é o de fabricação de palmilhas”, diz Alberto Luiz Wanner.

É importante ressaltar que as empresas produtoras de calçados têm gastos relevantes com o transporte e a disposição final dos resíduos resultantes do processo de fabricação. Após a entrada da Ambiente Verde nesse mercado, um processo novo foi introduzido, no qual a coleta dos resíduos e o seu transporte até os locais de processamento são feitos pela parceria entre as duas empresas, possibilitando, por meio da logística reversa, a obtenção de ganhos significativos para ambas.

Vale lembrar que, dessa forma, ganham também o meio ambiente e as comunidades impactadas com a redução da pegada de carbono provenientes da diminuição das distâncias transportadas e dos futuros passivos ambientais que podem ser decorrentes dos aterros sanitários necessários à destinação desses resíduos.

MERCADO PROMISSOR

Além da Beira Rio, 75 outros clientes ativos compõem a carteira da Ambiente Verde, e há um enorme potencial de expansão. Existem no Brasil diversos polos calçadistas e, em todos eles, o problema dos resíduos industriais alcança proporções consideráveis, seja pelos efeitos para o ambiente, seja pelos custos associados a uma destinação apropriada. Nos polos paulistas de Franca e Birigui e no polo mineiro de Nova Serrana, os volumes de resíduos da fabricação de calçados atingem dimensões comparáveis às do polo gaúcho, o que representa, evidentemente, uma oportunidade de expansão muito promissora. O faturamento da empresa em 2018 foi de R\$ 34 milhões e há uma perspectiva de crescimento de 9% para 2019.



A Ambiente Verde já identificou diversos outros usos para os laminados originados de materiais reciclados. Um estojo para óculos já foi produzido e um piso para utilização na construção civil está em fase de desenvolvimento.

Não é apenas para o mundo calçadista que se voltam os olhares da Ambiente Verde, que já identificou diversos outros usos para os laminados originados de materiais reciclados. Um estojo para óculos já foi produzido e um piso para utilização na construção civil está em fase de desenvolvimento.

A importância da inovação desenvolvida pela Ambiente Verde alinha-se com iniciativas semelhantes em outros países. A Nike, um dos maiores fabricantes de calçados do mundo, anunciou em 2016 que 71% dos seus produtos passariam a conter materiais feitos a partir dos resíduos dos próprios processos de manufatura. A Adidas, outro grande fabricante mundial, fabrica tênis e outros produtos utilizando plástico recolhido dos oceanos.

Em um cenário de desafios ambientais que envolve o setor de calçados no mundo todo, a Ambiente Verde criou uma alternativa inovadora no polo gaúcho que poderá ser difundida para todos os polos brasileiros. A competitividade da indústria nacional agradece. O ambiente também.

Inovação de Produto

- São Paulo (SP)
- Grande porte
- 5 mil colaboradores

A Avon desenvolve batom que combina o toque suave, a cor sem brilho e a durabilidade da aplicação sem ressecamento, aumentando rapidamente sua participação no mercado.



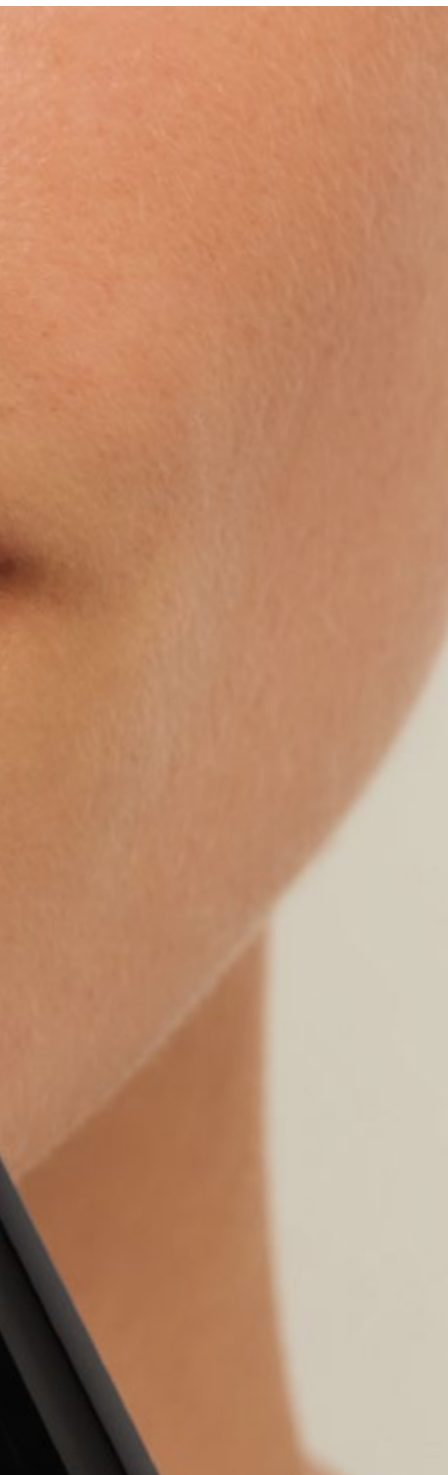
AVON

A EVOLUÇÃO DO CONCEITO MATTE EM BATONS

A indústria brasileira de cosméticos é conhecida por seu dinamismo comercial e industrial. Entre as suas características está a reconhecida capacidade de crescer por prolongados períodos a taxas que outras indústrias não são capazes de sustentar. Além de vários fatores sistêmicos favoráveis, como o aumento do emprego e da inserção das mulheres nos mercados de trabalho urbanos, a indústria de cosméticos conseguiu implementar uma série de instrumentos de dinamismo derivados de suas estratégias de desenvolvimento de novos produtos e inovações.

Nesse importante setor da indústria nacional, empresas brasileiras e de origem externa possuem elementos comuns em suas estratégias, como o reconhecimento do perfil dos consumidores locais; em decorrência disso, desenvolvem esforços sistemáticos para atender às demandas específicas dos diferentes segmentos. Peles, cabelos, hábitos, exposição aos raios solares, umidade são algumas das características que impedem que o mercado brasileiro seja atendido com *pacotes*, produtos prontos desenvolvidos em outras bases industriais. As empresas sabem disso e fazem lançamentos constantes para estimular, ainda mais, a demanda dos consumidores por produtos melhor adaptados às condições locais.

O novo batom ultramatte desenvolvido pela Avon destina-se a cobrir um segmento exigente de consumo ao reunir o desejo de uma cor sem brilho e um toque suave desde a aplicação. A demanda por um produto com essa combinação de propriedades levou a empresa a realizar esforços de pesquisa multidisciplinares e de experimento





de novos insumos. Profissionais de química, toxicologia, materiais, engenharia e processos juntaram seus conhecimentos e competências para desenvolver um produto de qualidades diferenciadas.

A receptividade do mercado ao novo produto superou as expectativas mais otimistas da empresa. Então, o desafio seguinte foi assegurar o suprimento de um volume de produção acima da capacidade imediatamente disponível.



NECESSIDADES E VALORES

Criar novos produtos e conquistar novos consumidores, assegurando um crescimento consistente de vendas, são desafios comuns no segmento de bens de consumo. As exigências são ainda maiores para as empresas que oferecem produtos de higiene e cuidados pessoais, porque eles representam mais do que o se cuidar para sentir-se bem e apresentar-se bem. É também por meio desses produtos que as pessoas se relacionam com o mundo exterior, se inserem socialmente, destacam e valorizam os seus atributos. Na cultura brasileira, esse elemento é extremamente valorizado. Não é somente uma questão de aparência, trata-se de um elemento cultural profundamente arraigado, que inclui banhos diários, escovações de dentes regularmente e uso de desodorante para ficar nos exemplos mais difundidos e conhecidos de todos.

Os hábitos dos consumidores de produtos e serviços de higiene e cuidados pessoais



também são dinâmicos e evolutivos. As empresas desse segmento sabem que conhecer os consumidores e identificar as tendências emergentes são elementos decisivos de sucesso. A Avon atua muito bem nesse campo, possuindo um processo bem estruturado de desenvolvimento de novos produtos e inovação, que vincula os conhecimentos do consumo e a sua dinâmica evolutiva às competências tecnológicas, industriais e comerciais.

Com cinco centros de pesquisa espalhados pelos mais de 70 países em que atua, a Avon prospecta informações sobre o perfil dos consumidores, suas preferências e tendências e utiliza essas informações para embasar o desenvolvimento dos seus produtos. Além de análises de mercado e compreensão das sutilezas presentes nas necessidades e nos desejos dos seus consumidores, a empresa possui capacidade de realização de testes técnicos de diferentes parâmetros de qualidade.

Sempre que suas áreas de inteligência de mercado e de desenvolvimento de produtos identificam elementos novos que possam originar demandas promissoras a serem preenchidas por novos produtos, a equipe de pesquisa e desenvolvimento (P&D) põe-se a trabalhar para criar a solução adequada. Foi assim com o batom ultramatte – uma combinação da proteção e da coloração do batom tradicional, mas sem o brilho que os batons geralmente conferem aos lábios.



BENEFÍCIO EMOCIONAL

Como batons matte, sem brilho, já eram habituais no mercado, era preciso criar uma solução com diferenciais de qualidade que o público reconhecesse e valorizasse, contemplando tanto as consumidoras de outras marcas, quanto aquelas que ainda não conheciam o produto. Não bastaria ser semelhante ao que já existia, era preciso superar o padrão da categoria.

O batom ultramatte foi um projeto de desenvolvimento tecnológico a longo prazo. Seu foco principal foi eliminar o maior ponto de insatisfação das consumidoras em relação aos batons mattes, até então disponíveis no mercado, que era a sensação de desconforto nos lábios, provocada pelo ressecamento. As equipes de P&D foram desafiadas a criar um produto de qualidade superior que superasse essa deficiência.

Formada por meia centena de profissionais no Brasil, mas conectada a uma rede global de dimensões muito maiores, o time de P&D da Avon possui uma característica marcadamente multidisciplinar. A combinação de conhecimentos de profissionais de química, de engenharia química, de ciência dos materiais, de toxicologia, entre outros, frequentemente, resulta em soluções capazes de vencer os múltiplos desafios que envolvem a construção do sucesso das inovações nos mercados. Os primeiros desses desafios são, certamente, ter clareza do produto que se deseja e contar com um conjunto de ideias ou insights e de conceitos tecnológicos e industriais para materializá-lo.

Para Juliana Barros, diretora de marketing da Avon, *“o consumidor brasileiro valoriza um benefício emocional aliado ao efeito do nosso produto, o que nos traz uma vantagem importante. Foi por meio da percepção da secura que desagradava as consumidoras de batons matte convencionais que desenvolvemos uma fórmula inovadora para sanar este desconforto”*.

Ela conta que foram realizados diversos testes sensoriais com consumidoras para comparar a nova fórmula com a de

outros batons mattes disponíveis no mercado com o mesmo apelo. “*Verificamos que o nosso era muito bem avaliado por oferecer essa maior sensação de conforto*”, diz Juliana.

QUALIDADE SUPERIOR

A primeira tentação poderia ter sido a de materializar a solução realizando uma engenharia reversa nos produtos existentes, uma prática comum em todos os mercados e bastante disseminada também na indústria de produtos de higiene e cuidados pessoais. O segundo caminho de facilidade consistiria em adicionar ou excluir elementos de uma base – ou um *chassi*, na linguagem do meio – existente. Essas duas soluções, tentadoras em termos econômicos e de cronologia de lançamento (*time to market*, no linguajar corporativo), foram rapidamente abandonadas em favor de uma solução mais inovadora e mais ousada, até porque outras experiências de adição ou retirada de elementos não conseguiram atender às expectativas das consumidoras e registraram resultado comercial aquém do pretendido. Para conquistar uma posição relevante no mercado, era necessário oferecer um produto de qualidade superior, com potencial para atrair novas consumidoras para o segmento. Era esse o desafio.

Os protocolos de desenvolvimento de novos produtos da Avon apresentam ciclos de aproximadamente dois anos, com uma série de estágios que devem ser percorridos e marcos que precisam ser cumpridos para que os produtos possam entrar em fabricação e ser lançados comercialmente. O processo não é inteiramente rígido, mas não permite nenhuma inobservância de procedimentos do protocolo. Por isso, qualquer aceleração do processo de desenvolvimento não pode representar, em nenhuma hipótese, a supressão de uma etapa ou o descumprimento de um marco – e assim foi com o ultramatte.

Em que pese o atraso da empresa em relação ao principal produto concorrente, que está no mercado há cerca de cinco

*“Foi por meio da percepção da *secura* que desagradava as consumidoras de batons matte convencionais que desenvolvemos uma fórmula inovadora para sanar este desconforto”.*

Juliana de Barros
*Diretora de marketing
Avon*



anos, era necessário evitar riscos associados aos atalhos (e ao *jeitinho*). O atraso em relação ao produto de referência não poderia ser superado com alternativas rápidas, mas sim com soluções superiores. Portanto, era preciso criar um produto novo, capaz de alcançar as expectativas das consumidoras.

NOVOS INGREDIENTES

Os batons convencionais utilizam matérias-primas emolientes mais oleosas, que conferem mais brilho, o que foi uma reivindicação forte até então, pois os batons supostamente deveriam ter boa cobertura, boa durabilidade nos lábios e muito brilho para serem considerados bons.

Quando surgiu o conceito matte, que é a cor mais opaca, os fabricantes usavam a mesma base do batom convencional, adicionando ingredientes que removiam a oleosidade. Esse “tirar óleo” acabou substituindo a emoliência por uma sensação de ressecamento e desconforto, além de provocar o craquelamento,

que é o “esfarelamento” do produto depois de algumas horas de uso, devido ao ressecamento excessivo causado pelos agentes matificantes em pó comumente utilizados.

No desenvolvimento do batom ultramatte, a Avon buscou balancear a fórmula e minimizar o ressecamento e o desconforto a partir do uso de ingredientes que não tinham tanto brilho e, por isso, não necessitavam de grandes quantidades de agentes matificantes, daí o nome matte. O sucesso desse lançamento está justamente na entrega do efeito matte com conforto, cobertura e duração nos lábios, algo até então inédito no mercado.

Para evitar o craquelamento, foi preciso repensar toda a base do batom, inserindo ceras, emolientes e polímeros que conferem lubricidade, mas que possuem pouco brilho. Além de oferecer o desejado efeito matte aveludado, outros efeitos adicionais importantes também agradaram, como o conforto na aplicação, a hidratação, a proteção solar FPS 15, a suavidade no deslizamento e a uniformidade, além das cores intensas e que duram horas.

VENDAS SURPREENDENTES

Para completar o ciclo da inovação, muitos desafios foram vencidos. Foi necessário desenvolver os fornecedores, cuidar da logística dos insumos e materiais, alocar capacidades produtivas adequadas e organizar a logística da distribuição – e nada disso é trivial. Aliás, nem mesmo o dimensionamento do mercado para um novo produto é um exercício simples.

Os resultados do produto no mercado superaram, por larga margem, todas as expectativas da empresa. O planejamento comercial havia estabelecido uma meta de três milhões de unidades anuais. As vendas alcançaram oito milhões de unidades. Um sucesso dessa magnitude é para ser comemorado, mas, antes disso, outros desafios precisaram ser resolvidos, como atender à demanda muito superior ao que foi planejado, encontrar os insumos e os demais componentes, reorganizar a capacidade fabril e a distribuição.





O sucesso da estratégia de marketing foi conseguir mostrar o principal benefício do produto em situações reais com as quais as consumidoras se identificam prontamente.

São desafios de monta, mas, afinal, bons desafios. Para a empresa, é, sem dúvida, melhor acionar todas as reservas locais e externas para atender a uma demanda que se mostrou muito acima das melhores expectativas do que acompanhar relatórios de vendas desanimadores, estoques acima do razoável, desinteresse dos consumidores e desmotivação das equipes que depositaram energias e entusiasmo no novo lançamento.

A campanha de marketing utilizada explorou a facilidade para usar o batom em situações incômodas com produtos convencionais, como, por exemplo, comer um sanduíche. O sucesso da estratégia foi conseguir mostrar o principal benefício do produto em situações reais com as quais as consumidoras se identificam prontamente.

A Avon também promoveu uma grande ativação de sua força de vendas, disponibilizando para as revendedoras kits com as diversas cores do produto, ação que respondeu pela maior parte das vendas.

GARGALO DA EMBALAGEM

Um dos gargalos mais preocupantes foi a disponibilidade de embalagens. Em um produto cosmético, a concepção e o desenvolvimento da embalagem podem ser extremamente complexos e representar metade do custo final. É ela que confere identidade ao produto e tem influência direta na experiência do usuário. Além de bonita, a embalagem precisa ser funcional e, cada vez mais, atender ao apelo de sustentabilidade.

A Avon havia optado por uma embalagem existente, desenvolvida pelo time técnico da empresa nos Estados Unidos, mas esbarrou na disponibilidade insuficiente dos fornecedores habituais. Foi nesse ponto que a dimensão global da Avon deu a sua contribuição



direta, oferecendo à unidade brasileira acesso à capacidade industrial e aos estoques de outras unidades da empresa ao redor do mundo.

Fabricada no Brasil, no México e na China, a embalagem segue o padrão de outros batons de linha e é utilizada em todas as unidades da Avon Global. Dessa forma, a empresa consegue obter melhores condições comerciais, alinhadas com suas operações globais, e agilidade no atendimento a flutuações localizadas de demanda.

As lições desse novo produto da Avon e da sua estratégia de inovação são importantes para outras empresas deste e de outros segmentos industriais, bem como para o próprio sistema brasileiro de inovação. Em primeiro lugar, fica evidente que a inovação não se resume ao lançamento pioneiro de um produto definidor de uma nova categoria de mercado. É possível inovar dentro de uma categoria existente, com produtos diferenciados. Em segundo lugar, a solução mais fácil pode afigurar-se como a de menor risco, mas ela dificilmente será portadora dos melhores resultados.

A Avon não criou a categoria batom matte, mas foi capaz de criar uma solução diferenciada dentro dessa categoria, posicionando seu produto e marca com características suficientemente claras para ser reconhecidas pelas consumidoras. O sucesso comercial, conquistando uma fatia do mercado existente e ampliando os limites desse mercado, mostram bem a robustez da estratégia e dos processos de inovação da empresa. Xequemate!

Inovação de Processo

- Santa Rosa (RS)
- Pequeno porte
- 6 colaboradores

Pequena empresa do Rio Grande do Sul cria tecnologia para produzir biocombustível a partir de óleos alimentícios usados e promete ganhos importantes para a empresa, para o meio ambiente e para as famílias de baixa renda.



Biotechnos
Projetos Autossustentáveis
www.biotechnos.com.br



SUSTENTABILIDADE AMBIENTAL E DESENVOLVIMENTO LOCAL

A Biotechnos surgiu em setembro de 2007 com a proposta de produção de combustíveis renováveis para substituir o consumo de combustíveis fósseis em equipamentos agrícolas. Inicialmente, o projeto foi desenvolvido para utilizar qualquer matéria-prima vegetal oleaginosa, como canola, girassol ou soja, amplamente disponíveis nas propriedades agrícolas gaúchas.

O modelo de negócios concebido pela fundadora Márcia Werle que, desde 1991, vive no berço da produção de soja no Brasil previa a produção de biocombustíveis para atender às propriedades rurais e às cooperativas agrícolas da região. Além de gerar economia aos produtores juntamente com ganho ambiental, o processo desenvolvido pela Biotechnos apresentava outras vantagens competitivas, como a redução da pegada de carbono, a promoção da logística reversa, o baixo consumo de água na produção e o custo reduzido para o tratamento do biocombustível. Além disso, ele aumentava a possibilidade de renda para comunidades e cooperativas que recolhem e processam a matéria-prima antes de enviá-la ao processamento final.





DIVERSIFICAÇÃO TECNOLÓGICA

O primeiro desenho do projeto, porém, possuía um gargalo importante: o uso de óleos virgens, cuja destinação principal é a produção de alimentos. O uso desse tipo de matéria-prima trazia uma dificuldade dupla ao projeto: primeiramente, a competição com a indústria de alimentos, que potencialmente encareceria o produto final e faria seu preço flutuar ao sabor das oscilações da demanda nesse setor. Além disso, o apelo ambiental ficava comprometido na comparação com biocombustíveis produzidos a partir de matérias-primas menos nobres. Esses gargalos fizeram a Biotechnos repensar o modelo.

A empresa vislumbrou, então, a oportunidade de desenvolver um processo para a produção de biodiesel com base no uso de óleos alimentares residuais, mas antes precisava



resolver a logística para captação desse material. A resposta veio de um programa de educação ambiental que a empresa promoveu em 2008 para alunos das escolas municipais de Santa Rosa (RS), cujo objeto era o descarte correto do óleo utilizado no preparo de alimentos. A iniciativa apontou uma solução para o grande desafio de viabilizar a coleta e a destinação correta dos óleos domésticos usados.

A mobilização das escolas e do seu universo de crianças, professores e funcionários demonstrou que era possível estimular a coleta de óleos domésticos em quantidade suficiente para garantir a produção de biocombustível e, ao mesmo tempo, contribuir para dar destinação correta a um resíduo descartado de forma indiscriminada por quase todas as famílias. Ainda, havia o apelo adicional da possibilidade de gerar recursos para famílias de baixa renda por meio da venda do material.



A percepção do potencial dessa solução social e ambientalmente engenhosa estabeleceu um “divisor de águas” na trajetória da Biotechnos. A empresa, então, desenvolveu uma pequena usina para transformar o óleo residual em biocombustível, com o objetivo de testar e aperfeiçoar a tecnologia. O equipamento ganhou grande divulgação espontânea e, em pouco tempo, a empresa passou a ser nacionalmente conhecida. Hoje, possui 30 usinas em funcionamento: 29 à base de óleos residuais e apenas uma pautada no uso de óleos virgens.



IMPACTOS NO MEIO AMBIENTE

O descarte dos óleos residuais domésticos é um problema ambiental de grande proporção. O enorme volume e as dificuldades logísticas para recuperar o óleo usado em dezenas de milhões de residências fazem com que a maior parte desse produto acabe poluindo os cursos de água por não haver um modo apropriado para descartá-lo. Segundo o Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama), um litro residual de óleo doméstico é suficiente para contaminar 12 mil litros de água. Se considerarmos que 50 milhões de residências e estabelecimentos comerciais no Brasil descartam anualmente cerca de 1,5 bilhão de litros de óleo, mensura-se a magnitude do passivo ambiental que o produto provoca¹.

A Biotechnos concentra seus esforços em gerar uma solução sustentável para esse grande problema, que não é exclusivo do Brasil. Em Vale do Rio Pardo (RS), a empresa implantou uma usina com capacidade mensal para 22 mil litros de biocombustíveis a partir de óleo de fritura usado, que hoje é operada pela organização não governamental Associação dos Fumicultores (Afubra). Até o final de 2018, já foram coletados 1.018.894 litros de óleo e gordura residual.

Recentemente, por meio de projeto financiado pelo Fundo Social do Aeroporto Internacional de Guarulhos, a nova tecnologia utilizando óleos residuais ganhou destaque com a instalação de uma usina na cidade de Guarulhos, em São Paulo, com capacidade para 1.000 litros diários de óleos residuais provenientes dos empreendimentos que atuam no local, que são destinados à Coop-Reciclável, uma cooperativa de catadores da cidade.

¹ Segundo a Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais (Abiove), da produção total de biodiesel no ano de 2014, equivalente a 3.419.838 m³ (3.419.838.000 litros), somente 25.949 m³ (25.949.000 litros) se originaram do óleo de fritura usado, o que corresponde a 1%. A maior parte da produção é proveniente do óleo de soja (75%).



A IDEIA DO NEGÓCIO

A possibilidade de produção de biocombustíveis por pequenos produtores foi a principal motivação de Márcia Werle no comando da Biotechnos. Em geral, as usinas de produção de biodiesel existentes no Brasil – e pode-se dizer no mundo – são de grande porte, operadas por grandes grupos comerciais; em 2018, foram produzidos quase 50 milhões de litros de biodiesel a partir de óleos residuais de fritura, dos quais 25 milhões em apenas duas usinas, pertencentes à maior processadora de carnes do Brasil².

Isso ocorre, basicamente, por uma característica do processo de transesterificação, utilizado para a conversão do óleo purificado em biodiesel. Para cada 1.000 litros de combustíveis produzidos, o processo gera cerca de 600 litros de água residual, demandando a construção de uma estação de tratamento cujo custo torna inviável a produção em pequena escala.

O grande mérito da inovação da Biotechnos está justamente na superação desse entrave, já que o processo desenvolvido pela empresa prescinde da água para “lavagem” do biodiesel, dispensando o investimento na construção da estação de tratamento.

TRAJETÓRIA

A empresária Márcia Werle não está em sua primeira viagem. Por mais de 15 anos, atuou na indústria metalmeccânica, na região de Santa Rosa (RS), onde prosperou um complexo industrial produtor de máquinas e equipamentos agrícolas. Em 2005, começou a perceber que poderia fazer algo a mais, utilizando o potencial fabril da região.

² Fonte: SAMORA, Roberto. JBS Biodiesel agrega novas matérias-primas e projeta aumento na produção. Reuters, 16 fev. 2018. Disponível em: <<https://br.reuters.com/article/topNews/idBRKCN1G020M-OBRT?rpc=401&feedType=RSS&feedName=topNews&rpc=401>>. Acesso em: 28 nov. 2018.



Essa ocupação levou a empresária a se interessar pela produção de biocombustíveis a partir de um processo cuja vantagem estava na economia de água. Durante uma missão empresarial à Alemanha, organizada pela Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Sul (FIERGS), em 2007, ela conheceu e interagiu com um professor e pesquisador alemão que dedicou grande parte de sua carreira aos processos químicos de biocombustíveis.

Curiosamente, um erro de agenda, que impediu o comparecimento de um tradutor, levou a gaúcha descendente de alemães a ter de usar o idioma de sua infância, *“antigo como o alemão de minha mãe e minha avó”*, nas palavras do pesquisador alemão, surpreso com aquela inesperada volta às raízes longínquas propiciada por aquele encontro com a jovem brasileira.

Do pitoresco da situação resultou uma empatia que levou o cientista a desenhar um processo e a detalhar, de modo aparentemente improvisado – em folhas de rascunho, ali mesmo, no estande de universidades alemãs –, as etapas e os insumos de um processo produtivo que forneceu para Márcia o ponto de partida para seu novo empreendimento.

“O contato com o pesquisador alemão foi fundamental para nossas pretensões. Ele, com uma folha de papel e uma caneta, nos forneceu o desenho de parte do processo e todos os parâmetros técnicos, sem cobrar nada em troca. Disse apenas: ‘Faça funcionar’”.

Márcia Werle

*Presidente
Biotechnos*

“Quando fui à Alemanha, nós já tínhamos a ideia de desenvolver um processo de produção comercial de biodiesel a partir de óleos residuais em pequena escala. Minha ida estava relacionada ao principal gargalo do nosso projeto, o grande consumo de água das tecnologias convencionais. O contato com o pesquisador alemão foi fundamental para nossas pretensões. Ele, com uma folha de papel e uma caneta, nos forneceu o desenho de parte do processo e todos os parâmetros técnicos, sem cobrar nada em troca. Disse apenas: ‘Faça funcionar’”, lembra a empresária.

Foi isso exatamente o que Márcia fez, lembra a empresária. Entre abril de 2007, mês da feira de Hanover, e junho daquele mesmo ano, a empreendedora realizou diversas tentativas para reproduzir o processo desenhado pelo pesquisador alemão.

O primeiro litro de combustível renovável saiu sem as especificações exigidas pela regulamentação, mas o laudo emitido pelo Tecpar, o Instituto de Tecnologia do Paraná³, serviu para novos desenvolvimentos e ajustes que produziram, ainda em setembro, um combustível em conformidade com as normas oficiais brasileiras.



³ Tecpar é empresa pública, criada em 1940 e vinculada à Secretaria de Estado da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior do Paraná, que atua em pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação.

VANTAGENS COMPETITIVAS

O grande mérito da inovação da Biotechnos está na percepção de que a produção em pequena escala de biocombustível, utilizando óleo usado no consumo culinário de fábricas, cozinhas industriais ou residências, valoriza economicamente o material – o que era resíduo de grande impacto ambiental torna-se insumo produtivo, evitando seu descarte inadequado.

A solução industrial concebida pela Biotechnos também estimula economicamente a cadeia de logística reversa. O mercado de óleo residual existe e funciona de modo bastante ativo. Mais e mais unidades produtoras – sejam residências, estabelecimentos comerciais ou empresas industriais – poderão encontrar nele a destinação para seus resíduos. É uma solução que atende a grandes produtores, como restaurantes e cozinhas industriais, mas também pode mobilizar as residências.

A possibilidade de venda do resíduo é um estímulo que pode levar a uma maior taxa de recuperação de óleos usados por famílias de menor renda. Isso é uma novidade em comparação a outros segmentos de resíduos, nos quais geralmente prevalece o princípio de que as taxas médias de reciclagem são superiores nas populações de maior consumo. A usina da Biotechnos pode efetivamente contribuir para a difusão de padrões de reciclagem em áreas que não encontram normalmente meios para a sua estruturação de modo economicamente sustentável.

Embora a consciência ambiental esteja evoluindo rapidamente no mundo todo, os estímulos econômicos são fundamentais para disseminação de novos padrões de consumo e de produção e, portanto, de novas tecnologias. O óleo comestível, cujo consumo é extremamente pulverizado, dificilmente encontrará destinação adequada após o uso se não houver mecanismos combinados de estímulo que levem em conta tanto a sustentabilidade ambiental quanto a viabilidade econômica de sua utilização.

O Instituto Bioplanet Energia para o Mundo tem o propósito de promover o desenvolvimento sustentável de comunidades, cidades e organizações por meio de projetos para difundir tecnologias e práticas sociais sustentáveis.

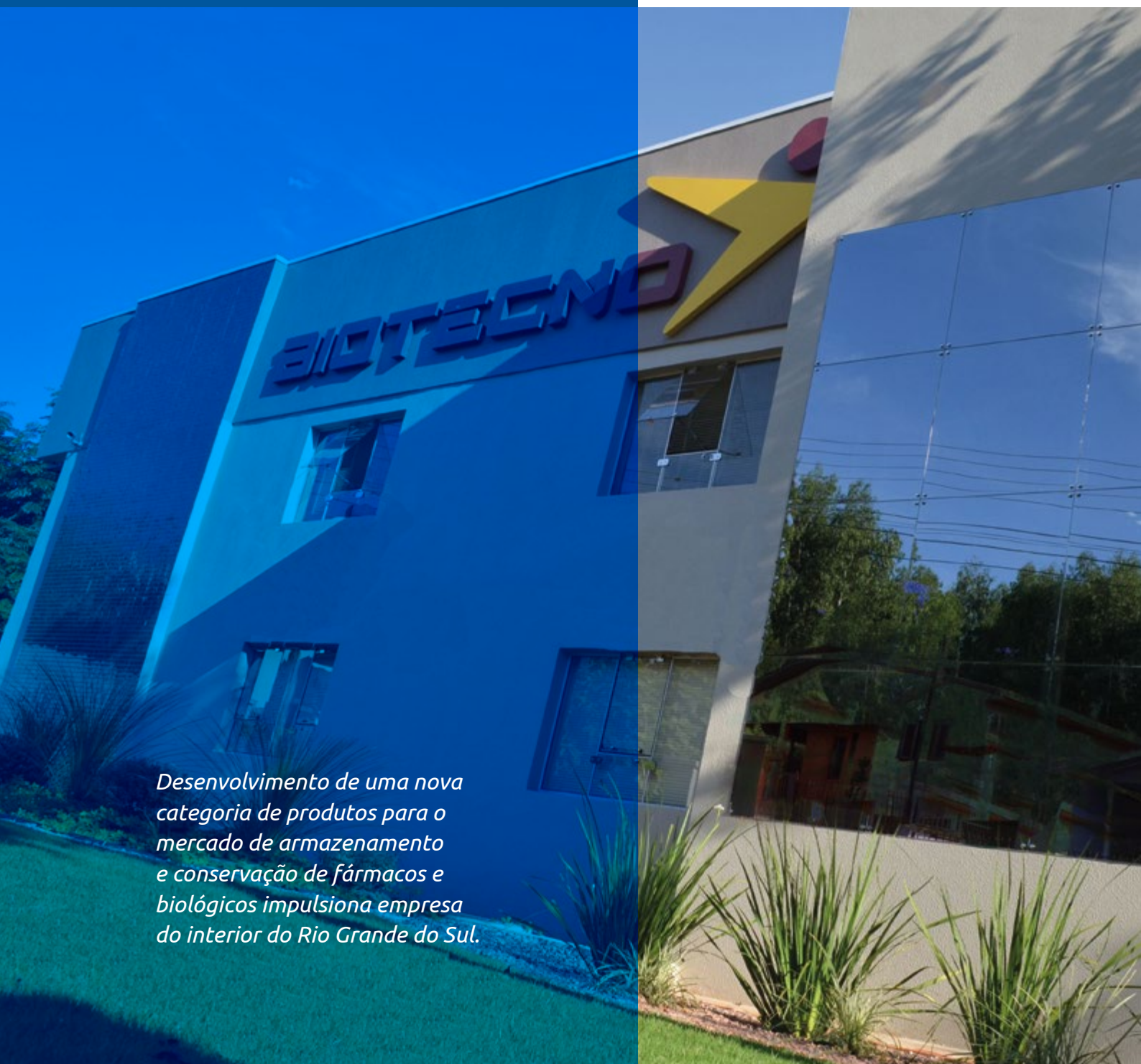
Em 2019, a empreendedora uniu-se a pessoas com os mesmos propósitos para transformar o Projeto Bioplanet no Instituto Bioplanet Energia para o Mundo – um sonho que vinha sendo alimentado com várias ações de impacto ao longo dos últimos dez anos. O instituto tem como slogan “Um sonho de muitos, trabalhando para todos” sobre o cuidado do planeta Terra, de que nada se joga fora, pois não existe o “fora”, com o propósito de promover o desenvolvimento sustentável de comunidades, cidades e organizações por meio de projetos para difundir tecnologias e práticas sociais sustentáveis.

A Biotechnos alcançou sua viabilidade econômica com sua inovação. Para 2019, a empresa espera ter um faturamento de R\$2,5 milhões. Nada mal para uma pequena empresa, com apenas seis funcionários, que está desbravando um segmento novo de mercado a partir da inovação tecnológica.

Inovação de Produto

- Santa Rosa (RS)
- Médio porte
- 30 colaboradores

Desenvolvimento de uma nova categoria de produtos para o mercado de armazenamento e conservação de fármacos e biológicos impulsiona empresa do interior do Rio Grande do Sul.





REFRIGERAÇÃO SEGURA

O Brasil conta com uma rede de centenas de milhares de estabelecimentos de saúde distribuídos em seus 27 estados. Em uma grande parcela desses locais, existe instalado algum tipo de câmara fria para armazenamento e conservação de produtos farmacêuticos – vacinas, químicos e biológicos, de uso humano e veterinário –, bem como derivados de sangue. Esse tipo de equipamento é frequentemente vitimado por problemas elétricos, relacionados à qualidade da energia fornecida, problemas da rede de distribuição e de geração. Falhas técnicas dessa natureza, aliadas ao nosso clima tropical, são a causa raiz de grandes perdas financeiras e também de prejuízos para a saúde e o bem-estar das pessoas que dependem dos produtos que necessitam de armazenamento com temperatura controlada.

Foi a constatação desse problema (e necessidade) que levou a Biotecno, uma empresa familiar instalada em Santa Rosa, no interior do Rio Grande do Sul, a 500 Km de sua capital, a uma sequência de inovações que culminou na criação de uma nova categoria de produtos para o mercado de armazenamento e conservação de fármacos e biológicos.



Antes de criar a Biotecno, o fundador da empresa, Nerci Linck, havia trabalhado na área de infraestrutura de um hospital, onde identificou dificuldades relacionadas à conservação de alguns produtos médicos, como bolsas de sangue, em decorrência de quebras de equipamentos e dificuldades de manutenção. Essa experiência propiciou a centelha para o empreendimento que foi criado no começo da década passada.



Assim como muitas pequenas empresas se veem obrigadas a fazer, no início, a Biotecno trabalhou em várias frentes distintas: assistência técnica em equipamentos médicos, desenvolvimento de equipamentos de refrigeração para armazenamento de sangue, distribuição de produtos médicos e fabricação de móveis hospitalares, cadeiras de rodas, focos cirúrgicos, estufas e berços aquecidos, aproveitando, sobretudo, as demandas dos hospitais da região, mal atendidos pelos fornecedores tradicionais do setor.

A Biotecno precisou de um período de adaptação para alcançar a qualificação técnica em equipamentos médicos estabelecida pelas normas da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). Mas o resultado foi a elevação da empresa a um novo patamar técnico e de capacitação em um mercado com alto padrão de exigência.

Se, por um lado, a diversidade de produtos e de áreas de atuação assegurava a sobrevivência da empresa, por outro, ela restringia a perspectiva de uma atuação especializada. Foi a partir da reflexão sobre os caminhos futuros da empresa que seu fundador vislumbrou uma oportunidade promissora a partir de um problema conhecido: a conservação de produtos para a área de saúde em ambientes de temperatura controlada.

O problema da cadeia de frio é especialmente grave no caso dos produtos médicos. Se as interrupções de energia têm consequências em todos os segmentos que dependem da manutenção de temperaturas controladas para preservação da qualidade dos produtos (alimentos e bebidas, por exemplo), a gravidade é extrema para vacinas, medicamentos e demais itens de saúde.

Nas avaliações feitas pela Biotecno, produtos para refrigeração médica têm um mercado potencial que alcança quase 300 mil estabelecimentos de saúde no País¹. Uma oportunidade

¹ Veja, por exemplo, esta notícia sobre a possível perda de 34 mil doses de vacinas em Maringá por falta de refrigeração. Disponível em: <<https://g1.globo.com/pr/nortenordeste/noticia/2018/11/20/saude-de-maringa-pode-perder-34-mil-doses-de-vacinas-apos-falha-em-geladeiras.ghtml>>. Acesso em: 7 dez. 2018.



de negócios importante, dadas as dimensões continentais do Brasil, cujos 5.570 municípios estão, de uma forma ou de outra, sujeitos aos percalços da interrupção de fornecimento de energia elétrica.

MERCADO POTENCIAL

A amplitude do segmento que depende de refrigeração continuada é vasta e inclui fabricantes e distribuidores de vacinas (humanas e veterinárias), granjas, bancos de sêmen, laboratórios de reprodução humana, ambulatórios, bancos de leite, consultórios de odontologia, de alergia, de nutrição parenteral, serviços de transporte de órgãos, hemocentros, centros de difusão genética, farmácias, empresas de válvulas cardíacas e



clínicas de estética. Tanta variedade tem como elemento comum a necessidade de assegurar a qualidade dos produtos e serviços de saúde pela manutenção da refrigeração nos parâmetros indicados em cada caso.

Desenvolver um equipamento de emergência para sustentar a continuidade do processo de refrigeração, independentemente do fornecimento de energia elétrica, configurava-se como uma grande oportunidade de mercado, mas não garantia uma atuação sem riscos. Uma das maiores dificuldades a enfrentar seria a concorrência baseada em preços baixos, que nem sempre está associada a práticas de mercado saudáveis.

As compras, sobretudo as públicas, são frequentemente comandadas pelo critério do menor preço e quaisquer tentativas de buscar assegurar parâmetros associados à qualidade e ao desempenho podem ser interpretados como burla à concorrência. Apesar de oferecer produtos de maior qualidade e segurança, a alegação pelos concorrentes de “falta de similaridade” em licitações foi, a princípio, um fator limitador da expansão das vendas da Biotechno.

PERFIL DE ATUAÇÃO

A busca de um segmento de atuação que oferecesse perspectivas de crescimento e desenvolvimento levou à identificação de um foco muito bem definido: a oferta de um

equipamento de refrigeração dotado de dispositivo autônomo de segurança contra a interrupção do fornecimento externo de energia elétrica. Daí surgiu o primeiro *nobreak* da empresa, em 2003, que, dois anos depois, ganhou a companhia do equipamento de refrigeração, até alcançar, em 2009, um modelo inovador e muito mais apropriado que conferiu à Biotecno um perfil claro de atuação, com foco adequado e um produto coerente.

A inovação de produto descrita neste capítulo é, na verdade, um pacote de tecnologias que interagem sinergicamente. Trata-se de uma câmara fria especialmente desenvolvida pela empresa, na qual foram acoplados inversores de voltagem e baterias estacionárias de 100 a 200 amperes. Sensores instalados no aparelho identificam a falta de energia e acionam as baterias, capazes de fornecer autonomamente energia elétrica por até 72 horas, dependendo do tamanho do equipamento.

Como o percurso do inovador e da inovação quase nunca é evidente, o caminho da Biotecno, ainda, teve muitos percalços. Como uma empresa nova no mercado e distante dos grandes centros conseguiria penetrar e consolidar sua presença em um mercado que desconhecia seu produto e no qual reinavam, há muito tempo, fabricantes e marcas bem conhecidas?

Ter um produto inovador nem sempre representa uma vantagem indiscutível. A Biotecno não tinha patentes associadas para garantir a propriedade intelectual exclusiva da nova invenção e enfrentava dificuldades para participar em licitações por não haver tradição de compra de seu produto, precisamente pelo fato de ser inovador e não existir no mercado produtos similares.

A construção de editais de compra apropriados para o novo produto configuraria, no olhar dos gestores públicos, sempre preocupados com os organismos de controle, manipulação de processo licitatório. Dificuldades não faltam no percurso da inovação.



CÂMARA PORTÁTIL

A progressiva consolidação de uma carteira de clientes e a compreensão de suas demandas específicas alimentaram o processo de inovação e de diversificação da Biotecno. Em 2012, em paralelo à construção das novas instalações, a empresa deu início ao projeto de desenvolvimento de uma câmara portátil, para atender ao importante segmento de vacinações em campo, assim como o transporte de órgãos. Posteriormente, para viabilizar uma nova versão, lançada em 2016, foi preciso internalizar atividades até então terceirizadas, como o corte da chaparia e a usinagem de algumas peças.

Além de oferecer modelos específicos para vacinas, sangue e produtos veterinários, a Biotecno também produz congeladores (*freezer*). Em cada uma dessas linhas de produtos, a empresa desenvolveu modelos adaptados para demandas específicas, seja em termos de volume (até 1.500 litros), seja em termos de autonomia (de 12 a 72 horas).

Uma das funcionalidades mais importantes que os equipamentos da Biotecno incorporam é a capacidade de comunicação com o profissional responsável, que pode monitorar, em tempo real, a situação dos produtos refrigerados. Os equipamentos são acoplados a softwares de rastreamento que permitem o monitoramento a distância. É possível, inclusive, prever a necessidade de reposição de peças, viabilizando uma manutenção preventiva.

A câmara fria da Biotecno possui inversores de voltagem e baterias estacionárias de 100 a 200 amperes e sensores que identificam a falta de energia e acionam as baterias, sendo capazes de fornecer autonomamente energia elétrica por até 72 horas.

A conectividade e a inteligência dos equipamentos, aderentes aos conceitos de Internet das Coisas (IoT), permitem que os profissionais responsáveis conciliem as rotinas profissionais externas e a vida pessoal e familiar sem comprometer a qualidade dos serviços prestados por suas empresas ou instituições. Isso é um exemplo de uso da inteligência a serviço da qualidade de vida das pessoas, tanto das que usam os equipamentos, quanto das que dependem dos produtos farmacológicos e biológicos neles armazenados.



Para evitar a multiplicação de modelos, que implica dificuldades de produção e de gestão de estoques, a empresa redefiniu a linha de produtos para assegurar variedade e qualidade dentro de limites administráveis. Ela reduziu substancialmente o número de tamanhos, mas continuou oferecendo uma grande gama de possibilidades de configuração e de funcionalidades. São 20 modelos em sete gabinetes para a linha de vacinas e, dessa plataforma, derivam 48 modelos.

A estratégia comercial da Biotechno inclui também uma rede de assistência técnica no território nacional, com meia centena de unidades capacitadas para resolver quaisquer falhas ou avarias identificadas por usuários e clientes.



FATURAMENTO SURPREENDENTE

Como resultado da sua política de inovação, o faturamento da Biotechno tem crescido a uma taxa surpreendente, de 100% ao ano desde 2012, atingindo, em 2018, R\$14 milhões. No segmento de câmaras frias de pequena capacidade com sistema de segurança para a área de saúde, é líder no Brasil no mercado público, com um market share de 40%.

A empresa tem agora focado seus esforços no desenvolvimento de uma câmara muito menor, portátil, para transporte de órgãos, vacinas e sangue, por exemplo. Por ter um valor pequeno, poderá ser adquirida sem licitação, facilitando a sua penetração no mercado público. Para tanto, a empresa está em processo de catalogação da tecnologia pelo Ministério da Defesa, uma vez que, por lei, a Força Aérea Brasileira (FAB) é obrigada a manter aviões em condições de transportar órgãos para transplante.

No segmento de câmaras frias de pequena capacidade com sistema de segurança para a área de saúde, a Biotechno é líder no Brasil no mercado público, com um market share de 40%.

NOVAS ASPIRAÇÕES

As instituições colaboradoras da Biotecno em diferentes projetos incluem agências públicas de fomento e financiamento brasileiras (Apex-Brasil, Badesul/PGQP)², o Sistema S³ (Sebrae, SENAI), o sistema público e privado de ensino e pesquisa no Brasil (Unijuí, IFFAR, UFRGS, UFSM, Tecnopuc, Fema)⁴ e também a alemã Westphalian University of Applied Sciences, além de empresas parceiras (Agrocere, Minitube) e desenvolvedores dedicados (Novellu Solution).

O crescimento das demandas de competências é revelador do desenvolvimento e também das aspirações da Biotecno. O alargamento dos horizontes técnicos, tecnológicos e industriais é um sinal indicativo de que a empresa continua a ampliar as suas aspirações, tanto em relação ao portfólio já constituído, quanto a novos produtos.

Ao mesmo tempo, a participação em organizações setoriais ou regionais – como na Associação Brasileira da Indústria de Artigos e Equipamentos Médicos, Odontológicos, Hospitalares e de Laboratório (Abimo), no Cluster de Tecnologias para a Saúde do Rio Grande do Sul e também em fóruns oficiais de definição de políticas para os fabricantes de equipamentos para a saúde (Anvisa, Sigem, Procot)⁵ – contribui para a identificação de tendências, mapeamento de oportunidades e promoção de seus interesses empresariais.

A Biotecno também alargou seus horizontes de negócios com a inserção de um diretor comercial em São Paulo e tem marcado presença em eventos internacionais ligados à indústria da saúde, como a Arab Health em Dubai, e a Feira Médica de Dusseldorf na Alemanha.

Ao assegurar uma presença consistente no mercado brasileiro, tradicionalmente dominado por empresas de porte muito superior, mais antigas e com uma variedade de produtos muito maior e com incursões promissoras em mercados externos, a Biotecno confirma o êxito de sua estratégia inicial de focar em um produto inovador.

2 Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos (Apex-Brasil); Programa Gaúcho de Qualidade e Produtividade (PGQP). “O Badesul, agência de fomento vinculada à Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Turismo, busca promover o desenvolvimento econômico e social do Rio Grande do Sul, oferecendo consultorias e um conjunto de soluções financeiras de longo prazo para projetos do setor público, de empresas privadas e de produtores rurais”. Disponível em: <<https://www.badesul.com.br/badesul>>. Acesso em: 10 dez. 2018.

3 Fazem parte do Sistema S: Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI); Serviço Social do Comércio (SESC); Serviço Social da Indústria (SESI); e Serviço Nacional de Aprendizagem do Comércio (SENAC). Existem, ainda, os seguintes: Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR); Serviço Nacional de Aprendizagem do Cooperativismo (SESCOOP); e Serviço Social de Transporte (SEST). Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/noticias/glossario-legislativo/sistema-s>>. Acesso em: 10 dez. 2018.

4 Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul (Unijuí); Instituto Federal Farroupilha (IFFar); Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS); Universidade Federal de Santa Maria (UFSM); Parque Científico e Tecnológico da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – PUCRS (Tecnopuc); Agência Federal de Gestão de Emergências (Fema).

5 Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa); Sistema de Informação e Gerenciamento de Equipamentos e Materiais Permanentes Financiáveis para o SUS (Sigem); Programa de Cooperação Técnica (Procot), ação do Ministério da Saúde (MS).



Longe de pretender competir com os gigantes poderosos em sua lógica de grandes empresas, com muitos recursos e ativos, evitando a competição danosa com produtos baseados em custos baixos ou nas vantagens – momentâneas – de uma atuação local, a Biotecno definiu uma estratégia focada em um nicho e para ele desenvolveu um produto com funcionalidades adequadas.

BANCO DE IDEIAS

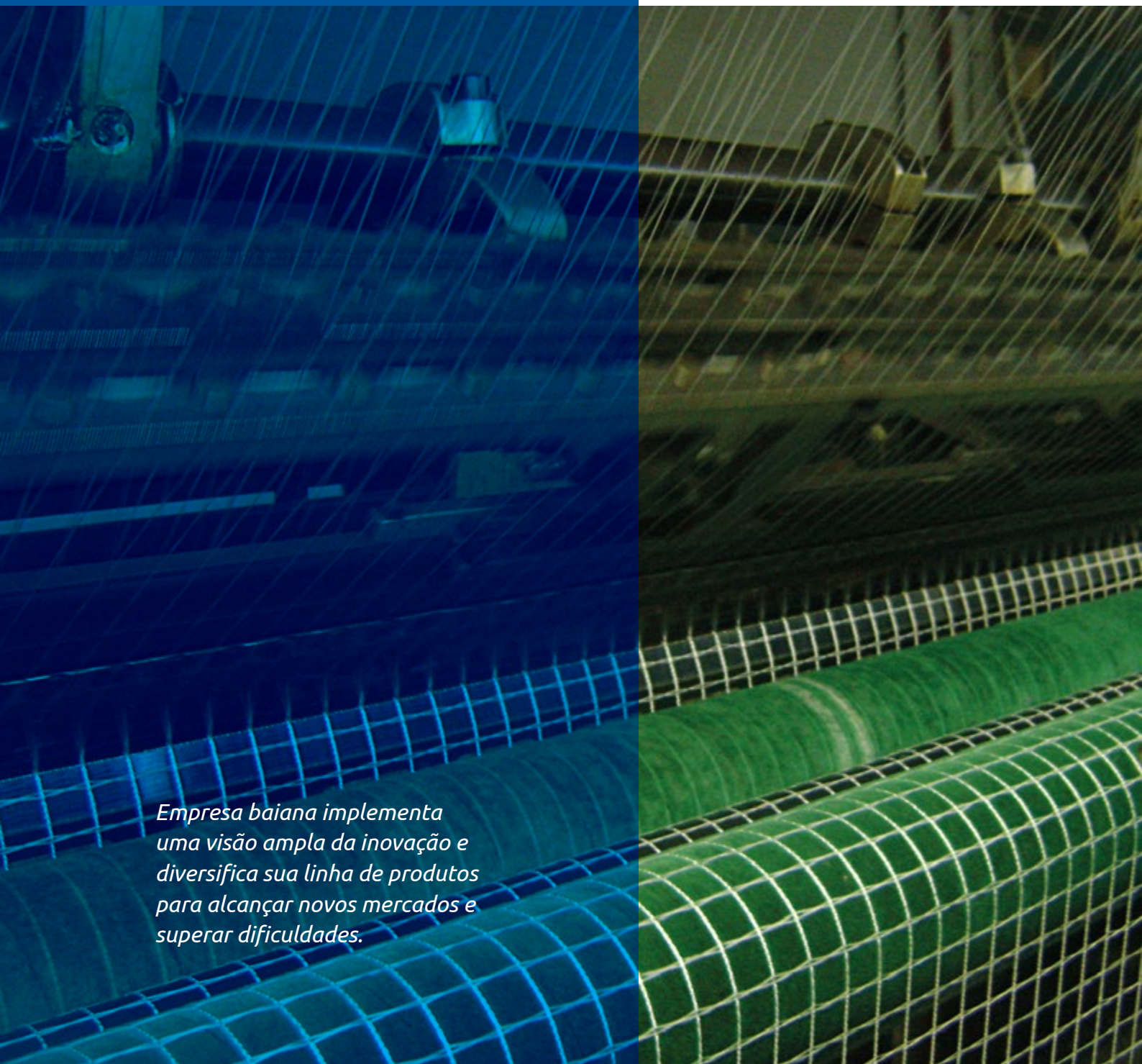
A Biotecno criou um programa de colaboração interna com seus colaboradores constituído pelo Banco de Ideias, associado ao Mural de Inovação, que dá visibilidade às ideias e aos projetos de inovação apresentados. Para avançar, cada proposta passa por um crivo de viabilidade ao responder às seguintes perguntas:

- É aplicável?*
- Se sim, quando?*
- Data.*
- Realizado?*
- Grau de relevância (de 1 a 5, sendo 5 muito relevante).*

Gestão da Inovação

- Camaçari (BA)
- Médio porte
- 111 colaboradores

Empresa baiana implementa uma visão ampla da inovação e diversifica sua linha de produtos para alcançar novos mercados e superar dificuldades.





CRIAÇÃO E CAPTURA DE VALOR

As cadeias petroquímicas são frequentemente compostas por um pequeno número de plantas integradas verticalmente. Há vantagens e desvantagens nessa configuração. A BMD viveu por muitos anos com as vantagens, até o momento em que seu principal cliente, responsável por uma grande fatia das suas vendas (e da produção), passou a enfrentar dificuldades financeiras advindas da entrada de grande volume de produtos importados de países produtores de larga escala e custos reduzidos, localizados sobretudo na Ásia.

A renovação da empresa baiana instalada em Camaçari, nas imediações do polo petroquímico, deu-se com uma estratégia de diversificação de sua linha de produtos, centrada em pesquisa e desenvolvimento (P&D) e em multiplicação das áreas de mercado. Essa empresa popularizou-se pelo dito clássico: “A necessidade é a mãe da invenção”. Se a crise havia mostrado que a competição de produtos oriundos da Ásia pode ser mortal, ela havia revelado também que a competição desses produtos acontece, sobretudo, mas não exclusivamente, nos grandes mercados dos produtos padronizados e de grande volume.

A dependência (em mais de 65%) em relação a um único cliente poderia ser fatal, como quase havia sido. Era necessário pensar uma estratégia que pudesse evitar essa colisão frontal com grandes volumes e preços. Era necessário pensar novos produtos e novas aplicações, ouvir os clientes, prospectar os mercados e antecipar as oportunidades emergentes.



O INÍCIO

A BMD fabrica tecidos técnicos intermediários com diversas finalidades: desde matéria-prima para lonas sintéticas que gerarão toldos – durante muito tempo o carro-chefe dos produtos da empresa – até coberturas, persianas, roupas de segurança, filtros industriais, calçados, sacolas e brindes.

Vinculada originalmente a um grupo industrial austríaco com mais de um século de existência, a empresa iniciou suas atividades na Bahia no ano 2000 e, desde então, conheceu ciclos de negócios mais e menos favoráveis. A implantação da unidade fabril em Camaçari destinava-se a suprir a crescente demanda das indústrias fabricantes de laminados reforçados de PVC, as conhecidas “lonas de PVC”. A primeira ampliação da capacidade industrial deu-se concomitantemente a uma modernização do seu processo, com um tear de última geração. Além desse crescimento orgânico, a empresa expandiu-se também com a aquisição de outra empresa localizada em São Paulo e que atuava nos mesmos segmentos de mercado.

Uma segunda onda de expansão industrial ocorreu em meados de 2002 e propiciou à empresa as condições para oferecer aos clientes novos tecidos e novos produtos (o Vinylsoft e o Colorgrid, uma tela que atenua os efeitos da incidência dos raios solares e funciona como persiana vertical e rolô).

Foi em meio à crise desencadeada pelas dificuldades do principal cliente que o controle acionário da BMD foi adquirido, em 2006, pelo grupo industrial italiano Maccaferri, com uma história industrial de 140 anos e uma presença destacada em soluções para a engenharia de infraestrutura civil. O grupo controlador é líder mundial em gabiões, os “cestos” de estrutura armada, produzidos em malha hexagonal de dupla torção com fios de aço protegido contra a corrosão, que possuem resistência e grande durabilidade e são amplamente utilizados para construir muros de contenção à gravidade, revestimento e contenção de canais,

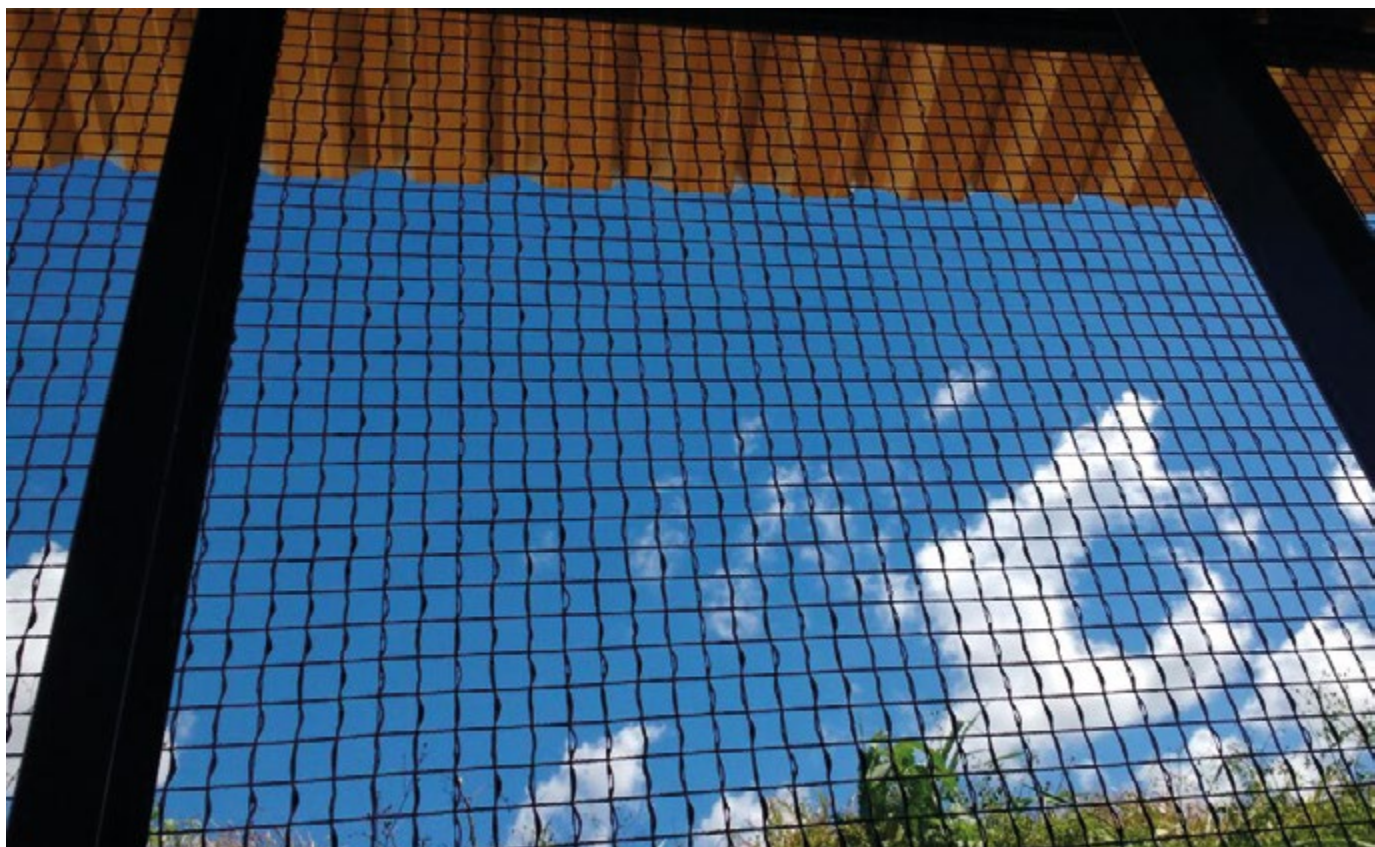
sistematização fluvial, proteção e controle de erosão em projetos da construção civil. Geralmente, os gabiões utilizam uma malha de fios de aço de dupla torção preenchida com pedras britadas.

NOVOS LANÇAMENTOS

O novo controle acionário não restringiu as ações inovadoras da BMD, pelo contrário, estimulou a criação e o desenvolvimento de produtos e a busca de novos clientes e novos mercados de atuação.

Em 2007, teve início a produção de geogrelhas, um produto para o reforço de solos. Com isso, a BMD fortaleceu um de seus alicerces principais, que consiste na capacidade de desenvolver itens que atendem às necessidades singulares de cada cliente, com demandas específicas para diferentes mercados, aplicações e nichos.

Em 2008, a BMD criou o Centro de Desenvolvimento de Novos Produtos, uma estrutura dedicada à prospecção e identificação de oportunidades, para serem desenvolvidas em termos tecnológicos e viabilizadas na fabricação industrial e no desenvolvimento comercial.



No ano seguinte, a empresa desenvolveu telas de material petroquímico que poderiam substituir as telas de arame em aviários, com ganhos importantes para os criadores que estavam mergulhados na crise sanitária da produção de aves. Por extensão, as novas telas também conquistaram os mercados de tanques para a criação de peixes. O mesmo ocorreu na agricultura, em que a utilização de estufas e de ambientes controlados é uma tendência muito vigorosa.

Em ritmo crescente, a BMD continuou promovendo importantes lançamentos, com destaque para o ano de 2011, quando surgiram diversos produtos, como a linha de produção do MacTube® (um tubo que permite a filtração de efluentes), a B-TUK (tela para reforço de argamassa) e a geomembrana (manta de PEAD – polietileno de alta densidade), além da linha de produtos para a construção civil leve (BMDTEX, Trincatex) e o reforço da produção de tecidos para o setor automotivo. O processo evolutivo do portfólio continuou em 2012, quando a empresa implementou a Confecção de Alto Valor Agregado e aprovou a tela aviária pelos principais frigoríficos do Brasil.



Estimulada pelos resultados alcançados nos anos anteriores, a empresa investiu na modernização dos maquinários em 2013, quando alcançou o seu recorde histórico de clientes atendidos. No ano seguinte, os resultados apareceram também em novos clientes e segmentos, como o fornecimento para as obras dos estádios da Copa do Mundo e o início das vendas para o setor do agronegócio. Ainda no eixo de novos segmentos de atuação, a empresa lançou, em 2015, um sistema de proteção decorativa de piscinas, Decornet.

Evidentemente, tantos e sucessivos lançamentos e novas aplicações só foram viabilizados porque a BMD possui condições internas adequadas e acesso a competências externas. O laboratório da BMD possui instalações e equipamentos modernos e recursos humanos qualificados, que o tornam “capaz de pesquisar, desenvolver e testar produtos com altíssima capacidade técnica, próprios para atender aos padrões de qualidade exigidos pelo mercado e pelos órgãos reguladores”, na apreciação da própria empresa.

CRIAÇÃO DE VALOR

O ingresso no mundo da inovação, na nova fase de desenvolvimento da BMD, não se deu desacompanhada de cuidados e apoios. No Núcleo Regional do Instituto Euvaldo Lodi (IEL) da Bahia, a empresa encontrou metodologias que ajudaram a construir o próprio sistema de gestão da inovação. Outro apoio importante veio do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI)/Cimatec¹ para solucionar problemas técnicos. Não menos importante, a BMD contou também com bolsistas do Inova Talentos, do programa do IEL e do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) para apoiar as atividades de PD&I nas empresas industriais.

A capacidade de conceber esse processo de maneira ampliada é o que, de fato, se destaca no modelo de inovação



¹ Unidade referência no SENAI, situada em Salvador (BA), para realização de atividades de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I).



da BMD. Superando a visão de inovação baseada “apenas” em novos produtos e serviços, a BMD estruturou um modelo abrangente, que coloca no centro a “criação e captura de valor”, seja por meio de aumentos de receitas, de reduções de custos e riscos ou de aceleração de retorno. Para viabilizar esse novo momento, a empresa ampliou seus meios e instrumentos, vislumbrando a inovação de produtos, serviços, tecnologias, processos de fabricação, métodos de trabalho, novos fornecedores, parceiros, clientes e mercados. A empresa também promoveu a integração de profissionais de diversas áreas e diferentes níveis internos para cada um contribuir, de maneira diferente e complementar, com o sucesso dos projetos.

A cultura da inovação está fortemente arraigada por toda a empresa. Em seu planejamento estratégico, na missão, na visão, nos valores e nos objetivos estratégicos, a inovação destaca-se como um lema, o fio condutor da empresa.

CINCO INOVAÇÕES

O método de trabalho em prol da inovação produziu resultados substanciais e em tantos diferentes segmentos de atuação precisamente por sua capacidade de vasculhar e identificar oportunidades fora dos radares imediatos, valorizando informações e conhecimentos trazidos para dentro da empresa. Cinco importantes inovações demonstram a eficácia dessa maneira de agir.

A primeira delas é a tela para aviários, que concorre e substitui com grandes vantagens sanitárias as telas metálicas tradicionais. Concebida e executada originalmente como

um dos primeiros produtos da empresa após a crise dos produtos tradicionais, a tela foi reformulada recentemente e poderá receber melhorias e inovações incrementais, como, por exemplo, propriedade antiaderência de pragas e sujeira.

O segundo projeto relevante é uma tela de poliéster de alta resistência e revestimento de PVC com a finalidade de reforçar o revestimento de fachadas de edifícios em construção, substituindo as telas metálicas, plásticas ou de poliéster convencional que são utilizadas atualmente.

O terceiro projeto que agregou resultados expressivos é o dos tanques para piscicultura. Embora possa parecer um simples desdobramento do projeto de telas para aviários, ele representa, na realidade, uma oportunidade para sucessivos desenvolvimentos agregadores de valor para usuários, produtores de peixes e de camarões. A tela, a arquitetura dos tanques, os acessórios para facilitar seu manuseio, a agregação de sistemas de controle em sucessivas camadas representam oportunidades para transformar o simples fornecimento de uma tela em uma atividade que propicia ao produtor condições muito melhores ao desenvolvimento produtivo.

O quarto consiste em uma geomanta tridimensional e flexível destinada a facilitar o crescimento da vegetação e, com isso, proteger o solo da ação da chuva e do vento, evitando a erosão.


Finalmente, o quinto projeto que resultou da metodologia de inovação implantada na BMD é o do geocomposto impermeável para obter maior eficiência em projetos de drenagem de túneis e taludes.

Esses cinco projetos, de um *pipeline* muito mais numeroso, revelam a existência de uma metodologia muito profícua. A variedade e a capacidade evolutiva junto aos clientes, para atender às suas necessidades conhecidas e prospectadas, apontam para o acerto da ampliação dos instrumentos utilizados para consecução do propósito maior da inovação na empresa: criação e captura de valor, onde quer que ele esteja.

A variedade e a capacidade evolutiva junto aos clientes, para atender às suas necessidades conhecidas e prospectadas, apontam para o acerto da ampliação dos instrumentos utilizados para consecução do propósito maior da inovação na empresa: criação e captura de valor, onde quer que ele esteja.

Inovação de Processo

- Tijucas (SC)
- Grande porte
- 2.000 colaboradores



Tradicional fabricante de cerâmica catarinense incorpora elementos artísticos e históricos em suas linhas de produtos por meio de um processo inovador e bem estruturado, consolidando sua posição em patamar superior no seu segmento.

Portobello Grupo

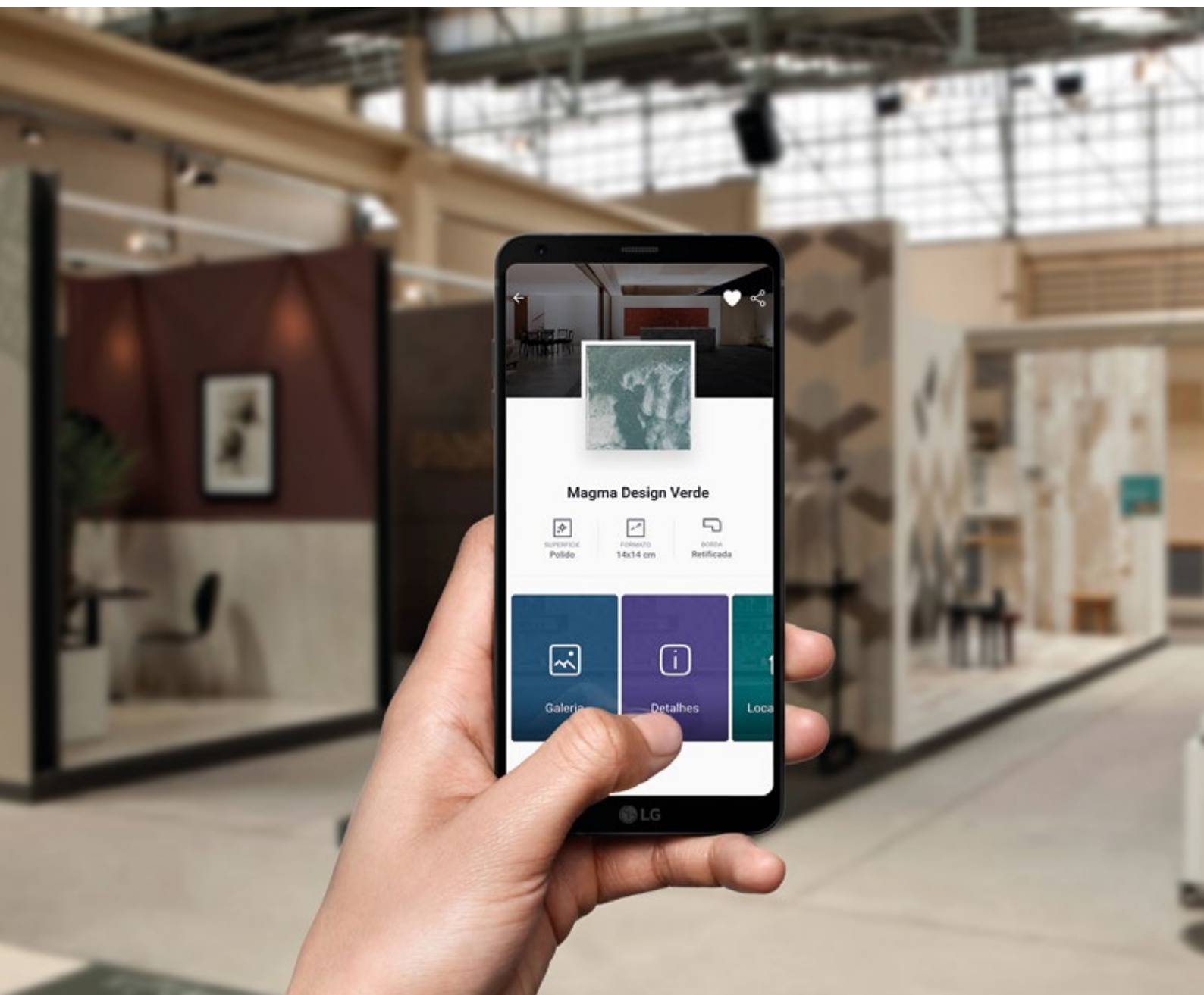
REVESTIMENTOS COM ARTE E HISTÓRIA

A Portobello, conhecida empresa fabricante de pisos cerâmicos, concebeu, estruturou e implantou um sistema robusto de desenvolvimento de novos produtos. Posicionada no segmento superior, a ceramista catarinense possui um ciclo de desenvolvimento muito bem estruturado para criar novos produtos, que começa com o estímulo ao surgimento de novas ideias, produzidas internamente ou advindas de parceiros, passa pela construção de identidades para cada nova linha e culmina com uma estratégia de comercialização que inclui a capacitação dos canais de vendas da rede de lojas credenciadas.

Com um processo de desenvolvimento de produtos e de inovação muito bem estruturado, a empresa alcançou uma forte conexão com seu público-alvo por meio de profissionais do mundo da arquitetura, do design e da construção. São esses profissionais que conseguem traduzir tendências novas e elementos emergentes para as novas coleções, contribuindo para renovar constantemente a linha de produtos da Portobello e manter o dinamismo da marca e o apelo aos consumidores.

O ciclo de desenvolvimento de novos produtos, realizado anualmente, culmina com o lançamento de novas famílias de produtos na mais tradicional feira do setor – a Revestir. É lá que a marca catarinense é aguardada por revendedores e profissionais da construção e onde ela renova seu apelo comercial e reforça seu posicionamento no mercado.





Com sede em Santa Catarina, a Portobello foi fundada em 1979 com o propósito de fabricar e comercializar revestimentos cerâmicos (pisos e azulejos). Emprega duas mil pessoas e seu faturamento anual já ultrapassa R\$1 bilhão. A principal fábrica situa-se em Tijucas, uma pequena cidade de 36 mil habitantes, localizada a 50 km ao norte da capital do estado, Florianópolis. Uma segunda fábrica do grupo, de dimensões substancialmente menores, foi implantada



em Alagoas, em 2015. A Portobello exporta para América Latina, Estados Unidos, Austrália e para polos da Europa, embora o mercado doméstico seja, de longe, o principal alvo.

A empresa possui 150 lojas no país, sendo 15 próprias, identificadas pela marca Portobello Shop, com portfólio exclusivo e equipes de vendedores formadas por arquitetos ou designers.

Os produtos da Portobello destacam-se pela diferenciação. A marca definitivamente não está posicionada entre os fabricantes que utilizam o atrativo de preços baixos para enfrentar a concorrência. Muito pelo contrário, a empresa definiu a estratégia de valorizar a qualidade de seus produtos, a sua reputação técnica, o apelo ao design, ao estilo, à cultura e à moda, bem como os serviços associados, sejam eles comerciais ou técnicos.

O processo por meio do qual a Portobello assegurou a consistência dessa inserção comercial diferenciada inclui um conjunto de ações compartilhadas entre várias áreas da empresa – notadamente, as diretorias de inovação e a de novos negócios, a área de soluções construtivas e a robusta equipe de pesquisa e desenvolvimento (P&D).

ALICERCES DA INOVAÇÃO

A Portobello conta com três grandes alicerces de inovação. O primeiro consiste no que poderia ser considerado o processo clássico de P&D, ligado a materiais, novos ou melhorados, e técnicas de fabricação das peças de revestimento. Na equipe, composta por 18 profissionais, prevalecem engenheiros de materiais e químicos, responsáveis pelos produtos, ao lado de profissionais de engenharia de outras especialidades que cuidam dos processos de fabricação. A incorporação de novas tecnologias – como o uso de grandes prensas, a laminação, a impressão do design nas peças, a digitalização do processo – demanda da equipe de P&D esforços coordenados com a área industrial e a de desenvolvimento de produtos. O volume de trabalho é intenso, já que anualmente a empresa renova 25% do seu portfólio.



O segundo alicerce envolve os processos de instalação das peças de revestimento, sabidamente uma atividade dependente de profissionais da construção civil, que nem sempre possuem os atributos necessários de qualificação técnica, o que representa uma importante restrição ao desenvolvimento de boas soluções construtivas e ao uso dos produtos da Portobello.

Um exemplo disso são as placas de dimensões maiores, que, por um lado, proporcionam ganhos de produtividade, mas, por outro, dependem de processos de instalação mais qualificados, que eventualmente exigem o uso de novos recursos e métodos. Recebidos com certa resistência, esses formatos demoraram para ganhar espaço no mercado. Hoje são comuns as placas nas dimensões 60x60, 90x90 e até 120x120cm.

De nada adiantaria aumentar as dimensões das placas de revestimento para ganhar produtividade se, ao mesmo tempo, não surgissem soluções de instalação para garantir eficiência nos processos construtivos e para atender, principalmente, aos escritórios de arquitetura e engenharia e às empresas construtoras. Afinal, os revestimentos de piso e de parede não enfrentam concorrência apenas entre os diversos fabricantes, eles disputam também com outras técnicas construtivas, que utilizam outros materiais.

O terceiro alicerce do processo de inovação é a criação de novas coleções. A partir desse ponto, a Portobello inovou substancialmente, trazendo elementos de história, arte e cultura, por meio de processos sistematicamente organizados de captação de novos conhecimentos e de antecipação de tendências.

A inovação na Portobello é, portanto, uma atividade que integra diversas áreas que devem ser compreendidas dentro de uma estratégia unificada.

As iniciativas principais de definição dos novos produtos e renovação permanente dos apelos comerciais de cada

A Portobello inovou substancialmente, trazendo elementos de história, arte e cultura, por meio de processos sistematicamente organizados de captação de novos conhecimentos e de antecipação de tendências.

coleção estão abrigadas na Diretoria de Inovação. É nessa área, sob a responsabilidade da diretora Cristiane Ferreira, que se desenvolve o ciclo anual de novos produtos. Para que esses lançamentos sejam feitos regularmente, foi implantado um processo detalhadamente estruturado envolvendo – no todo ou em partes – as três diretorias relacionadas à inovação: a de Novos Negócios, a de P&D e a de Inovação e Branding.

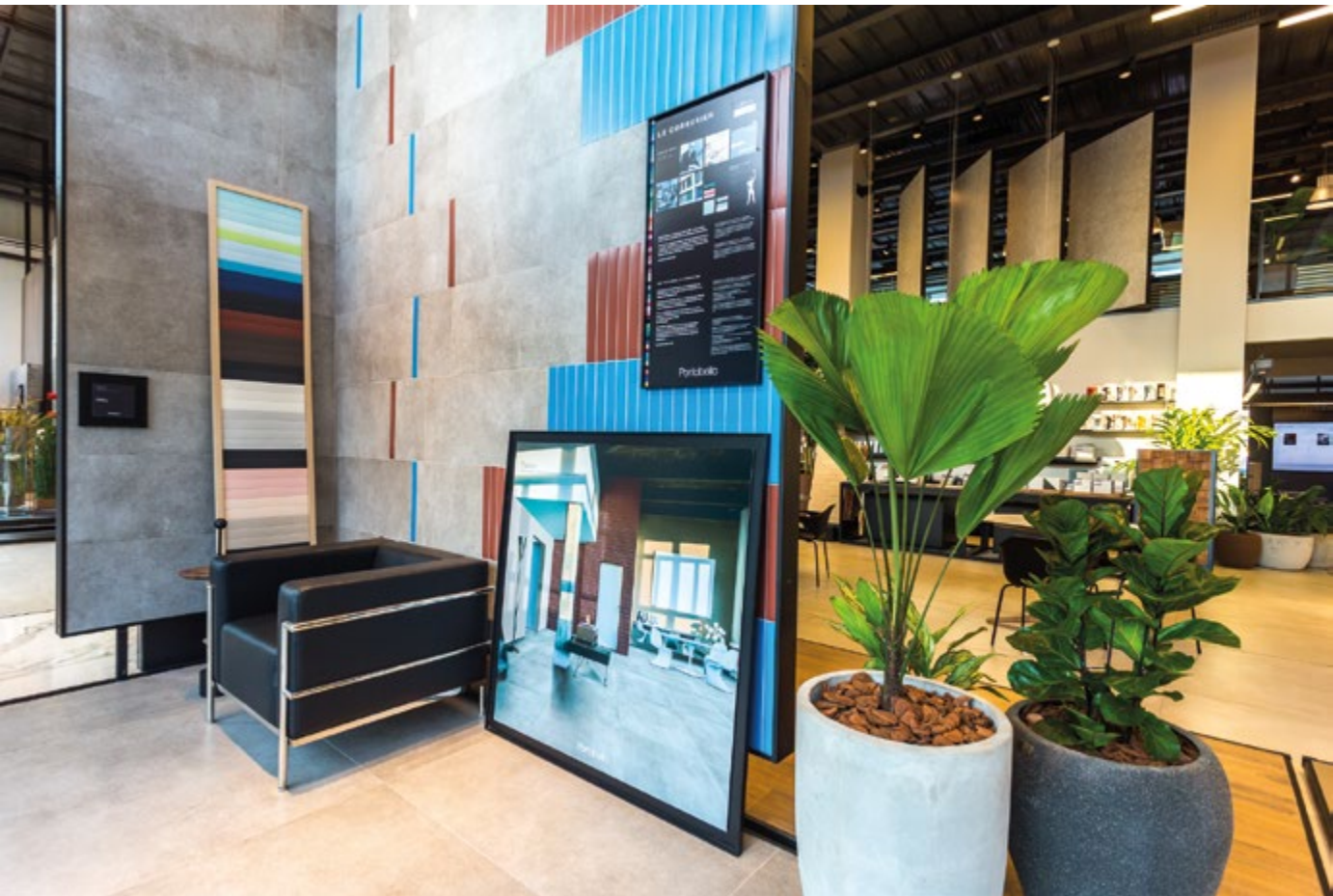
VISÃO INTEGRADA

Uma das características distintivas da atividade da Portobello é a natureza altamente técnica de seus produtos, verificada tanto na fabricação quanto na instalação, um serviço que a empresa transformou em um novo negócio. Para isso, a Portobello desenvolveu novas tecnologias e projetos, muitas vezes, absorvendo profissionais ou projetos diretamente do mercado, abrigando-os em um processo de incubação acelerado, até consolidar negócios promissores e sustentáveis.

O primeiro estágio do ciclo de desenvolvimento envolve a colaboração de profissionais do universo da arte, da cultura, da história e do design, que realizam viagens internacionais para recolher elementos inspiradores. O segundo estágio é o de assimilação e formalização das tendências, discutidas em reuniões de trabalho internas. Inicialmente, os profissionais estudam separadamente as aplicações para áreas internas e banheiros, de um lado, e áreas externas e cozinhas, de outro. Depois, as equipes de design são integradas e começam efetivamente o trabalho de concretização da criação.

A descrição resumida dos elementos objetivos que caracterizam cada uma das fases do processo anual de criação e desenvolvimento de novos produtos – que culmina no lançamento das novas linhas na Feira Revestir e no **Caderno de Tendências Portobello + Arquitetura** – não faz jus à riqueza que ocorre ali. Nas palavras de Cristiane Ferreira, que lidera o processo, é fundamental *“sermos capazes de transformar os sonhos dos clientes em realidade”*, para criar vínculos afetivos duradouros com a casa e, conseqüentemente, com os produtos da marca Portobello.

A construção ou reforma de uma residência é um investimento de longo prazo, que merece se materializar e perdurar. É isso que assegura a satisfação dos clientes e a longevidade da marca perante os consumidores.



FONTES DE INSPIRAÇÃO

Uma breve descrição de algumas linhas da coleção 2018 fornece elementos sobre as diferentes fontes de inspiração e sobre o processo criativo. Com nomes instigantes e sugestivos, como Belgique, Chelsea, Ecodiversa, Ecollection, Forma, Harpa, Jackie, Le Cimentine, Malibu, Marmi Classico, Ms. Barcelona, Paris e Paysage, cada linha revela suas inspirações. A linha Belgique é assim descrita pela Portobello:

A Pierre Blue ou Blue Stone é uma pedra da categoria dos *limestones* típica da Bélgica. Belíssima, essa pedra traz pequenos fósseis que se destacam em sua superfície escura e azulada. Belgique é uma ousadia de design através de uma fusão entre o Blue Stone e o concreto. Um material que não existe na natureza, que foi criado através do design. Esse novo material expressa a pluralidade contemporânea e foi interpretado em três tons, o cinza azulado mais escuro, o Avalon, um cinza mais claro que também ocorre na natureza, e o Clair, um *off-white* elegantíssimo!

Um exemplo mais abstrato na origem que ganhou conteúdo e forma por meio do processo criativo da indústria catarinense é a linha Jackie, assim descrita pela Portobello:

Jackie, um eterno ícone do bom gosto que deu nova perspectiva à moda, arte e cultura nos vibrantes anos 60 é a inspiração para uma proposta de decoração de paredes atemporal e elegante. A textura sutil que reproduz uma superfície de concreto com acabamento em areia finíssima apresenta-se em uma cartela de cores de tons pálidos e sempre contemporânea, que se integra à proposta cromática de toda a Coleção.

CANAIS DE VENDAS

A venda dos revestimentos e de outros produtos do segmento trabalha com elementos de natureza técnica, porém a criatividade da Portobello levou esse processo a um estágio superior. Os produtos originários do novo processo de criação possuem uma inspiração, uma história e um conjunto vasto de conhecimentos associados que demandam uma capacitação especial da equipe de vendas.

A Portobello possui quatro canais de comercialização claramente definidos: lojas, revendas, engenharia e exportação. A rede de lojas que representa os produtos da Portobello exigiu atenção da empresa para transmitir os conhecimentos associados às novas linhas de produtos, de acordo com a estratégia de inovação.

Os produtos originários do novo processo de criação possuem uma inspiração, uma história e um conjunto vasto de conhecimentos associados que demandam uma capacitação especial da equipe de vendas.

Diferentemente dos parâmetros técnicos de uma peça de revestimento, como dimensão, espessura e resistência mecânica, os elementos de design construídos em cada novo lançamento da Portobello demandam pessoas com aptidões, perfis e conhecimentos muito diferentes daqueles que se encontram costumeiramente no segmento comercial de materiais de construção. Proporcionar esse conhecimento para uma rede com uma centena e meia de lojas é um enorme desafio.



Nas poucas lojas próprias da empresa, existem, em graus variáveis, vendedores habilitados com formação profissional e um discurso apropriado a respeito de arquitetura e design. Para suprir essa necessidade nas lojas representantes, a Portobello investiu na construção de um programa atraente de capacitação de profissionais, acompanhado de instrumentos de divulgação dos produtos para facilitar a compreensão do processo de criação, desde suas origens, em lugares ou períodos muito diferentes. Ainda assim, havia mais perguntas do que respostas.

Como traduzir o estilo de vida de uma cidade, por exemplo, Copenhague ou de um país como a Islândia, em um conjunto de produtos de revestimento culturalmente adaptados à realidade brasileira dos consumidores típicos dos produtos da Portobello? Ou como criar valor para o cliente e para a marca Portobello mostrando a riqueza de significados e o uso de porcelanato inspirado na pedra lombarda (pietra lombarda)? E mais: como produzir uma mensagem que atraia o interesse do consumidor, em qualquer faixa de renda ou categoria de consumo, rotineiramente invadido por múltiplos anúncios comerciais?

Para não perder as histórias relevantes, interessantes, portadoras de valores e conceitos com os quais os consumidores sejam capazes de identificar-se, a Portobello tornou o *storytelling* associado às novas coleções um elemento de vendas.

No caso das vendas diretas para as construtoras, a Portobello formou uma equipe de quase 100 profissionais com sólida formação técnica em arquitetura e engenharia para estabelecer um relacionamento eficaz e evitar assimetrias de conhecimento entre compradores e vendedores. São esses profissionais que estão aptos a oferecer soluções adequadas em revestimentos para os diferentes tipos de edificações.



IDENTIDADE PRÓPRIA

A cerâmica de revestimento não é propriamente um produto com grandes oportunidades inovativas, tampouco suas aplicações e processos produtivos podem ser considerados um grande celeiro de oportunidades tecnológicas. O padrão competitivo da indústria e as práticas de mercado que enfatizam preços e custos – frequentemente deixando, em segundo plano, a qualidade e a diferenciação com consistência – são mostras disso.

Contra essa visão convencional, a Portobello desenvolveu um processo de inovação robusto, com desenvolvimento tecnológico nos produtos, na fabricação, nas técnicas construtivas e na criação de novas coleções, sempre com uma identidade exclusiva.

Mais do que simplesmente desenvolver novos produtos ou novas coleções, a Portobello instituiu um processo consistente e bastante estruturado de desenvolvimento de novas linhas de produtos, associando capacidades simbólicas. Conseguiu, com isso, criar para si segmentos de mercado que escapam da vala comum. Inovação pode estar em qualquer lugar. Esta é maior lição.

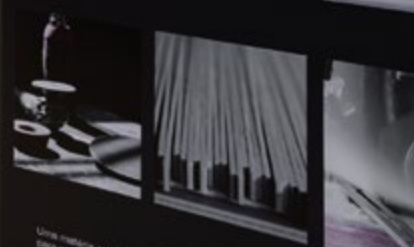


a arte da porcelanateria.



A arte da porcelanateria é a combinação da maestria afilada com equipamentos e tecnologia de ponta, gerando a precisão técnica e a atenção minuciosa aos detalhes.

O porcelanato Portobello como matéria-prima traz para um modo de ver e interpretar o design substituindo as formas mais tradicionais e monótonas, utilizando técnicas, recursos naturais e com materiais como mármore, pedras naturais, madeira e concreto.

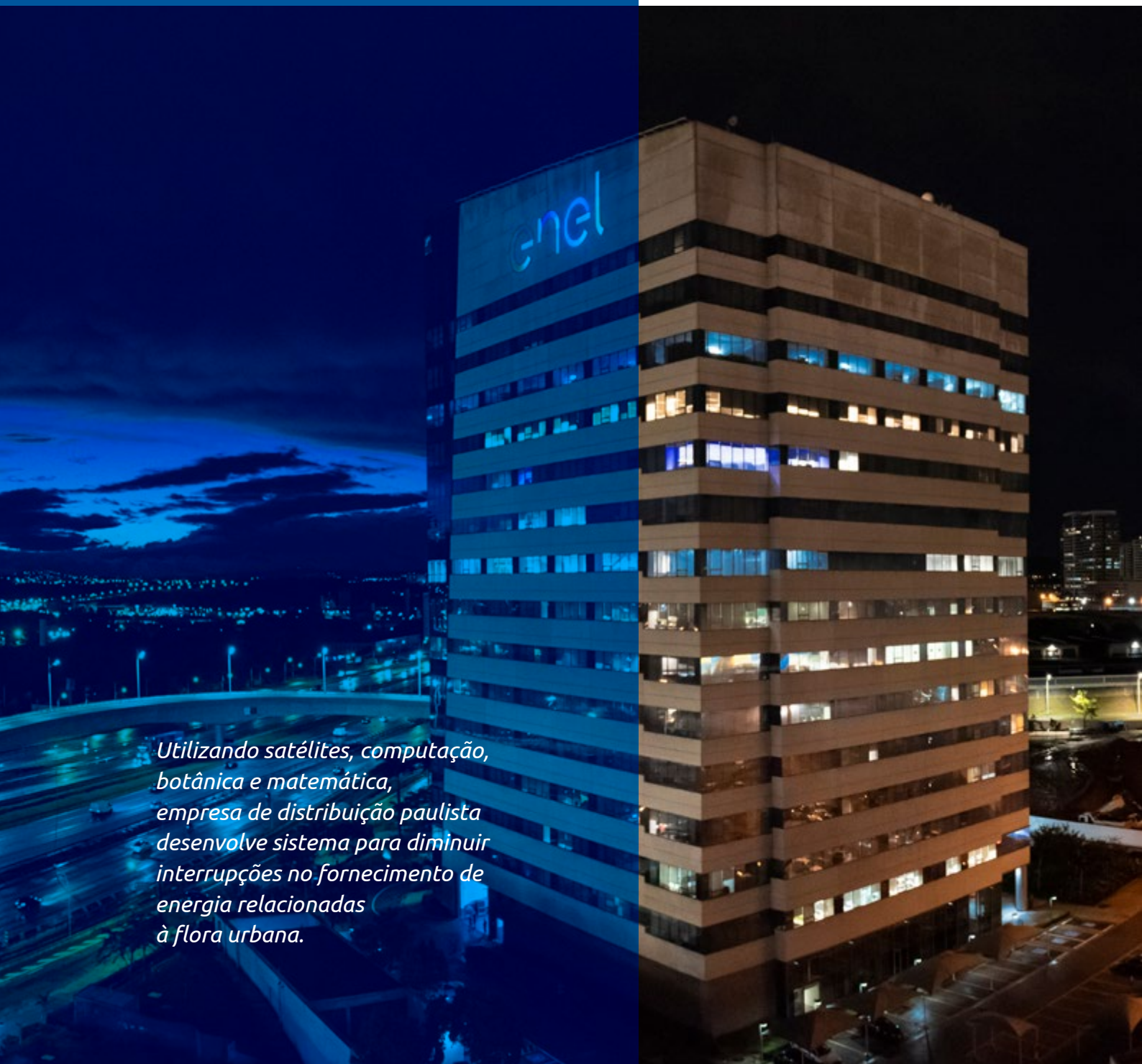


Wall Dressing

Inovação de Processo

- São Paulo (SP)
- Grande porte
- 7,3 mil colaboradores

Utilizando satélites, computação, botânica e matemática, empresa de distribuição paulista desenvolve sistema para diminuir interrupções no fornecimento de energia relacionadas à flora urbana.





CRESCIMENTO CONTROLADO¹

Os desafios para a implantação e a manutenção de uma rede urbana de distribuição de energia elétrica são gigantescos, especialmente em grandes metrópoles. Não são poucos os problemas e eles incluem as intempéries, que todos conhecemos, como os furtos de energia, que são muito frequentes, e o convívio com as árvores. Estas últimas são responsáveis por 50% a 70% das interrupções de fornecimento registradas pelas distribuidoras, uma vez que disputam espaço com os sistemas de distribuição aéreos e demandam esforços permanentes de poda.

A solução desenvolvida pela Enel Distribuição São Paulo para fazer a gestão das podas das árvores pode ser considerada um marco na trajetória inovadora da empresa. O programa de pesquisa e desenvolvimento (P&D), iniciado em 2012, utilizou imagens de satélite das árvores sobrepostas aos mapas de sua rede de distribuição para construir um modelo matemático de priorização dos serviços de poda que também usa conhecimentos de botânica e de inteligência artificial.

O novo sistema produziu economias substanciais para a empresa e reduziu o número de interrupções provocadas pelo rompimento de fios e curtos-circuitos. Também demonstrou que mesmo as atividades mais simples e secularmente conhecidas podem beneficiar-se do uso inteligente da tecnologia.



¹ O caso selecionado foi o da Eletropaulo, finalista do Prêmio Nacional de Inovação 2016-2017. Desde maio de 2018, a Eletropaulo faz parte do Grupo Enel e passou a se chamar Enel Distribuição São Paulo.





Foi com muita tecnologia e investimentos em P&D que a antiga Eletropaulo, responsável pela distribuição de energia elétrica na Região Metropolitana de São Paulo, conseguiu minimizar um dos problemas mais agudos em termos de qualidade dos serviços: as interrupções provocadas pelas interferências da vegetação urbana na rede de distribuição de energia elétrica.



Embora seja um problema comum a todas as concessionárias de energia elétrica em áreas urbanas, ele é magnificado pelas dimensões da grande metrópole paulista. Com 1.521 km², a capital do estado possui quase 50 mil ruas, avenidas e praças, que somam 17 mil quilômetros de extensão. Segundo as informações da prefeitura municipal, há cerca de 650 mil árvores nas ruas da cidade, uma ameaça permanente de interferência na rede elétrica.

Os números falam por si: em 2017, a empresa contabilizou mais de 24 mil ocorrências com interrupção do fornecimento de energia provocadas por queda e/ou crescimento de plantas que atingem a rede – número que saltou para 26,5 mil ocorrências em 2018.

Todas as concessionárias possuem programas de poda periódica para enfrentar o problema das interferências indesejadas das árvores na rede de distribuição. São evidentemente programas intensivos em trabalho e deslocamentos e mobilizam equipes dedicadas para realizar todos os cortes planejados.

Os problemas envolvidos nessa tarefa, porém, são inúmeros, como o trânsito, as dificuldades de estacionamento e, principalmente, o planejamento da operação. Onde estão as árvores em relação à malha de distribuição? Como assegurar que as podas ocorram onde elas, realmente, são necessárias? Como evitar que as equipes de poda sejam mobilizadas para locais onde os cortes não são urgentes, deixando descobertas áreas onde são, realmente, necessárias?

Deslocar uma equipe para realizar podas em uma área que poderia esperar ainda algum tempo representa um custo desnecessário e pode significar riscos de rompimento dos cabos em outros locais. Afinal, as árvores não crescem todas no mesmo ritmo e cada espécie possui suas particularidades, o que torna o problema mais complexo. Foi para responder a esse desafio de eficiência operacional e economicidade que a equipe de P&D concebeu o projeto Sistema de Priorização e Gestão de Poda de Árvores Ambientalmente Correta para Minimização das Interrupções de Energia Elétrica.



OS DESAFIOS

A área de concessão da Enel Distribuição São Paulo abrange 24 municípios da Região Metropolitana de São Paulo (Barueri, Cajamar, Carapicuíba, Cotia, Diadema, Embu, Embu-Guaçu, Itapeverica da Serra, Itapevi, Jandira, Juquitiba, Mauá, Osasco, Pirapora do Bom Jesus, Ribeirão Pires, Rio Grande da Serra, Santana do Parnaíba, Santo André, São Bernardo do Campo, São Caetano do Sul, São Lourenço da Serra, São Paulo, Taboão da Serra e Vargem Grande Paulista). A área total coberta pela concessão perfaz 4.526 km².

Desde 2018, a empresa possui mais de 30 equipes dedicadas exclusivamente ao serviço de poda e 17 equipes responsáveis pela coleta do material vegetal. No ano passado, foram executadas mais de 380 mil podas de árvores pela equipe própria e por empresas terceirizadas. Entre as diferentes espécies vegetais que convivem na cidade de São Paulo, seis tipos

mais comuns representam mais de 80% do número total de árvores plantadas em vias públicas (tipuana, sibipiruna, espatódea, jacarandá-mimoso, alfeneiro e chapéu-de-sol).

O projeto para enfrentar o desafio do planejamento eficiente e eficaz das podas de árvores partiu do entendimento de que as imagens de satélite poderiam fornecer uma ideia das prioridades. Todavia a variedade de espécies e as taxas de crescimento diferentes deixaram claro que as imagens de satélite poderiam ser um ingrediente, mas não a solução completa. Foi aí que entrou o conhecimento botânico, que orientou as equipes de campo que realizaram a medição das árvores para dimensionar corretamente as taxas de crescimento de cada uma das espécies.

O modelo desenvolvido pela Enel utilizou imagens de satélite, técnicas de botânica e redes neurais artificiais para construir um mapa com a localização das árvores existentes ao longo do cabeamento da malha de distribuição elétrica. A partir desse mapa resultante, as sobreposições e o potencial de interferência das árvores sobre a rede elétrica são identificados.

PROJETO PIONEIRO

A ideia do projeto surgiu em 2011, no programa de P&D, com o objetivo de aperfeiçoar e priorizar o plano de poda, melhorando os indicadores de desempenho da empresa, reduzindo as interrupções e os impactos na rede com causa vegetal. Seu foco era direcionar as equipes aos pontos corretos, reduzindo custos de operação e obtendo maior assertividade na operação.

O Sistema de Priorização e Gestão de Poda de Árvores Ambientalmente Correta para Minimização das Interrupções de Energia Elétrica foi desenvolvido em parceria com a Genera Inovação, Pesquisa e Desenvolvimento, sob gestão do engenheiro Carlos Donizete Franco de Camargo da Enel, que conduziu o programa de P&D. A Enel investiu R\$1,5 milhão em pesquisa e desenvolvimento do projeto, cuja



O modelo desenvolvido pela Enel utilizou imagens de satélite, técnicas de botânica e redes neurais artificiais para construir um mapa com a localização das árvores existentes ao longo do cabeamento da malha de distribuição elétrica.



etapa-piloto foi executada em uma área de 100 km² (6% do município).

A metodologia empregada pode ser resumida em cinco etapas. A primeira consistiu no desenvolvimento de um método para classificação das árvores contidas nas imagens de satélite de quatro bandas por meio da camada infravermelha mais próxima, capturando a posição geográfica de cada árvore, o comprimento e a área de sua copa, dentro de um *buffer* de 2,5 m no entorno do circuito primário de distribuição.

A segunda etapa desenvolveu um método que percorre a hierarquia da rede e lê o sentido de digitalização dos circuitos no Sistema de Informações Geográficas – SIG (*Geographic Information System – GIS*) para associar automaticamente cada árvore aos elementos de rede (trechos de circuito e chaves). A terceira etapa realizou um levantamento amostral de campo para a caracterização da flora da área de concessão da empresa. Isso feito, a quarta etapa efetuou a medição da

taxa de crescimento das espécies, elemento fundamental na definição do plano de poda em diferentes períodos. Finalmente, a quinta etapa do projeto foi o desenvolvimento da metodologia que utilizou programação binária e inteira para aperfeiçoar o plano de poda, minimizando as principais variáveis de custos envolvidas em um caso de interrupção de energia. *“Nós cruzamos as imagens de satélites com o traçado da nossa rede elétrica e com informações sobre a espécie de cada árvore e sua taxa de crescimento. Se hoje executamos uma poda, conseguimos estimar quanto tempo a árvore deve voltar a se aproximar da rede elétrica e determinar de quanto em quanto tempo precisamos refazer a poda”*, diz o engenheiro Carlos Donizete, da Enel.

ÁRVORE COMO ATIVO

Os resultados consistentes mostraram a viabilidade da expansão do sistema para toda a área de concessão, o que ocorreu em 2017. O algoritmo desenvolvido reduziu as interrupções ao evidenciar a existência de um grande número de conflitos entre as árvores e a rede e ao determinar a necessidade de maior número de podas, definidas agora com elevado grau de seletividade.

O sensoriamento remoto permitiu separar as árvores que impactavam, de alguma forma, a rede de distribuição. Com esse cadastro armazenado na solução de georreferenciamento, a árvore passou a ser um ativo, como se fosse um equipamento que demanda manutenção. As informações do cadastro e o histórico de manutenção geraram melhor aproveitamento dos recursos que foram direcionados aos pontos críticos de poda, reduzindo as interrupções. A empresa solicitou patente específica para a tecnologia desenvolvida.

A inovação desenvolvida pela Enel obteve reconhecimentos importantes no Brasil e no mundo. Em 2015, o Sistema de Gestão de Podas conquistou o Fierce Innovation Awards

O algoritmo desenvolvido reduziu as interrupções ao evidenciar a existência de um grande número de conflitos entre as árvores e a rede e ao determinar a necessidade de maior número de podas, definidas agora com elevado grau de seletividade.

(Prêmio de Inovação Fierce) e marcou presença em diversos eventos técnicos, como o World Academy of Science, Engineering and Technology, International Scientific Committee (Academia Mundial de Ciência, Engenharia e Tecnologia, Comitê Científico Internacional), AES Innovation Congress Guidelines (Congresso AES de Diretrizes de Inovação) nos Estados Unidos; International Conference on Remote Sensing and Geoinformation (Conferência Internacional sobre Sensoriamento Remoto e Geoinformação) em Istambul; no 30º Congresso de Manutenção e Gestão de Ativos, em Campinas.

No ano seguinte, o software desenvolvido pela empresa foi apresentado no XXII Seminário Nacional de Distribuição de Energia (Sendi) e, em agosto de 2017, no Congresso de Inovação Tecnológica em Energia Elétrica (Citenel) e no Seminário de Eficiência Energética no Setor Elétrico (Seenel).

BENEFÍCIOS

O principal benefício do projeto implementado pela Enel Distribuição São Paulo é o aumento da eficiência do planejamento e da execução do serviço de poda e a consequente redução do número de interrupções indesejadas no fornecimento de energia. No processo tradicional, por mais que exista um conhecimento empírico baseado na experiência, é difícil conhecer com precisão o volume da copa das árvores e o estado da convivência com a rede elétrica, impedindo o controle eficaz das intervenções mais urgentes. O modelo resolve esses problemas. Ganham os consumidores, ganha a cidade, ganha a empresa de distribuição de energia. É esse o sentido maior da inovação: ganhos distribuídos, compartilhados por todas as partes envolvidas.

INDICADORES DE QUALIDADE DO FORNECIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA

Os indicadores de qualidade do fornecimento de energia elétrica são apurados pelas distribuidoras e enviados periodicamente para a Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel). O tempo e o número de vezes que uma unidade consumidora fica sem energia elétrica, por qualquer período considerado (mês, trimestre ou ano), permitem que a Agência avalie a continuidade da energia oferecida à população.

As duas principais medidas de avaliação da qualidade do fornecimento de energia elétrica são a DEC, Duração Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora, e a FEC, Frequência Equivalente de Interrupção por Unidade Consumidora.

*Com esses dados, a Aneel publica anualmente o **Indicador de Desempenho Global de Continuidade**, que avalia o desempenho de todas as distribuidoras do país, a partir da duração e da frequência das interrupções em relação aos limites estabelecidos para as áreas de concessão.*

Inovação Organizacional

- Niterói (RJ)
- Grande porte
- 70.000 colaboradores (mundo)

Em parceria com rede de farmácias, a multinacional de distribuição de energia Enel implantou, no interior do Ceará, o primeiro condomínio de geração distribuída de energia solar no Brasil.





GERAÇÃO INDEPENDENTE DE ENERGIA

Este capítulo trata de um projeto inovador implantado pela Enel para geração de energia renovável de origem solar. A construção de uma parceria com investidor e consumidor não tradicional do mercado de energia lançou mão de um novo arcabouço institucional da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) para organizar, em novas bases, a produção distribuída e o consumo de energia elétrica, fundamentais ao aproveitamento de novas fontes energéticas, sobretudo as renováveis.

A matriz energética brasileira vem passando por importantes transformações. Ao mesmo tempo em que o Brasil construiu, ao longo de sua história, uma matriz de geração de energia elétrica de base renovável, aproveitando seu potencial hídrico para a instalação de turbinas geradoras de eletricidade, desenvolveu também soluções originais em termos globais para a produção de combustíveis líquidos a partir de fontes renováveis, por meio do Proálcool¹, um programa implantado na segunda metade dos anos 1970 para enfrentar a crise internacional do petróleo.

Graças a esses dois grandes alicerces, a matriz energética brasileira possui um índice bastante elevado de fontes renováveis e contribui para a sustentabilidade ambiental do Brasil e do nosso planeta.



¹ O Programa Nacional do Álcool (Proálcool) foi uma iniciativa do governo brasileiro para aumentar a produção e o consumo de álcool como combustível veicular, em substituição aos combustíveis fósseis. O programa estabeleceu uma série de medidas de estímulo ao setor, como respostas às crises internacionais do petróleo de 1973 e 1979.





O Brasil tem forte tradição inovadora no que tange à criação de fontes alternativas de produção de energia. A escassez de carvão e de petróleo, até as descobertas de poços na década de 1990, bem como a escala e a diversidade do setor energético nacional impuseram grandes desafios tecnológicos ao país que resultaram na criação de um sistema de inovação complexo e avançado no setor de energia. Além de muitos novos projetos e investimentos em fontes tradicionais e consolidadas (hidroeletricidade, petróleo em águas profundas e, recentemente, na camada do pré-sal), o Brasil passou também a buscar outras fontes para suprir a demanda crescente de energia. Além de alternativas, como a geração de energia elétrica a partir do gás natural, incorporada logo após o chamado “apagão” no início dos anos 2000, novas fontes renováveis mais limpas são incorporadas com crescente sucesso. Tais esforços têm sido realizados por empresas novas, especializadas nesses segmentos e com tecnologias próprias e também por empresas tradicionais, com presença consolidada na geração, na transmissão e na distribuição. É esse o caso da Enel, que retrata um projeto de geração de energia solar implantado pela empresa no Ceará.

SISTEMA DE COMPENSAÇÃO

O Nordeste brasileiro não é muito contemplado em termos de potencial hídrico e as reservas de petróleo mais importantes do Brasil estão na região Sudeste, especialmente na costa dos estados do Rio de Janeiro e de São Paulo. Em compensação, a região possui um extraordinário potencial para a geração de energia a partir de duas fontes renováveis – eólica e solar. Seu aproveitamento não depende apenas da existência de fatores naturais ou de tecnologias, equipamentos e instalações, mas também de normativas e regulamentos que viabilizem os empreendimentos dedicados à sua exploração econômica, com sustentabilidade.

Esse marco legal foi criado em abril de 2012, com a Resolução Normativa (RN) nº 482 da Aneel, que estabeleceu “as



condições gerais para o acesso de microgeração e minigeração distribuída aos sistemas de distribuição de energia elétrica, o sistema de compensação de energia elétrica”, permitindo que geradores privados realizem a troca da energia produzida com a rede elétrica.

A construção de um arcabouço adequado às novas formas de produção e consumo de energia contou com a participação de entidades governamentais e da sociedade, aí incluídas, é claro, as empresas interessadas. O claro propósito de ampliar e diversificar as fontes de geração e as modalidades de fornecimento contribuiu para atrair novos investidores e consumidores.

O empreendimento do Condomínio Solar da Enel é um dos exemplos mais consistentes de geração distribuída de energia solar para utilização remota que soube aproveitar as oportunidades oferecidas pelo novo aparato regulatório.

O elemento fundamental da RN nº 482/2012 da Aneel – revisada pela RN nº 687/2015, que estabelece que qualquer consumidor pode gerar, em certos limites, a própria energia e injetar na rede de distribuição de terceiros seus eventuais excedentes, os quais serão

compensados em termos físicos (quer dizer, em unidades de energia – kWh²) – foi tornar possível a geração distribuída, por produtores independentes. Esse sistema de compensação é crucial para que o potencial das fontes não convencionais, eólica e solar, especialmente, possa ser aproveitado.

Essas fontes possuem, por razões da sua natureza, uma irregularidade em termos de fornecimento: os ventos sopram intensamente na região Nordeste do Brasil, mas não de maneira contínua ou regular; e o sol, que possui regularidade e previsibilidade maiores, pode produzir energia durante pouco mais de metade das horas do dia. Embora sejam duas fontes importantes para ampliar a geração de energia no Brasil e em todo o mundo, nenhum sistema pode contar apenas com elas para garantir a geração contínua. O mesmo ocorre com qualquer consumidor. A normativa da Aneel solucionou essa restrição, criando as condições para acontecer a compensação dentro do sistema.

Uma vez que a energia solar é produzida durante o dia e consumida principalmente, mas não exclusivamente, durante a noite, um produtor não pode utilizar plenamente a própria energia, a menos que tenha sistemas eficientes de armazenamento, os quais são onerosos e, por essa razão, de utilização limitada.

Nesse quadro, a única alternativa disponível é a injeção da energia excedente em um sistema de distribuição maior, para ser compensada em utilizações posteriores. O acesso à rede de distribuição é, em qualquer hipótese, essencial para que a produção distribuída possa desenvolver-se. Afinal, o aproveitamento dos ventos e do sol deve ser feito onde é tecnicamente e economicamente mais adequado. Ou seja, em locais onde é possível captar os ventos para movimentar as turbinas de dimensões ciclópicas, e onde existam áreas de grandes dimensões adequadas e baratas para a instalação de painéis solares.

CONDOMÍNIO SOLAR

A Enel é uma empresa multinacional de origem italiana, atuante no setor de energia, presente em 34 países, em cinco continentes, atendendo a 72 milhões de clientes no mundo. No Brasil, atua na geração, na comercialização e na distribuição de energia elétrica, principalmente nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Goiás e Ceará, atendendo a cerca de 17 milhões de clientes. Em geração de energia solar, a Enel é líder no país em capacidade instalada e em portfólio de projetos. Opera a maior planta solar do Brasil, em Nova Olinda, no estado do Piauí, e também está entre os maiores players eólicos do mercado brasileiro.

2 "kWh é uma medida da energia elétrica consumida por um aparelho durante um determinado período de funcionamento e significa Quilowatt-hora." Disponível em: <<https://www.significados.com.br/kwh/>>. Acesso em: 7 nov. 2018.

O condomínio de geração de energia solar compartilhada é uma inovação bem-sucedida da empresa.

O Condomínio Solar consiste formalmente em um sistema que produz energia potencialmente para diferentes consumidores remotos. O projeto, que ocupa uma área de 3,5 hectares (35.000 m² – ou 3,5 campos de futebol), no município de Tabuleiro do Norte, instalou 3.420 painéis solares com potência de 1,1 megawatt peak (MWp) e geração anual de 1.750 megawatts/hora (MWh) de energia, equivalente ao consumo anual de pouco menos de 1.000 residências. Tabuleiro do Norte possui 30 mil habitantes, está localizado a 300 km da capital cearense e a 115 km de Mossoró/RN, integra o semiárido e possui um Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,698, considerado médio. Um investimento dessa natureza tem impacto positivo no desenvolvimento local e também regional.

Embora seja oficial e tecnicamente um condomínio, que congrega diversos produtores individuais em uma fazenda coletiva compartilhada, o parceiro é uma única empresa – uma rede de farmácias, que possui múltiplas unidades de consumo.

A configuração empresarial da rede de farmácias permite usufruir do modelo inovador implantado pela Enel, ao abrigo da resolução oficial. A rede possui múltiplas unidades de consumo de energia, cada qual de dimensões modestas, mas, em conjunto, totaliza um volume suficiente para justificar o investimento de R\$7 milhões. O condomínio possui diversos lotes de microgeração de energia solar, que abastecerão 38 farmácias da empresa parceira em todo o estado do Ceará. Com essa inovação, a rede de farmácias pode produzir a própria energia em um local distante de onde ela será consumida. A rede de farmácias receberá 1.750 MWh por ano, o que representará uma economia de cerca de 7% na conta de luz mensal.

Rafael Coelho, responsável pela área de geração distribuída da Enel, explica que o empreendimento funciona como a captação de energia solar em uma residência, mas com a vantagem de não precisar instalar painéis no telhado: “Com essa inovação, o cliente garante o preço da energia



O condomínio possui diversos lotes de microgeração de energia solar, que abastecerão 38 farmácias da empresa parceira em todo o estado do Ceará. Com essa inovação, a rede de farmácias pode produzir a própria energia em um local distante de onde ela será consumida.



antecipadamente e obtém descontos na conta de luz, já que toda a energia gerada pelos painéis solares é injetada na rede elétrica”.

O Condomínio Solar trouxe benefícios extras para os moradores de Tabuleiro do Norte. Além de movimentar o comércio local e gerar empregos, a Enel, por meio do programa Troca Eficiente, substituiu mais de 600 lâmpadas comuns por lâmpadas LED. Além disso, 109 geladeiras antigas foram substituídas por modelos novos e mais eficientes. As trocas trarão uma economia de até 80% na conta de luz das famílias.

Outros números mais do que justificam o empreendimento: são 230 toneladas de CO² a menos no meio ambiente, equivalente ao plantio de 1.368 árvores ou menos 228 carros nas ruas por ano, além de uma economia de dois bilhões de litros de água por ano.

CRIATIVIDADE E ENGENHOSIDADE

Um dos ensinamentos mais importantes desse projeto inovador da Enel e de sua parceira é a utilização da criatividade e da engenhosidade para construir uma arquitetura e um modelo de negócios adaptados às oportunidades e às restrições existentes. Muitos empreendedores possuem boas ideias, muitos perseveram, mas nem sempre são capazes de montar o quebra-cabeças de um modelo empresarial ajustado à realidade. Foi isso que a Enel conseguiu.

Apesar de modesto em suas dimensões individuais, perto da imensidão energética de produção e consumo brasileiros, um projeto dessa natureza cumpre papel muito valioso: mostrar que a engenhosidade empresarial e institucional podem ser alavancas de projetos inovadores e novos modelos de negócios que destravam inúmeras oportunidades de criação de riqueza, de aumento de produção, de contribuições ao ambiente e à sustentabilidade, com efeitos positivos para a região de implantação.

“Com essa inovação, o cliente garante o preço da energia antecipadamente e obtém descontos na conta de luz, já que toda a energia gerada pelos painéis solares é injetada na rede elétrica”.

Rafael Coelho

*Responsável pela área de geração distribuída
Enel*

Uma vez arquitetada a solução, em escala-piloto funcional, é possível multiplicá-la em muitos municípios, em diversas regiões, permitindo, quiçá, um processo de gradual adesão ao modelo contemporâneo da geração distribuída, que permitiria o aproveitamento de imensas – pequenas, mas valiosas – oportunidades de produção de energia, sobretudo de bases renováveis. Em um mundo que precisa, urgente e desesperadamente, escapar do aquecimento e dos fenômenos climáticos extremos, todas as contribuições são imprescindíveis e bem-vindas – e muito mais ainda quando podem ser escaláveis, multiplicadas para a dimensão do Brasil.

O CAMINHO DA GERAÇÃO COMPARTILHADA

As novas regras da Aneel, que começaram a valer em 1º de março de 2016, permitem o uso de qualquer fonte renovável, além da cogeração qualificada, para gerar energia, e a conexão à rede de distribuição. A geração distribuída com potência instalada de até 75 quilowatts (kW) é denominada microgeração, enquanto a minigeração distribuída é aquela com potência acima de 75 kW e menor ou igual a 5 megawatt (MW).

Quando a quantidade de energia gerada em determinado mês for superior à energia consumida naquele período, o consumidor fica com créditos que podem ser utilizados para diminuir a fatura dos meses seguintes, com validade de até 60 meses. Os créditos também podem ser usados para abater o consumo de unidades consumidoras do mesmo titular situadas em outro local, desde que seja na área de atendimento da mesma distribuidora. Esse tipo de utilização dos créditos foi denominado autoconsumo remoto.

Outra inovação da norma é a possibilidade de instalação de geração distribuída em condomínios – empreendimentos de múltiplas unidades consumidoras. Nesse caso, a energia gerada pode ser repartida entre os condôminos em porcentagens definidas pelos próprios consumidores.

A Aneel criou ainda a figura da “geração compartilhada”, possibilitando que diversos interessados se unam em um consórcio ou em uma cooperativa para instalar uma micro ou minigeração distribuída e utilizar a energia gerada para redução das faturas dos consorciados ou cooperados.

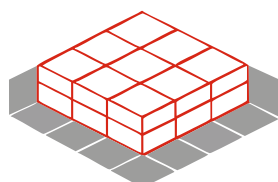


Inovação Organizacional

- Salvador (BA)
- Pequeno porte
- 22 colaboradores

Empresa baiana aproveita oportunidades institucionais para estabelecer novas conexões e incorporar a inovação em seu cotidiano de lançamento de produtos.





ENGPISO
www.engpiso.com.br

PAVIMENTANDO O CAMINHO DA INOVAÇÃO

Fundada em 1995 pelo engenheiro civil Raymundo Dórea, a Engpiso apresenta-se como a primeira empresa de engenharia de pisos na Bahia. Apostando na inovação, ela criou uma nova unidade organizacional, um núcleo de pesquisa e desenvolvimento (P&D) com esse foco. Inicialmente instalado na Áity Incubadora de Empresas, no Parque Tecnológico da Bahia, em Salvador, tendo por parceiros o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI)/ Cimatec, a Universidade Federal da Bahia (UFBA) e a Universidade Católica do Salvador (Ucsal). Hoje o Núcleo está na Aceleradora do SENAI-Cimatec.

A trajetória da Engpiso está indissociavelmente ligada ao seu fundador, que acumulou uma experiência profissional no setor de construção civil, na condição de profissional assalariado, antes de se lançar em seu próprio empreendimento. Ao identificar a oportunidade de desenvolver novas abordagens para a produção de pisos na construção civil, a empresa pôde prospectar vários projetos para dar a esse elemento, imprescindível em todas as edificações, uma condição funcional correspondente à sua importância.

Um dos principais atributos do fundador da Engpiso, que atualmente é seu diretor de negócios, é a capacidade de reconhecimento de apoios institucionais no sistema nacional e estadual de fomento do empreendedorismo e do desenvolvimento tecnológico. Foi graças a essas oportunidades que a empresa conseguiu estabelecer conexões nacionais e internacionais, alargando seus horizontes e sua capacidade para enfrentar novos desafios.





ESPECIALIZAÇÃO

Em quase 25 anos de história, a Engpiso especializou-se em uma atividade importante, mesmo que aparentemente não muito valorizada na indústria de construção civil: produzir pisos em grandes obras. Essa especialização, um item essencial em todas as obras, ainda não era difundida nas regiões



Nordeste e Norte do Brasil quando o engenheiro Raymundo Dórea se lançou nessa empreitada, trocando a segurança de uma posição em uma grande empresa pelo risco do empreendimento solitário. Tendo lutado contra todas as adversidades típicas de uma trajetória empreendedora sem uma retaguarda de recursos empresariais, a Engpiso alçou-se a outro patamar quando conseguiu juntar dois ativos muito importantes: a conquista de algumas obras de destaque e o acesso aos sistemas públicos de apoio ao empreendedorismo e à inovação.

Com um portfólio de mais de nove milhões de m² em obras realizadas, inclusive no mercado externo (Angola), a Engpiso assegurou uma posição de destaque com obras importantes, como a planta da Ford, em Camaçari, o mais importante investimento privado realizado na Bahia depois do Polo Petroquímico de Camaçari, e os estádios construídos para a Copa do Mundo de 2014 em Recife (Arena Pernambuco) e Salvador (Arena Fonte Nova), além da Arena de Sauípe, também na Bahia.

Ao lado dessas grandes obras, de muita visibilidade, a Engpiso participou de projetos de grande porte de infraestrutura pública (ampliação do aeroporto de Salvador, Terminal de Ônibus de Pituaçu, Orla de Itapuã, Consórcio Transoceânico e Eurovia Paralela), instalações industriais (Petrobahia, Galpão Frigelar e Vedacit), instalações comerciais (Salvador Shopping, Shopping Rio Mar, em Fortaleza, Monsanto, Centro de Distribuição da Insinuante e Loja da Frigelar, em Salvador) e residenciais (Hemisphere 360°).

O empreendedorismo e a busca de mercados e soluções novas foram sempre características do fundador da Engpiso e da sua empresa. Durante os primeiros 15 anos de existência, a empresa recorreu, sobretudo, a soluções técnicas absorvidas de empresas e projetos de outras regiões para pavimentar seu pioneirismo no seu mercado regional de atuação. Logo no início da sua trajetória, em 1997, a empresa passou a usar sistemas construtivos baseados em água, com resultados comerciais muito importantes.



A nova tecnologia permitiu a reforma e a criação de uma ala de um grande hospital de Salvador sem qualquer interrupção das operações, o que atraiu a atenção do mercado. Soluções originais, que resolvem problemas de clientes, são um elemento importante para a construção de reputação, um processo lento e gradual que a Engpiso soube realizar com os olhos voltados para a inovação.

Foi a partir do planejamento estratégico realizado com o apoio de uma empresa júnior da Universidade Federal da Bahia (UFBA), em 2009, que a Engpiso incorporou as diretrizes da inovação e da busca de soluções tecnológicas inovadoras por meio de desenvolvimentos próprios. Uma nova aproximação ao Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), que a empresa conheceu em sua origem, sem dar continuidade diante de outras prioridades e premências, “abriu portas” para a participação em diversos programas e eventos. A empresa também buscou apoio do Instituto Euvaldo Lodi (IEL) da Bahia para o desenvolvimento de práticas de gestão da inovação.

Foi também nessa nova fase que a empresa conheceu os programas da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia (Fapesb) e decidiu apresentar projetos aos editais públicos de apoio e subvenção, contando com o suporte do Sebrae na capacitação da equipe e também de bolsistas do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), atuando como Agentes Locais de Inovação (ALIs) do Sebrae, capacitados para promover ações contínuas de inovação em empresas de pequeno porte.

NOVOS PROJETOS

O conhecimento sobre o universo das instituições e dos programas estaduais e federais de apoio à inovação abriu para a Engpiso um novo horizonte, criando oportunidades para adquirir e desenvolver competências, recursos para financiá-las, orientação para estruturar projetos, inclusive com o SENAI-Cimatec. A criação do Núcleo de Inovação no Parque Tecnológico de Salvador, onde ficou até agosto de 2018, rapidamente logrou resultados – foi nessa nova fase que a Engpiso captou recursos subvencionados para desenvolver três novos projetos, cada qual com recursos de uma instituição de apoio diferente.

Por conseguinte, resultaram: 1) o projeto para desenvolvimento de capa autonivelante cimentícia com isolamento acústico entre lajes, para atendimento à Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) Norma Técnica (NBR) 15.575/2013 (por intermédio do Edital Bahia Inovação Fapesb – Pape Subvenção Econômica – 2ª Rodada); 2) o projeto para desenvolver um sistema otimizado para pavimento de concreto, com tratamento químico do solo, com mitigação de uso de brita graduada e desenvolvimento de uma nova fibra sintética estrutural (pelo Edital 009/2013 Modalidade Subvenção Econômica e Auxílio Pesquisador); e 3) finalmente, o projeto voltado ao desenvolvimento de argamassas com capacidade de desempenho térmico e acústico para utilização em contrapiso e rebocos pelo Sebraetec, programa do Sebrae que subsidia serviços de inovação.

O projeto mais inovador é a argamassa à base de cimento, com propriedades acústica e autonivelante, que dispensa o uso de manta. Esse produto tornou-se o carro-chefe da empresa, sendo fator decisivo na conquista de novas obras. Ressalta-se que não apenas o processo inovador permitiu que a empresa elevasse substancialmente a sua eficiência técnica e a produtividade das suas atividades nas obras, mas também a Engpiso conseguiu, com o novo produto, reduzir, em torno de 70%, o número de pessoas necessárias

O projeto mais inovador é a argamassa à base de cimento, com propriedades acústica e autonivelante, que dispensa o uso de manta. Esse produto tornou-se o carro-chefe da empresa, sendo fator decisivo na conquista de novas obras.



à execução dos projetos, já que a argamassa possui alta fluidez e pode ser bombeada, sendo seu nivelamento por simples agitação, dispensando o que se chama habitualmente de desempeno.

Desde julho de 2018, o Núcleo de P&D da Engpiso está lotado na Aceleradora do SENAI-Cimatec, na capital baiana. Salvador é um dos três municípios brasileiros entre as 100 cidades resilientes, ação com o apoio da Fundação Rockefeller, que visa mapear os desafios das cidades e criar as estratégias para solucioná-las. A visão de resiliência nessa ação vai além de adaptar-se para responder aos fatores externos, mas, principalmente, de criar iniciativas inovadoras



na governança dos serviços urbanos, no fortalecimento do tecido e no estímulo ao desenvolvimento sustentável. A Engpiso foi uma das empresas selecionadas na Chamada Cidade Resiliente, lançada pela Prefeitura de Salvador e pela Resource IT Solutions, como parte do Edital de Inovação para Indústria do SENAI-Cimatec, para o desenvolvimento do projeto para uso da Internet das Coisas (IoT) e pavimento de concreto monolítico drenante. A expectativa da empresa é, ao ter a solução desenvolvida e chancelada pela prefeitura, poder internacionalizá-la.

PRÊMIOS

O portfólio de obras realizadas e os resultados operacionais impactaram positivamente a reputação da empresa, que conquistou reconhecimentos importantes de instituições e organismos que conferem prêmios aos melhores projetos e empresas inovadoras. A Engpiso recebeu o troféu de Vencedor Estadual/Bahia Destaque – Inovação no Prêmio MPE Brasil 2014 pelo desenvolvimento da metodologia para a Gestão da Inovação, utilizando a Tecnologia JOIN, do IEL da Bahia, com foco na sustentabilidade e no desenvolvimento de novas soluções e processos para a Indústria da Construção Civil.

Na edição de 2017 do Prêmio Nacional de Inovação, a Engpiso foi triplamente reconhecida, vencendo na categoria Inovação Organizacional e também se classificando como finalista

nas categorias Inovação em Processo e Gestão da Inovação. Ao receber os prêmios, durante o 7º Congresso Brasileiro de Inovação na Indústria, Raymundo Dórea afirmou com alegria que *“o Sebrae foi decisivo para chegarmos aonde estamos”*, um reconhecimento que ele estendeu às demais instituições regionais que integram o ecossistema de inovação de Salvador e do estado da Bahia.

Em sua trajetória contínua de desenvolvimento, a Engpiso planeja ações em direção aos mercados externos, preenchendo o terceiro vetor indicado no planejamento estratégico elaborado com o apoio da UFBA, ao lado da execução de grandes obras e da constituição de uma base para a consecução de projetos inovadores.

Mesmo quando possui caráter indicativo e evita-se definir metas de maneira precisa e eventualmente quantitativas, o planejamento possui a grande virtude de auxiliar os dirigentes a evitar o primado do imediatismo sobre a relevância. Há sempre assuntos urgentes nas empresas e há assuntos urgentes que são também importantes. Mas toda vez que as empresas estão mergulhadas nas suas rotinas do imediatismo, as atividades e as metas importantes e não urgentes acabam sendo adiadas e, muitas vezes, perdem o momento certo para sua execução. Um planejamento estratégico, com suas revisões periódicas, serve também para evitar esse risco.

Há muitos ensinamentos inspiradores na história da Engpiso, uma empresa que soube vencer as dificuldades com tenacidade e com o aprendizado que adquiriu e assimilou. O momento-chave nesse percurso foi certamente a incorporação do valor da inovação, viabilizada pelo suporte de várias instituições públicas de apoio ao empreendedorismo e que definiu os vetores de seu desenvolvimento. Foi graças a essa definição que o empreendedor soube dar os passos certos que tornaram a Engpiso uma referência regional. Há muito caminho a percorrer, muitas novas competências a desenvolver e absorver, mas a Engpiso sabe, agora, que parceiros e apoios adequados são fundamentais nessa trajetória.

Na edição de 2017 do Prêmio Nacional de Inovação, a Engpiso foi triplamente reconhecida, vencendo na categoria Inovação Organizacional e também se classificando como finalista nas categorias Inovação em Processo e Gestão da Inovação.

Inovação de Produto

- Concórdia (SC)
- Pequeno porte
- 10 colaboradores

Mecânica catarinense se reinventa e desenvolve equipamentos para controlar a saúde dos animais e as condições sanitárias nas granjas avícolas.



FORNARI

INDÚSTRIA

ALÇANDO VOO NA PRODUÇÃO AVÍCOLA

A origem da Fornari, produtora catarinense de equipamentos para a agroindústria de aves especializada em sanidade de granjas avícolas, é improvável: uma oficina mecânica de caminhões. A surpreendente trajetória da empresa que partiu do conserto de veículos de carga e retífica de peças para chegar ao desenvolvimento de um sistema de higienização dos caminhões que transitam nas granjas, além de soluções para o tratamento de água e desinfecção de ovos, é um exemplo de empreendedorismo.

O conhecimento técnico do mecânico (e torneiro) Gilmar Fornari foi essencial para a fabricação dos primeiros bicos nebulizadores, demandados ocasionalmente por proprietários de granjas, mas foi Luciane, sua esposa, quem primeiro fez a pergunta: e se pudéssemos fabricar o sistema de higienização dos caminhões e não apenas os seus componentes? Um contato na Sadia hoje integrada à BRF confirmou o interesse pelo produto e revelou um potencial comercial promissor. Faltava ainda o conhecimento de hidráulica, que foi agregado ao time por um conhecedor prático do mundo dos canos e dos fluxos – Teno Malakowski.

A partir daí, a Fornari evoluiu para desenvolver, fabricar e instalar soluções para promover a sanidade de diversas etapas da criação de aves e suínos, agregando qualidade aos produtos da agroindústria e elevando a competitividade de diversas empresas. A principal inovação da empresa de Concórdia – não por acaso a cidade que conheceu o nascimento, há mais de 70 anos, da Sadia – ataca um problema importante das empresas do setor: a higienização de ovos fertilizados. É esse o tema deste capítulo.



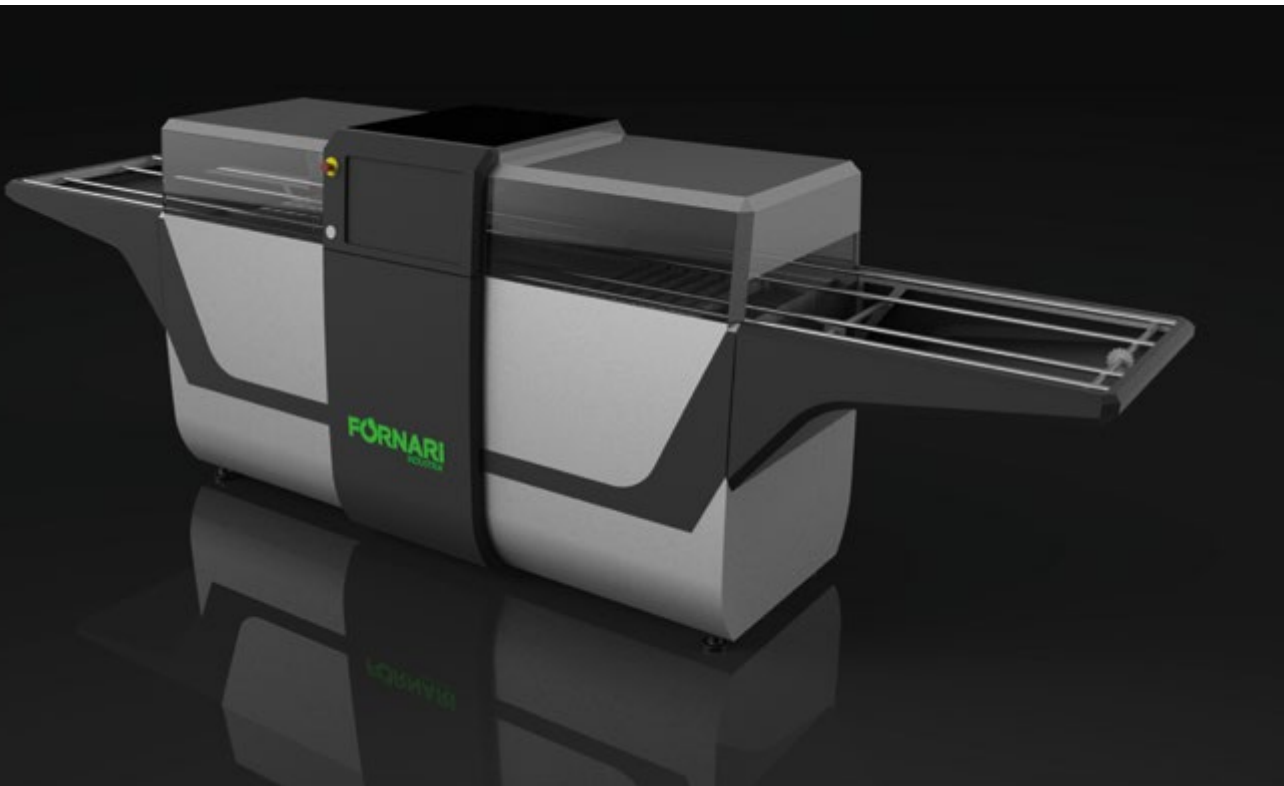
A Fornari foi atendida pelo Instituto Euvaldo Lodi (IEL) de Santa Catarina (SC) para estruturar a gestão da inovação da empresa, no âmbito do Projeto Nagi, Núcleo de Apoio à Gestão da Inovação, financiado com recursos da Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), estruturando a gestão da Inovação na empresa.

SISTEMA DE HIGIENIZAÇÃO

A família Fornari tem uma longa experiência profissional e empresarial ligada à mecânica de caminhões. O patriarca e os seus três filhos dedicaram-se à manutenção e ao reparo de veículos de carga por muitos anos e foi nesse ambiente de conhecimentos e habilidades técnicas que nasceu o primeiro componente para a nova área de atuação de um ramo dos Fornari: um bico nebulizador para sistemas de higienização de caminhões que realiza serviços de transporte das granjas de aves.

Encomendado por diversos clientes locais e fabricado graças às competências técnicas dos Fornari na usinagem de peças, foi o bico que suscitou a ideia – que pareceria irrealista num primeiro olhar – de fabricar, em um segundo momento, um sistema de higienização próprio, que atendesse às necessidades dos avicultores e das empresas agroindustriais da região.

Com a ideia ainda incipiente, entrou em cena Luciane Piovezan, esposa de Gilmar, que havia trabalhado quase dez anos na Sadia. Depois de outro período atuando como professora, ela aceitou os pedidos da família para se dedicar – “pelo menos em meio período” – ao negócio mecânico dos Fornari. Foi a partir dessa trajetória, aparentemente errática, que Luciane foi buscar, na rede de antigos relacionamentos, o contato que permitiu aferir na empresa que nucleia tantos negócios na região a resposta para a dúvida crucial: haveria mercado para um fabricante de sistemas de higienização de caminhões de transporte para a avicultura?



A resposta foi dada por Jorge Bifi, colega de Luciane nos tempos de Sadia, e que, à época do contato, desempenhava funções técnicas na promoção de qualidade nas granjas produtoras. A modéstia das ambições iniciais logo ficou patente quando a área de sanidade da Sadia indicou que todas as granjas – e não apenas as que produziam ovos – deveriam adotar sistemas eficazes de higienização, se quisessem manter-se em harmonia com as boas práticas.

As projeções entusiasmaram Luciane e Gilmar. Era o estímulo que precisavam para se lançarem à empreitada, apesar das evidentes desconexões com o negócio original da família. Surgiu assim a Fornari Indústria, em 2006, no interior do galpão da oficina mecânica, com endereços sobrepostos.

SOLUÇÃO EFICAZ

O sistema de higienização concebido pelos Fornari era simples, mas superava, com grande vantagem, as alternativas bastante precárias empregadas nessa época, *“mais para cumprir tabela do que para realizar, de fato, a função sanitária prescrita pelas boas práticas”*, conforme afirmou Luciane. Em um mercado cheio de opções rústicas e sem confiabilidade, a eficácia da solução de higienização da Fornari foi rapidamente reconhecida.



A qualidade alcançada só foi obtida porque os empreendedores reuniram a competência técnica da fabricação de componentes ao conhecimento prático e à longa experiência do mundo hidráulico do encanador Teno Malakowski. Sua experiência na fabricação de componentes precisos e montagem de sistemas hidráulicos resultaram em uma solução robusta que foi rapidamente abraçada pela Sadia. Ao final de tudo, é ela que é cobrada pelos consumidores do Brasil e do mundo e precisa oferecer produtos seguros e, portanto, precisa comandar uma cadeia de fornecimento segura.

No primeiro ano de atividade do novo negócio, os Fornari fabricaram e instalaram uma dezena de sistemas de higienização, todos em Concórdia. No ano seguinte, o número triplicou, englobando o município de Dois Vizinhos. O apoio da Sadia para o uso do equipamento era importante, mas

a Fornari recebeu também o estímulo indireto da Instrução Normativa (IN) nº 56, de 4 de dezembro de 2007, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa), que estabeleceu procedimentos higiênico-sanitários mais rigorosos para a produção avícola, no esteio da crise aviária asiática. Foi nesse cenário que a Fornari, agora plenamente constituída, alçou voo.

CLORADOR DE ÁGUA

As relações com a Sadia estreitaram-se, ganharam robustez e indicaram nova oportunidade. Jorge Bifi, o antigo colega de Luciane, consultou a Fornari sobre a possibilidade do desenvolvimento de uma solução para a qualidade da água utilizada pelos granjeiros, que apresentava excessiva variabilidade e estava longe de ter a qualidade assegurada, tanto pelas origens muito variadas, quanto pelos métodos precários de tratamento utilizados. Havia aí mais uma oportunidade para a engenhosidade e as competências técnicas do time da Fornari que não foi desperdiçada.

O clorador para sistemas de água de granjas, desenvolvido pela Fornari, teve sua adoção estimulada pela Sadia e ganhou rapidamente volume de produção e vendas. As normas de importação de aves adotadas nos mercados externos também impuseram padrões análogos aos granjeiros integrados de outras empresas do setor, reforçando o faturamento da empresa e apontando para oportunidades em muitos outros mercados no Brasil e mundo afora.

NOVAS OPORTUNIDADES

A imersão no meio de produção e de comercialização é uma fonte importante de informações, conhecimentos e, com o devido processamento, de oportunidades. Foi assim que surgiu a ideia para o desenvolvimento da melhor oportunidade tecnológica que a Fornari criou até o presente: o sistema de higienização de ovos para granjas.

O clorador para sistemas de água de granjas, desenvolvido pela Fornari, teve sua adoção estimulada pela Sadia e ganhou rapidamente volume de produção e vendas.



A história é singela, mas rodeada de aspectos pitorescos. Em visita a um cliente do arco de desinfecção, Luciane presenciou uma cena bastante inusitada: o inconformismo do proprietário da granja com duas ações trabalhistas movidas por ex-funcionários em razão de processos insalubres que executavam rotineiramente na produção de ovos férteis. A razão da revolta do proprietário tinha uma causa clara: os processos trabalhistas decorriam do uso de procedimentos amplamente difundidos no setor e, mais que isso, indicados pelas próprias empresas integradoras. *“Como posso sofrer um processo trabalhista e ser condenado por práticas que as empresas parceiras definem como as mais adequadas?”*, questionava ele.

O mundo avícola tem muitos problemas técnicos e o olhar atento de Luciane sabia identificar oportunidades de inovação e de negócios. Ela se interessou em conhecer o tema de forma mais detalhada e compreender os

problemas envolvidos para, quem sabe, explorar oportunidades tecnológicas e industriais. Apesar de ter o uso proibido, o formol ainda é bastante utilizado na desinfecção de ovos férteis – e os processos trabalhistas que estão na origem dessa história não são infundados, pois trata-se de um produto altamente tóxico.

A equipe da Fornari decidiu arriscar nessa nova empreitada. Depois de pesquisas e estudos para investigar os diferentes princípios e possibilidades de aplicação, a empresa percebeu que os sistemas tradicionais apresentavam, além da toxicidade, uma perda considerável de ovos, provocada pelo uso de desinfetantes inadequados. A solução desenvolvida substituía os insumos e prometia uma desinfecção mais limpa e eficaz, com elevado rendimento.

O mais curioso é que a inspiração veio da dimensão familiar da empreendedora. Enquanto preparava o cabelo da filha para uma festa de 15 anos, com um secador numa mão e a escova na outra, Luciane teve a ideia de utilizar ar quente para retirar a umidade dos ovos após o banho de higienização. Correu à garagem, mergulhou um ovo em água, ligou o secador e contou os segundos até que ele estivesse seco. Funcionou!

PERSEVERANÇA

A construção do primeiro protótipo lançou mão de partes, peças e equipamentos usados. Tratava-se de estudar os princípios e assegurar que seria possível aplicá-los em larga escala, com velocidade elevada. O primeiro protótipo logo se mostrou inadequado e os Fornari partiram para o segundo, utilizando recursos da própria empresa. As dificuldades foram todas vencidas pela perseverança de Luciane e Gilmar.

O equipamento foi criado no Departamento de Pesquisa e Desenvolvimento da Fornari, que conta atualmente com cinco pessoas, com capacidades em engenharia mecânica, mecatrônica e engenharia elétrica. Houve a participação de duas startups incubadas no Centro Empresarial para Laboração de Tecnologias Avançadas (Celta)¹, a Dynamox e a Wavetech, no desenvolvimento dos componentes eletrônicos embarcados e do design.

Aproveitando a janela biológica de poros abertos das primeiras duas horas, o equipamento segue o conceito inicial de higienização imediatamente após a postura. Além da eficácia muito superior às outras alternativas, o novo equipamento utiliza o cloro e o ácido peracético para a desinfecção, que são muito menos agressivos e não apresentam restrições de uso.

¹ O Centro Empresarial para Laboração de Tecnologias Avançadas (Celta) é uma incubadora da Fundação Certi situada em Florianópolis (SC). Foi criado em 1986 como resposta aos anseios de desenvolvimento da capital catarinense e com o objetivo de viabilizar um promissor setor econômico, aproveitando os talentos e o conhecimento gerados pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

Depois de lançar a novidade, a Fornari não perdeu tempo e resolveu desenvolver uma nova versão que contará com eletrônica embarcada de última geração para monitorar em tempo real e controlar, no próprio local da produção e desinfecção, uma série de parâmetros que impactam no desenvolvimento do embrião, como temperatura e alcalinidade, por exemplo.

Depois de lançar a novidade, a Fornari não perdeu tempo e resolveu desenvolver uma nova versão que contará com eletrônica embarcada de última geração para monitorar em tempo real e controlar, no próprio local da produção e desinfecção, uma série de parâmetros que impactam no desenvolvimento do embrião, como temperatura e alcalinidade, por exemplo.

Para o desenvolvimento dessa segunda versão, que deve ser lançada em 2020, a Fornari conta com a ajuda do Instituto de Tecnologia e Inovação do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) de Joinville em Santa Catarina, que atua no desenvolvimento do software e do hardware que serão utilizados no equipamento.

EMPREENDEDORISMO DEDICADO

O novo método também fornece vantagens consideráveis para as granjas de produção de aves para abate, já que leva a uma redução muito importante das taxas de não nascimento e diminui as taxas de mortalidade dos pintos na primeira semana de vida. Ambos resultam em ganhos econômicos consideráveis para as granjas.

O equipamento foi desenvolvido originalmente para granjas de grande porte, mas já ganhou uma versão em escala reduzida, para granjas menores. Esse segmento, desatendido pelos fabricantes mais tradicionais, encontrou no equipamento da Fornari uma solução adequada, que permite oferecer aos consumidores produtos mais limpos e seguros.

De olho no mercado internacional, a Fornari buscou parcerias com empresas especializadas para desenvolver um design mais moderno e arrojado, para agregar ao bom desempenho do equipamento uma imagem atrativa e elegante, característica que chama a atenção nas apresentações a potenciais clientes no Brasil e no exterior. Inquieta, a Fornari também busca diversificar seus produtos de higienização para atender às empresas que atuam na produção de mudas e hortaliças.



A trajetória da Fornari é um exemplo de empreendedorismo e dedicação. Para cada dificuldade identificada no ambiente ao seu redor, ela prospectou oportunidades e construiu novos negócios – não é à toa que o faturamento da empresa, atualmente, na casa dos R\$3 milhões, cresce consistentemente 30% ao ano, número esperado para 2019. A Fornari tornou-se, em curto intervalo de tempo, uma empresa que participa ativamente da solução de problemas sanitários na produção de aves com a mesma determinação que consertava caminhões anos atrás.

Inovação Organizacional

- Barretos (SP)
- Médio porte
- 65 colaboradores

www.gnatus.com.br

Pequena empresa de equipamentos odontológicos e médicos de Barretos, interior de São Paulo, adquire empresa tradicional no segmento e projeta grande expansão nos mercados nacional e internacional.

GNATUS 
Evoluir com confiança



GNATUS

OUSADIA DE EMPREENDEDORES¹

Ser “engenheiros de verdade” era o sonho da vida dos primos e amigos Alexandre Vicentini de Queiroz e Cristiano Campozana de Queiroz quando ingressaram, respectivamente, na Faculdade de Engenharia Industrial (FEI), em São Bernardo do Campo, e na Universidade Estadual de Campinas (Unicamp), para realizarem seus cursos de Mecânica e Mecatrônica. Aliás, duas engenharias que se combinam virtuosamente em muitas áreas de fabricação e de criação de novos produtos, artefatos e equipamentos. O que os dois futuros engenheiros nascidos e criados em Barretos, no oeste paulista, não sabiam é que os desafios da engenharia eram apenas os primeiros de uma trajetória virtuosa, de novos produtos e de grandes negócios muito além dos sonhos iniciais.

Da Incubadora Tecnológica de Barretos, onde fundaram a Q2Tec em 2008, a um faturamento de dezenas de milhões por intermédio da aquisição, em 2017, da Gnatus, empresa e marca muito conhecidas na indústria e no mercado de equipamentos para consultórios de odontologia, transcorreram menos de dez anos. Nesse período, os jovens empreendedores acumularam grande experiência e tiveram a ousadia necessária para aproveitar uma oportunidade empresarial única para se projetar no mercado de forma acelerada, viabilizada pelo apoio que souberam conquistar de suas famílias.

¹ A empresa Q2Tec foi a vencedora do Prêmio Nacional de Inovação 2016/2017 na modalidade Inovação Organizacional e finalista em Inovação de Produto, ambos como MPE ALI. Em janeiro de 2017, a Q2TEC recebeu a aprovação do Conselho Administrativo de Defesa Econômica (Cade) para a compra da marca Gnatus e todo o seu portfólio de produtos, começando a operar como Gnatus a partir do dia 11 de fevereiro desse mesmo ano.





Enquanto enfrentavam as dificuldades do desenvolvimento comercial dos três produtos inovadores que haviam criado (sensor radiológico, ultrassom portátil sem fio e bomba de vácuo portátil), a indústria e o mercado de equipamentos para odontologia atravessavam um período de crise e de consolidação, com a fusão das duas principais empresas e de suas marcas tradicionais. Os possíveis efeitos danosos ao mercado levaram as autoridades de defesa e promoção da concorrência a impor à empresa gigante que surgia, com uma fatia do mercado considerada excessiva, algumas condições, sendo a principal delas a venda de uma das marcas – foi essa a oportunidade que os jovens engenheiros empreendedores aproveitaram.



A cidade paulista de Ribeirão Preto se fez conhecida Brasil afora por diversas características. No campo da ciência e da tecnologia, a cidade ganha dinamismo por meio dos efeitos positivos decorrentes da forte presença de um *campus* universitário bastante tradicional da Universidade de São Paulo (USP), com pesquisas de ponta voltadas principalmente para a área de saúde e, não por acaso, de um polo relevante de equipamentos médicos e odontológicos.

Foi nesse ambiente tecnológico que surgiu a Q2Tec, fundada em 2008 pelos engenheiros Alexandre Vicentini de Queiroz e Cristiano Campos de Queiroz. A empresa iniciou bem sua trajetória, desenvolvendo e patenteando três novos produtos, ao mesmo tempo em que seguia investindo em desenvolvimento e inovação, conquistando apoios importantes, como bolsas do Programa Recursos Humanos em Áreas Estratégicas (RHAE) do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), recursos dos editais SENAI-SESI de Inovação e Inova Talentos do Instituto Euvaldo Lodi (IEL) e do programa da Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos (Apex) Design Export. A empresa também recebeu, em 2017, o prêmio Gestão Empresarial (MPE



Brasil) e o Prêmio Nacional de Inovação da Confederação Nacional da Indústria (CNI) nas categorias Inovação Organizacional e Inovação de Produto.

No entanto a Q2Tec crescia em um ritmo inevitavelmente lento, por estar sujeita a um padrão de concorrência bem consolidado, com um conjunto de produtores bem estabelecidos, com marcas conhecidas e reconhecidas e, ademais, dependente de processos regulatórios e certificações exigentes e de redes de assistência técnica para garantir o atendimento aos clientes e a continuidade do funcionamento dos equipamentos.

Nesse segmento, destacaram-se, durante muitos anos, duas grandes empresas, a Dabi Atlante, fundada em 1946, e a Gnatus, que surgiu em 1976. Ambas foram responsáveis pelo desenvolvimento de vários tipos de produtos e soluções inovadoras e também construíram presença nos mercados externos, sobretudo em diversos países da América Latina, da África, da Ásia e da Europa. As fontes oficiais das duas empresas registram que a Dabi Atlante possui exportações regulares para 30 países, enquanto a Gnatus tem clientes em 146 mercados no exterior.



Após um período de forte expansão no início dos anos 2000, sobreveio uma crise que levou essas duas empresas a buscar uma consolidação acionária, um recurso para evitar um excesso de capacidade e uma competição destrutiva e também para promover maior complementaridade de linhas de produtos e de mercados de atuação.

A nova empresa, criada em 2015 como resultado da consolidação de ativos da Dabi Atlante e da Gnatus, transformou-se



O Cade considerou que a fusão de duas grandes fabricantes, que concorriam entre si e possuíam ambas posições de destaque em diversos mercados, poderia causar danos à concorrência e aos consumidores, fossem eles pessoas físicas ou profissionais da saúde.

na segunda maior fabricante de consultórios odontológicos do mundo, com capacidade para produzir 19 mil unidades por ano. A denominação da nova sociedade Alliage faz alusão a uma aliança e, de fato, procura combinar o que ambas as empresas originais tinham de melhor.

Entretanto a operação de consolidação das duas empresas recebeu a oposição inicial – e várias restrições – do Conselho Administrativo de Defesa Econômica (Cade), o organismo do Ministério da Justiça responsável pela avaliação de práticas nocivas à concorrência e ao funcionamento dos mercados. A fusão de duas grandes fabricantes, que concorriam entre si e possuíam ambas posições de destaque em diversos mercados, poderia causar danos à concorrência e aos consumidores, fossem eles pessoas físicas ou profissionais da saúde.

O propósito maior da unificação, que era o fortalecimento da posição consolidada nos mercados externos, oferecia diversos ganhos para o Brasil e para a competitividade da nova empresa, mas gerava ônus para o funcionamento do mercado interno no entendimento do Cade, que julgou necessário impor algumas restrições para autorizar a fusão, entre elas a venda de uma das marcas e das respectivas linhas de produtos. A Alliage decidiu, então, renunciar à marca Gnatus.

SENDO DE OPORTUNIDADE

Estava lançada uma oportunidade única para a Q2Tec, após quase dez anos de crescimento orgânico, com todas as dificuldades inerentes a uma pequena empresa atuando em um mercado dominado por grandes *players*. A perspectiva de dar um salto empresarial imediato com a aquisição dos ativos da Gnatus era altamente atraente. Ainda mais porque o Cade havia determinado que a empresa compradora deveria ter condições de funcionamento competitivo, quer dizer, de produção e comercialização, viabilizadas pela própria venda dos ativos.



A Q2Tec possuía conhecimentos técnicos, industriais e comerciais no setor, mas agregá-los à nova linha de produtos da Gnatus significava uma amplitude e diversificação muito superiores. A solução para tamanho desafio industrial foi criativa, envolvendo um contrato pelo qual a Alliage continuaria fabricando e montando, nas instalações fabris da própria Gnatus, a linha de produtos adquirida pela Q2Tec, que passou a fazer uso da marca Gnatus e da rede de serviços de assistência técnica em todo o território nacional.

Já no mercado internacional, em que a antiga Gnatus possui uma presença expressiva e uma ampla rede terceirizada de assistência técnica, aconteceu movimento inverso: foi a Q2Tec que licenciou a Alliage para trabalhar com a marca

Gnatus por um período de dez anos. Após esse prazo, a marca Gnatus deixa de ser comercializada pela Alliage e passa a pertencer exclusivamente à Q2Tec.

O levantamento de recursos para realizar a aquisição contou com o suporte das famílias dos fundadores da Q2Tec, envolvidas, há muito tempo, no segmento de produção e comercialização de carnes e proprietárias de um frigorífico tradicional. A seriedade de propósitos e a determinação dos jovens na busca de seus objetivos, demonstradas nos quase dez anos de atividade empresarial, respaldaram a decisão dos pais de apostar na nova oportunidade que era, também, um bom negócio para a família e para a cidade de Barretos. Uma rara relação de ganha-ganha para todas as partes envolvidas.

LINHA AMPLIADA

Com a aquisição da marca Gnatus, concretizada no início de 2017, a Q2 Produtos Médicos Odontológicos tornou-se uma empresa que desenvolve, fabrica e comercializa ampla e diversificada linha de produtos e equipamentos para cirurgias, endodontia, dentística, diagnóstico, lubrificação e limpeza, além de aparelhos portáteis para consultórios móveis e kits acadêmicos.

A linha de produtos da Gnatus, que já era muito ampla e diversificada, soma-se aos produtos que os dois empreendedores haviam desenvolvido, desde 2008. Os diversos equipamentos e aparelhos da Q2Tec na área de implantes (motor, contra-ângulo, sugador portátil, sensor de radiologia digital, câmera intraoral) passaram a ser comercializados com a marca Gnatus.

Os ativos liberados pela Gnatus ofereceram uma oportunidade de crescimento imediato e de aceleração do crescimento no futuro próximo. Esse foi um movimento que fortaleceu o projeto de desenvolvimento empresarial dos dois empreendedores, que ousaram assumir uma empresa de porte muito maior do que a Q2Tec e uma marca de grande reconhecimento no mercado.

Os ativos liberados pela Gnatus ofereceram uma oportunidade de crescimento imediato e de aceleração do crescimento no futuro próximo. Esse foi um movimento que fortaleceu o projeto de desenvolvimento empresarial dos dois empreendedores, que ousaram assumir uma empresa de porte muito maior do que a Q2Tec e uma marca de grande reconhecimento no mercado.



Comercialmente, a marca Gnatus impulsionará, além dos produtos desenvolvidos até aqui pela Q2Tec, também os novos produtos que poderão ser desenvolvidos por uma empresa que possui, a partir de agora, uma rede de comercialização muito mais ampla, que lhe propicia contatos com uma quantidade e variedade de consumidores.

Do ponto de vista industrial, o contrato de prestação de serviços de fabricação e montagem com a antiga empresa também oferece as condições para que a Q2Tec possa desenvolver as próprias capacidades e competências industriais de maneira gradual, sem necessidade de investimentos dispendiosos de recursos financeiros e de energia empresarial em um momento de elevado risco pelas flutuações tão intensas e imprevisíveis da economia nacional.

NOVO CAMINHO

A trajetória da Q2Tec apresenta, pelo menos, um ensinamento importante para o mundo da inovação e das políticas públicas destinadas a promovê-la. É possível mobilizar recursos financeiros para criar trajetórias dinâmicas de crescimento empresarial, com o desenvolvimento comercial de novos produtos por novos caminhos, que escapam das leis do acúmulo gradual de clientela.

O inegável espírito empreendedor e a determinação dos fundadores estavam, por assim dizer, travados por esse mecanismo de funcionamento dos mercados. A aquisição dos ativos comerciais da Gnatus e o acesso à capacidade industrial de empresas consolidadas abriram um novo caminho para potencializar a aptidão inovadora da Q2Tec e de seus dois sócios. Eles demonstraram que engenharias empresariais também podem ser utilizadas para acelerar o desenvolvimento de soluções industriais inovadoras.

Inovação de Processo

- Pindamonhangaba (SP)
- Pequeno porte
- 10 colaboradores



Pequena indústria do interior de São Paulo desenvolve sistema construtivo para habitações populares a partir de conceitos da indústria automobilística, conseguindo reduzir custos e tempo de construção, além de melhorar a qualidade das obras.





INDUSTRIALIZAÇÃO NA CONSTRUÇÃO CIVIL

A ideia de casa popular está, para os brasileiros, fortemente associada a conceitos como ineficiência produtiva, desperdício de materiais e retrabalhos. Num país onde o déficit habitacional chegava a 7,8 milhões de moradias em 2017¹, este segmento representa um verdadeiro veio de ouro para a indústria da construção civil que, ao longo dos últimos anos, vem investindo e apostando – mas ainda sem uma solução definitiva – em sistemas construtivos que combinem redução de custos, tempo de entrega e uso racional de materiais.

As caçambas de entulho “estacionadas” nas ruas em frente às construções evidenciam o alto índice de desperdício de resíduos pela construção civil nacional. Certamente associado à qualificação insuficiente dos trabalhadores empregados nessa atividade, ou seja, inerente aos sistemas construtivos tradicionais vigentes, o desperdício é uma realidade alarmante, chegando, em algumas estimativas, à casa dos 30% do total de insumos. A gravidade desse desperdício é ainda mais importante quando se considera o volume de gases de efeito estufa (GEEs) gerados para produzir materiais que depois serão descartados e aterrados.

Os sócios da Habitar Construções Inteligentes vislumbraram uma oportunidade nesse segmento e investiram na criação de um sistema inovador que permite a construção de habitações populares com significativa redução de custos e de desperdícios, além de forte diminuição da mão de obra



¹ Disponível em: <<https://www.abrainc.org.br/wp-content/uploads/2018/10/ANEHAB-Estudo-completo.pdf>>. Acesso em: 3 jun. 2019.



no canteiro e do tempo de construção. As economias de custo, em parte, aumentam a lucratividade da empresa, mas também permitem a incorporação de alguns caprichos de arquitetura nas obras, além de um padrão de acabamento superior ao praticado em geral no segmento.

A pequena empresa Habitar, fundada em 2014, em Pindamonhangaba, no interior de São Paulo, possui uma linha de produção de painéis e um portfólio de projetos habitacionais de duas a 32 unidades. A empresa já construiu 32 unidades



com esse sistema, todas vendidas por meio do programa Minha Casa Minha Vida, do governo federal.

Os ganhos são multilaterais. A lucratividade reportada dos projetos entregues cresceu 25% em um período de 12 meses, uma taxa excepcional para um momento em que poucas empresas sequer registraram lucro. As unidades foram comercializadas a preços inferiores aos da concorrência, apesar do acabamento mais refinado e do padrão estético que surpreende o senso comum para esse tipo de construção.

□ ————— □

O desenvolvimento de um novo sistema construtivo – com ganhos importantes na redução do tempo, na qualidade da obra, na economia de materiais e, principalmente, na possibilidade de replicar o modelo em diferentes lugares – pôde fazer toda a diferença para o sucesso de uma pequena construtora em um país cujo território se estende por mais de 50 graus de latitude, partindo de equatorial, na foz do rio Oiapoque, até sua extremidade Sul, na foz do rio Chuí, na divisa com o Uruguai.

Não se trata de tarefa de engenharia simples quando se considera a amplitude climática, com seus regimes de chuvas e variação de temperaturas, bem como os diferentes graus de insolação a que são expostas cada uma das unidades federativas brasileiras. Se não bastasse isso, o país é assolado pelo alto índice de desperdício na construção civil e por um déficit habitacional projetado de 20 milhões de moradias em 2024², o que contribui para urbanização não planejada, ocupação desordenada e favelização, com todos os problemas urbanísticos, sociais e sanitários que geram.

Atentos a esse mercado e seus problemas, os sócios da Habitar Construções Inteligentes puseram-se a estudar, pensar e conceber uma solução para isso. O casamento de suas variadas experiências profissionais, nas indústrias

2 CASTELO, Ana Maria. **Políticas Permanentes de Habitação**. [S.l.]: FGV, 2014.



automobilística nacional e europeia e na construção civil – em três diferentes continentes, somado a formações acadêmicas em Engenharia Elétrica, Civil, Arquitetura e Desenvolvimento de Produtos e Processos –, resultou na criação do Sistema Habitar de Construção, solução que resolveu boa parte desses desafios.

Desde o início, os sócios preocuparam-se com a proteção da propriedade intelectual, do sigilo e da confidencialidade, já que um dos alicerces da empresa é o processo construtivo e de fabricação que conceberam. Essa decisão se valeu da experiência de um dos sócios, que já havia apresentado dois pedidos de patente e conhecia as vantagens e desvantagens de investir nos mecanismos de proteção existentes. A experiência prévia como empreendedores em pequenos negócios de ramos diversos também contribuiu para os sócios não incorrerem em erros costumeiros que decretam a “morte prematura” das pequenas empresas, como, por exemplo, o de contar com receitas imediatas ou suficientes para reembolsar os investimentos iniciais em curto espaço de tempo. Conhecimentos acumulados em diversas experiências profissionais constituem um ativo de grande valor, mesmo quando não podem ser codificados ou transmitidos de maneira formal.

LOCALIZAÇÃO ESTRATÉGICA

Para instalar a empresa, foi escolhida a cidade de Pindamonhangaba por diversos motivos estrategicamente combinados: está situada no eixo São Paulo-Rio de Janeiro, tem fácil

acesso a importantes rodovias, possui relevo apropriado, tem um alto déficit de habitação e conta com terras propícias à expansão urbana a custos bastante inferiores aos das regiões que registram maiores taxas de adensamento e desenvolvimento econômico. Posteriormente, consolidada a metodologia e a experiência no Vale do Paraíba, a empresa montou uma filial em Monte Mor, na região de Campinas, e já conta com 22 unidades contratadas para ser construídas até meados de 2020.

Nos dois primeiros anos de existência, a Habitar investiu no aperfeiçoamento do seu produto utilizando processos e métodos comprovados tanto na academia quanto na experiência prática. Primeiramente foi concebido um modelo fabril para produção em linha de painéis para formar as paredes, que passaram pela fase de prototipação com ferramental experimental, que recebeu ajustes e melhorias até se chegar ao modelo definitivo.

Os empresários reconhecem e destacam a importância de seguir modelos e processos comprovados, que levam à rápida eliminação de ideias e produtos ruins sem apegos “emocionais”. A empresa também adotou um programa interno de premiação às inovações sugeridas por funcionários, que possuem uma visão especialmente detalhada sobre pontos práticos e cruciais do processo de fabricação de painéis e também de seu emprego na montagem das habitações.

Um exemplo interessante de sugestão dos colaboradores que foi incorporada pela empresa é um gancho de içamento dos painéis, de engate rápido, que dispensa o uso de escada para fazer a conexão entre os painéis. Essa inovação diminuiu o risco de acidentes e ajudou a aumentar a produtividade.

Os painéis da Habitar já vêm com preparações para instalações elétrica e hidráulica embutidas e possuem isolamento térmico, que funciona com eficácia tanto para reter o calor nas regiões frias quanto para evitar o aquecimento do ambiente nas regiões mais quentes, contemplando a diversidade climática brasileira.

Os painéis da Habitar já vêm com preparações para instalações elétrica e hidráulica embutidas e possuem isolamento térmico, que funciona com eficácia tanto para reter o calor nas regiões frias quanto para evitar o aquecimento do ambiente nas regiões mais quentes.

REDUÇÃO DE CUSTOS

O emprego de conceitos da indústria de automóvel resultou na redução de desperdícios de materiais e na otimização e racionalização do processo de fabricação e montagem dos painéis. Somados, todos esses fatores permitem que a empresa ponha de pé duas casas em um dia, utilizando painéis de estoque e tendo o terreno com as fundações já preparadas.

A redução dos custos – entre 25% e 35% – se dá pelo bom uso dos materiais, pela expressiva redução da mão de obra no canteiro de obras e também pela alta produtividade na linha de fabricação de painéis. São economias que permitiram investir em um acabamento diferenciado, com detalhes de arquitetura, como pé direito mais elevado que o habitual na categoria, além da inclusão de caprichos importantes no desenho do imóvel, como nichos de banheiro com detalhes no revestimento. O emprego de materiais mais nobres, como porcelanato em revestimentos, madeira nas aberturas e ferragens mais resistentes, completa o padrão do Sistema Habitar de Construção.

A empresa já está adequada à Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), Norma Brasileira (NBR) 16475 – Painéis de parede de concreto pré-moldado – Requisitos e procedimentos. Essa certificação permite a utilização dos painéis como elementos de vedação e também a obtenção de financiamento bancário.

O emprego de conceitos da indústria de automóvel resultou na redução de desperdícios de materiais e na otimização e racionalização do processo de fabricação e montagem dos painéis.

POSSIBILIDADES DE EXPANSÃO

Se as vantagens são muitas, há também algumas limitações. A principal delas é a logística e o transporte dos painéis a longas distâncias, que representa um fator de custos que pode comprometer ou mesmo anular os ganhos de custo proporcionados pelo sistema integrado de fabricação e construção.



Para entrar no mercado de outras regiões, os empreendedores pretendem criar unidades de produção regionais para, num horizonte de dois a cinco anos, ter o menor preço de construção por metro quadrado do Brasil. No estado de São Paulo, em 2018, o custo unitário básico (CUB) era de aproximadamente R\$1,2 mil/m².

A estratégia de propriedade intelectual da empresa é baseada na construção e reputação de sua marca. Atualmente, uma patente está em elaboração com apoio da Universidade de São Paulo (USP) e do Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), por meio dos programas da Empresa Brasileira de Pesquisa e Inovação Industrial (Embrapii). Entretanto a Habitar sustenta que certas vantagens construtivas e de processo são mais bem protegidas como segredo de negócio. Fica evidenciada aqui a experiência dos sócios que tiveram a oportunidade de conhecer a importância de uma estratégia de propriedade intelectual adequada.

PERSPECTIVAS

A partir das primeiras obras comerciais, a empresa adotou um mecanismo de financiamento que captou recursos de pequenos investidores, com cotas de R\$50 mil, mas com uma taxa de retorno sem paralelo no mercado financeiro, considerando o pequeno volume de investimento. Essa estratégia permitiu à empresa ter acesso a um dinheiro “mais barato” e com menores exigências em comparação aos produtos disponíveis no mercado financeiro.

Excluído o auxílio recebido por meio do programa Embrapii, a empresa foi totalmente financiada pelos sócios, que utilizaram seus recursos financeiros, obtidos inclusive pela liquidação de imóveis próprios para viabilizar os investimentos na fase inicial da Habitar. Esta é outra lição importante desse caso, pois os sócios resistiram à tentação de executar obras paralelas – e divergentes do objetivo principal da empresa – para tentar financiar o negócio.

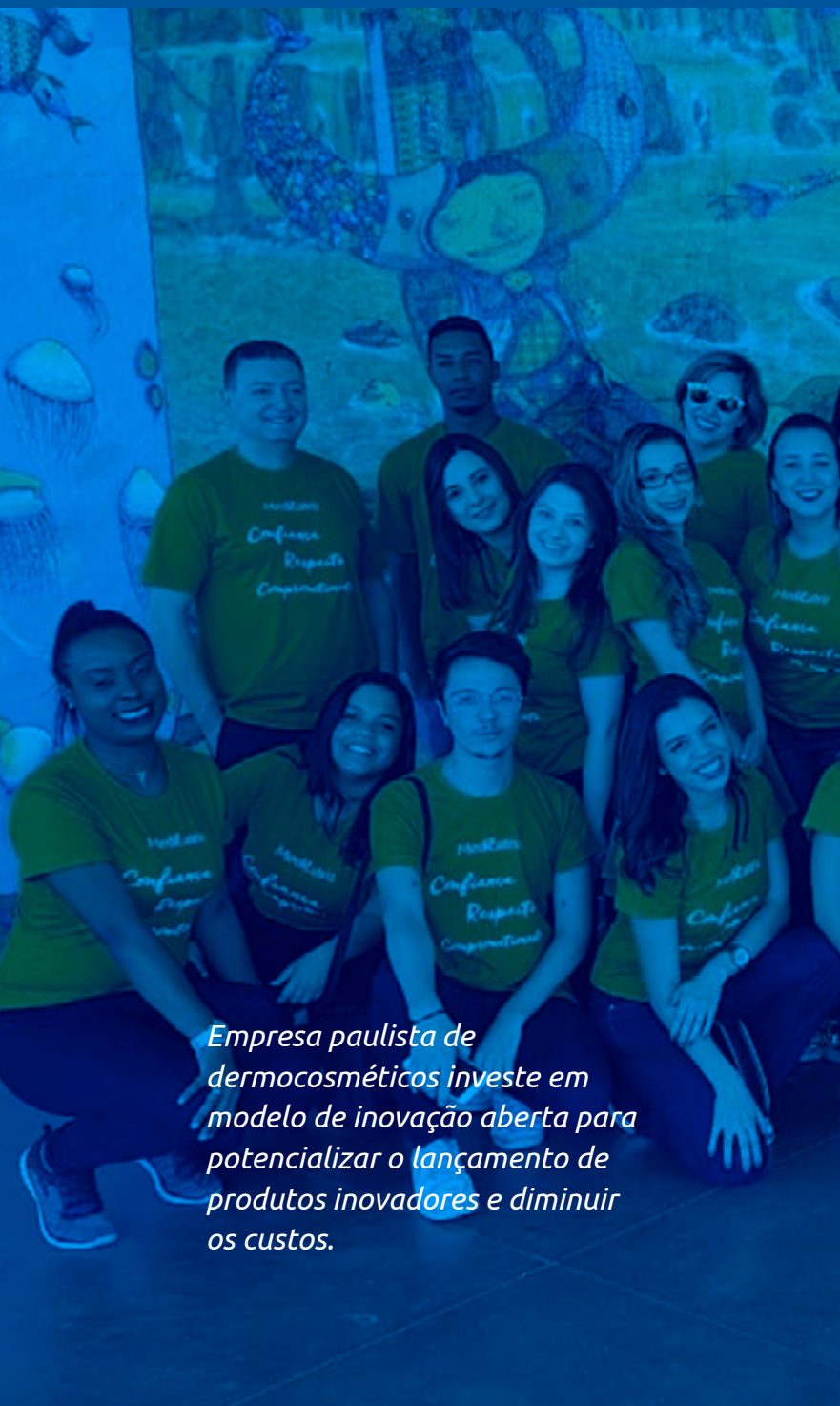
A proposta de expansão em outras regiões leva em conta a localização no ponto de vista logístico, o déficit habitacional e as oportunidades materiais e mão de obra. Os sócios pretendem tornar sua marca – e seu sistema – um sinônimo de qualidade construtiva e durabilidade, fazendo com que a decisão do comprador não seja baseada apenas em preço e oportunidade, mas, principalmente, no produto.

A Habitar soube desenvolver um sistema construtivo inovador, com vantagens competitivas relevantes, como redução do tempo de construção, melhoria da qualidade da obra e acréscimo de diferenciais que agradam ao cliente. Inovações dessa natureza são fundamentais para que o Brasil consiga avançar na superação de seu déficit habitacional.



Inovação de Marketing

- São Paulo (SP)
- Empresa de pequeno porte
- 30 colaboradores



Empresa paulista de dermocosméticos investe em modelo de inovação aberta para potencializar o lançamento de produtos inovadores e diminuir os custos.



Medicatriz

DERMOCOSMÉTICOS

PRINCÍPIO ATIVO DO CRESCIMENTO

O casal Sheila e Marcos fundou a Medicatriz, em conjunto com dois outros sócios, há 30 anos, confiante nas experiências construídas anteriormente nas indústrias química e farmacêutica. Com grande conhecimento sobre o poder de cura de qualquer substância, Sheila e Marcos arriscaram suas economias para abrir a pequena farmácia de manipulação, que mais tarde se converteria em um empreendimento mais amplo, reunindo uma indústria de pequeno porte, um centro de treinamento e marketing, uma loja virtual e uma central de televendas.

O fundamento inicial da Medicatriz, de incorporação de conhecimentos científicos para atender às demandas do mercado, foi preservado na nova fase da empresa paulistana instalada no bairro da Saúde, cujos produtos já conquistaram clientes nas diversas regiões brasileiras.

Um dos pontos fortes da empresa é a estratégia comercial bem estabelecida, que integra os profissionais do mundo da dermatologia, estética e beleza ao fluxo de informações técnicas sobre os produtos da Medicatriz que, por sua vez, recebe o retorno desses mesmos profissionais e de outros clientes quanto ao desempenho dos produtos e às demandas emergentes surgidas no mercado.

O lançamento de cerca de duas dezenas de novos produtos anualmente amplia, de forma consistente, a gama de itens ofertados, que já supera uma centena. A capacidade de formulação de novos produtos a partir da percepção do que deseja o mercado foi enriquecida por um sentido empresarial e por parâmetros comerciais, econômicos e financeiros, incorporados com o apoio do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae).





As instalações da Medicatriz abrigam uma surpreendente quantidade de atividades. Uma pequena empresa de cosméticos que possui com uma loja, um centro de treinamento, os escritórios e a central de televendas, localizados em um prédio adaptado às necessidades da empresa, e vem ampliando seu espaço em um nicho importante do mercado de dermocosméticos¹.

O projeto original dos quatro sócios, nos anos 1980, era de uma farmácia especializada em dermatologia. Dois deles desistiram e buscaram outros caminhos, um no interior de São Paulo, outro no Japão, por ocasião do Plano Collor (1990). Os sócios remanescentes, Sheila e Marcos, com sólidos conhecimentos químicos e farmacológicos, ficaram com a responsabilidade integral do negócio.

A denominação da empresa – Medicatriz – remete ao significado original da palavra, que é “aquilo que tem a propriedade de curar”. O endereço, nas proximidades do Hospital São Paulo, na capital paulista, escolhido a partir de um estudo de geolocalização, assistiu ao constante movimento de diversificação e de ampliação das atividades iniciais de uma farmácia de manipulação típica especializada em dermatologia.

Primeiramente, foi criado o Centro de Treinamento para que os profissionais das áreas de cuidados estéticos e tratamentos cosméticos pudessem desenvolver e assimilar novas técnicas e competências na aplicação de seus produtos. Em seguida, no ano de 2005, a estrutura da farmácia foi transformada em uma indústria, valorizando os conhecimentos e as competências tecnológicas do fundador remanescente.

Ao longo do tempo, a consolidação do modelo empresarial e de negócios abriu novas possibilidades e desafios para a Medicatriz, mas havia carências na organização empresarial e na capacidade de aproveitamento das oportunidades. A empresa, então, buscou suporte no sistema público de

¹ Os dermocosméticos são produtos para uso dermatológico que possuem princípios farmacológicos, que exercem impactos terapêuticos sobre a pele.



apoio ao desenvolvimento empresarial e à inovação e foi atendida pelo programa Agentes Locais de Inovação (ALIs) do Sebrae.

A importância dos instrumentos públicos de apoio, aliás, é uma das lições aprendidas pela Medicatriz, que obteve ganhos rápidos a partir de uma conexão ativa, dinâmica e com uma relação de confiança com o Sebrae.

URGÊNCIA E IMPORTÂNCIA

É conhecido o fato – em muitas empresas de todos os tamanhos – de tarefas urgentes e importantes tomarem o lugar das atividades importantes, mas não tão urgentes. Assim, as pessoas nunca têm disponibilidade – de tempo ou mesmo mental – para se dedicar àquilo que pode, de fato, fazer a diferença a longo prazo. Enredadas nas rotinas imediatistas e



exigentes, as empresas deixam de realizar atividades que poderiam ajudá-las a construir melhores posicionamentos, a partir de novas estratégias.

Uma parte importante da explicação dessa dinâmica das empresas está ligada à escassez de recursos e também à necessidade – real ou não – de algumas pessoas realizarem muitas funções ou supervisionarem muitas atividades, mesmo as mais rotineiras, que deveriam estar assimiladas e serem executadas com proficiência de acordo com planos de trabalho bem definidos. Essa prática, tão comum em empresas e instituições, termina por reduzir o tempo que as pessoas mais qualificadas e experientes deveriam dedicar

às atividades de análise do negócio e de planejamento do seu desenvolvimento futuro, que exigem a formulação de estratégias adequadas e a viabilização dos meios correspondentes.

O programa ALI do Sebrae mostrou a lógica de resultados mais rápidos e ajudou a empresa a entender que precisaria dedicar mais tempo ao desenvolvimento das atividades de capacitação propostas, se quisesse mudar de patamar.

As empresas de pequeno porte são normalmente carentes de recursos financeiros para investir em expansão, mas um problema recorrente é a falta de disponibilidade dos colaboradores para atividades de qualificação e capacitação, pois estão consumidos pelas prioridades estabelecidas no dia a dia. O programa ALI contribuiu para quebrar essa rotina e deu à Medicatriz um novo vigor, essencial para iniciar uma fase de crescimento.

INOVAÇÃO ABERTA

A partir dessa percepção, a empresa foi capaz de implantar iniciativas inovadoras que consolidaram e enriqueceram seu modelo empresarial. Gradualmente, os conceitos relacionados ao modelo de inovação aberta foram sendo assimilados e integrados. A captura de ideias tornou-se sistemática, tanto por meio dos relacionamentos externos preexistentes, quanto por outros concebidos deliberadamente com esse propósito.

Um *Vip Coffee* foi criado para propiciar o encontro regular de esteticistas e usuários dos produtos da empresa. Esse mesmo evento desdobrou-se em outro, de natureza análoga, mas reunindo também acadêmicos e pesquisadores das áreas de cosmetologia, atuando em universidades e em empresa pública de pesquisa, dedicados a estudar os produtos naturais da biodiversidade brasileira. Essa busca de conhecimento externo, conhecida como inovação aberta, foi essencial para a Medicatriz.

Um Vip Coffee foi criado para propiciar o encontro regular de esteticistas e usuários dos produtos da empresa. Esse mesmo evento desdobrou-se em outro, reunindo acadêmicos e pesquisadores das áreas de cosmetologia, atuando em universidades e em empresa pública de pesquisa.



A criação de múltiplos espaços e canais para identificação de oportunidades comerciais resultou no lançamento de 20 a 25 produtos novos ou reformulados por ano, o que representa uma taxa de inovação anual de pelo menos 20%.

O conceito de inovação aberta surge como uma alternativa para as empresas lidarem com dois problemas atuais das atividades de pesquisa e desenvolvimento (P&D): o crescente custo desse investimento e a queda dos rendimentos dos produtos que daí resultam, decorrentes da diminuição do ciclo de vida das inovações criadas. Com práticas abertas de inovação, os custos de desenvolvimento são diminuídos com a absorção e o uso de tecnologia e conhecimentos externos no processo de P&D da empresa. Dessa forma, a empresa amplia sua atuação nos mercados em que atua e abre possibilidades para entrar em outros segmentos.

Essas diferentes fontes de renda aumentam o valor da inovação, já que os esforços necessários para sua geração passam a ser mais bem remunerados. Para aproveitar da melhor maneira os benefícios da inovação aberta, as empresas precisam desenvolver competências para modificar e tornar mais permeáveis seus modelos de negócios, algo longe de ser trivial.

O desenvolvimento das novas oportunidades vislumbradas pela Mediatriz demandou o estabelecimento de relacionamentos técnicos e comerciais com empresas especializadas, como as de insumos e de desenvolvedores de novas tecnologias. Nesse modelo de parcerias, as universidades cumprem seu papel, oferecendo expertise e conhecimento científico, como é o caso da Universidade de São Paulo (USP) de Ribeirão Preto, que está realizando, para a Mediatriz, estudos sobre características e eficácia de um tipo de óleo essencial puro e natural.

A necessidade imposta pelo desenvolvimento de produtos em bases comercialmente competitivas também levou a Mediatriz a recorrer à importação de insumos, uma experiência com resultados positivos, mas não a ponto de se tornar regular.

A criação de múltiplos espaços e canais para identificação de oportunidades comerciais resultou no lançamento de 20 a 25 produtos novos ou reformulados por ano, o que representa uma taxa de inovação anual de pelo menos 20%.

CANAIS DE VENDA

O sentido de lucratividade, que nem sempre está presente nas empresas de pequeno porte, foi outro ganho advindo do apoio do Sebrae. As métricas associadas à busca de lucratividade foram sendo criadas e assimiladas nas práticas de gestão da empresa; a partir desse ponto, desenvolveu-se a área de vendas, que agora se desdobra em cinco canais. Além da loja física, a Medicatriz possui: uma loja virtual, passiva e com chat; o serviço de televendas, com um processo ativo e consultivo; um grupo expressivo de distribuidores e representantes; e uma rede de mais de mil varejistas. Cada um desses canais de vendas contribuiu para que os produtos da Medicatriz, vendidos com as marcas Medicatriz Dermocosméticos e Velox, estejam presentes na vida de grande número de profissionais e consumidores de produtos de estética, disputando com sucesso o espaço tradicionalmente ocupado por empresas mais antigas e de porte muito superior.

As empresas diferenciam-se pelos ativos que possuem, pela trajetória de desenvolvimento e pelos mercados que atendem. No entanto tendem a vislumbrar as oportunidades de maneira muito diferente, em geral avaliando como positivas as ideias que se encaixam em seu padrão de operação e repelindo as ideias de desenvolvimentos que exijam configurações de recursos, ativos e mercados que elas desconhecem. Com o conceito de inovação aberta, cerne deste capítulo da Medicatriz, ideias que fluem em lugares para os quais a empresa, a princípio, não dedicaria atenção e recursos podem apresentar potencial para se transformarem em soluções inovadoras – e a Medicatriz soube tirar proveito desse ambiente para crescer.

Inovação de Produto

- Campo Grande (MS)
- Médio porte
- 92 colaboradores

Empresa de Campo Grande (MS) reforça seu crescimento amparada pela inovação em suplementos alimentares e uma linha de produtos com mais de uma centena de itens.



MIX NUTRI

INOVAÇÃO NUTRICIONAL

INGREDIENTES DO SUCESSO

A Mix Nutri, de Campo Grande (MS), iniciou as suas atividades em 2009, ainda no interior de um armazém familiar onde eram vendidos diversos produtos a granel. Os ingredientes da chamada “ração humana”, muito em voga naquela época, eram pesados em proporções variáveis, segundo as demandas de cada cliente. O caráter repetitivo – e não padronizável – das tarefas daquele modelo de comercialização suscitou, em Danilson Charro, o fundador, a indagação sobre a possibilidade de industrialização do produto. Danilson já havia empreendido em vários negócios, sem nenhum sucesso muito evidente. A Mix Nutri veio recompensar a sua determinação empreendedora e a da esposa e sócia, Evelyn Pierezan Charro, advogada, diretora administrativa da Mix Nutri e retaguarda indispensável de um negócio que cresce e precisa construir processos que viabilizem um ambiente controlado.

Os produtos da Mix Nutri – alimentos funcionais – são destinados a pessoas com preocupações alimentares, principalmente esportistas e atletas. O seu carro-chefe é a linha Chokler’s, composta por barras proteicas sem adição de açúcar, barras de frutas com aditivos funcionais e Whey Protein; as demais linhas de produtos incluem mais de uma centena de itens, tais como bebidas energéticas e termogênicas, chás, vitaminas em cápsulas, colágenos, proteínas e nutracêuticos.

O modelo de negócios também considera a terceirização de produtos a diversas empresas, marcas nacionais e internacionais. A oferta de produtos com ingredientes de elevado padrão de qualidade deu à Mix Nutri a oportunidade de um



crescimento intenso, que vem duplicando o seu faturamento nos últimos anos.

Ao mesmo tempo em que a empresa trabalha para outras, os produtos próprios da marca Mix Nutri conquistam espaço no seu faturamento. A ideia é, em futuro próximo, reforçar essa participação.



DETERMINAÇÃO

Danilson Charro é o típico empreendedor obstinado. Os seus insucessos iniciais foram sentidos como derrotas, mas não mais do que temporárias. Após várias tentativas em diferentes ramos de atividades, foi no interior da loja da família que ele iniciou a etapa de sucesso de sua trajetória empresarial.

No armazém familiar, de secos e molhados, Danilson começou a vender ingredientes da chamada *ração humana*, uma fórmula de uma dezena de ingredientes que fez muito sucesso antes de ter essa denominação proibida para comercialização pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa)¹. Pesando repetidamente pequenas porções de muitos ingredientes que compunham a fórmula, o fundador da Mix Nutri começou a pensar na possibilidade de elevar o rendimento dessa operação tão artesanal e, por isso mesmo, condenada a rendimentos reduzidos. Seria viável? Como fazer?

Uma primeira etapa consistiu na venda de porções pré-compostas para revendedores. Era um passo na direção certa, mas insuficiente. As vendas evoluíram satisfatoriamente durante um período, mas, em seguida, apresentaram esgotamento. Foi então que surgiu o primeiro produto de marca

¹ Açúcar mascavo, amêndoa, aveia, castanha, castanha-do-pará, colágeno, fibra de trigo, gergelim, germe de trigo, leite de soja e linhaça integravam a chamada ração humana que, pelo nome, sugeria a possibilidade de suprir integralmente as necessidades nutricionais dos indivíduos. Foi em razão dessa denominação, julgada enganosa pela Anvisa, que a comercialização passou a ser feita sob a denominação de suplemento alimentar.



da Mix Nutri: o Shake Fiberlax. Ele foi desenvolvido junto com um engenheiro de alimentos, que, desde então, se tornou um colaborador regular da empresa, principalmente por causa da interface dos alimentos funcionais com a regulamentação da Anvisa.

Mesmo não tendo regulamentações, os alimentos funcionais devem atender a normas e possuir registro na Agência. Por isso mesmo, a colaboração técnica tornou-se importante para a Mix Nutri e, desde então, a empresa incorporou ao seu corpo técnico engenheiros e cientistas de alimentos e nutricionistas.

LICENCIAMENTO DE FÓRMULAS

O sucesso do Shake Fiberlax despertou o interesse de grandes empresas, levando ao licenciamento da fórmula para uma delas, do segmento de cosméticos e cuidados com a saúde. A fabricação passou a ser feita sob contrato de terceirização de produtos. Ela assegurava à Mix Nutri um faturamento expressivo e a possibilidade de fortalecer a sua capacidade industrial.



Foi a partir daí que se desenvolveu o eixo principal do modelo de negócios da Mix Nutri: a elaboração de fórmulas de elevada qualidade, capazes de conquistar reconhecimento dos consumidores e dos principais protagonistas do mercado para, em seguida, licenciá-las e fabricá-las sob contrato de terceirização.

Há casos em que a ideia origina-se internamente, na própria Mix Nutri, mas são muito frequentes as situações em que os clientes – ou clientes potenciais em processo de prospecção de produtos – apresentam um esboço ainda bastante rudimentar e saem da empresa com algo completamente desenvolvido, tanto em termos técnicos quanto comerciais. Em circunstâncias normais, o desenvolvimento técnico e industrial de um novo produto é feito em aproximadamente dois meses.

Sem contar internamente com todas as competências requeridas para lastrear seu crescimento, a Mix Nutri recorreu regularmente a apoios e consultorias externas. Para viabilizar a sua exportação, que alcança 10% do faturamento, o apoio da Federação das Indústrias do Estado de Mato Grosso do Sul (FIEMS) foi decisivo. No desenvolvimento de novas fórmulas, contou com consultores experientes. Entretanto a busca de informações e conhecimento e a sua assimilação pela empresa só são efetivas porque a equipe interna está permanentemente “antennada” nas tendências externas, como diz Evelyn.

FAMÍLIAS DE PRODUTOS

Um elemento central do modelo desenvolvido pela Mix Nutri é o uso de ingredientes de elevada qualidade. Alimentos funcionais precisam ter um desempenho nutricional que assegure os resultados pretendidos pelos usuários, e a incapacidade de atender aos consumidores suscita, evidentemente, a insatisfação e a busca de outras alternativas. A empresa investiu na construção de uma reputação de produtos de qualidade, sempre descartando alternativas de barateamento por meio do uso de insumos de qualidade inferior ou mesmo pelo uso de ingredientes de qualidade superior em proporção inferior à necessária.

Ao adotar o conceito de inovação nutricional, a empresa organizou os produtos criados, fabricados e comercializados em quatro grandes famílias, com denominações próprias ou habituais no mercado: Chokler's, Wellness, Life e Supera. Cada uma possui qualidades e funcionalidades próprias, invariavelmente corroboradas por estudos científicos realizados por colaboradores e parceiros.

O cuidado de evitar promessas milagrosas para os produtos é uma das práticas comerciais da empresa, que procura com isso eliminar o efeito comercialmente perverso das frustrações dos seus consumidores. Nas práticas comerciais e de marketing, como diz Danilson, “a Mix Nutri não



“A Mix Nutri não inventa novos hábitos para os consumidores, ela apenas busca entender a demanda de mercado e apresenta soluções com produtos práticos, saudáveis e saborosos”.

Danilson Charro
Diretor executivo
Mix Nutri



inventa novos hábitos para os consumidores, ela apenas busca entender a demanda de mercado e apresenta soluções com produtos práticos, saudáveis e saborosos”.

Esse reconhecimento parece um bom antídoto contra a tendência de criar produtos sem um conhecimento prévio do mercado e do potencial de consumo. Dito de outro modo, a empresa identifica tendências emergentes de consumo, atuando para ser pioneira no desenvolvimento de novos produtos.



PARQUE INDUSTRIAL

As perspectivas de crescimento da Mix Nutri, que alimentam as expectativas e os planos da empresa, são extremamente promissoras. Um dado ilustrativo é a ainda relativamente baixa adesão dos consumidores, no Brasil, aos alimentos funcionais, que gira em torno de 2%, contra números muito superiores em países mais desenvolvidos – por exemplo, mais da metade da população dos Estados Unidos faz uso de alimentos funcionais regularmente.



A Mix Nutri projetou um novo parque industrial, com 40 mil m² de construção, que possibilitará seu posicionamento entre as maiores empresas da América do Sul em seu segmento.

Segura do potencial de crescimento, a empresa projetou um novo parque industrial, com 40 mil m² de construção, a ser inaugurado em dezembro de 2019. O investimento, que colocou as capacidades industriais da empresa em novo patamar, foi bancado principalmente com recursos próprios e secundariamente com dinheiro do Fundo de Financiamento do Centro-Oeste (FCO), o que possibilitará seu posicionamento entre as maiores empresas da América do Sul em seu segmento.

A Mix Nutri aposta crescentemente em suas próprias linhas de produtos, vislumbrando a adoção gradual pelos brasileiros dos padrões de consumo verificados em países mais desenvolvidos. Atualmente, em termos de volumes fabricados, a terceirização responde por aproximadamente 80% do total, ficando as linhas comercializadas com marca própria com apenas 20%. É esse número que a Mix Nutri pretende robustecer em termos relativos, sem reduzir o ritmo de crescimento das vendas sob contratos de terceirização.

Graças a essa combinação de fornecimento para marcas de terceiros e vendas com marcas próprias, a Mix Nutri consegue apresentar um notável crescimento, inclusive nos anos recentes de crise, duplicando o faturamento em 2016 e em 2017 com relação aos anos imediatamente anteriores.

De origem modesta, nada parecia indicar que, da elaboração e venda de pequenas porções de suplementos alimentares, surgiria uma empresa que fatura dezenas de milhões e emprega quase uma centena de pessoas, fornecendo produtos para diversas marcas de prestígio e para clientes fiéis à própria marca. O uso de insumos de elevada qualidade, a inovação e a diversificação constante, certamente, contribuíram para o desenvolvimento do negócio. Todavia a trajetória de sucesso deve muito à visão empreendedora dos sócios, que perceberam o potencial de crescimento de um nicho de mercado e transformaram uma atividade artesanal em um processo industrial consolidado.

Inovação de Produto

- São Carlos (SP)
- Médio porte
- 65 colaboradores

*Empresa de tecnologia ótica
nascida em ambiente científico
de cidade universitária
no interior de São Paulo
compartilha conhecimentos e
inova em produtos para a saúde.*





RAIOS DE LUZ PARA A SAÚDE

Criada há pouco mais de 20 anos para concretizar um acordo de cooperação da Alemanha com o Brasil para a fabricação de microscópios destinados a finalidades educacionais, a MMO traçou nova trajetória depois de fabricar mais de três mil aparelhos e redirecionou sua vocação tecnológica para o segmento de equipamentos para a saúde.

Sem nunca se distanciar de tecnologia e inovação – a física óptica, a MMO desenvolveu uma linha ampla e diversificada de novos produtos e soluções reconhecidos pelos mercados para diversas aplicações médicas e odontológicas, como fotopolimerizadores e um aparelho para clareamento dental fotoacelerado.

A empresa formou-se e desenvolveu-se em contínua conexão com as instituições científicas que existem na cidade de São Carlos, a 250 quilômetros da capital paulista. São Carlos é um centro universitário onde se destacam duas grandes universidades públicas (uma estadual, outra federal) e dois departamentos de física com vasta produção científica e tecnológica. Nesse ambiente, de intensa formação de recursos humanos qualificados, nasceram, ao longo dos últimos 30 anos, muitas empresas de base tecnológica, como a MMO.

A trajetória da empresa não foi linear, com muitas dúvidas, percalços e dificuldades no caminho. Houve saída e entrada de sócios, redefinição de papéis e rumos, algumas parcerias frustradas e também restrições financeiras, tão comuns no mundo industrial brasileiro, em especial entre as empresas de pequeno porte inovadoras que apresentam um potencial de crescimento



acelerado muito superior à sua capacidade interna de financiamento. No entanto a MMO sempre se pautou pela inovação.

O produto mais inovador criado pela empresa é um clareador dentário que utiliza luz de 405 nanômetros, com desempenho muito superior aos demais espectros usualmente utilizados. Os benefícios perceptíveis são reconhecidos pelos usuários, pois, além de uma substancial redução do tempo de tratamento, o paciente não sente incômodo ou dor.



A MMO nasceu para integrar uma parceria teuto-brasileira envolvendo a transferência de tecnologia para a fabricação de microscópios. Com o desinteresse da empresa nacional que iria absorver a tecnologia e fabricar em escala o equipamento de origem alemã, as responsabilidades recaíram sobre os sete sócios universitários que fundaram a MMO. Talvez com expectativas menos otimistas e disposta

a enfrentar as dificuldades tecnológicas, a empresa de origem universitária levou adiante o projeto, preenchendo as insuficiências identificadas na medida em que surgiam.

Entre os sócios originais, havia pesquisadores proeminentes no campo da óptica, mas que não apresentavam as competências industriais e comerciais essenciais ao novo negócio, talvez por serem estranhas ao ambiente das instituições de ensino e pesquisa. Tal carência dificultou a constituição de uma empresa com vocação definida e acabou apontando outros caminhos.

Foi nesse cenário que surgiu a ideia de utilizar as competências tecnológicas da ótica para a fabricação de lasers de baixa intensidade para uso odontológico. A essa altura, o quadro societário havia sido reduzido para quatro sócios, mas a empresa foi enriquecida com dois novos profissionais – um engenheiro com mestrado e doutorado em Física e uma física com doutorado na área, contratados graças à oferta generosa de pesquisadores com formação avançada na cidade que, por sua vez, não oferece grandes oportunidades de trabalho bem remunerados.

Aproveitando-se dessa característica de um centro universitário de ponta, a MMO tratou de reforçar a sua equipe interna e as competências necessárias ao desenvolvimento de novos produtos, como forma de evitar dependências excessivas de parceiros e não atrofiar as próprias capacidades e competências.

VÍNCULOS CIENTÍFICOS

Com o reforço na equipe interna, a MMO foi ampliando o leque de produtos próprios, desenvolvendo equipamentos para diversas finalidades médicas e odontológicas, utilizando fonte de luz LED, como fotopolimerizadores de alta potência, sistemas de clareamento dental fotoacelerado, laserterapia e terapia fotodinâmica, além de focos odontológicos e cirúrgicos e equipamentos para





acupuntura, fisioterapia e usos veterinários. São mais de duas dezenas de equipamentos que compartilham uma mesma base científica e tecnológica, mas prestam-se a muitos diferentes usos na saúde e no bem-estar.

Ao lado dos vínculos muito efetivos com a base científica da óptica, que lastreiam os produtos da MMO, a empresa mantém relações de proximidade e colaboração com instituições médicas e hospitalares. Uma delas é a Universidade de São Paulo (USP), que possui um *campus* universitário e um hospital de clínicas em Ribeirão Preto, a uma centena de quilômetros de São Carlos, e a outra é uma importante unidade de ensino e pesquisa odontológica em Bauru. Essas instituições são fontes de informações, conhecimentos e temas de pesquisa e desenvolvimento (P&D) para a MMO. O mesmo ocorre com a Faculdade de Odontologia da Universidade Estadual Paulista (Unesp) em Araraquara, nas cercanias de São Carlos.

Em todos os casos, os relacionamentos são de colaboração, que se estabelece com a troca e o compartilhamento de informações, propiciando que pesquisadores e usuários de equipamentos pensem novas abordagens e identifiquem oportunidades de solução de problemas a partir de novas percepções. Esses atributos da MMO e do seu processo de desenvolvimento de novos produtos permitiu à empresa desenvolver um segmento de negócios associado – o desenvolvimento de projetos para outras empresas fabricantes ou comercializadoras de equipamentos de saúde e bem-estar.

Entre os diversos equipamentos desenvolvidos em colaboração ou para outras empresas estão um equipamento de tratamento oncológico (para câncer de colo de útero), um para tratamento de uma praga de elevada incidência na cultura de citros (uma atividade agrícola muito importante na região de São Carlos) e outro para análise de solos (em colaboração com pesquisadores da unidade local da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, a Embrapa).

Para concepção e desenvolvimento de produtos próprios e para outras empresas, a MMO conta com engenheiros de diversas áreas de especialização – eletrônicos, mecânicos, de produção e do ambiente, além de uma profissional de Física e de um gestor de processos com formação em Administração. Para uma empresa de pequeno porte, trata-se de um rol incomum de profissionais com formação superior e especialização avançada.

FORNECEDORES ESPECIALIZADOS

Em sua trajetória, a MMO sempre contou com o apoio industrial de diversos fabricantes especializados em partes, peças, componentes e sistemas que a empresa integra em seus produtos, já que não seria viável nem desejável internalizar toda a produção. Seus processos de fabricação envolvem atividades tão diversas, como componentes eletrônicos e peças de plástico injetadas, que demandam, para ser executadas com níveis adequados de eficiência e em bases competitivas,

A MMO também desenvolve projetos para outras empresas fabricantes ou comercializadoras de equipamentos de saúde e bem-estar.



volumes de produção muito superiores àqueles que são típicos de empresas de equipamentos de saúde. Contar com fornecedores especializados, na região, representa uma importante vantagem que a MMO utiliza de modo muito consistente, sem debilitar suas capacidades competitivas.

Mesmo assim, a empresa de São Carlos possui capacidade de fabricação interna para diversos componentes e peças, sobretudo mecânicas, graças ao suporte financeiro indireto do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), para a aquisição de um torno mecânico. O modelo da MMO tem, ainda, o apoio de uma empresa de design de produtos e outra de estratégia de marketing.

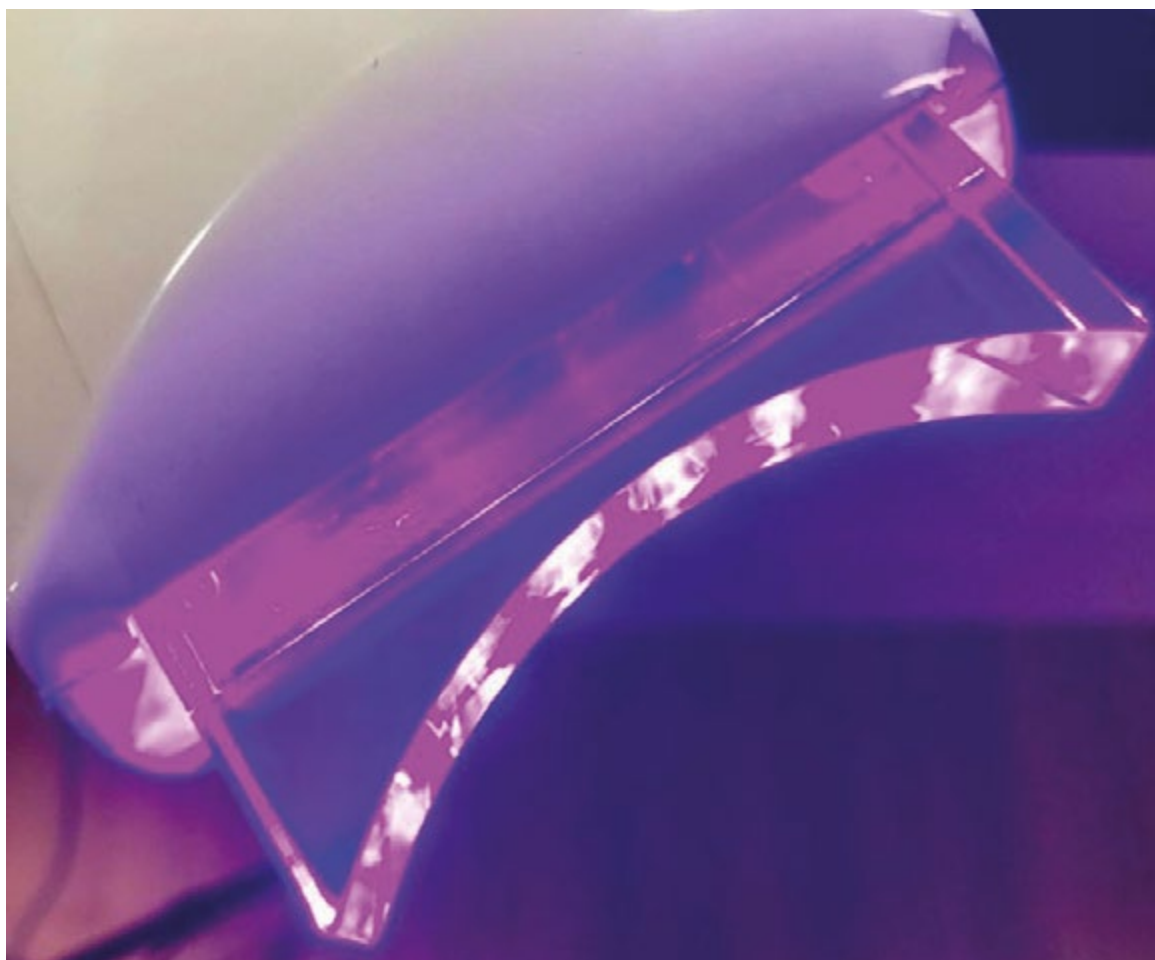
CLAREAMENTO DENTÁRIO

A principal inovação introduzida pela MMO que conquistou importante fatia do mercado odontológico de clareamento, além de representar uma contribuição expressiva para seu desempenho comercial, é o Bright Max Whitening, que liderou a nova geração de clareadores dentais a led, apresentando funções de controle simples e versáteis.

O aparelho inovou na utilização de luz de 405 nanômetros, em substituição à de 470 nanômetros usualmente utilizada. Com raios de luz de uma frequência maior, e comprimento de onda menor, no espectro de luz violeta, o equipamento, único no mercado, obtém uma ressonância mais adequada e resultados mais efetivos em termos de clareamento. A eficácia superior desse feixe de luz reduz, de modo significativo, o tempo de tratamento e dispensa o uso de produtos químicos, como o peróxido de hidrogênio ou carbamida, que podem causar sensibilidade dentária.

Essa vantagem de conforto e bem-estar para o paciente é também um ponto positivo para o profissional de odontologia, que pode dedicar mais tempo a outros procedimentos, reduzir o tempo de atendimento ou ampliar o número de pacientes.

O clareador dental a led Bright Max Whitening, que apresenta funções de controle simples e versáteis, inovou na utilização de luz de 405 nanômetros, em substituição à de 470 nanômetros usualmente utilizada.



Essa dupla vantagem dos equipamentos da MMO contribui para o reconhecimento da marca e das tecnologias incorporadas, graças aos vínculos com o sistema científico e tecnológico de São Carlos e da região. A equipe técnica de diferentes especializações da empresa também soube transformar em produtos consistentes as informações recebidas por meio do relacionamento com o sistema de saúde local.

O sucesso empresarial da MMO deve-se muito à base de conhecimento científico e tecnológico da cidade em que está implantada. O desenvolvimento de fornecedores especializados, que completaram a base industrial e comercial da MMO, também contribuiu para a sustentabilidade da empresa. Entretanto, sem a capacidade interna de captar e utilizar adequadamente os conhecimentos científicos do universo óptico, a MMO não teria sido capaz de desenvolver um leque tão amplo de produtos técnicos, com destaque para seu principal produto inovador. Se o ambiente externo rico é um fator importante no sucesso de uma empresa de tecnologia, a capacidade interna de fazer bom uso desse ambiente é crucial.

Inovação de Produto

- Bom Jardim (RJ)
- Pequeno porte
- 40 colaboradores

Depois de crescer com linha de roupas que servem para dormir, ficar à vontade em casa e até para rápidas saídas, confecção fluminense aposta na utilização de retalhos para criação de novos objetos.

MONTI





MONTHAL

lingerie noite

MODA ENTRE A CASA E A RUA

Na vida moderna, as fronteiras entre as atividades pessoais e profissionais vão sendo diluídas. Houve o tempo de estar em casa e o tempo de ir ao trabalho. E, agora, com o *home office*? Havia também o estar em casa e o sair – mas o que fazer com a saidinha para, por exemplo, levar os filhos à escola e voltar rapidinho para casa ou para a casa onde se faz *home office*?

A vida contemporânea, o escritório em casa, as teleconferências, a jornada de trabalho concomitante à vida familiar, essas novas formas de administrar o tempo e o cotidiano criaram situações novas para as pessoas, para a vida social e para os hábitos. Entre eles, o de vestir.

Foi do reconhecimento desse conjunto de situações novas que nasceu, pelas mãos da empreendedora Eleonora Erthal, a Monthal, uma empresa da indústria de confecções, dedicada à concepção, à fabricação e à comercialização de roupas para uso principalmente em casa, mas não exclusivamente.

Não se trata de camisolas ou pijamas, mas é possível usá-las para dormir ou para estar à vontade em casa, mas também para receber visitas ou para uma saída rápida. Certamente não é a roupa para ir a uma reunião formal na empresa, mas pode-se receber alguém em casa, levar ou apanhar os filhos na escola. É uma roupa confortável e quase sempre despojada, mas não deselegante. O conforto e o despojamento não precisam abrir mão da possibilidade de convívio social pelos padrões aceitos pela sociedade.



INÍCIO INFORMAL

A empreendedora da Monthal, Eleonora Erthal, fundou a empresa em 1992, em Bom Jardim, uma pequena cidade de 27 mil habitantes no estado do Rio de Janeiro, a três horas da capital. O nome da empresa faz alusão aos nomes das duas famílias unidas por laços antigos e agora também por matrimônio – Monnerat e Erthal, de Eleonora Maria Monnerat Erthal e José Eugênio Erthal.

Foi na fazenda da família na zona rural do município, onde Eleonora desenvolvia a sua atividade de professora do ensino fundamental, que se iniciaram as atividades de corte e costura que são o embrião da empresa que depois foi formalizada e prosperou. As primeiras peças, principalmente pertencentes à linha *lingerie* noite, eram desenhadas (e modeladas) por uma amiga e costuradas em apenas duas máquinas, adquiridas com apoio familiar, juntamente com uma pequena quantidade de tecido. A comercialização era feita de maneira muito experimental, em lojas de pessoas conhecidas e no círculo de relacionamento familiar.

As atividades de confecção, que se iniciaram como um complemento da vida profissional na escola municipal, ganharam impulso com o entusiasmo criativo da fundadora e com o apoio da família, porém a professora e estilista deveria escolher entre o ensino e o empreendedorismo.

Com o sucesso alcançado pelos modelos iniciais, Eleonora sentiu-se estimulada a fazer um esforço de produção, o que exigiu a colaboração de outros profissionais. Passo a passo, de maneira gradual, a Monthal foi construindo uma linha de produtos de confecção formada, sobretudo, por camisolas e pijamas e contratando mais funcionários. Depois, abriu a primeira loja própria, na cidade de Bom Jardim. O negócio cresceu e ganhou escala e a empresa pôde negociar com seus fornecedores a compra de estampas exclusivas, valorizando e diferenciando seus produtos.

Mais de 25 anos depois, Eleonora não se arrepende da escolha em favor da produção e comercialização dos artigos





que cria desde então. Instalada agora em um prédio central na serrana Bom Jardim, com uma loja voltada para a rua e instalações industriais nos andares superiores, a Monthal possui seis lojas próprias e não pretende parar por aí. A marca está presente em todas as regiões do estado por meio de representantes comerciais, responsáveis pela comercialização de 72 mil peças anualmente. Mais recentemente, a empresa iniciou estudos e capacitação para atuar nos mercados externos.



NOVAS TENDÊNCIAS

As tendências da sociedade, dos costumes, dos hábitos, dos modos de vida, de consumo e de convívio naturalmente interferem na maneira como as pessoas se vestem. As roupas que serviam apenas para dormir passaram a ser usadas para estar à vontade em casa. Trocar de roupa para receber alguém ou para dar um pulo no comércio ficou pouco conveniente e provocou o surgimento da moda conhecida como *housewear*— segmento que é um desdobramento da moda camisola e pijama para dormir que se transformou em uma roupa confortável e elegante e passou a comportar usos sociais mais informais.

Essa tendência da roupa doméstica (ou íntima), portanto, está longe de ser uma invenção “saída da cabeça” de estilistas ou profissionais de confecção. Ela corresponde a um modo de viver cada vez mais frequente, em que a separação dos tempos de estar em casa e de estar no trabalho foi sendo substituída por diversos tipos de situações intermediárias.

A casa tornou-se também um escritório, para trabalhos remotos (o chamado *home office*). Estando em casa, trabalhando ou não, há encontros frequentes com os amigos dos filhos e, muitas vezes, com os pais dessas crianças ou adolescentes. A separação rígida entre roupa de estar em casa e outras roupas tornou-se cada vez mais inadequada e pouco prática.

Havia um campo promissor a explorar entre esses dois extremos do vestuário no qual se lançou a Monthal e sua fundadora, uma empreendedora disposta a tudo.

Um fato curioso ocorrido durante as enchentes de 2012 confirma essa característica de Eleonora. A Monthal ia participar da Fenin, uma importante feira da moda em Gramado no Rio Grande do Sul, quando ocorreu a trágica enchente que atingiu Bom Jardim e outras seis cidades da região serrana do Rio, causando 918 mortes e deixando mais de 30 mil desabrigados.



Para sair de casa e chegar à empresa, Eleonora teve que atravessar um rio em um bote do Corpo de Bombeiros e depois escalar um morro para encontrar a fábrica completamente alagada. Mesmo assim, ela conseguiu salvar as peças que precisava para expor na feira – e foi graças às encomendas recebidas nesse evento que a empresa pôde se reestruturar.

CONFORTO E ESTILO

A Monthal foi uma das empresas que primeiro vislumbrou a consolidação da tendência *homewear* no Brasil. Existem muitas empresas fabricantes de confecções para dormir, mas a Monthal havia, desde o início, desenvolvido artigos para um público desejoso de qualidade superior, que demanda ótimos materiais, conforto e estilo.

A Monthal foi uma das empresas que primeiro vislumbrou a consolidação da tendência homewear no Brasil, desenvolvendo artigos para um público desejoso de qualidade superior, que demanda ótimos materiais, conforto e estilo.



Aquilo que poderia chamar-se de sofisticação, mas talvez pudesse, com mais propriedade, ser descrito como excelência em qualidade, foi o passo intermediário que ajudou a Monthal a preparar-se para o ingresso no *homewear*, no estar em casa e poder sair, no estar descansando e poder trabalhar, no estar só e poder receber visitas. A roupa adequada para a praticidade da vida contemporânea tornou-se o coração do modelo de design, de concepção de produtos e dos negócios da Monthal.

Os compromissos com os valores ambientais e de sustentabilidade inspiraram o lançamento de produtos voltados para a infância e para os, cada vez mais populares, amigos da família: os cachorros e gatos. Trata-se de uma linha de produtos que utiliza os mesmos tecidos e estampas para modelos infantis e para os animais de estimação.



Há dois ganhos importantes nessa solução. O primeiro consiste na criação de uma nova linha de produtos, com forte apelo de demanda por parte de um público que é, como muitos sabem, extremamente dedicado aos seus animais de estimação, tratados muitas vezes quase como membros da família. Ao vincular as estampas das crianças e dos adultos da família às dos animais, a Monthal cria um elemento diferenciador da sua marca, ao mesmo tempo em que estimula novas compras por parte dos clientes e atrai novos consumidores. Melhor ainda: a nova linha faz crescer as vendas, mas os custos são reduzidos, uma vez que a matéria-prima são os retalhos. Isso evidentemente melhora a rentabilidade da empresa ao mesmo tempo em que fideliza os consumidores e divulga a marca.

O segundo ganho, não menos importante que o primeiro, é a transformação de um resíduo do processo industrial em uma matéria-prima a custo zero (ou negativo, considerando o custo de transporte e a deposição adequada). Verifica-se um ganho econômico para a empresa, é claro, mas também um ganho ambiental. Considerando que os retalhos são, em muitos casos, de materiais artificiais ou sintéticos (de origem fóssil, como poliéster e poliamida) de decomposição muito lenta, a sua deposição em aterros representa um problema ambiental relevante, tornando seu uso no próprio processo altamente recomendável em termos de sustentabilidade.



REAPROVEITAMENTO INOVADOR

O tema sustentabilidade vai além do aproveitamento de retalhos na confecção de peças menores para crianças e pequenos animais domésticos. A fabricação de pequenas peças a partir de retalhos ainda produz mais retalhos, pequenos demais para produzir outras peças de vestuário. O que fazer? A resposta da Monthal foi o projeto ReBOARD¹, com base em uma tese de pós-graduação em engenharia de produção cujo objetivo é o reaproveitamento desses resíduos para fabricar outros produtos. As sobras de tecidos agregadas com resina ganham nova vida e utilidade, transformando-se em objetos de design, como bijuterias e peças de mobiliário, por exemplo.

O projeto ReBOARD reaproveita as sobras de tecidos agregadas com resina para transformar objetos de design, como bijuterias e peças de mobiliário.

A Monthal também investe em ações educacionais no município para desenvolver a consciência das crianças e dos jovens com relação aos princípios que orientam a sua ação empresarial. Essas ações, tão importantes em qualquer

¹ Disponível em: <<https://www.monthal.com.br/projetoreboard/>>. Acesso em: 10 dez. 2018.



comunidade, são ainda mais efetivas em municípios como o de Bom Jardim, uma pequena comunidade em que as distâncias entre as pessoas e os grupos sociais são mais reduzidas, em que as pessoas que trabalham na empresa são mães e pais dos que estão na escola mais próxima.

Tratando-se de uma região nucleada por Nova Friburgo, um importante polo de vestuário de moda íntima que utiliza preponderantemente fibras artificiais e sintéticas, a difusão dos conceitos de reúso e reciclagem é decisiva para assegurar caminhos sustentáveis para a economia da região.

A trajetória da Monthal tem as marcas da determinação empreendedora de sua fundadora e da inovação construída pela percepção de oportunidades inexploradas. As duas estão presentes e explicam o sucesso da empresa e dos seus produtos. De artigos mais elaborados, de excelência em qualidade, a empresa foi capaz de construir uma linha de produtos em que essa qualidade explora um nicho emergente de novos hábitos de vida e novos artigos de consumo. Ao estar consciente de sua responsabilidade empresarial, Eleonora soube agregar valores contemporâneos e ambientais, pregando a sustentabilidade em sua atividade e na vida dos conterrâneos.

Inovação de Produto

- Mogi Guaçu (SP)
- Pequeno porte
- 25 colaboradores

Da engenharia reversa a produtos para concessionárias de distribuição e comercialização de energia, pequena empresa paulista desenvolve inovações que auxiliam no combate às perdas.

MONTREL
TECNOLOGIA





ENERGIA PARA ECONOMIZAR ENERGIA

A Montrel é uma empresa de pequeno porte fundada e sediada em Mogi Guaçu (SP). Ela desenvolve e fabrica sinalizadores audiovisuais e equipamentos que auxiliam as concessionárias de energia elétrica no combate a diversas perdas de receita.

Mogi Guaçu é um tradicional polo industrial localizado a 200 km da capital paulista, em direção ao Norte. A região, que já foi um centro cafeeiro tradicional, possui um bom número de indústrias antigas e uma rede mais jovem de empresas que migraram da metrópole paulista, além de outras que resultaram do desdobramento das competências industriais e técnicas desse emaranhado. O polo foi animado e vitalizado por instituições de ensino técnico e profissionalizante, um alicerce vital do sistema econômico da rede de cidades médias da região.

Os dois sócios-fundadores da Montrel percorreram a parte mais longa de suas trajetórias profissionais em uma grande e tradicional empresa internacional de fabricação de celulose e papel. Responsáveis por diversas atividades ligadas à manutenção de equipamentos eletrônicos industriais, José Carlos Valério e seu antigo sócio conheceram as dificuldades relacionadas a dispositivos e equipamentos eletrônicos em um período de escassez de componentes e pouco acesso a itens importados. Daí nasceram, pelo menos, duas qualidades que acompanham os empreendedores da Montrel: a capacidade de promover engenharia reversa para recriar diferentes tipos de equipamentos com algum dispositivo eletrônico acoplado; e a identificação de oportunidades para inovação em artefatos e equipamentos no âmbito industrial. Para esses militantes da manutenção industrial, os caminhos do possível são um resultado da necessidade: a fábrica não pode parar.





Engenharia reversa é um termo que abarca muitas diferentes acepções. Em uma versão superficial, é uma cópia pura e simplesmente. Todavia, para copiar, é preciso conhecer, decifrar, compreender, saber os requisitos e as funcionalidades de cada componente e do sistema no qual eles, de forma articulada e em conjunto, operam. Assim como um artista exímio, como um músico ou pintor, desenvolve e forma suas aptidões por repetição, a engenharia reversa permite que um técnico ou uma empresa desenvolva competências técnicas, eventualmente para replicar algo, com as adaptações impostas pelas (in)disponibilidades de recursos, para só depois desenvolver soluções originais.



Foi esse conjunto de competências, tão subestimadas quando se fala em engenharia reversa, que constituiu o alicerce técnico dos dois colegas que mais tarde fariam o caminho de saída da empresa onde se conheceram para desenvolver suas carreiras de empreendedores.

Os sócios procuraram novas oportunidades, baseadas na superação de obstáculos. Foi em busca dessa outra dimensão, de empreendimento e construção de um caminho próprio, que os dois decidiram construir um empreendimento: a Montrel.

NOVOS HORIZONTES

Dedicada inicialmente e de forma exclusiva à manutenção de equipamentos eletrônicos industriais, a nova firma teve como primeiro cliente a própria empresa de origem, a grande fabricante de celulose e papel, que foi, durante muitos anos, a empresa-âncora de toda uma região, ao lado de outras de pisos cerâmicos. A variedade de segmentos industriais das empresas da região foi oferecendo novas oportunidades comerciais e novos desafios técnicos que a Montrel foi vencendo e, com isso, construindo uma reputação técnica, que alargou também seus horizontes comerciais. Este foi o estopim para colocar ao lado dos serviços de manutenção as oportunidades de fabricação.

Um novo sócio, José Brito de Andrade, também vindo da mesma empresa de papel e celulose, juntou-se aos colegas alguns anos depois. O ingresso de Eliana Zancopé, uma profissional com histórico administrativo e comercial em multinacionais, ajudou os sócios a pensar e discutir os rumos da empresa. O debate entre as diferentes oportunidades – de serviços e de fabricação – foi moldando as trajetórias que se diferenciaram e seguiram caminhos distintos. Enquanto o antigo sócio preferiu o caminho exclusivo dos serviços de manutenção, um campo fértil na região, os outros dois enveredaram mais e mais no terreno da produção industrial. É aqui que começa uma trajetória de empreendimento e de oportunidades de inovação.



PRIMEIRO PRODUTO

O primeiro produto da Montrel foi um sinalizador industrial. Ele existe no mercado, fabricado (e importado) em larga escala, mas nem sempre bem adaptado às condições brasileiras e aos ambientes industriais locais. A experiência acumulada foi muito útil para a fabricação desse item, mas foi mais útil para o conhecimento dos ambientes fabris e de produção brasileiros – uma qualidade que a Montrel desenvolveu a partir da experiência original dos seus sócios.

Se fosse impossível competir em custos de produção e preço de venda com os importados provenientes da Ásia, seria necessário oferecer aos clientes artigos de qualidade superior e com funcionalidades que fizessem sentido para os ambientes e as situações locais.



Uma nova linha de sinalizadores audiovisuais da Montrel foi, então, concebida, apresentando características diferenciadas, para atender a variadas aplicações, independentemente do tipo de ambiente e do nível de ruído. Um dos desenvolvimentos da Montrel deu-se nas lentes prismáticas, fabricadas em policarbonato, para conferir durabilidade e resistência ao impacto. Outro, para assegurar máxima visibilidade em qualquer condição ambiental, deu-se com leds de alta intensidade luminosa.

Já o módulo sonoro foi projetado “para atender às necessidades dos clientes mesmo em locais com altos níveis de ruído”. Dotado de uma sirene piezoelétrica de alta intensidade que emite sinais sonoros com até 110 dB, o equipamento possui ajuste de volume e diferentes toques selecionáveis, o que permite a fácil identificação de cada máquina.

NOVO DESAFIO

O ingresso, no meio industrial, propiciou o contato com outros problemas e novas demandas e oportunidades surgiram. A principal delas veio de uma empresa concessionária de distribuição de energia elétrica, que tinha necessidade de identificar problemas técnicos – acidentais ou deliberados – causadores de perdas de faturamento de energia elétrica.

O cliente queria um equipamento portátil, dedicado a analisar os medidores de energia elétrica no local de modo prático e rápido. O projeto já havia sido iniciado pela equipe interna da concessionária, que buscava uma empresa para concluir o desenvolvimento e com capacidade de fornecimento em larga escala. O conhecido *know how* da Montrel contribuiu para estabelecer a parceria.

O desenvolvimento do equipamento impulsionou a busca por colaboradores com novos talentos e qualificação tecnológica adequada, entre eles Paulo Canavezi, um engenheiro que havia integrado o quadro da Montrel e voltado depois de um período como empreendedor independente.

O projeto afigurava-se factível tecnicamente, mas havia ainda o risco comercial. A empresa concessionária precisava do equipamento que resolvesse seu problema de aferição dos aparelhos de medição de consumo de energia elétrica. Porém não poderia fazer qualquer encomenda prévia e nem assegurar compras futuras. Elas teriam que ser feitas em bases competitivas e qualquer outro fornecedor, inclusive externo, poderia apresentar uma proposta e vencer a disputa comercial.

Ao serem avaliados os riscos técnicos, industriais e comerciais, o espírito empreendedor falou mais alto e a Montrel decidiu avançar no projeto e assumir os riscos. Eles não eram irrelevantes, é certo, mas havia também uma oportunidade que valia a pena.

O primeiro produto desenvolvido dessa linha foi o ADR M2000, que atendia ao que havia sido solicitado pela concessionária: um equipamento portátil, capaz de identificar incorreções nos medidores de energia elétrica eletromecânicos ou eletrônicos. O sucesso foi imediato.

Como evolução desse conceito, a Montrel lançou, pouco tempo depois, o ADR Multi4000. Também portátil, o aparelho verifica em campo os desvios (erros) nos registros de consumo, sem que haja necessidade de desligar a rede elétrica do consumidor. Ademais, possui comando remoto por meio de tablet ou smartphone, que possibilita operação a distância, permitindo que o equipamento seja instalado até no ramal de entrada sem a interação direta do operador com o sistema energizado no momento do teste, o que confere segurança ocupacional.

O ADR Multi4000 auxilia no controle e na diminuição das perdas comerciais. O aparelho possui todas as interfaces, como e-mail, suporte de impressão e diversos formatos de arquivo, que poderão ser integrados aos sistemas já em uso pelo cliente.

Um importante diferencial desse equipamento com relação a outros importados existentes no mercado, que ainda assim não o superam em suas diversas possibilidades, é o preço, substancialmente inferior ao dos concorrentes. Além disso, a Montrel oferece assistência técnica pós-venda, algo mais complicado para empresas que, em muitos casos, não estão instaladas no Brasil.

COLHENDO RESULTADOS

Como resultado do lançamento do ADR Multi4000, a Montrel aumentou seu faturamento em 35% entre 2015 e 2017, mantendo esse ritmo também em 2018.

No final de 2018, a empresa lançou o ADR 5000, um equipamento eletrônico com interface de operação incorporada e várias evoluções em relação ao ADR Multi4000, como o sistema embarcado com display de cristal líquido TFT, que possibilita ao usuário visualizar as grandezas em tempo real, o teclado físico e conexões de tensão e sensores para captação de marcas e pulsos de medidores. Com isso, dispensa o uso de tablet ou smartphone. Com o ADR 5000, é possível gerar relatórios dos ensaios realizados em campo e exportá-los via USB para um pen drive.

O desenvolvimento desses projetos consumiu tempo e recursos da empresa, bem como gerou tensões societárias não desprezíveis. O equipamento, no entanto, apresentou resultados tecnicamente muito consistentes, que levaram a concessionária a realizar rapidamente a compra de um lote apreciável, seguida de novas encomendas, satisfeita com a rápida mensuração dos problemas técnicos que o equipamento proporcionava. Essas vendas já garantiram

O ADR Multi4000, verifica em campo os desvios nos registros de consumo, sem que haja necessidade de desligar a rede elétrica do consumidor.

Como resultado do lançamento do ADR Multi4000, a Montrel aumentou seu faturamento em 35% entre 2015 e 2017, mantendo esse ritmo também em 2018.



a recuperação do investimento feito no desenvolvimento do equipamento.

A notícia rapidamente se propagou no setor e novos pedidos, de outras concessionárias de energia, engrossaram a carteira de clientes da Montrel. Com recursos adicionais, novas versões do equipamento foram concebidas e fabricadas, melhorando as condições operacionais de uso e os resultados para as empresas.

Partindo de um início modesto, a Montrel usou a inovação para chegar a um patamar superior pela soma de conhecimento e determinação, além da capacidade reforçada de concepção e desenvolvimento de produtos adquirida ao longo do percurso.



Inovação de Produto

- Belo Horizonte (MG)
- Grande porte
- 22 mil colaboradores

Construtora mineira instala painéis solares nos prédios que ergue para o programa Minha Casa Minha Vida, em uma estratégia que pretende ampliar o acesso à casa própria pela economia de gastos com energia elétrica.



MRV

Engenharia

TELHADOS SUSTENTÁVEIS

A construtora MRV, com sede em Belo Horizonte (Minas Gerais), é especializada nos segmentos populares das edificações residenciais, especialmente as vinculadas aos programas públicos (Minha Casa Minha Vida). O crescimento intenso da empresa até a eclosão da crise econômica fez-se a par de um processo de padronização das soluções, otimizando os projetos estruturais e arquitetônicos para alcançar maior eficiência operacional.

Com base na estratégia de redução de custos por meio da eficiência operacional e de compras em grande escala, a construtora mineira, com atuação em boa parte do território nacional, tem também implementado inovações em seus projetos e edificações. Algumas delas são derivadas de outras áreas, mas prestam-se muito bem aos segmentos de atuação da MRV e cumprem funções importantes no seu modelo de negócios.

Entre as diversas inovações que a MRV concebeu e implementou ao longo do seu processo de crescimento e consolidação na liderança desse segmento de atuação, destaca-se a produção de energia renovável com equipamentos instalados nos telhados dos edifícios. O projeto da MRV, em fase inicial de implantação, instala no teto dos prédios que constrói equipamentos que captam a luz solar e geram energia para atender, inicialmente, às áreas comuns do condomínio, podendo também suprir os apartamentos individuais nas fases seguintes.

Os equipamentos não são propriamente uma inovação, embora a produção de energia fotovoltaica venha avançando com tecnologias que melhoram os rendimentos e



reduzem os custos. Mas a sua implantação nos edifícios da MRV cumpre uma função importante em seu modelo de negócios: a economia de custos dos condomínios, que aumenta a renda disponível das famílias e permite, com isso, o crescimento do acesso à casa própria.

A MRV, assim, insere-se na vanguarda da promoção da geração e distribuição de eletricidade em condomínios, antecipando um futuro próximo no qual será possível a venda do excedente à distribuidora de energia e, até mesmo, a alimentação da bateria de carros elétricos.



PRINCÍPIOS EMPRESARIAIS

Alguns fatores podem ser identificados como responsáveis pelo extraordinário sucesso da MRV: significativos estoques de imóveis próprios em áreas compatíveis com esse tipo de empreendimento; busca de identificação das reais necessidades de seus clientes; eficiência operacional; padronização e otimização dos projetos estruturais e arquitetônicos; escala nas compras e nos suprimentos; e investimentos em treinamento do pessoal.

São esses os princípios que regem a empresa, que hoje é dirigida por dois copresidentes, ambos da segunda geração do fundador, que comandam uma construtora que produz até 40 mil unidades residenciais anualmente, tipicamente no segmento de até R\$200 mil por unidade, com dimensões de pouco mais de 40 m² (2 quartos, 1 banheiro), com financiamento essencialmente pela Caixa Econômica Federal, em prazos de até 30 anos e prestações mensais entre R\$500 e R\$600.

O grande crescimento da MRV, que tem quase 40 anos de existência, ocorreu a partir de 2007, quando abriu seu capital, como fizeram muitas outras empresas desse setor¹. A MRV

¹ A MRV integra o Novo Mercado da BM&FBovespa, sendo negociada com o código MRVE3.



apostou principalmente nas faixas 2 e 3 do Minha Casa Minha Vida e, graças a essa opção, fundamentada em sua análise e na estratégia derivada, foi menos impactada pela crise recente. Com resultados financeiros muito sólidos, a empresa adquiriu grande quantidade de terrenos em condições muito vantajosas, quando o mercado estava em retração. Uma situação confortável que permite o prosseguimento de seu crescimento. Seu “estoque de terrenos” é suficiente para a construção de mais de 300 mil unidades habitacionais. Hoje, as edificações da construtora cobrem mais de 150 cidades em 22 estados.

A área de inovação da MRV foi implantada formalmente em 2012, mas herdou uma tradição de processos de melhoria contínua existente anteriormente. O Departamento de Inovação da empresa, criado em 2017, responde diretamente ao vice-presidente de produção, em Belo Horizonte, e conta atualmente com seis colaboradores, entre engenheiros e administradores. Suas principais competências estão nos campos de gestão de energia, desenvolvimento imobiliário e prospecção de mercado.



MARATONA DE IDEIAS

A Maratona de ideias da MRV é uma das fontes importantes do seu processo de inovação, captando ideias novas a cada edição – em torno de 300 ou 400. Em 2016, 22 dessas ideias foram implantadas, entre elas a de um banheiro pré-fabricado, a de um estudo estatístico para definir preço ótimo de venda e de geração de energia fotovoltaica por equipamento instalado no telhado dos edifícios produzidos pela construtora.

A Maratona de ideias possui como antecedente a preocupação permanente da MRV com a criação de novas oportunidades de negócios advindas do estímulo à criatividade de todos os seus colaboradores, desde os que exercem funções executivas até aqueles dedicados propriamente à construção. A Maratona premia as boas ideias com base em premissas de *open innovation*, um conceito que surgiu na Universidade de Berkeley e que estimula a geração e a mobilidade do conhecimento nas organizações. A geração de conhecimento passa a ser, então, uma tarefa de todos, e não apenas de um departamento específico.

Na MRV, todos os funcionários podem apresentar ideias, porém são passíveis de premiação apenas aquelas geradas por pessoas que tenham cargos inferiores ao de coordenador. Pretende-se, assim, que exista um fluxo constante que ideias do qual, três vezes ao ano, são selecionadas as melhores para participar da etapa final, que premiará aquelas com maior potencial de geração de novos negócios ou de melhoria de negócios existentes.

O projeto da energia solar destina-se a compensar cerca de 80% da energia consumida pelos condomínios construídos pela empresa, através da instalação de painéis solares no telhado dos edifícios que, por sua vez, são conectados a inversores que realizam a conversão da energia solar em energia elétrica. Essa energia é, então, utilizada nas áreas comuns do condomínio. Em uma segunda fase, o projeto prevê também a instalação nas unidades individuais, possibilitando a redução da conta de energia de todos.

Toda a energia excedente que é gerada ao longo do dia é transmitida para a rede de distribuição da concessionária de energia local. Ao final de todo mês, a energia extra gerada pelo sistema entra como saldo e é abatida da despesa de luz mensal, podendo cobrir toda a conta do condomínio e, futuramente, também das unidades. Além de contribuir para o meio ambiente, o sistema é uma excelente forma de economia para os moradores.

A energia gerada é utilizada nas áreas comuns do condomínio. Em uma segunda fase, o projeto prevê também a instalação nas unidades individuais, possibilitando a redução da conta de energia de todos.

CRIANDO UM NOVO PADRÃO

O equipamento propriamente dito é extremamente convencional, de origem externa (China), instalado por uma empresa especializada. Apesar de não apresentar qualquer novidade tecnológica, ele cumpre funções importantes no condomínio, no modelo de negócios e na filosofia da MRV. Em um prédio típico do padrão MRV para o Minha Casa Minha Vida, que possui 16 unidades habitacionais, um equipamento de produção de energia fotovoltaica custa aproximadamente R\$ 8 mil e a sua construção ocorre com apoio técnico da Companhia Energética de Minas Gerais S.A. (Cemig) e segue as regras estabelecidas pela Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel).

Atualmente, todos os fornecedores dos equipamentos são chineses, já que este país sedia as opções mais competitivas, segundo a própria MRV. Não é fácil mensurar monetariamente ou em termos do crescimento nas vendas o impacto da inovação representada pela instalação dos equipamentos fotovoltaicos. O intuito da MRV com sua instalação, no entanto, é o de “puxar o mercado”, ou seja, de implementar, de modo pioneiro, inovações que depois se tornarão o padrão no mercado.

A MRV é a primeira construtora da América Latina a trazer a energia solar fotovoltaica em larga escala para o segmento de imóveis econômicos. A empresa pretende que, até 2022, 100% das novas entregas sejam equipadas com geradores de energia fotovoltaica e, para isso, pretende realizar um investimento de R\$800 milhões.

É importante ressaltar que o processo de instalação da energia fotovoltaica em edifícios condominiais não é trivial. A MRV teve, por exemplo, de construir uma relação próxima com as distribuidoras de energia que instalariam esses equipamentos. A energia excedente que é gerada pelos condomínios é fornecida à rede, gerando abatimento da conta de energia das áreas comuns do condomínio.

A MRV é a primeira construtora da América Latina a trazer a energia solar fotovoltaica em larga escala para o segmento de imóveis econômicos. A empresa pretende que, até 2022, 100% das novas entregas sejam equipadas com geradores de energia fotovoltaica.

A operação ganhará complexidade quando os apartamentos também forem incluídos, possibilitando abatimentos individuais².

ENERGIA SOLAR E PAINÉIS FOTOVOLTAICOS DA MRV

- 1. Os Painéis Fotovoltaicos captam a luz do sol e produzem energia elétrica fotovoltaica.*
- 2. O Inversor Solar, ligado aos painéis, é responsável por converter a energia solar em energia elétrica de Corrente Contínua (CC), padrão utilizado na rede pública.*
- 3. Após passar pelo Inversor, a energia gerada vai para o quadro de luz, diminuindo a quantidade de energia utilizada da distribuidora.*
- 4. A energia gerada pode ser utilizada normalmente por equipamentos eletrônicos, iluminação e utensílios gerais.*
- 5. A energia não utilizada é disponibilizada para a rede pública.*

Fonte: MRV.

Ainda que seja pequena a vantagem em termos financeiros, ela contribui para a sustentabilidade financeira do condomínio e das famílias proprietárias das unidades. Insere-se, assim, na filosofia que rege os empreendimentos a consideração de seus clientes como parceiros da MRV, contribuindo para a solidez do seu modelo de negócios.

PENSANDO A LONGO PRAZO

A construtora mineira conhece bem os ciclos de negócios brasileiros e não deseja ver-se mergulhada em crises como as que abateram tantas outras construtoras, que, antes dela, conheceram períodos de expansão acelerada que não se sustentaram, mergulhando em crises irremediáveis. Para evitar esse destino, a MRV procura desenvolver um modelo voltado para promover melhorias sistemáticas nos seus processos e na qualidade das construções e das unidades entregues aos seus clientes. Um edifício pode ser construído rapidamente, mas ele será o principal investimento de uma família e terá que durar por muitos anos, muitos mais do que os 30 que são a duração do financiamento.

Embora a Caixa Econômica Federal pague de imediato o investimento da construtora e as dívidas financeiras repousem inteiramente sobre os mutuários adquirentes das unidades habitacionais, a MRV entende que a sustentabilidade do modelo depende da entrega de habitações que durem e que possuam custos, inclusive de manutenção, módicos. Por isso, a empresa investe em iniciativas que assegurem essas condições.

² O sistema de compensação de energia foi criado a partir da Resolução nº 482, em abril de 2012, da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), que passou a regular essa modalidade de geração de energia junto às concessionárias de energia nacionais.



Um dos investimentos realizados pela construtora com o propósito de assegurar a sustentabilidade a longo prazo dos seus edifícios e das famílias mutuárias é o treinamento e a capacitação de profissionais gestores de condomínios. Existem evidentes dificuldades na gestão de condomínios de qualquer padrão, mas elas são mais evidentes e possivelmente mais sérias em edifícios e condomínios voltados às populações de renda mais baixa. Afinal, com orçamentos mais apertados, as famílias tenderão a evitar toda e qualquer despesa que onere a renda familiar.

Como algumas das despesas dos condomínios envolvem a conservação e a manutenção, tendo impactos diretos e possivelmente crescentes a médio e longo prazos, deixar de gastar hoje, de forma correta, nos itens de manutenção apropriados pode significar ter que gastar muito mais no futuro. Esse quadro, evidentemente, ameaça a sustentabilidade financeira dos condomínios e dos mutuários, pois pode acelerar, de modo dramático, a deterioração dos edifícios e dos patrimônios das famílias.

A preservação da marca MRV e do seu modelo de negócios possui, portanto, um elemento estratégico voltado ao longo prazo, mesmo que todos os seus negócios sejam liquidados tão logo as obras sejam entregues e as famílias recebam as suas unidades e as dívidas correspondentes.

SINTONIA COM O FUTURO

É bastante claro que o modelo concebido e implantado pela MRV está em sintonia com o futuro. A energia produzida é, ainda, em quantidade reduzida, e a sua reinserção na rede elétrica da distribuidora é um processo limitado. Entretanto o modelo de geração distribuída é uma realidade emergente e deverá afetar profundamente muitos dos padrões conhecidos. Por um lado, as unidades residenciais tornar-se-ão unidades de produção de energia, para consumo próprio e para venda, mas também para, por exemplo, carregar as baterias dos automóveis híbridos ou elétricos.

Outro fator que pode ser observado neste projeto é que existem ganhos tributários importantes, pois, quando a energia é gerada e consumida no mesmo lugar, a legislação dispensa o pagamento de tributos estaduais referentes ao Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) daquele consumo. Embora sejam valores à primeira vista pequenos, essa iniciativa possibilita aos consumidores de baixa renda utilizarem benefícios fiscais que normalmente são utilizados apenas por grandes empresas.

Por essa razão, é possível dizer que a inovação introduzida pela MRV para a produção de energia solar em seus edifícios está perfeitamente alinhada com o seu modelo de negócios, com a sua visão de futuro e está comprometida com a sustentabilidade da empresa, dos seus clientes e do agente financeiro, além de ser uma ideia que, por si só, energiza uma das mais bem-sucedidas construtoras do país.

Inovação de Processo

- São Paulo (SP)
- Grande porte
- 6,3 mil colaboradores

Empresa de cosméticos desenvolve processo inovador para descobrir novas aplicações e propriedades dos ativos da biodiversidade da Amazônia.





CIÊNCIA E BIODIVERSIDADE A SERVIÇO DA INOVAÇÃO

A Natura é a principal empresa brasileira da indústria de cosméticos¹. Foi fundada em São Paulo, em 1969, a partir de um laboratório e de uma pequena loja. Hoje, tem 1,7 milhão de consultoras na América Latina, 6,3 mil colaboradores, 45 lojas próprias e uma crescente operação de comércio digital, o Rede Natura. Está presente em nove países – Argentina, Bolívia, Brasil, Chile, Colômbia, Estados Unidos, França, México e Peru. Mais de 80% de suas fórmulas são vegetais e seu relacionamento com cerca de 5,3 mil famílias para obtenção de ativos da biodiversidade incentiva técnicas produtivas que contribuem para a conservação de 257 mil hectares de floresta em pé. Em 2014, a Natura tornou-se a primeira companhia de capital aberto no Brasil certificada como Empresa B, por possuir um modelo de negócios capaz de gerar impacto positivo na sociedade.

A inovação é parte integrante da estratégia empresarial da Natura e resulta de um processo estruturado: a empresa possui duas diretorias de inovação que juntas empregam 350 colaboradores altamente qualificados – muitos desses são doutores.

A empresa fez do uso de elementos da biodiversidade brasileira uma plataforma para o desenvolvimento de novas tecnologias e produtos, que a colocaram na vanguarda das lideranças industriais no país quando o assunto é “inovação”.



¹ Fonte: **Valor Econômico**. Natura supera Unilever e volta a liderar mercado. 2018. Disponível em: <<https://www.valor.com.br/empresas/5458199/natura-supera-unilever-e-volta-liderar-mercado>>. Acesso em: 26 nov. 2018.



PATRIMÔNIO GENÉTICO

A biodiversidade brasileira é reconhecidamente muito rica, com enorme potencial para inspirar a criação de novas tecnologias e novos produtos de base sustentável. O Brasil é um país de proporções continentais: são 8,5 milhões km² que ocupam quase a metade da América do Sul, abarcando várias zonas climáticas – como o trópico úmido no Norte, o semiárido no Nordeste e as áreas temperadas no Sul. Evidentemente, essas diferenças climáticas implicam grande diversidade ecológica, formando zonas biogeográficas ou biomas muito distintos: a Floresta Amazônica, maior floresta tropical úmida do mundo; o Pantanal, maior planície inundável; o Cerrado de savanas e bosques; a Caatinga de florestas semiáridas; os campos dos Pampas e a floresta tropical pluvial da Mata Atlântica. Além disso, o Brasil possui uma costa marinha de 3,5 milhões km², também formada por grande diversidade de ecossistemas, como recifes de corais, dunas, manguezais, lagoas, estuários e pântanos².

A variedade de biomas reflete a enorme riqueza da flora e da fauna brasileiras: são endêmicas do Brasil mais de 20% do número total de espécies da Terra, o que coloca o país no posto de principal nação em termos de biodiversidade. A Natura soube como nenhuma outra empresa explorar esse potencial, em comparação aos seus concorrentes ou mesmo a outros grandes grupos industriais brasileiros. É a empresa privada com o maior número de autorizações de acesso ao patrimônio genético e conhecimento tradicional associado no Brasil, emitidas pelo Conselho de Gestão do Patrimônio Genético (CGEN). Além disso, a Natura é a empresa que mais reparte benefícios com comunidades tradicionais no Brasil.

A grande riqueza da biodiversidade amazônica estimulou a empresa a desenvolver uma estratégia de pesquisa e



² Fonte: MMA. **Biodiversidade brasileira**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/biodiversidade/biodiversidade-brasileira>>. Acesso em: 26 nov. 2018.



desenvolvimento (P&D) pautada na exploração das riquezas da região. Ao reconhecer a importância desse ecossistema para o país e o mundo, bem como para o desenvolvimento de uma nova plataforma de negócios no setor de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos (HPP&C), a Natura elegeu a região mais rica em biodiversidade do mundo como um dos territórios prioritários para sua expansão.

O lançamento da linha Ekos, em 2000, simbolizou o pioneirismo da empresa na exploração dos ativos da biodiversidade brasileira e, em especial, amazônica, unindo o melhor da natureza e da ciência em produtos cosméticos inovadores.



PROGRAMA AMAZÔNIA

Uma década depois, esse compromisso foi fortalecido com o Programa Amazônia, que já movimentou mais de R\$1 bilhão em negócios na região, garantindo a viabilidade de um modelo de atuação em que a floresta vale mais em pé do que derrubada. O Programa Amazônia está baseado em três grandes linhas de atuação: i) Ciência, Tecnologia e Inovação (CT&I); ii) Cadeias Produtivas Sustentáveis; e iii) Fortalecimento Institucional. Seu maior objetivo é gerar novos negócios a partir de novas tecnologias, que surgem da geração e combinação de conhecimentos, ideias e iniciativas. O programa também está voltado para criar oportunidades de organização das comunidades ao lado das quais a empresa atua para a criação de propostas de desenvolvimento para a região, juntamente com governos, comunidades, entidades não governamentais e universidades, entre outros atores da sociedade.

A Natura adota o modelo de inovação aberta desde 2001, expandindo seus limites para formação de redes envolvendo diferentes parceiros, como instituições de pesquisa, grandes empresas, startups, especialistas, agências de governo, comunidades e entidades de classe. Desde 2012, mantém um hub de inovação na região amazônica, atualmente situado no Pará, dentro do Ecoparque, na região de Belém.

Com o desenvolvimento de novas pesquisas e atividades inovadoras, a Natura pretende dar a sua contribuição para estimular a fixação de pesquisadores e cientistas locais em sua região de origem.

Em 2018, a Natura recebeu, em Paris, uma nova certificação internacional da União para o Biocomércio Ético (UEBT)³ para seu sistema de abastecimento de ingredientes naturais nos produtos da linha Ekos. Além desse selo, a Natura também obteve, em 2018, a recertificação, pela mesma UEBT, do sistema de verificação de suas cadeias de relacionamento direto, em um processo que envolve 70 ingredientes, como ucuuba (*Virola surinamensis*), murumuru (*Astrocaryum murumuru*) e andiroba (*Carapa guianensis*) e 34 comunidades agroextrativistas fornecedoras.

PLATAFORMA DE INOVAÇÃO

Recentemente, a plataforma de inovação da Natura com base no uso de ativos da biodiversidade brasileira foi elevada a um patamar superior, com a incorporação de novas capacidades inovadoras fundamentadas no conhecimento científico.

Até essa mudança, o processo inovador da empresa, no que se refere ao uso de ingredientes da biodiversidade brasileira, possuía um formato unidirecional, que sempre se iniciava por estudos sobre a etnobotânica de cada espécie, ou seja, pela compreensão do uso e do conhecimento tradicionais associados a cada planta, que foram gerados e acumulados ao longo de gerações em comunidades que estabelecem relação sinérgica com os ativos da biodiversidade.

³ A UEBT é uma organização sem fins lucrativos que promove o abastecimento com respeito. A organização foi criada após uma iniciativa da Unctad (Conferência das Nações Unidas sobre Comércio e Desenvolvimento) com sede em Genebra, na Suíça, para promover o uso de ingredientes naturais, respeitando as pessoas e a biodiversidade durante seu processo de extração. A UEBT, da qual a Natura é membro-fundadora, apoia e verifica os compromissos das empresas com a inovação e o manejo de ingredientes de forma a contribuir para um mundo no qual as pessoas e a biodiversidade prosperem. As auditorias de certificação são realizadas em todas as comunidades fornecedoras, cooperativas, associações e famílias de produtores das quais a Natura adquire seus ingredientes da biodiversidade brasileira. A certificação é baseada em uma abordagem inovadora desenvolvida em 2016 entre a UEBT e a Natura, combinando o padrão Ethical BioTrade da UEBT com os requisitos rigorosos de fornecimento da Natura. Fonte: UNIÃO PARA O Biocomércio Ético. Disponível em: <<http://www.ebc.com.br/uniao-para-o-biocomercio-etico-uebt>>. Acesso em: 26 nov. 2018.



*As cadeias de relacionamento direto da Natura envolvem 70 ingredientes, como ucuuba (*Virola surinamensis*), murumuru (*Astrocaryum murumuru*) e andiroba (*Carapa guianensis*) e 34 comunidades agroextrativistas fornecedoras.*



Como afirmou uma das pesquisadoras entrevistadas, essa nova abordagem representa uma mudança de paradigma na empresa no que tange à criação de novos produtos cosméticos e de higiene, com isso ampliando o potencial de alcance dos recursos que investimos em pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I).

A evolução da plataforma inovadora da empresa baseada na biodiversidade ocorreu a partir da sistematização do desenvolvimento e do uso de novos conhecimentos científicos avançados, provenientes de áreas como:

- Fitoquímica: identificação e estudo dos componentes químicos das plantas.



- **Biologia molecular:** estudo da biologia em nível molecular, com especial foco em expressão gênica e proteica e avaliação das funções biológicas nos mecanismos modulados pelos bioativos.
- **Metabolômica:** campo da ciência que visa identificar e quantificar o conjunto de metabólitos – o metaboloma – produzido e/ou modificado por um organismo. O metaboloma representa o conjunto de todos os metabólitos em uma célula, fluido biológico, tecido ou organismo, sendo essas substâncias consideradas os produtos finais dos processos celulares.

Foi assim que, por meio do recurso a campos de conhecimento, como os sistemas biológicos *in vitro* e a biotecnologia, a empresa desenvolveu uma nova plataforma de produtos inovadores com base em ingredientes da biodiversidade brasileira.

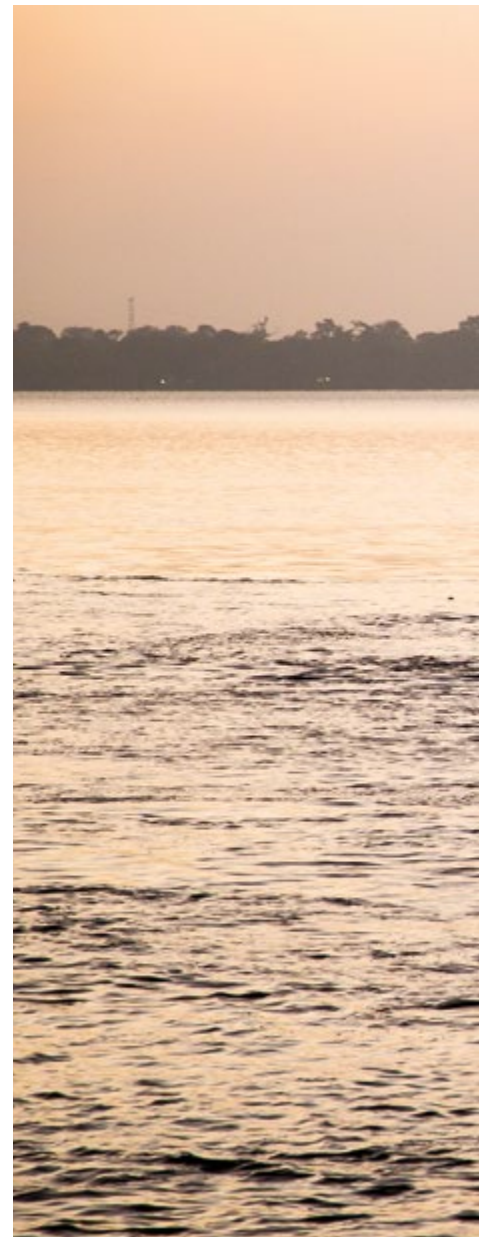
PROCESSO MULTIDIRECIONAL

Houve, na empresa, uma profunda mudança de perspectiva, com impactos sobre seu processo de inovação, que adquiriu um contorno multidirecional. Ao invés de desenvolver produtos primordialmente a partir de conhecimento e uso tradicional associado a cada ingrediente da biodiversidade, a empresa passou a buscar também novas aplicações não conhecidas, que não eram aquelas associadas ao uso tradicional de cada ingrediente. Este movimento traduziu-se na ampliação dos usos associados dos ingredientes da biodiversidade brasileira para além do conhecimento tradicional subjacente, a partir da ampliação do conhecimento molecular dos ingredientes e de sua atuação em sistemas vivos.

Não se trata, evidentemente, de negligenciar o valor do conhecimento tradicional gerado pelas comunidades com as quais a empresa atua. No entanto, não obstante a enorme riqueza da biodiversidade amazônica, o número de ingredientes é obviamente finito, e seus usos tradicionais associados também são. Há, portanto, uma tendência inerente de que o modelo unidirecional de pesquisa apresente rendimentos decrescentes, conforme se esgotem as possibilidades de exploração dos usos tradicionais associados. Assim, a adoção da nova abordagem – multidirecional e multidisciplinar – permite à empresa aumentar os rendimentos das suas atividades de pesquisa e desenvolvimento, contribuindo com a geração de riqueza no país e valorizando, dessa maneira, a riqueza natural brasileira e da biodiversidade.

Um caso ilustrativo dessa mudança de perspectiva é o do patauá⁴. Este ingrediente, fruto de uma palmeira, é encontrado em toda a região amazônica. Tradicionalmente,

⁴ A palmeira do patauá, que responde pelo nome científico de *Oenocarpus bataua*, é uma das espécies vegetais da Amazônia. Da polpa de seus frutos ovalados, que medem até 3,5 cm, extrai-se um óleo de alta qualidade, rico em ácidos graxos, semelhante ao óleo de oliva.





é utilizado em diferentes comunidades para limpeza e hidratação de cabelos. A partir de estudos dedicados a conhecer outras propriedades do óleo, com técnicas baseadas em ciência de fronteira, a Natura desenvolveu um tônico capilar para acelerar o crescimento dos fios. O óleo bruto de pataúá prolonga a fase anágena, promovendo crescimento acelerado e mais forte dos cabelos.



EKOY

PATALIA

TÓNICO CAPILAR 30ml



NATURO

RELAÇÃO DE CONFIANÇA

Essa mudança de perspectiva do processo inovador traz novos desafios (e novas oportunidades) para a operação da empresa. Para explorar as novas propriedades referentes a cada um dos ingredientes, não é possível recorrer às fontes convencionais (ao mercado de fornecimento de óleos vegetais processados) para a obtenção dos insumos, por exemplo. O processo de refinamento do óleo para sua homogeneização implica inerentemente perda de substâncias naturais com propriedades cosméticas únicas e importantes. É necessário, portanto, construir novos canais de obtenção do ingrediente *in natura* (ou do óleo não refinado), o que pode parecer trivial, mas não é.

A evolução da plataforma inovadora da Natura baseada na biodiversidade só foi possível porque a empresa, ao longo das últimas décadas, construiu uma relação próxima e de confiança com as comunidades em que atua. Esse tipo de relacionamento, que garante canais seguros de obtenção de insumos de qualidade, só pode ser construído a longo prazo, a partir do respeito mútuo e da cooperação sinérgica.

Trata-se, portanto, de *um processo de formação e de desenvolvimento* de fornecedores, que é parte indissociável da inovação que estamos tratando neste capítulo. A nova plataforma de produtos da Natura alça o uso dos conhecimentos da biodiversidade brasileira a um novo patamar que, por mais novo e superior que seja, não prescinde dos conhecimentos adquiridos e desenvolvidos na etapa anterior da empresa. É o vasto conhecimento sobre as condições naturais de desenvolvimento de cada espécie vegetal de interesse e sobre os mecanismos de sua ação biológica que permite à Natura definir a sua estratégia de valorização dos recursos naturais dos biomas brasileiros.

A evolução da plataforma inovadora da Natura baseada na biodiversidade só foi possível porque a empresa, ao longo das últimas décadas, construiu uma relação próxima e de confiança com as comunidades em que atua.

Inovação de Produto

- Maceió (AL)
- Médio porte
- 40 colaboradores

Empresa de Alagoas desenvolve caixa ecotérmica que substitui com inúmeras vantagens o poluente isopor.

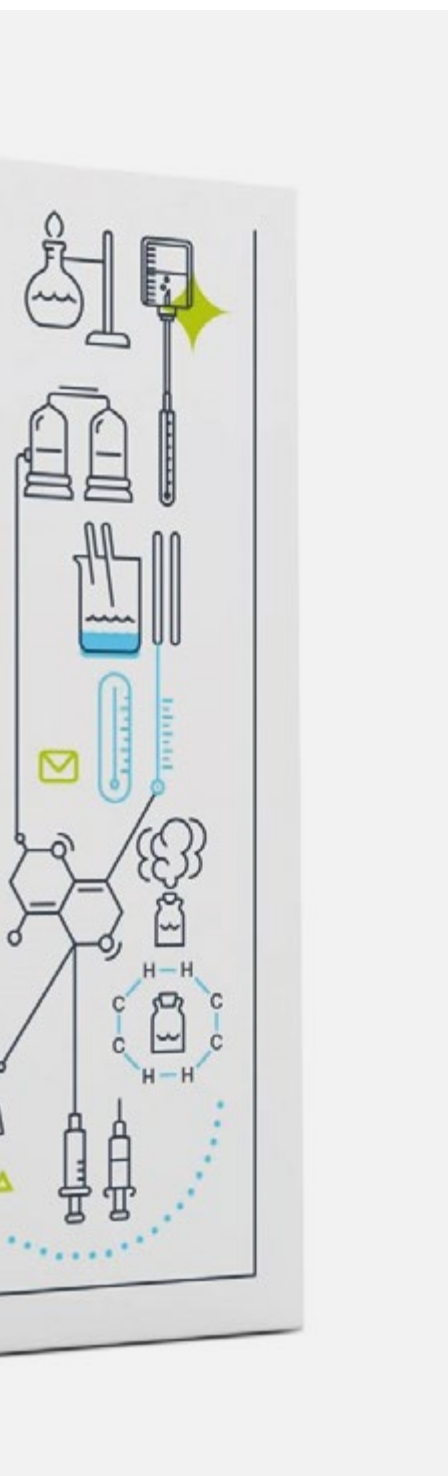




EMBALAGENS QUE CARREGAM SUSTENTABILIDADE

A Norvinco desenvolveu uma solução inovadora para a embalagem e o transporte seguro de produtos termossensíveis: a caixa ecotérmica. Ela constitui uma alternativa às embalagens de poliestireno expandido (isopor), de reconhecido impacto ambiental em razão do descarte inadequado e do longo tempo para degradação no ambiente. Na categoria dos plásticos, o poliestireno expandido tem um efeito ainda mais indesejado, que é a facilidade de se fragmentar e tornar a coleta ainda mais difícil, além de muitos desses fragmentos serem ingeridos por peixes e animais marinhos, causando sua morte prematura.

A caixa ecotérmica nasceu da combinação da especialização da Norvinco em embalagens de papelão ondulado com as demandas de clientes desejosos de superar os impactos da solução fóssil convencional. A embalagem criada é uma solução híbrida, que combina o material de origem de fibras vegetais com placas de poliestireno reutilizáveis e recicláveis. A inovação promete ser um passo adiante em termos de sustentabilidade para uma larga categoria de clientes que desejam reduzir suas pegadas de carbono e agregar valores ambientais a seus produtos e marcas.





CASAL EMPREENDEDOR

A trajetória da Norvinco combina a sólida formação técnica em estruturas e construções do seu fundador, o suíço Jurg Hassenstein, com a capacidade de gestão de sua mulher Cristina, que dirige a empresa fundada em Maceió há 25 anos. O casal soube combinar os valores e ideais assimilados na Europa de rigor técnico e qualidade com economia de recursos e comedimento. Jurg e Cristina conheceram-se no Rio de Janeiro, em 1978, onde moraram até 1981 e Jurg trabalhou em sua especialidade de formação. Os dois mudaram-se para a Suíça no início de 1982, para aquisição de mais conhecimento, estudos e experiência profissional. Filho de uma família dedicada aos serviços de hotelaria, Jurg acompanhou Cristina em seu desejo de voltar à terra natal em 1989. Quando a oportunidade surgiu, o casal

voltou à cidade de Cristina para fundar a empresa com o duplo propósito de criar uma atividade produtiva e uma experiência empresarial de elevada qualidade e de contribuir com o desenvolvimento regional, integrando-se ao ambiente econômico e social e valorizando a cultura local. O ambiente físico e humano da empresa testemunha esse modo de ser: um parque fabril moderno, com escritórios que mostram os vínculos da empresa à terra, expondo obras de artistas locais e do conhecido artesanato da região.

A fundação da Norvinco – o prefixo de Nordeste apostado ao Vinco que define a técnica fundamental da construção de embalagens cartonadas – deu-se em 1993, depois de um trabalho que permitiu ao Jurg conhecer a indústria gráfica e travar conhecimento com uma feira internacional do setor.

RESPONSABILIDADE SOCIOAMBIENTAL

A missão da empresa, estabelecida em seu planejamento estratégico, é “desenvolver e produzir soluções em embalagens e artefatos de papelão ondulado com design, inovação e responsabilidade socioambiental contribuindo para a competitividade dos clientes”. Para cumprir essa missão, a empresa está ancorada em processos de ganho de conhecimento com o gerenciamento e o acompanhamento do estoque do cliente, que permitem planejar a produção de forma mais enxuta e econômica e também fazer a prospecção e o monitoramento constantes de seus principais mercados de atuação.

A Norvinco, de certo modo, “avança” sobre territórios que poderiam afigurar-se como sendo exclusivos dos seus clientes. Mas é a compreensão das necessidades desses clientes, e muitas vezes dos clientes dos seus clientes, que fornece as informações, o conhecimento e a base de relacionamento para antecipar demandas e conquistar reconhecimento e um elevado grau de fidelização comercial. A carteira robusta de clientes, composta por grandes empresas, incluindo empresas de amplitude nacional e multinacionais com atuação no Brasil, é o resultado mais visível dessa estratégia.

A empresa está ancorada em processos de ganho de conhecimento com o gerenciamento e o acompanhamento do estoque do cliente, que permitem planejar a produção de forma mais enxuta e econômica e também fazer a prospecção e o monitoramento constantes de seus principais mercados de atuação.



A metodologia de trabalho da Norvinco inclui uma fase de análise das embalagens dos clientes dela e de suas qualidades, custos e deficiências desses materiais. A partir dessa análise criteriosa e crítica, são desenvolvidas soluções que superam eventuais falhas e atendem às necessidades, nem sempre claramente delineadas, dos clientes.

Esse processo, entretanto, não ocorre sem dificuldades. Nem sempre é fácil transpor a barreira do comprador focado no único critério do preço e sensibilizar aqueles profissionais com formação técnica e compreensão do negócio aptos a compreender e valorizar soluções superiores. Graças à reputação, a venda técnica vai avançando e a carteira de clientes cresce paulatinamente, amparada pelo desempenho das soluções reconhecidas pelos clientes.

CULTURA COMUNITÁRIA

Os valores da cultura comunitária e o espírito associativo de Jurg e Cristina propiciaram sua rápida integração à comunidade empresarial de Maceió, tanto na Federação das Indústrias, quanto na Associação do Polo Multissetorial Governador Luiz Cavalcante (Adedi), onde a empresa está localizada. A Norvinco conta hoje com 40 colaboradores, incluindo uma equipe de design e uma pesquisadora que responde pelo desenvolvimento da caixa ecotérmica, tema deste capítulo.

Foi pelo conhecimento do perfil de seus clientes e de demandas não atendidas ou atendidas de modo insatisfatório que a Norvinco vislumbrou a oportunidade de melhoria das embalagens para itens refrigerados, tradicionalmente produzidas em poliestireno expandido, o conhecido isopor, com todos os seus efeitos nocivos ao meio ambiente.

Essas embalagens são frequentemente reutilizadas e, posteriormente, descartadas inadequadamente, provocando sérios impactos ambientais para a fauna, os rios, as praias e os ciclos da natureza¹. No Brasil, segundo estudo realizado pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), o consumo de isopor é, atualmente, de 36,6 mil toneladas/ano²; em 1992, era de 9 mil toneladas/ano. A estimativa do tempo necessário para sua total degradação chega a cerca de 150 anos³.

INOVAÇÃO EM BOA HORA

Foram os valores ambientais dos dirigentes da Norvinco que suscitaram o interesse pelo desenvolvimento de uma embalagem ecológica que superasse os inconvenientes da solução mais tradicional.

A inovação da Norvinco utiliza um isolante térmico derivado da lã de politereftalato de etileno ou poliéster (PET), ou seja, é um produto desenvolvido a partir de plásticos reciclados, o que atende ao conceito de economia circular⁴.

1 Os sete bilhões de seres humanos que compõem atualmente a população do planeta produzem anualmente 1,4 bilhão de toneladas de resíduos sólidos— uma média de 1,2 kg por dia per capita (SENADO FEDERAL, 2017). Cerca de 800 milhões de toneladas por ano são descartadas em aterros no mundo. A Organização das Nações Unidas (ONU) prevê que, no ano de 2050, quatro bilhões de toneladas de lixo urbano serão produzidas (SENADO FEDERAL. **Rumo a 4 bilhões de toneladas por ano**. Disponível em: <<https://www12.senado.leg.br/emdiscussao/edicoes/residuos-solidos/mundo-rumo-a-4-bilhoes-de-toneladas-por-ano>>. Acesso em: 10 ago. 2017).

2 Fonte: disponível em: <<https://www.ecycle.com.br/209-eps-isopor.html>>. Acesso em: 10 ago. 2017

3 Há, inclusive, um Projeto de Lei do Senado (719/2015), de autoria do senador Davi Alcolumbre (DEM/AP), que propõe a proibição da comercialização e o uso de embalagens e recipientes de poliestireno destinados ao acondicionamento de alimentos e bebidas, devido aos danos deletérios associados a esse tipo de material.

4 Economia circular é um conceito que engloba manter os recursos em uso o maior tempo possível, minimizar sua disposição, utilizá-los da maneira mais eficiente, recuperar e regenerar produtos e materiais em todo o seu ciclo de vida.



A caixa ecotérmica utiliza como isolante térmico um derivado de lã PET desenvolvido a partir de plásticos reciclados, além de papelão e ar. O produto é desmontável e permite personalizações em termos de tamanho e de identidade visual. E a cubagem – relação entre o peso e o espaço que ocupa – é menor do que a das embalagens de isopor.

Além da lã PET, que é o isolante principal, o sistema de isolamento térmico híbrido da caixa ecotérmica possui ainda papelão ondulado e ar. A solução desenvolvida pela empresa permite personalizações de acordo com diferentes necessidades, seja em termos de tamanho, seja de identidade visual. Os clientes podem ainda reduzir os custos de transporte, pois a cubagem – relação entre o peso de um produto e o espaço que ocupa dentro do veículo – é menor do que a das embalagens de isopor.

Por ser desmontável, a caixa ecotérmica permite também a redução de volume de estocagem, facilitando o não descarte até o próximo uso. Esses elementos representam custos ocultos da solução convencional, nem sempre adequadamente mensurados e avaliados pelas empresas. A disponibilidade de área para estocagem de embalagens, por exemplo, dificilmente entra no comparativo de custo entre duas embalagens. Por esses motivos, a solução inovadora da Norvinco demanda um relacionamento com as áreas técnicas dos clientes e não apenas com o setor de compras.

Enfim, a caixa ecotérmica da Norvinco para o transporte de produtos termossensíveis é personalizável em tamanho e impressão, desmontável, reutilizável e reciclável, com eficiência comprovada para atender às necessidades de variados perfis de temperatura e de conservação técnica. Ela assegura a manutenção do ambiente interno sob refrigeração entre 2 °C e 8 °C por 48 horas.

A indústria farmacêutica, os laboratórios de diagnóstico de patologias e a indústria de alimentos estão entre os principais segmentos de clientes da solução inovadora da Norvinco. São empresas cujos produtos demandam transporte e acondicionamento adequados e que estão dispostas a agregar as qualidades intrínsecas do novo produto, além de seu apelo ambiental.

APOIOS À INOVAÇÃO

Para desenvolver essa solução, a Norvinco enfrentou e superou diversas dificuldades com os recursos e as competências tanto da própria empresa, quanto dos apoiadores externos. O programa Inova Talentos, vinculado à Mobilização Empresarial pela Inovação, do Instituto Euvaldo Lodi (IEL) do Sistema Indústria, foi importante para viabilizar a contratação de uma profissional integralmente dedicada à pesquisa e ao desenvolvimento de soluções para os desafios tecnológicos do novo produto. A bolsista foi vencedora do Artigo Destaque do Prêmio Inova Talentos, com o projeto “Tecnologia para Acondicionamento de Transporte de Produtos Termossensíveis”.

É importante ressaltar que o IEL Alagoas participou desde a concepção do projeto, passando pela seleção da bolsista Aline da Silva Sampaio – uma mestre em Engenharia Química pela Universidade Federal de Alagoas (Ufal) e pós-graduanda no MBA em Liderança em Inovação na Faculdade da Indústria (IEL) – até a etapa final do projeto⁵. A Norvinco também se beneficiou do suporte dado por outras instituições, em especial pela Agência de Desenvolvimento de Alagoas (Desenvolve).

Embora nem sempre os apoios externos ocorram de modo apropriado em dimensões e prazos, eles foram importantes para estimular a alocação de recursos à inovação. Eles mostram que existem, ainda, muitas oportunidades de melhoria no ambiente de inovação brasileiro, uma proposição que é válida para todas as regiões, principalmente aquelas em que as práticas de pesquisa e desenvolvimento (P&D) e o apoio dos organismos de fomento estão menos consolidados.

⁵ O Prêmio Inova Talentos é uma iniciativa da Mobilização Empresarial pela Inovação (MEI), realizado pelo Instituto Euvaldo Lodi (IEL), com o apoio da Confederação Nacional da Indústria (CNI). Conta, ainda, com parceria do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações.

LANÇAMENTO

Lançada no mercado em maio de 2017, em uma feira internacional de tecnologia para a indústria farmacêutica, a caixa ecotérmica já apresenta resultados extremamente promissores. A expectativa da Norvinco é de alcançar um faturamento de R\$4 milhões com o novo produto já em 2019, o que corresponde a 30% do seu faturamento total. Nada mal para uma empresa que está apenas agora iniciando suas investidas mais incisivas no universo da inovação.

Recentemente, a caixa ecotérmica da Norvinco também recebeu o prêmio e o certificado oficial Selo Verde do Instituto Chico Mendes, uma organização não governamental, fundada em 2004, para promover o desenvolvimento sustentável.

As ambições da Norvinco não param por aí. Os conhecimentos acumulados em torno do novo produto já sugerem que é possível ampliar seu período de refrigeração – e os esforços para isso já começaram, com o incentivo e as promessas de compras de clientes que referendaram a versão atual, mas gostariam de ter um desempenho ainda melhor. A busca constante de aperfeiçoamentos é o princípio básico das inovações que realmente fazem a diferença.

A isso se dedica agora a Norvinco, esperando contar com o envolvimento mais adequado dos instrumentos existentes nos sistemas nacional e regional de apoio à inovação. É pelo estreitamento desses laços que será possível ganhar contornos mais adequados aos vários demandantes de suporte para investir em inovação, sobretudo as menores empresas e aquelas que não estão localizadas nos ambientes mais visíveis e favorecidos. Ao lado de sistemas regionais, poderá assim florescer um verdadeiro sistema nacional de inovação.

Inovação de Produto

- Manaus (AM)
- Pequeno porte
- 40 colaboradores

Pequena empresa amazônica promove aliança entre a biodiversidade local e conhecimentos científicos para diversificar linha de produtos para o bem-estar, baseados em ativos da floresta.





Pharmakos[®] D'Amazônia

a Amazônia em você

A biodiversidade amazônica é uma das grandes esperanças do desenvolvimento brasileiro. Muitas pessoas, instituições e empresas dedicam-se ao aprofundamento dessa ideia, cada vez mais reconhecida no Brasil e no mundo, às vezes por razões complementares.

Entre as pessoas que conhecem essa riqueza da biodiversidade amazônica está o farmacêutico Schubert Pinto, professor da Universidade Federal do Amazonas (Ufam) que juntou à sua trajetória científica e tecnológica universitária o entusiasmo pela valorização da riqueza regional.

Uma das motivações está, é claro, na grandiosidade da floresta e em seu acervo de segredos, mistérios e riquezas. Foi esse entusiasmo construído por uma vida amazônica e uma carreira acadêmica que o converteu, em 2001, no empreendedor que fundou a Pharmakos D'Amazônia para explorar os seus conhecimentos, aplicando-os à cosmética e aos cuidados pessoais.



A pequena unidade de manipulação de extratos e substâncias regionais da Pharmakos D'Amazônia, possuidora de equipamentos rústicos e pouco profissionais para testes e produção de pequenos lotes, em poucos anos, deu lugar a uma unidade no Centro de Incubação e Desenvolvimento Empresarial, onde os apoios públicos se somaram ao espírito empreendedor e aos conhecimentos científicos e tradicionais para fortalecer o empreendimento.

Dos primeiros cremes para massagens e bem-estar corpóreo, a Pharmakos evoluiu para uma linha diversificada de produtos, tendo sempre a biodiversidade da floresta





como elemento central. Ao longo da trajetória dessa pequena empresa manauara, os conhecimentos sobre a concepção e a fabricação de novos produtos foram sendo alargados e enriquecidos por competências comerciais, financeiras e regulatórias. O apoio de instituições públicas, entre elas o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae) e o Instituto Euvaldo Lodi (IEL), é reconhecido como alicerce fundamental para a consolidação do negócio.

O exemplo da Pharmakos serve para iluminar um dos caminhos para a valorização dos recursos florestais amazônicos. O reconhecimento obtido pela conquista de um bom número de prêmios mostra, afinal, que a floresta e o conhecimento podem unir-se para criar riquezas e sustentabilidade. A Pharmakos D'Amazônia, empresa de base tecnológica, com foco em inovação, genuinamente amazonense, ficou em 1º lugar no Prêmio Abiphec – Categoria Empreendedorismo. Foi vencedora do prêmio Finep (Financiadora de Estudos e Projetos) para a região Norte em 2004, 2005, 2006, 2008, 2010 e 2012. Em 2017, venceu na categoria Inovação e Marketing e foi finalista na categoria Inovação de Produto pelo Prêmio Nacional de Inovação (PNI).



A linha de produtos diversificou-se por meio de um projeto de pesquisa e inovação, financiado pela Finep, que deu origem a quatro colônias com a cara da Amazônia. Desenvolvidas com bioativos aromáticos nativos (cumaru, preciosa, priprioca e patchouli), as colônias apresentam o cheiro de floresta. Os produtos agregam outros valores em sua embalagem artesanal, composta por um revestimento em palha de buriti, um ornamento indígena e um tampa do resíduo da madeira. Os nomes dos produtos também são de origem indígena: Kaióé, Kuite, Kumatê, Kumarú, numa valorização das raízes e da cultura associadas aos novos produtos.

BASE ACADÊMICA

O empreendedor pioneiro da Pharmakos é descendente de uma família amazônica de muitas gerações. Nascido no Careiro, município localizado a uma centena de quilômetros de Manaus, foi influenciado na escolha do nome bastante original do seu filho por um pastor alemão que andou pela região. Foi por insistência da família, sobretudo da mãe



professora, que o jovem Schubert se dedicou aos estudos e alcançou uma carreira de docência e pesquisa na universidade. Foi em meio ao trabalho acadêmico bastante atuante no conhecimento dos produtos da biodiversidade e de seus efeitos estéticos e medicinais que Schubert decidiu criar a empresa inteiramente voltada ao uso racional e inteligente dos recursos locais.

O primeiro produto da Pharmakos D'Amazônia foi um gel refrescante com óleo de copaíba, que pode ser utilizado sobretudo em massagens. O óleo de copaíba é um óleo-resina extraído do tronco da *Copaifera multijuga*. Tecnicamente, o termo óleo-resina seria mais apropriado, uma vez que o produto da extração possui ácidos resinosos e compostos voláteis¹. O produto era fabricado em instalações bastante improvisadas, adjacentes à residência, em pequenas quantidades, e comercializado de modo informal por um único vendedor autônomo no centro de Manaus, uma experiência comercial singular, porém edificadora de novas competências.

O aprendizado da produção artesanal ocorreu nas idas e vindas entre o laboratório da universidade e as instalações domésticas da empresa, mas foi o conhecimento do mercado propiciado pelo contato direto com os consumidores que suscitou outras possibilidades, descobertas quando a empresa conheceu o Mercado da Beleza,

¹ Existem vários tipos de óleo de copaíba, com diferentes concentrações de princípios ativos, determinadas por fatores edafoclimáticos. O óleo contém diterpenos, substâncias com efeito anti-inflamatório e antisséptico. Vários estudos procuram determinar os benefícios do óleo de copaíba, entre eles a ação anti-inflamatória, a proteção do sistema nervoso central, além de contar com a presença de substâncias inibidoras de diversos tipos de câncer.

oficialmente chamado Mercado Adolpho Lisboa, com sua arquitetura *art nouveau* e um público numeroso e diversificado. Ali, a Pharmakos pôde assimilar gostos e tendências e perceber oportunidades.

Com mais informações e a qualificação da equipe, a empresa ganhou novo impulso e alargou sua linha de produtos, enquanto novos desafios surgiam. O crescimento cobrava um grau de organização e de sistematização de procedimentos diferente daquele da fase inicial de uma microempresa comandada por um profissional determinado a transladar sua experiência de professor e pesquisador para o mundo da produção e das vendas, mas o fazia com impulsividade e improvisação.

A consolidação empresarial exigiu também a entrada progressiva no mundo da formalidade e das regulamentações oficiais para produtos da natureza – desafios que levaram à ampliação da equipe de gestão e à capacitação para novas funções e atividades. A trajetória de crescimento e consolidação da Pharmakos contou praticamente, desde seu início, com apoios importantes das instituições promotoras do desenvolvimento industrial e das micro e pequenas empresas (MPEs).

CRESCIMENTO

O elemento transformador na trajetória da Pharmakos foi sua instalação, em 2001, no Centro de Incubação e Desenvolvimento Empresarial (Cide), que havia sido inaugurado dois anos antes com o objetivo de estimular a criação de empresas locais, sobretudo de base tecnológica e dedicadas à inovação, que pudessem contribuir com o desenvolvimento da região amazônica. O Cide reúne mais de uma dezena de instituições que apoiam o desenvolvimento de um ecossistema de produção e inovação, revelando uma vocação para áreas afins à atuação da Pharmakos: biotecnologia e química fina (ao lado de agroindústria e informática).



O elemento transformador na trajetória da Pharmakos foi sua instalação, em 2001, no Centro de Incubação e Desenvolvimento Empresarial (Cide), que havia sido inaugurado dois anos antes com o objetivo de estimular a criação de empresas locais, sobretudo de base tecnológica e dedicadas à inovação, que pudessem contribuir com o desenvolvimento da região amazônica.



A identidade entre a Pharmakos e o Centro facilitou o desenvolvimento subsequente, marcado por evolução empresarial e conquista de reconhecimento no mercado. Posteriormente, em 2008, a Pharmakos transferiu-se para o Distrito Industrial de Micro e Pequenas Empresas (Dimpe), uma iniciativa do governo do estado do Amazonas para abrigar e estimular o desenvolvimento de empresas de micro e pequeno porte. Lá estão, até hoje, as instalações fabris, comerciais e administrativas da Pharmakos.

A empresa entrou em fase de crescimento de produção e vendas, acompanhada por diversificação e lançamento de novos produtos. Avançou, também, na estruturação interna, com a contratação de novos profissionais experientes. O filho, Schubert Pinto Junior, economista e pós-graduado em Empreendedorismo, e a filha, Samara Pinto, farmacêutica, cosmetóloga e gestora da empresa de Schubert, também foram agregados à equipe, assumindo responsabilidades nas áreas comercial e de gestão. Com isso, o fundador da Pharmakos pôde dedicar-se, com mais afinco, ao desenvolvimento de novas competências tecnológicas e de novos produtos. O Reumatgel e o Intimusderm fazem parte dessa geração de produtos.

No entanto a sobreposição das propriedades de alguns produtos com a área de saúde provocou dificuldades para cumprir as exigências regulatórias impostas pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). A Pharmakos decidiu, então, manter-se fiel à área de atuação original, que havia projetado a empresa graças a conhecimentos e aptidões acumulados.

Afinal, uma das principais dificuldades das pequenas empresas é a dispersão de esforços entre diferentes áreas, atividades e iniciativas. Essa falta de foco provoca enorme esforço para alcançar resultados, reduzindo as oportunidades de acumular experiência, aumentar a produtividade e melhorar os rendimentos econômicos nas atividades em que possuem maior vocação.

Atualmente, a Pharmakos atua em três segmentos principais, que possuem importantes sobreposições em termos de insumos científicos e tecnológicos e de estratégia mercadológica. No segmento de perfumaria, a empresa produz colônias com produtos e cheiros da Amazônia. No de alimentos, oferece especiarias, ervas, frutos, óleos e aromas da floresta. Finalmente, no segmento de fitocosméticos, a empresa produz cosméticos com ativos naturais elaborados com óleos e extratos vegetais, desenvolvidos sem degradação ou poluição ao meio ambiente.

ULTRAPASSANDO FRONTEIRAS

A atratividade da carteira de produtos e os diferenciais relacionados à origem amazônica propiciaram as condições para a Pharmakos buscar novos horizontes. A empresa, já presente no Norte e Nordeste, está em fase de expansão de sua atuação para outros estados brasileiros e também para o mercado internacional, que tende a valorizar as diretrizes de desenvolvimento sustentável, prestígio aos recursos locais (inclusive os humanos) e preservação do meio ambiente.



A Pharmakos atua nos segmentos de perfumaria, produzindo colônias com produtos e cheiros da Amazônia, no de alimentos, oferecendo especiarias, ervas, frutos, óleos e aromas da floresta e no segmento de fitocosméticos, fabricando cosméticos com ativos naturais elaborados com óleos e extratos vegetais.



A empresa já conta com cinco distribuidores nos Estados Unidos da América (EUA), tendo realizado a primeira exportação-piloto em 2017. A participação no Beauty World Middle East, uma feira em Dubai, nos Emirados Árabes Unidos, demonstrou que existem oportunidades fora do Brasil a serem exploradas de modo sistemático, aproveitando o apelo amazônico e também a veia inovadora da empresa que atribui 25% de seu faturamento a produtos novos.

Mas a importância da inovação vai além do resultado financeiro. Foi por meio de projetos inovadores que a empresa conseguiu inserir-se no ecossistema regional e nacional de inovação e desenvolver uma linha de produtos alinhada à biodiversidade da floresta. Esses resultados de natureza estruturante formam a base de atuação da Pharmakos e garantem sua trajetória de desenvolvimento.

Para controlar a qualidade dos seus produtos, a empresa também fez a opção pela produção de matérias-primas. Uma plantação de copaíba, em bases agronomicamente consistentes, pode assegurar a um de seus produtos mais importantes as garantias de qualidade e de quantidade requeridas para viabilizar eventuais contratos externos.

Em sua trajetória, a Pharmakos acabou por desenvolver uma receita própria e bem-sucedida, ao reunir a experiência acadêmica e o esforço empreendedor para inovar no desenvolvimento de produtos derivados da biodiversidade amazônica a partir do uso de insumos regionais e conhecimentos sobre suas propriedades. Uma fórmula que poderia ser replicada em outros empreendimentos inovadores brasileiros para multiplicar os impactos positivos para a economia e a sustentabilidade.

Inovação de Processo

- Leme (SP)
- Pequeno porte
- 50 colaboradores

*Empresa do interior de São Paulo
incorpora novas tecnologias para
produzir brinquedos infláveis
mais complexos e mais seguros.*





DIVERSÃO SEGURA

A Play Park, fabricante de brinquedos infláveis para parques de diversões e festas, localizada em Leme, no interior de São Paulo, é referência em seu segmento de atuação, mas foram muitos percalços e dificuldades até alcançar a condição atual. A determinação, as experiências anteriores e as raízes familiares do empreendedor da Play Park contribuíram para configurar o bem-sucedido modelo que ele implantou na empresa.



Uma diversidade de experiências marcou o caminho de Luís Fernando Pereira, o fundador da Play Park, instalada no Distrito Industrial da cidade de Leme, a 200 quilômetros da capital paulista, até alcançar a posição atual no mercado de brinquedos infláveis. Filho de um carpinteiro e uma costureira, Luís Fernando trabalhou inicialmente como auxiliar de serviços gerais e depois como representante comercial de uma grande fabricante de placas de madeira, antes de se lançar em um negócio compatível com a limitação de seus recursos financeiros: desenvolvimento de sites para empresas interessadas em adentrar o mundo digital.

A frustração desse empreendimento obrigou Luís Fernando a mais um período de atividade profissional sem a autonomia desejada e, sobretudo, sem propiciar as condições para o desenvolvimento de seu espírito empreendedor. Mas tal interrupção não sepultou esse desejo.

A oportunidade finalmente surgiu quando foi trabalhar ao lado de um amigo na representação comercial de uma conhecida marca de brinquedos infláveis. Fazendo curta





uma história mais longa e com algumas idas e vindas, Luís Fernando abraçou o novo trabalho integralmente, aprendeu os “ossos do ofício”, desenvolveu o mercado e conheceu as suas nuances para, ao final, frustrar-se com a qualidade deficiente e as limitações da assistência técnica da marca representada.

Nasceu, então, a motivação para realizar novo voo solo e abrir uma empresa no segmento. Sua experiência na área comercial, contudo, não supria as qualificações necessárias para construir brinquedos capazes de superar as deficiências construtivas identificadas. Luís Fernando sabia que a empreitada de lançar produtos com mais qualidade sem custos excessivos para não elevar os preços não seria fácil. No entanto ele conhecia o mercado e estava determinado a criar o novo empreendimento com as bases saudáveis que toda empresa precisa construir.

MULTIPLICAÇÃO DE RECURSOS

As instalações iniciais do novo negócio, inaugurado em 2000, foram realizadas no terreno de sua casa, uma solução adequada para quem tinha escassez de recursos financeiros e precisava da colaboração da família. O processo de fabricação foi possível graças aos enormes conhecimentos práticos da mãe costureira, que aplicou as técnicas e artes



desse ofício milenar nos novos materiais com a mesma excelência que alcançava nas roupas que fazia.

Ao mesmo tempo, Luís Fernando dedicou à área comercial toda a experiência anterior de desenvolvimento de sites para a internet, o que permitiu uma divulgação bastante ampla sem demandar investimentos altos. Os passos iniciais da Play Park retratam um típico caso de empreendedor que encontra formas de suprir a escassez de ativos financeiros com economia e multiplicação de recursos.

Seguindo um ensinamento advindo da experiência anterior, Luís Fernando apostou na qualidade dos produtos e da fabricação, utilizando matérias-primas de primeira linha. Ele gosta de lembrar que sempre preferiu comprar bobinas fechadas, evitando o recurso comum entre os concorrentes de utilizar retalhos para reduzir custos. Ele também conferiu total atenção ao quesito assistência técnica, consciente de que o segmento de brinquedos é um típico mercado boca a boca, no qual o sucesso da próxima venda frequentemente depende da satisfação alcançada por aquele que realizou a compra anterior. Os resultados começaram a aparecer e permitiram uma primeira mudança de endereço, agora para um condomínio industrial.

A reputação industrial e comercial da Play Park recebeu um primeiro impulso externo em 2006, quando uma importante

A Play Park apostou na qualidade dos produtos e da fabricação, utilizando matérias-primas de primeira linha e conferiu total atenção ao quesito assistência técnica.

revista especializada em pequenas empresas publicou uma matéria sobre a empresa que alcançou considerável destaque do grande público e dos clientes especializados. Essa projeção publicitária elevou substancialmente a demanda e ofereceu à Play Park a sua oportunidade de ouro. Para não a desperdiçar, era preciso garantir o crescimento da produção sem comprometer a qualidade dos produtos e a satisfação dos clientes e dos usuários dos brinquedos.

A perspectiva de crescimento exigia, agora, um novo esforço técnico. Era preciso desenvolver novas formas de corte, de impressão, de costura. Além dos tradicionais brinquedos de fabricação em série, como as piscinas de bolinhas e as camas elásticas, a empresa resolveu criar novos produtos para alimentar o desenvolvimento comercial e ajudar a criar uma marca com qualidades inovadoras.

PROCESSOS INOVADORES

A Play Park investiu na inovação de seu processo produtivo, com a incorporação de novas competências. A principal delas foi o desenvolvimento de brinquedos em 3D, encerrando a fase de desenvolvimento manual. A empresa adquiriu um novo software que agregou rapidez e precisão na realização de novos projetos. *“Até então, nós abríamos a lona no chão e, com alguns conhecimentos de geometria e muita intuição, desenhávamos o brinquedo no olho”*, lembra Luís Fernando.

Outra inovação importante foi a incorporação de uma mesa para realizar cortes digitais, aposentando a fase das tesouras, que causava perdas devido a falhas no corte e tornava o processo moroso. Com o novo processo, a mesa digital recebe o desenho realizado em 3D e realiza o corte de forma inteiramente automatizada, trazendo agilidade e precisão ao processo.

A Play Park também inovou na utilização de drones no processo de inspeção da precisão do corte e da costura, para atender às exigências de produção de brinquedos cada vez mais complexos e maiores. *“Hoje, se quisermos,*

“Hoje, se quisermos, conseguimos, por exemplo, fazer um elefante inflável com grande precisão. São poucas as empresas no Brasil que fazem algo do tipo”.

Luís Fernando Pereira

Diretor

Play Park



conseguimos, por exemplo, fazer um elefante inflável com grande precisão. São poucas as empresas no Brasil que fazem algo do tipo”, explica Luís Fernando.

A viabilização de projetos de novos produtos com crescentes exigências técnicas também demandou investimentos em um equipamento de impressão digital, oriundo da indústria gráfica, para substituir as técnicas de pintura tradicionalmente utilizadas no setor. Outras técnicas, como o uso da costura, em substituição à solda, utilizadas com crescente proficiência, permitiram a concepção de produtos cada vez mais elaborados e complexos, tanto em termos de dimensões estruturais, quanto em detalhes de acabamento.

Com uma vasta lista de produtos, a Play Park atende, de forma adequada, a um mercado cuja natureza é a de buscar cada vez mais novidades. Além dos brinquedos infláveis

(pula-pula, tobogãs, esportivos, futebol de salão), a empresa fabrica e comercializa piscinas de bolinhas de diversos tipos, camas elásticas, touros mecânicos, barracas para festas e também oferece alguns brinquedos eletrônicos de terceiros.

A diversificação e a oferta sempre renovada de diversões acompanham a evolução do mercado de acordo com a idade do público e os tipos de festas. A procura pelos produtos tradicionais não desaparece, mas ela é alimentada também pelo desejo de novidades.

DESEMPENHO TÉCNICO

O apoio do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), ao longo da trajetória de estruturação e crescimento da Play Park, é reconhecido e elogiado pelo empreendedor, que conquistou, em 2017, o Troféu Nacional de Inovação CNI/Sebrae. No entanto a expansão da empresa teve que contar principalmente com recursos próprios. Os investimentos concentraram-se em equipamentos especializados de outros processos industriais, que foram adaptados, principalmente da indústria de confecções, que tem relação direta com o processo de fabricação de brinquedos infláveis.

Determinado a desenvolver processos capazes de entregar produtos mais confiáveis, Luís Fernando participou ativamente da elevação de patamar da segurança de brinquedos infláveis no Brasil, que se deu com a aprovação da norma da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) para brinquedos infláveis de grande porte (ABNT NBR 15859:2010), em 2010. O dono da Play Park presidiu o comitê de especialistas responsável por municiar a Associação com informações e conhecimentos que balizaram a construção da norma.

A evolução da segurança viabilizou a fabricação de brinquedos infláveis com dimensões crescentes e requisitos técnicos de desempenho mais rigorosos. O desenvolvimento de novas técnicas e a criação de um processo interno de concepção, que conta com profissionais de design, dão suporte ao projeto mais desafiador que a empresa está executando. Trata-se de um brinquedo inflável de grandes dimensões, com uma pista de nada menos de 140 m de comprimento, executados por meio de uma estrutura de 50 m por 14 m, para atender, principalmente, a grandes centros comerciais, sempre interessados em novidades que atraiam o público, desde que garantam um brincar seguro.

Ao buscar um segmento mais desafiador, com produtos capazes de “dar asas” à imaginação de crianças e jovens adolescentes, a Play Park diferencia-se de outros competidores e consegue consolidar a sua presença em um mercado que tende, na sua base, à disseminação de produtos e práticas que dificilmente remuneram a qualidade e os esforços inovadores. Escapar dessa armadilha parece ser um dos fatores de sucesso da empresa.

Um empreendedor raramente acerta na sua primeira tentativa. Foi esse o caso de Luís Fernando, que fundou e lidera a Play Park. É verdade que nem sempre o insucesso de um empreendimento produz lições assimiláveis ou propicia as condições para novas experiências, mas Luís Fernando soube aproveitar cada aprendizado na construção da rica trajetória da Play Park.

Os seus brinquedos infláveis fazem a alegria da criançada e vitalizam os espaços de brincar de festas e centros comerciais. Acima de tudo, concretizam a caminhada empreendedora de quem teve a capacidade de combinar sua experiência acumulada com processos inovadores e construir uma empresa sólida e promissora – o que não é nenhuma brincadeira.

Inovação Organizacional

- Maceió (AL)
- Pequeno porte
- 30 colaboradores

Empresa especializada na construção de estações de tratamento de esgotos inova seu modelo de negócios ao fazer permuta com governo para tratar efluentes de complexo prisional em troca de autorização para construir estação na área do presídio e atender a clientes privados.

priscoambiental.com.br

Tratamento de água e esgoto
Filtração,
Desmineralização,
Tanques,
Equipamentos especiais



INOVAÇÕES SANEADORAS

Um dos grandes problemas das cidades brasileiras é a coleta e o tratamento de esgotos. Os baixos índices de prestação desses serviços geram consequências devastadoras para a saúde pública e o ambiente. No caso da capital de Alagoas, Maceió, apenas 40% do esgoto são coletados para tratamento. Os gastos públicos em saúde sofrem diretamente os efeitos dessa deficiência, que também afeta a produtividade do trabalho, a educação e a qualidade de vida das crianças e de suas famílias.

A competência da Prisco é a produção de soluções para estações de tratamento de esgoto (ETEs). Seu fundador, Mateus Erdmann Kuhn, acumulou uma rica experiência profissional em diferentes estações de tratamento de empresas privadas do setor industrial. Também investiu na formação acadêmica antes de finalmente se lançar na empreitada de desenvolver soluções inovadoras que envolvem equipamentos, instalações e serviços associados para esse problema presente em quase todas as cidades brasileiras.

A empresa, criada em Maceió, aceitou com ousadia os inúmeros desafios criados pela falta ou deficiência de saneamento. Ao longo de dez anos, desde a fundação da empresa, a Prisco e o seu empreendedor conheceram “as dores e as delícias” do empreendedorismo, com altos e baixos, momentos de euforia e de desânimo, até alcançarem uma posição que parece, a essa altura, representar uma contribuição importante ao desenvolvimento, à implantação e à operação de sistemas de tratamento de efluentes.



Mateus Erdmann Kuhn pode ser considerado um gênero muito especial de inovador em série. Munido de sua formação e de sua experiência em tratamento de água e efluentes, ele está sempre determinado a criar soluções para os mais diferentes tipos de problemas relacionados a essa área, consciente de que está promovendo a qualidade de vida e o ambiente dos alagoanos e dos turistas que visitam a cidade e frequentam as suas lindas praias.

Sejam as línguas sujas, que contaminam as praias, os condomínios residenciais, que se multiplicam sem uma correspondente expansão da malha de coleta de esgotos, ou o sistema prisional da capital alagoana, carente de uma solução apropriada, para cada uma dessas áreas, a empresa de Mateus desenvolveu soluções muito inovadoras, tanto em termos tecnológicos quanto de modelo de negócio.

O ponto de partida dessa trajetória empreendedora foi uma formação técnica na Universidade Estadual do Rio Grande do Sul (UERGS), em seu estado de origem, onde obteve seu diploma de Tecnólogo em Meio Ambiente em 2007 e depois uma especialização em Química Ambiental, na Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões, dois anos depois. Interessado em aprofundar os estudos, conseguiu aprovação para fazer o mestrado em Recursos Hídricos e Saneamento, com foco em tratamento de águas residuárias, na Universidade Federal de Alagoas (Ufal).

Entre o final de sua graduação, ainda no estado de origem, e a mudança para a capital alagoana, Mateus manteve vínculo profissional com a GCTbio, empresa que oferece uma rede de soluções integradas de engenharia, biotecnologia e negócios em água, energia renovável e bioprocessos. As experiências acadêmica e profissional uniram-se à inquietude e ao espírito empreendedor de Mateus e o conduziram à criação da Prisco Ambiental.



LÍNGUAS SUJAS

O primeiro projeto da Prisco foi a implantação de uma estação experimental na orla de Maceió, para captar os efluentes de esgoto lançados ao mar sem tratamento. Por absurda que seja essa prática em qualquer situação, e mais ainda em uma cidade que tem no turismo um de seus alicerces econômicos, ela é comum e conhecida das autoridades e da população em geral.

A estação experimental implantada pela Prisco está longe de resolver o problema de tantas “línguas sujas” (como são chamadas essas descargas que atravessam a praia e entram pelas águas do mar) existentes na capital, mas serve para mostrar a factibilidade técnica e a economicidade da solução. Os equipamentos instalados são relativamente simples e compõem uma solução de tratamento tão acessível que, até mesmo, uma empresa de pequeno porte como a Prisco foi capaz de arcar com os custos associados ao investimento.



Embora a solução oferecida evidencie que ela poderia ser implantada em maior número e escala mais ampla, resolvendo os problemas de poluição das praias e de degradação das condições ambientais oferecidas aos usuários em geral e aos turistas em particular, isso parece estar longe do horizonte das políticas públicas locais, tanto em Maceió e em Alagoas, quanto em outras cidades e estados.

PERMUTA CRIATIVA

Mateus partiu, então, para um segundo projeto inovador, sobretudo pelo modelo de negócios em que está baseado. Conhecedor da carência de infraestrutura de tratamento de esgotos existente em Maceió, a Prisco pretendeu estabelecer-se nesse mercado implantando uma nova estação na cidade.

Como a estação existente é distante do centro e nada mais faz do que enviar os dejetos ao mar por meio de emissário submarino, Mateus conseguiu sensibilizar o poder público para aceitar sua engenhosa proposta de permuta. Por meio dela, a Prisco assumiria a responsabilidade pelo tratamento do esgoto gerado no Complexo Penitenciário de

Maceió em troca da permissão para implantar uma estação de tratamento na área da prisão, para também atender a clientes privados.

O esgotamento da capacidade de prestação de serviços da estação existente foi mais um fator que contribuiu para viabilizar a permuta. A doação dos “serviços de recuperação e instalação e funcionamento da estação de tratamento e aproveitamento de efluentes líquidos e sépticos gerados pelo Complexo Penitenciário de Maceió” foi publicada no **Diário Oficial do Estado de Alagoas**, no dia 14 de outubro de 2016.

O documento também oficializou as obrigações da Prisco: a elaboração de um projeto de estação de tratamento que atenda aos padrões de lançamento de consórcio de efluentes tratados, a recuperação, a ativação, a operação e a manutenção do sistema de tratamento de efluentes existentes no complexo prisional e a contratação de pelo menos 80% de mão de obra carcerária para o funcionamento da estação.

Ademais, o sistema prisional disponibilizou área mínima de 12.000 m² para instalação da estação de tratamento, permitiu o recebimento e tratamento de todo e qualquer efluente líquido autorizado pela Prisco Ambiental e arcou com os custos de consumo de energia elétrica.

O termo assinado formalizou um modelo de parceria muito inovador. De um lado, o sistema prisional passaria a contar com um sistema eficaz de tratamento dos dejetos produzidos pelos detentos e pelo corpo funcional da secretaria, sem que isso representasse um investimento ou custos operacionais para o Poder Público. Por outro lado, a Prisco assegurou uma capacidade de tratamento em bases comerciais e a custos mais reduzidos em troca do tratamento dos efluentes gerados na penitenciária.

Apesar de numerosas dificuldades decorrentes do ineditismo do instrumento e do modelo subjacente, o sistema de tratamento de dejetos do sistema prisional de Maceió

O termo assinado formalizou um modelo de parceria muito inovador. De um lado, o sistema prisional passaria a contar com um sistema eficaz de tratamento dos dejetos produzidos pelos detentos e pelo corpo funcional da secretaria. Por outro lado, a Prisco assegurou uma capacidade de tratamento em bases comerciais e a custos mais reduzidos.

evidencia o espírito empreendedor do fundador da Prisco e as suas capacidades empresariais. Tendo sido licenciada, a ETE recebe, trata e destina efluentes domésticos, comerciais e industriais. A localização privilegiada atraiu clientes suficientes para amortizar o investimento e cobrir tanto os custos do tratamento dos efluentes da penitenciária quanto os da operação para os clientes privados.

MINIESTAÇÕES PARA CONDOMÍNIOS

O terceiro projeto inovador da Prisco foi o desenvolvimento de uma miniestação de tratamento de efluentes voltada principalmente para os conjuntos habitacionais do programa Minha Casa Minha Vida, especialmente aqueles construídos em novas áreas, nem sempre conectadas às redes de coleta e tratamento de esgotos.

A empresa considera a entrada nesse segmento uma grande oportunidade, diante do grande número de conjuntos habitacionais construídos nessa modalidade quanto pelos modelos de estação de tratamento de esgotos existentes no mercado, que costumam ser uma fonte de problemas para os usuários.

As estações de tratamento de efluentes concorrentes da Prisco demandam cuidados e manutenção regulares que nem sempre são priorizados pelos condomínios, diante de outras demandas mais visíveis, como iluminação, paisagismo ou conservação de áreas sociais. Sempre inovadora, a Prisco atua nessa área fornecendo estações compactas juntamente com serviços de manutenção que procuram conciliar eficiência técnica e economicidade.

Esses serviços, que representam a receita recorrente da Prisco, exigem equipamentos e soluções ao mesmo tempo robustos e econômicos, uma combinação que os fabricantes estabelecidos estão muito longe de prover – daí o espaço que se abre para a inovação desenvolvida pela empresa de Mateus Kuhn.

O terceiro projeto inovador da Prisco foi o desenvolvimento de uma miniestação de tratamento de efluentes voltada principalmente para os conjuntos habitacionais do programa Minha Casa Minha Vida.



Infelizmente, dadas as características de boa parte do público-alvo, as considerações imediatas de custo acabam por se sobrepor às de eficiência e ganho a longo prazo. Isso faz com que um grande número de condomínios opte por soluções baratas e menos eficazes, levando a Prisco a concentrar os negócios com empresas privadas, enquanto essa cultura imediatista tão arraigada não se modifica.

O suporte público a padrões mais efetivos de tratamento poderia acelerar o processo de mudança, mas não é o que acontece porque o saneamento básico ainda não se tornou prioridade real das políticas públicas nos âmbitos federal, estadual e municipal. Mesmo com as dificuldades existentes nesse segmento de mercado, as soluções da Prisco e os serviços associados vêm conquistando novos clientes.



O empreendedor que fundou e dirige a Prisco reúne aptidões técnicas e uma evidente inquietude com relação aos problemas das insuficiências e deficiências do saneamento e seus efeitos sobre o ambiente e a saúde humana. As soluções e abordagens inovadoras que a empresa desenvolveu evidenciam a imensidão de oportunidades existentes em um país que ainda não enfrentou, com a necessária energia e continuidade, esse problema tão grave. Se o saneamento é caro, muito mais caros e graves são os efeitos de sua ausência.

Ressalta-se que nem caro o saneamento precisa ser, como mostram as soluções concebidas e implantadas pela Prisco. Conhecimento, capacidade tecnológica, inovação e espírito empreendedor podem reunir-se para produzir soluções tecnicamente superiores e acessíveis economicamente.

Inovação Organizacional

- Manaus (AM) e São Paulo (SP)
- Grande porte
- 10.000 colaboradores

Multinacional coreana cria no Brasil dois laboratórios de capacitação tecnológica, seguindo modelo implantado com sucesso em seu país, utilizando a Lei de Informática de forma pioneira.



OCEA



OCEANO DE OPORTUNIDADES

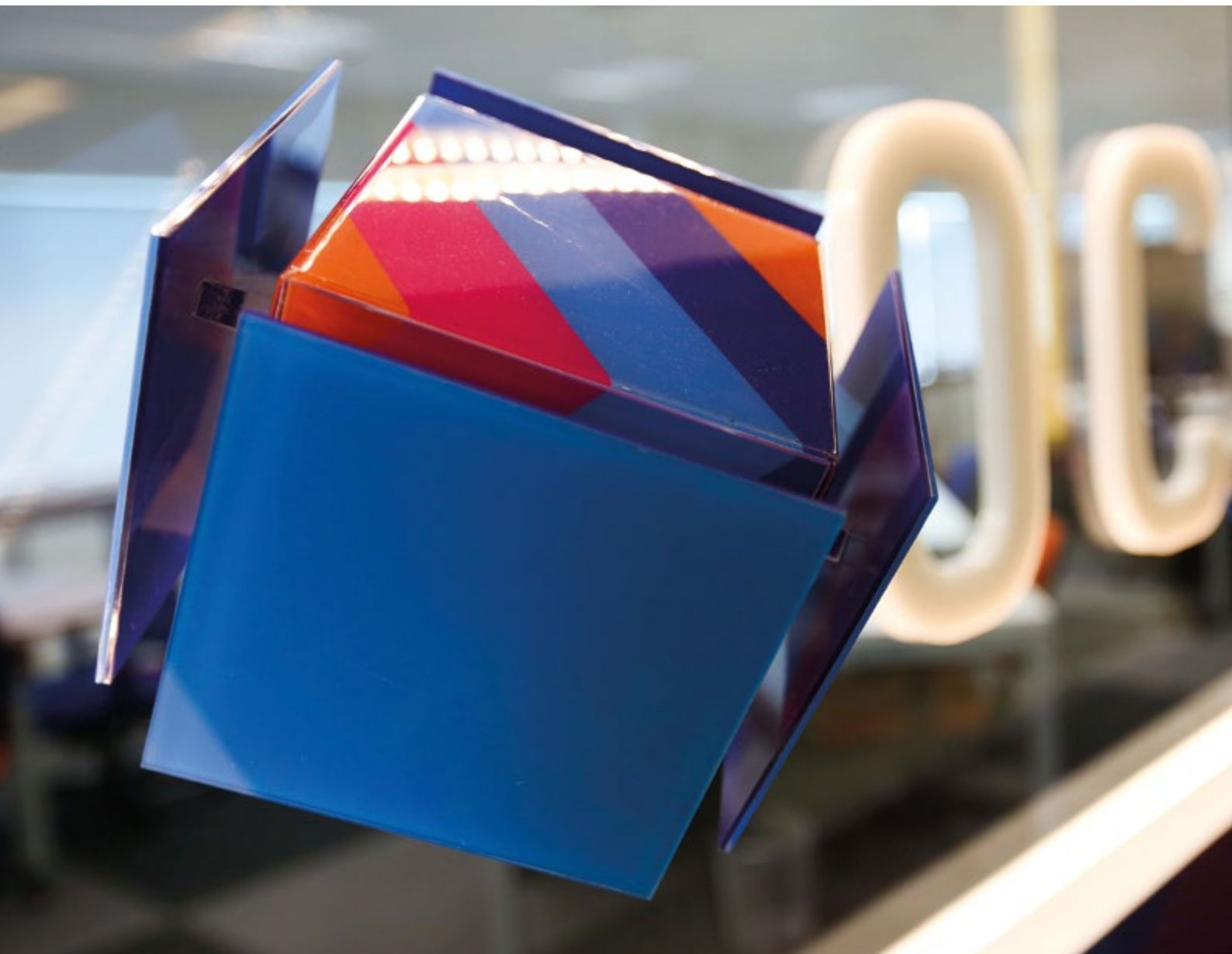
A Samsung ocupa uma posição de destaque entre as líderes mundiais das indústrias do setor de eletroeletrônicos. Seus produtos possuem fatias relevantes em todos os mercados em que a empresa coreana atua e são alimentados por um esforço considerável de pesquisa, desenvolvimento e inovação (PD&I).

A empresa investe consistentemente em pesquisa e desenvolvimento e, em 2017, empregou mais de US\$14 bilhões globalmente. São esses recursos verdadeiramente massivos que asseguram à empresa posições sólidas em segmentos tão competitivos, como semicondutores, monitores, TVs, smartphones, *wearables* e comunicações móveis.

Sua posição competitiva em mercados tecnologicamente tão dinâmicos também é protegida por uma política muito ativa de propriedade intelectual: o escritório de patentes dos Estados Unidos (USPTO) concedeu à Samsung 7.800 patentes apenas no ano de 2018, número que coloca a empresa em segundo lugar em patentes nos Estados Unidos, superando com facilidade as maiores e mais tradicionais empresas do mundo digital daquele país.

A empresa possui mais de 200 unidades operacionais ao redor do mundo: são unidades de fabricação ou comercialização, centros de concepção de produtos e pesquisa e desenvolvimento (P&D), além dos 15 escritórios regionais localizados na própria Coreia do Sul, na América do Norte, na Europa, no sudeste da Ásia e na África. Todas essas atividades, realizadas por mais de 300 mil colaboradores em mais de 70 países, são coordenadas a partir da sede localizada em Suwon, no país de origem.





No Brasil, a Samsung inaugurou dois centros de capacitação tecnológica multipropósito, em Manaus e São Paulo, conhecidos como Samsung Ocean, seguindo o modelo implantado na Coreia. Neles, diferentes públicos são capacitados em programação e desenvolvimento de soluções para equipamentos eletrônicos, sobretudo telefones inteligentes (*smartphones*).

O Ocean tornou-se um polo de formação de profissionais desenvolvedores de soluções, atraindo designers,



empreendedores e estudantes universitários de diversas áreas do conhecimento. O espaço criado pela empresa coreana estimula jovens profissionais a inovar e a gerar novas soluções tecnológicas. Amparados por um ambiente estimulante, equipamentos adequados e metodologias consistentes, os profissionais em formação conseguem desenvolver mais rápida e eficazmente seu aprendizado.



PROGRAMAS ESTRUTURADOS

A Samsung é a mais conhecida empresa de origem coreana e possui uma atuação global. Investindo intensamente em P&D para alimentar o fluxo regular de lançamento de novos produtos, a sua posição no mercado é fortemente apoiada em programas e ações estruturadas. É esse o caso do Ocean, uma iniciativa mundial da Samsung, adotada também no Brasil.

Com o propósito maior de incentivar o desenvolvimento de soluções digitais móveis, o Ocean disponibiliza diversas plataformas tecnológicas e ferramentas da própria Samsung e do mercado. São estímulos e aprendizados que propiciam a criação de novas empresas de base tecnológica (*startups*) do mundo digital, voltadas para aplicações nos mais diversos segmentos, tanto de produção quanto de consumo.

Um dos elementos importantes dessa iniciativa decorre do uso engenhoso das obrigações determinadas pela Lei de Informática brasileira¹, que estabelece que as empresas fabricantes de produtos abarcados pelo dispositivo legal poderão gozar de isenções de pagamentos fiscais desde que realizem no país certas atividades de P&D. O regulamento é bastante complexo, abrangendo inúmeros aspectos legais

¹ A lei original, que substituiu a reserva de mercado anterior (nº 8.248, de 23 de outubro de 1991) foi atualizada sucessivamente pela Lei nº 10.176, de janeiro de 2001, e pela Lei nº 11.077, de 30 de dezembro de 2004, sendo posteriormente regulamentada pelo Decreto nº 5.906, de 26 de setembro de 2006.



e técnicos, gerando a necessidade de uma gestão muito criteriosa por parte da empresa em consonância com o Ministério de Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicações.

A lei especifica que, para fazer jus à isenção ou redução do Imposto sobre Produtos Industrializados (IPI), as empresas de desenvolvimento ou produção de bens e serviços de informática e automação deverão investir, anualmente, no mínimo 5% do seu faturamento bruto no mercado interno em atividades de P&D em tecnologias da informação, assim como na formação ou capacitação profissional de níveis médio e superior, dispositivo que amparou a Samsung no lançamento do Ocean no Brasil.

PARCERIA COM A USP

Os números e fatos relacionados ao Ocean revelam a extensão do esforço e a abrangência dos resultados do programa.

Nos dois laboratórios, já foram realizadas em torno de três mil sessões desde 2014, como treinamentos, reuniões técnicas e outros eventos, que ofereceram capacitações a mais de 62 mil estudantes e profissionais, que vão do estritamente técnico ao empreendedorismo.

Em São Paulo, o Ocean funciona desde 2016 na Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (Poli-USP). O Ocean ocupa um espaço de 300 m² cedido pela universidade, no âmbito do programa institucional Parceiros da Poli, em uma área no Departamento de Engenharia de Produção. Lá são desenvolvidas atividades de ensino, pesquisa e desenvolvimento e também de extensão, nesse caso, por meio de cursos de difusão de tecnologias, ao lado de formações relacionadas às práticas de negócios (planejamento estratégico, gestão de projetos, marketing, empreendedorismo).

Uma área de grande destaque no laboratório do Ocean na USP é consagrada à Internet das Coisas (*Internet of Things* – IoT), essa nova fronteira das aplicações tecnológicas que deverão conectar uma ampla gama de objetos do cotidiano – do consumo e da produção – e permitir um uso cada vez mais integrado e inteligente, com impactos positivos na vida das pessoas, nas residências, na mobilidade, na saúde, na segurança.

Eduardo Zancul, professor do Departamento de Engenharia de Produção da Poli-USP e um dos coordenadores do laboratório Ocean da USP, avalia, de maneira extremamente positiva, o modelo de funcionamento do programa da Samsung com a universidade, que *“permitiu agregar tecnologias inovadoras aos métodos de Engenharia de Produção, impulsionando pesquisas e ações práticas em manufatura avançada”*.

O chefe do departamento, Fernando José Barbin Laurindo, destaca a formação de excelentes profissionais e a produção de conhecimento, enquanto José Roberto Castilho Piqueira, diretor da Escola Politécnica, considera fundamental a formação *“de pessoas capazes de transformar o sistema produtivo”*.

Nos dois laboratórios, já foram realizadas em torno de três mil sessões desde 2014, como treinamentos, reuniões técnicas e outros eventos, que ofereceram capacitações a mais de 62 mil estudantes e profissionais.

A importância do programa também é reconhecida pelo pró-reitor de Pós-Graduação, Gilberto Carlotti Júnior, que chama atenção para o papel da inovação na missão da universidade, e pelo pró-reitor de Pesquisa, José Eduardo Krieger, que considera a conversão de conhecimento em riqueza propriamente econômica como uma das mais difíceis missões da universidade.

A Samsung também está satisfeita com os resultados obtidos. *“Acreditamos que é muito importante estarmos próximos do crescente ecossistema de empreendedores e desenvolvedores de conteúdo, público habitual em importantes universidades, como a USP. Estes jovens são muito engajados na busca de recursos inovadores para solucionar temas de suas comunidades”*, diz Eduardo Conejo, Gerente sênior de Inovação da empresa para a América Latina.

POLO MANAUARA

A segunda unidade do programa Ocean da Samsung foi implantada em Manaus, em 2014, fruto de uma parceria com a Universidade Estadual do Amazonas (UEA). A opção da Samsung de instalar o Ocean no principal polo brasileiro de montagem de produtos e equipamentos eletrônicos de consumo levou em conta a contribuição que teria na consolidação de um ecossistema de inovação e empreendedorismo de base tecnológica, com oportunidades para o conjunto das indústrias de eletrônicos localizadas na região.

O Polo Manauara, perfeitamente integrado ao ambiente regional, com elementos da cultura e das atividades típicas da região em suas instalações, propõe-se a projetar nacionalmente as atividades emergentes incubadas, como o desenvolvimento de jogos digitais, que integram tanto a realidade virtual quanto as competências de design e arte.

O Ocean é importante não só para o mundo corporativo, mas também para a pesquisa científica. O programa possibilita que a universidade se aprofunde em pesquisas que se tornarão o alicerce para o desenvolvimento de tecnologias



relacionadas à Indústria 4.0. Com base no funcionamento complexo e sinérgico de tecnologias de ponta, o conceito de Indústria 4.0, também conhecida como Quarta Revolução Industrial, integra a manufatura e uma ampla gama de tecnologias de informação e comunicação.

Essa integração permitirá conectar, de forma inteligente, pessoas, máquinas e processos, com avanços substanciais na produtividade e na capacidade de atendimento de demandas diferenciadas. No limite, a Indústria 4.0 terá condições de atender a cada demanda individual dos consumidores, com produtividade elevada e sem custos adicionais impeditivos.

FÁBRICA DE INOVADORES

Fato é que o Ocean é mais do que um centro de capacitação necessário em um país tão carente de profissionais de áreas técnicas. A iniciativa da Samsung é também uma fábrica de inovadores e um laboratório de inovações, uma *“ferramenta para buscar novas ideias que possam gerar novos produtos para o mercado”*, nas palavras de Eduardo Conejo, da Samsung.

Ao oferecer a um grande contingente de profissionais formados e em formação meios para participar de movimentos de difusão tecnológica e conhecer tendências emergentes na indústria eletroeletrônica, sobretudo a de equipamentos digitais móveis, o Ocean dá um grande impulso à inovação. Também *“abre portas”* para que muitos empreendedores possam desenvolver novas soluções para o consumo e para a produção, contribuindo para propagar a IoT e a Indústria 4.0.

Ao oferecer a um grande contingente de profissionais formados e em formação meios para participar de movimentos de difusão tecnológica e conhecer tendências emergentes na indústria eletroeletrônica, sobretudo a de equipamentos digitais móveis, o Ocean dá um grande impulso à inovação.

É, sem dúvida, uma perspectiva alvissareira, ainda mais quando esse movimento ocorre em uma indústria repleta de oportunidades tecnológicas, pelas mãos de uma empresa que é líder global no aproveitamento dessas oportunidades, com parceiros diversos e com grandes capacidades científicas e recursos humanos altamente qualificados.

A grande esperança é que essa e outras iniciativas apoiadas pelos recursos de P&D da Lei de Informática contribuam para colocar o Brasil em uma posição de destaque na indústria eletrônica e no mercado de aplicações digitais móveis. Já existem o estímulo da lei e a experiência bem-sucedida do Ocean. Que venham outras.



Inovação de Produto

- Cachoeirinha (RS)
- Pequeno porte
- 12 colaboradores



SIMBIOS
BIOTECNOLOGIA

Empresa gaúcha de biotecnologia consolida trajetória sólida de crescimento com soluções adequadas às demandas do mercado.





BIOTECNOLOGIA COM OS PÉS NO CHÃO

A Simbios é um exemplo de empresa nascida no meio científico, nos contornos da universidade, com a vocação para resolver desafios tecnológicos e econômicos da economia e da sociedade. Formada por três pesquisadores muito jovens, a empresa de biotecnologia conseguiu estabelecer-se com uma plataforma de novos serviços e produtos com elevado potencial e resultados muito consistentes.

Fundada quando o empreendedorismo de base tecnológica – boa parte das hoje chamadas startups – ainda não havia alcançado a profusão dos anos recentes, a empresa gaúcha deu os seus primeiros passos ainda no final dos anos 1980, nos primórdios da incubação de negócios tecnológicos nos ambientes universitários.

André Fonseca, Nilo Ikuta e Vagner Lunge foram estimulados pelos dirigentes do Centro de Biotecnologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) a buscarem soluções para problemas tecnológicos do universo empresarial. Repousa nesse método – que inverte o sentido mais frequente do conhecimento: da universidade para o mundo exterior – uma das chaves de sucesso da empresa nestes quase 30 anos de existência. Em vez de soluções em busca de aplicações no mercado e na sociedade, o trio de empreendedores partiu de problemas reais para os quais buscou, em sua base de conhecimento na biotecnologia moderna, as soluções apropriadas.

Soluções apropriadas, para a Simbios, reúnem três atributos necessariamente: acurácia, agilidade e economicidade. A acurácia (ou precisão) é evidentemente um atributo muito valorizado em diagnósticos, e a biotecnologia moderna, com





seus métodos científicos rigorosos e seus equipamentos de alto desempenho, propicia o cumprimento dessa exigência. A equipe da empresa consegue também desenvolver e aplicar metodologias que oferecem soluções com a necessária rapidez, permitindo que os usuários de seus métodos tenham respostas no menor intervalo de tempo possível. A empresa preocupa-se também com a economicidade de suas soluções, ou com a entrega de resultados que equilibrem, de modo favorável, os termos do binômio benefício e custo.



SEGREDO DA VIDA

Existem poucas atividades industriais em que seja tão reduzida, como na biotecnologia moderna, a distância entre o laboratório em que se produz conhecimento científico e os produtos e serviços tecnológicos que solucionam desafios da economia e da sociedade. A Simbios é um exemplo eloquente dessa proximidade e também evidencia o vasto leque de oportunidades que um empreendimento de base tecnológica focado em conhecimentos da biotecnologia moderna é capaz de explorar e aproveitar.

A origem da empresa ajuda a explicar elementos importantes de sua trajetória, incluindo a estratégia prudente e o seu vínculo com demandas muito concretas. Estas duas características são pouco comuns no mundo da biotecnologia, em que tão frequentemente promessas muito ambiciosas são apenas um passo inicial de um ciclo excessivamente longo de desenvolvimento e o prenúncio de uma queda.

Quando, em 28 de fevereiro de 1953, Francis Crick, um dos cientistas que tem o seu nome associado aos conhecimentos originais que produziram a biotecnologia moderna, declarou que ele e o seu colega de laboratório e pesquisas James

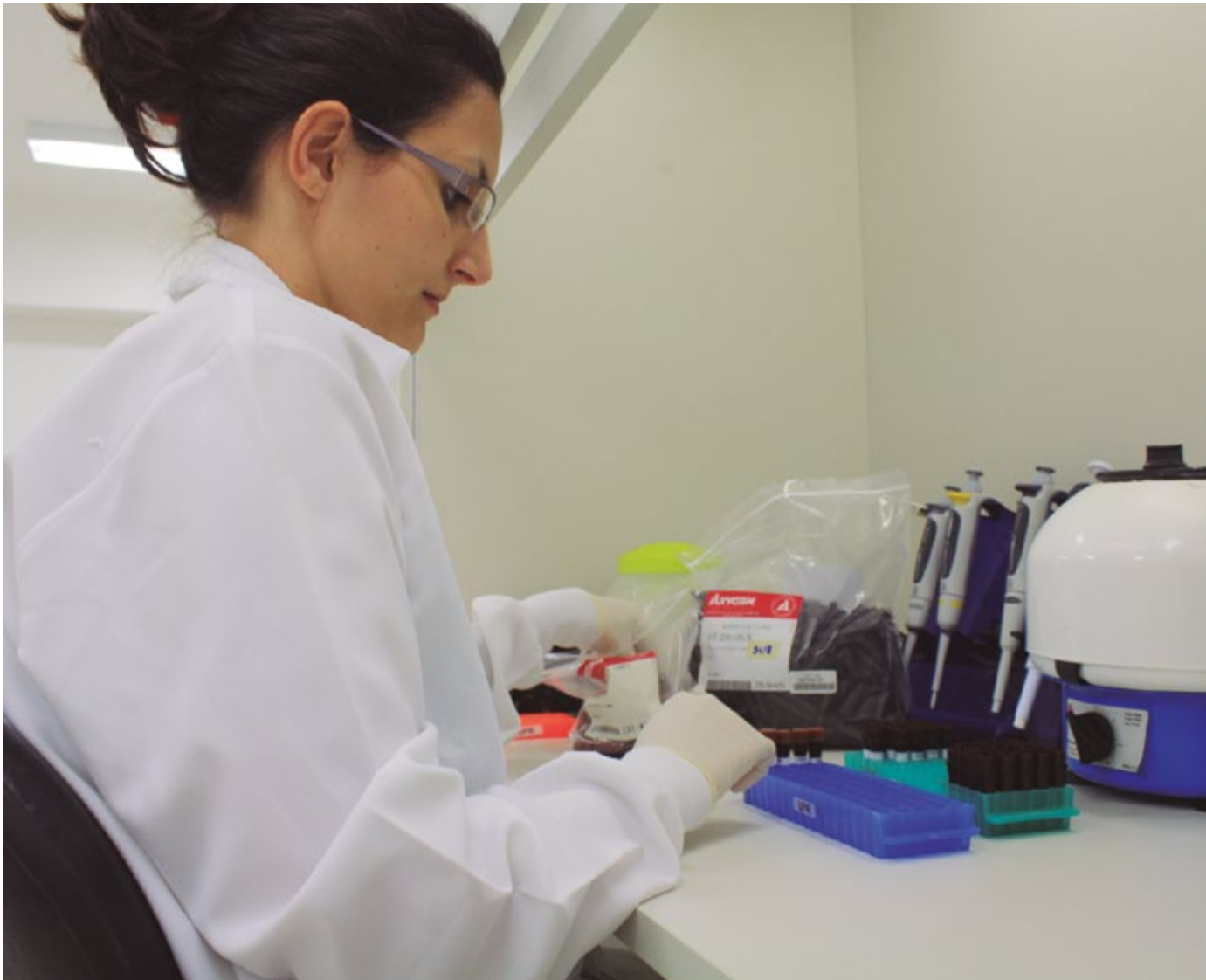


Watson haviam “encontrado o segredo da vida”¹, seria muito improvável que qualquer pessoa, mesmo os cientistas mais preparados, fosse capaz de estimar, de modo adequado, a amplitude das oportunidades que se abriam para a ciência e o conhecimento sobre os “mistérios da vida”, para o desenvolvimento de novas tecnologias e para a exploração de oportunidades econômicas.

A apreciação incorreta dessas oportunidades, aliás, seria corroborada pelos 20 anos seguintes, quando a ciência avançou, mas sem qualquer translação do conhecimento em oportunidades econômicas (ou sociais).

Foi no esteio das descobertas científicas e dos desenvolvimentos tecnológicos, associados ao trabalho de Crick e Watson de 1953, que surgiram, mundo afora, a partir dos anos 1980 e, sobretudo, no decênio seguinte, dezenas de milhares de empresas de biotecnologia, dedicadas cada qual ao desenvolvimento de soluções para problemas mais ou menos precisos, com graus de sucesso muito variados, incluindo muitos fracassos comerciais e empresariais.

¹ James Watson e Francis Crick foram os cientistas que descobriram conjuntamente a estrutura em dupla hélice da molécula do ácido desoxirribonucleico (DNA). As investigações proporcionaram os meios para compreender como a informação hereditária se reproduz em todos os organismos vivos. Há na história da ciência registros de que, logo após sua descoberta, Crick adentrou um bar de Cambridge declarando ter encontrado “o segredo da vida”. A descoberta só foi conhecida pelo mundo dois meses depois, no dia 25 de abril daquele ano, quando foi capa da revista **Nature**. A partir de então, os cientistas e a sua descoberta entraram para a história da humanidade, valendo-lhes o Prêmio Nobel de Medicina em 1962.
Fontes: BBC Brasil. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/ciencia/030227_dnamtc.shtml> e <https://pt.wikipedia.org/wiki/James_Watson>. Acesso em: 26 nov. 2018.



Embora esses insucessos não sejam uma prerrogativa da biotecnologia e ocorram também em outros segmentos – como a microeletrônica, a informática ou a nanotecnologia –, é fato que as promessas feitas pelos empreendedores do universo da biotecnologia estão frequentemente associadas a grandes investimentos e também a grandes frustrações.

O ciclo típico desses negócios parte de um conhecimento científico de ponta que gera promessas muito ousadas, leva à captação de grandes volumes de investimento, gera grandes expectativas e novas captações, etc. e, quando surgem as primeiras dificuldades e adiamentos dos resultados, os investidores vão se afastando, quando podem. É nesse momento que os cientistas empreendedores recebem o choque de realidade e passam a dedicar-se a temas menos ambiciosos, quase sempre mais vinculados a problemas próximos, com demandas mais concretas e bem identificadas.

“PÉS NO CHÃO”

A Simbios nasceu com uma ambição mais realista – “pés no chão” – do que a maioria das empresas de biotecnologia, mesmo tendo surgido na onda de empresas brasileiras ligadas aos novos conhecimentos e competências científicas e tecnológicas derivadas do “segredo da vida”. Os cientistas André Fonseca, Nilo Ikuta e Vagner Lunge fundaram essa startup gaúcha de biotecnologia depois de uma sólida formação científica e da execução de vários projetos acadêmicos de colaboração com o mundo empresarial.

Testemunhas da proximidade entre a ciência e a tecnologia aplicadas, que são características da biotecnologia moderna, os três sócios foram estimulados, ainda na universidade, durante seus programas de pesquisa da pós-graduação da UFRGS dedicados à genética e à biologia molecular, a buscar soluções para problemas do mundo exterior, de empresas e instituições. Nilo, agrônomo, e Vagner, também agrônomo de formação, aproximaram-se do terceiro elemento desse tripé, André Fonseca, biólogo, e tornaram-se parceiros de empreendimentos científicos e tecnológicos na universidade e, depois, em uma rica trajetória empresarial.

Enquanto a maioria das empresas de biotecnologia avançada vislumbra oportunidades a partir da ciência, o modelo dos três cientistas empreendedores esteve, desde a origem, voltado ao percurso inverso: compreender problemas reais, transformá-los em demandas efetivas – de preferência com clientes bem definidos – e buscar, a partir desse ponto, soluções que pudessem enfrentar os desafios da realidade com chances efetivas de serem resolvidos, com conhecimento existente ou conhecimento de rápida mobilização.

A Universidade Federal do Rio Grande do Sul, sem dúvida, uma das mais importantes instituições de pesquisa e ensino do Brasil, dispunha de laboratórios e programas de pesquisa na área de genética e biologia molecular bem implantados e o Brasil contava, no final dos anos 1980 e início dos anos 1990 – apesar da crise econômica –, com recursos humanos e



materiais para a execução de projetos de pesquisa, inclusive de interesse empresarial.

QUALIDADE DOS INOCULANTES

No Centro de Biotecnologia, os dirigentes da instituição eram professores e pesquisadores (como Homero Dewes) que estimavam adequadamente o grande potencial oferecido pela biotecnologia moderna para solução de problemas econômicos e sociais. Coerentemente, esses pesquisadores, de elevada consideração e influência no meio acadêmico, davam o passo seguinte e estimulavam jovens pesquisadores com potencial a escolherem problemas de pesquisa com aderência às demandas econômicas e sociais. Foi assim que André, Nilo e Vagner redigiram o primeiro projeto, dedicado a equacionar o problema da qualidade dos inoculantes comumente empregados em sementes utilizadas na agricultura.

Os inoculantes na agricultura brasileira mereceriam um capítulo separado, por sua importância econômica e também por sua história rica. Resumidamente, aqui convém um parêntese a este capítulo, cumpre dizer que os inoculantes são micro-organismos (bactérias) que propiciam o desenvolvimento nas raízes das plantas da capacidade de fixação de nitrogênio, com isso reduzindo, de modo substancial, o uso de nitrogênio de origem fóssil (gás), substituído pelo existente no ambiente natural. Nas pesquisas que culminaram com a introdução e o uso amplamente difundido dos inoculantes na agricultura brasileira, destaca-se o nome de Johanna Doberheiner, pesquisadora brasileira de origem tcheca, que dedicou a sua vida profissional brasileira às pesquisas nessa área.

André, Nilo e Vagner redigiram o primeiro projeto, dedicado a equacionar o problema da qualidade dos inoculantes comumente empregados em sementes utilizadas na agricultura.

Foi para resolver um problema fundamental de determinação da qualidade desses inoculantes que a pesquisa acadêmica desenvolvida no Centro de Biotecnologia da universidade gaúcha ganhou, desde sua origem, uma forte aderência à realidade agrônômica e empresarial. Afinal, se

os inoculantes são tão importantes, deveria ser possível conhecer sua qualidade e, por extensão, sua efetividade. O problema, entretanto, é que os inoculantes interagem de forma complexa e muito dinâmica com o seu ambiente, o solo, o que colocou um problema de método de pesquisa.

Desde o início, a Simbios aprendeu a desenvolver metodologias robustas. Cada problema, com um cliente bem definido, fornece à equipe de pesquisa e tecnologia um conjunto de elementos para o desenvolvimento de uma solução que reúna os predicados que assegurem o sucesso da empresa: um método eficaz, ágil, econômico. Sem esses predicados, pode ser que o conhecimento avance, mas a empresa precisa de muito mais negócios que se sustentem e assegurem a sustentabilidade da empresa.





NEWGENE

Entre os muitos negócios que a empresa já criou com esse método e com o modelo de negócios correspondentes, há serviços e produtos. Existem, na carteira da Simbios, soluções para as áreas de saúde humana e saúde animal, assim como para os mercados agrícolas. Na área de saúde humana, HIV, hepatite C, diagnósticos moleculares. Já na área de saúde animal, a Simbios tem soluções que permitem identificar várias dezenas de agentes patógenos em aves e suínos.

A principal inovação tecnológica da empresa consiste em uma linha de produtos intitulada NewGene, voltada à execução de diagnósticos moleculares *in loco*, ou seja, em laboratórios industriais dos próprios clientes, o que possui uma série de vantagens em relação à alternativa da realização dos testes em laboratórios contratados. Esta é uma linha de produtos completa, que vai da extração à análise de ácidos nucleicos (DNA ou RNA), por meio da amplificação.

A ideia central por detrás do desenvolvimento dessa tecnologia foi a convergência de protocolos entre a Simbios e os seus clientes. Antes do desenvolvimento dessa linha de produtos, havia uma grande divergência de protocolos em testes de patologias animais. A inovação da empresa, única nesse segmento no mercado nacional, possibilitou a difusão de melhores práticas para os usuários da sua tecnologia, trazendo consigo o aferimento de flexibilidade, agilidade e confiabilidade de resultados.

A linha NewGene foi desenvolvida com a colaboração comprometida dos principais clientes da Simbios, a Sadia e a Perdigão, que hoje constituem a BRF. Segundo o sócio André Fonseca, *“a Sadia e Perdigão são parceiros históricos no desenvolvimento destes kits e adquirem reagentes e produtos desta linha desde a origem do projeto NewGene. Ou seja, ajudaram a definir o formato e compram desde os produtos-piloto”*.

A linha NewGene é baseada nas técnicas mais modernas de amplificação de ácidos nucleicos, uma tecnologia inicialmente desenvolvida pelo pesquisador Kary Mullis em 1983, que lhe rendeu o Prêmio Nobel de Química em 1993 junto com Michael Smith. Mais especificamente, esta linha de produtos utiliza-se da técnica conhecida como reação em cadeia da polimerase (*Polymerase Chain Reaction – PCR*, na sigla em inglês), utilizada na biologia molecular para amplificar uma única cópia ou algumas cópias de um segmento de DNA ou RNA em várias ordens de grandeza, gerando de milhares a milhões de cópias de determinada sequência.

Esse conjunto de produtos possibilita aos clientes a realização de testes *in loco*, controlando, assim, mais precisamente o fluxo de atendimento de suas demandas laboratoriais, já que não há necessidade de envio de amostras de materiais para terceiros. Isto garante a economia de recursos, a velocidade na obtenção de resultados e na tomada de ações interventivas (no caso de presença de uma patologia na produção de carnes, por exemplo) e, o mais importante, a gestão e o controle de informação crítica.

ALTERNATIVAS PROMISSORAS

A área de atuação da Simbios possui extraordinárias oportunidades de desenvolvimento e crescimento. Os problemas de saúde humana da população brasileira e as realidades locais são carentes de soluções apropriadas às situações demográficas e sociais brasileiras. O crescimento das despesas de saúde demanda novos métodos e soluções inovadoras e a biotecnologia oferece alternativas promissoras.

“A Sadia e Perdigão são parceiros históricos no desenvolvimento destes kits e adquirem reagentes e produtos desta linha desde a origem do projeto NewGene. Ou seja, ajudaram a definir o formato e compram desde os produtos-piloto”.

André Fonseca

Sócio

Simbios Biotecnologia

Os problemas de saúde animal, por seu lado, representam oportunidades de elevação da produtividade e de agregação de valor a um campo em que a economia brasileira apresenta elevado crescimento e uma importância crescente no âmbito internacional.

O negócio NewGene, excluindo as compras da BRF², cresceu nos últimos anos com as seguintes taxas: cresceu 65,4% em 2016, saltou para 76,60% no ano seguinte e a estimativa em outubro de 2018 era de crescimento de 80,3% no ano.

Curiosamente, a Simbios é uma empresa de biotecnologia única no Brasil, que tinha, até 2014, um único cliente importante no negócio NewGene, a BRF. Hoje são 22. *“É um número pequeno, mas considere o porte destas empresas que, em muitos casos, representam, num único centro de compras, vários CNPJs relacionados”*, detalha André Fonseca.

O volume de negócios NewGene (de produtos e reagentes) hoje já representa acima de 40% do faturamento total anual da Simbios Biotecnologia, com chances de incremento significativo nos próximos anos.

A Simbios está focada na percepção autêntica e original sobre a rápida aplicação comercial de seus esforços em pesquisa e desenvolvimento (P&D). Isto se traduz, inclusive, na divisão de trabalho entre os sócios. *“Vagner é o responsável pela prospecção científica; Nilo está debruçado sobre o desenvolvimento de aplicações tecnológicas para o conhecimento científico que produzimos e eu cuido da gestão do negócio. Somos a única empresa nacional que desenvolve tecnologias para testes laboratoriais industriais in loco; todos nossos concorrentes são internacionais, mas é importante salientar que fomos pioneiros inclusive a nível global. Isto faz com que tenhamos uma enorme perspectiva de crescimento para os próximos anos”*, diz André Fonseca.

DIMENSÕES DO MERCADO

As oportunidades existentes no mercado de diagnóstico molecular poderiam ser muito melhor aproveitadas, tanto pela Simbios e pelas demais empresas de biotecnologia, quanto pelas cadeias em que estão inseridas (saúde humana e saúde animal), se o ecossistema brasileiro de inovação estivesse adequadamente preparado para lidar com suas diversas dimensões.

Organismos como o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (Mapa) e a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) possuem olhares e ações que nem sempre se coadunam, e as incertezas associadas à falta de sintonia entre as suas ações minam algumas importantes oportunidades de desenvolvimento do setor, impedindo ou dificultando o desenvolvimento de soluções superiores. Existem, portanto, grandes oportunidades de

² A empresa retira a BRF do cálculo por considerá-la um parceiro no desenvolvimento do produto e não apenas um cliente.



aperfeiçoamento do âmbito institucional, em prol da biotecnologia e do desenvolvimento de novas soluções para a saúde humana e para a saúde animal.

Em que pese essas dificuldades, a Simbios nasceu e desenvolveu-se em um ambiente formado por iniciativas públicas, sejam elas de natureza federal ou estadual. Foram iniciativas públicas, no âmbito da Ciência e da Tecnologia, que criaram as condições para a emergência do conhecimento que está na base da Simbios, como de outras empresas de biotecnologia em diversos estados brasileiros, por exemplo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e São Paulo, além do Rio Grande do Sul.

A Simbios beneficiou-se, também, de uma concepção existente no mundo da biotecnologia e da UFRGS, de que a distância entre o conhecimento de base e as tecnologias aplicadas era relativamente reduzida e, portanto, haveria espaço para que os jovens pesquisadores, com o apoio de suas instituições, pudessem preenchê-lo e criar negócios úteis para a economia e a sociedade, e sustentáveis em termos econômicos e financeiros.

Finalmente, teve também a Simbios o apoio financeiro de algumas das entidades mais importantes do sistema de apoio ao desenvolvimento tecnológico e à inovação – a Financiadora de Estudos e Projetos (Finep), no âmbito federal, e a Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul (Fapergs), no âmbito estadual.

A força da Simbios enquanto empresa brasileira desbravadora da biologia molecular está apoiada em três alicerces fundamentais: em primeiro lugar, na complementaridade entre as competências dos sócios, que se traduz na estrutura organizacional da empresa; em segundo lugar, na forma matricial na qual trabalham, possibilitando a cada um colaborar, independente da sua função, com a geração de novas ideias e com o desenvolvimento de novos produtos. Por fim, na sua relação próxima e sinérgica com os usuários da sua tecnologia. São diferenciais que fazem da Simbios uma empresa de biotecnologia muito promissora não apenas no Rio Grande do Sul, mas em todo o Brasil.

Inovação de Produto

- Marília (SP)
- Pequeno porte
- 6 colaboradores



Convivência com as limitações causadas por alergias levou empresária a criar indústria de alimentos não alergênicos que já possui mais de 300 receitas em seu portfólio.





SOS Alergia[®]

quem ama cuida



ALIMENTOS QUE PROMOVEM VIDAS SAUDÁVEIS E INCLUSÃO SOCIAL

Alergias alimentares são doenças socialmente invisíveis ou negadas, apesar de causarem efeitos sérios na vida das pessoas e em seu convívio social cotidiano¹. Em muitas situações, as alergias e as restrições alimentares que elas acarretam são vistas como simples “pieguice”. É também muito comum que as pessoas alérgicas, mesmo quando as reações são muito severas, tardem em descobrir que seus sofrimentos são decorrentes dessa disfunção. Há pessoas que nunca chegam a identificar a origem dos incômodos que as afligem.

Segundo a Associação Brasileira de Alergia e Imunologia, 2% dos adultos e 5% das crianças, no Brasil, possuem algum tipo de alergia alimentar. Os tipos mais comuns relacionam-se a um pequeno grupo de alimentos: leite, ovos, soja, castanhas, amendoim, frutos do mar e trigo. As reações a esses alimentos são variáveis, mas, no limite, podem ocasionar a morte. Nos casos mais frequentes, esse resultado extremo não é alcançado, mas nem por isso os alérgicos deixam de ter sofrimentos físicos e sociais importantes.

O sofrimento invisível de tantas pessoas foi também, durante muitos anos, o de Sandra Matunoshita, a sócia fundadora da SOS Alergia, uma empresa que combina a fabricação e a comercialização de produtos voltados para pessoas com algum tipo de alergia. Formada em Serviço Social e dotada de forte embasamento espiritual, Sandra

¹ BBC Brasil. **O drama de manter filhos vivos em “sociedade que vê alergia alimentar como frescura”**. 2017. Disponível em: <<http://www.bbc.com/portuguese/geral-41904680>>. Acesso em: 13 dez. 2018.

dedicou-se a promover a saúde, o bem-estar e a inclusão social de pessoas que sofrem silenciosamente os efeitos de suas alergias, como ela sofreu no passado.

A sua empresa, em sociedade com o engenheiro e marido Frank Matunoshita, dedica-se, há 15 anos, a produzir e a comercializar produtos para os indivíduos, sobretudo crianças, com algum tipo de alergia alimentar. Além dos resultados empresariais, o casal colhe regularmente o reconhecimento de tantas pessoas cujas vidas melhoraram graças aos produtos que a SOS desenvolveu, fabrica e comercializa. Uma experiência inovadora que está retratada neste capítulo.



EXPERIÊNCIA PESSOAL

Embora acometam muitas pessoas, em todas as idades, as alergias alimentares não são facilmente reconhecidas. Menos reconhecidos ainda são seus efeitos não clínicos: as pessoas que padecem fisicamente de alergias frequentemente somam a esse sofrimento o da exclusão social. Uma exclusão que pode ser motivada por preconceitos, infelizmente ainda muito disseminados, mas também pode decorrer da dificuldade e dos temores que a pessoa acometida por alergias vai desenvolvendo ao longo de suas experiências de convívio social.

Foi assim com a fundadora da SOS Alergia, Sandra Matunoshita, que se dedica a construir um modelo de indústria e comércio voltado para esse vasto público e muito pouco atendido. Sandra atacou como oportunidade de trabalho e de negócio um segmento que conhecia por experiência pessoal, em decorrência de ser multialérgica desde o nascimento.

Em sua infância e adolescência, ela tomava o leite das vacas do sítio de seu pai e não relacionava o seu consumo às idas frequentes ao hospital. Afinal, leite é um alimento considerado saudável, sem exceções que sejam de amplo



conhecimento. Mas para Sandra os sintomas de algo errado eram frequentes e qualquer esforço físico era excessivo. A dermatite de contato dificultava o convívio social e os seus efeitos impediam, até mesmo, as impressões digitais para a carteira de identidade. As pressões psicossociais podiam ser desagradáveis a níveis extremos (“você tem lepra”), inimagináveis para quem possui vida saudável.

De médico em médico, conheceu finalmente a oportunidade de ser submetida a um teste de puntura para alergia – o chamado Prick – que revelou reação ao leite. Depois, outras alergias foram identificadas, em bom número, alargando as restrições. Ao lado das alergias alimentares, as cutâneas também eram fonte de sofrimento.

Até mesmo a cerimônia do casamento, em 2002, foi afetada pela alergia. *“A médica dermatologista que me acompanhava na época proibiu-me de utilizar maquiagem, sob o risco de ter um inchaço durante a cerimônia. Aquilo me abalou muito. Eu desejava na época ser assistente social para trabalhar com pessoas carentes. Eu nunca havia imaginado me tornar empresária. A situação ocorrida no meu casamento me fez repensar”,* diz Sandra.



TRABALHO E VALORES PESSOAIS

Foi com o marido, Frank Matunoshita, que nasceu a empresa dedicada ao mercado de produtos para pessoas portadoras de alergias. Engenheiro de formação, na especialidade elétrica, o paulistano filho e neto de empresários de pequeno porte mudou-se para Marília, onde vivia Sandra, que conhecera anos antes no seio da comunidade da colônia de origem nipônica. Suas experiências profissionais anteriores estiveram todas ligadas à sua área de formação: equipamentos eletroeletrônicos e automação de grandes eventos.

Já em Marília, o casal fundou e manteve uma lan house, um bom negócio que, no entanto, estava distante dos valores que professavam os dois sócios e sobre os quais queriam construir a vida familiar. Era preciso dar uma virada, encontrar outras atividades, pensar em outros negócios, para reconciliar o trabalho e os valores pessoais e familiares.

Desse projeto de vida nasceu a SOS Alergia, inicialmente implantada – com cautela e comedimento financeiro – em um espaço segregado nas instalações adjacentes ao Cyber Café, para comercializar produtos cosméticos destinados a pessoas com alergias. Se o planejamento era, reconhecidamente, precário, havia ao menos um importante fator de sucesso para o novo empreendimento: o conhecimento pessoal de um grande número de pessoas alérgicas e a limitação das opções de consumo disponíveis. Afinal, havia uma vida toda em que o sofrimento pessoal permitira identificar e dialogar com pessoas em condição análoga. Era um começo.

Ao lado da experiência e do conhecimento acumulados, havia também um ambiente favorável. O município de Marília é um importante polo de fabricação de alimentos. Algumas grandes empresas do ramo alimentar – sobretudo de biscoitos e bolachas, mas não apenas – ocupam um vasto contingente de trabalhadores no “chão das fábricas” e em funções técnicas.

Para formar esses quadros técnicos, a rede de Faculdades de Tecnologia do Estado de São Paulo (Rede Paula Souza) possui em Marília um curso dedicado à indústria de alimentos. Trata-se de um curso superior, com duração de três anos, e diploma de tecnólogo². A grade curricular possui disciplinas de natureza científica básica ao lado de outras mais aplicadas e de cunho empresarial. Com disciplinas de química, físico-química, microbiologia, epidemiologia³, Sandra conseguiu compreender os problemas e as soluções para a fabricação de produtos adequados ao público que sofria de males que ela conhecia tão bem.



No curso, Sandra conseguiu compreender os problemas e as soluções para a fabricação de produtos adequados ao público que sofria de males que ela conhecia tão bem.

2 “O Tecnólogo em Alimentos é o profissional que planeja, executa, coordena, controla e supervisiona processos de produção de alimentos e de bebidas. Participa de pesquisas para melhoria, para adequação e para o desenvolvimento de novos produtos e processos. Planeja, realiza e coordena inspeções sanitárias na indústria de alimentos e em ramos afins. Implanta sistemas de garantia da qualidade de alimentos, atendendo normas e padrões nacionais e as exigências do mercado internacional. Orienta as atividades relacionadas à manutenção de equipamentos empregados nos processos das indústrias de alimentos. Controla a qualidade de serviços de alimentação, objetivando a proteção à saúde dos consumidores. Gerencia serviços de atendimento a consumidores de indústrias de alimentos.” Fonte: disponível em: <<http://novosite.fatecmarilia.edu.br/cursos/graduacao/alimentos.html>>. Acesso em: 7 dez. 2018.

3 Fonte: disponível em: <http://novosite.fatecmarilia.edu.br/arquivos/grade_curricular/Grade_A31.pdf>. Acesso em: 7 dez. 2018.

As competências administrativas e comerciais da SOS Alergia no ramo de alimentos foram desenvolvidas quando o casal passou a buscar o auxílio do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae) – até janeiro de 2019, 242 atendimentos foram realizados pelo escritório regional, além de outras ações não contabilizadas. Destacam-se a participação no Empretec, para o desenvolvimento de comportamentos empreendedores, no Programa Alimento Seguro (PAS), para a organização do setor produtivo e no Sebraetec, para a formatação da marca. As consultorias do Sebrae também incentivaram a participação em diversas premiações, norteadas as áreas da empresa que precisavam ser desenvolvidas. Sem recursos financeiros para contratar especialistas, o casal passou a estudar e a desenvolver a identidade do negócio, bem como manuais, processos e procedimentos.

PORTFÓLIO VARIADO

De uma empresa comercial de produtos para pessoas portadoras de alergias, a SOS Alergia foi tornando-se mais e mais uma empresa industrial, dedicada à fabricação de produtos alimentícios para esse público. Pães, bolos, biscoitos, bolachas, “manteigas” e chocolates em diferentes sabores e apresentações enriquecem o portfólio de produtos oferecidos pela SOS Alergia. Como as receitas tradicionais utilizam invariavelmente matérias-primas que são alergênicas, muitos estudos, pesquisas e testes experimentais foram necessários para alcançar versões adequadas ao público-alvo.

Atualmente, a empresa produz nada menos de 300 diferentes⁴ receitas para um contingente de consumidores de Marília, de outras cidades de São Paulo e de outros estados (sobretudo na região Nordeste do Brasil).

A empresa produz nada menos de 300 diferentes receitas para um contingente de consumidores de Marília, de outras cidades de São Paulo e de outros estados.

⁴ A empresa possui um catálogo com cerca de dois mil produtos, se forem considerados os brincos, produzidos por uma empresa terceirizada.



Um dos desafios importantes da produção industrial e da comercialização dos produtos da SOS Alergia decorre da impossibilidade de utilizar certos tipos de matérias-primas e ingredientes. Além da exclusão de leite, ovos, soja e outros principais agentes alérgicos, as fórmulas não podem utilizar certos tipos de aditivos alimentares, como conservantes, aromatizantes e corantes. Assim, o trabalho de desenvolvimento de novos produtos está sujeito a muitas restrições relevantes. Entre elas, o tempo de validade dos artigos fabricados, que impõe a necessidade de trabalhar com lotes pequenos, para evitar descartes e desperdícios.

O desenvolvimento de novos produtos na SOS Alergia sempre se inicia pela identificação de uma necessidade, trazida pelos pais de crianças alérgicas (que são o foco principal de atuação da empresa) ou pelo mapeamento do mercado. As diferentes oportunidades, então, passam por um filtro interno, em que as principais ideias são selecionadas com base na viabilidade de desenvolvimento (pensando no acesso a insumos substitutos aos convencionais, por exemplo), no potencial de mercado e de impacto junto ao público-alvo. Dessa maneira, é feita uma receita-piloto, que segue para uma análise sensorial de sabor, textura, aroma etc., primeiro junto aos colaboradores e depois, em uma versão aprimorada, junto a clientes potenciais. O produto passa por melhorias de acordo com as experiências que vão sendo obtidas durante o processo. As receitas aprovadas seguem para a etapa de desenvolvimento de embalagens e de distribuição comercial.

FRANQUIAS

Uma saída para a superação do gargalo da limitação do tempo de vida útil dos produtos da SOS Alergia, algo intrínseco a produtos que não utilizam conservantes, foi o desenvolvimento de um sistema de comercialização por meio de franquias em outras regiões brasileiras. Esse caminho permitiu à SOS Alergia encontrar escoamento para seus produtos fabricados em lotes maiores e, ao mesmo tempo, diluir os custos de desenvolvimento e amortizar outros custos fixos.

O desenvolvimento da rede de franquias começou quando um cliente de Piracicaba (SP), maravilhado com a empresa e com os valores que ela trazia, insistiu com seus donos para que autorizassem a abertura de uma loja em sua cidade – o que foi consentido, com o intuito de disseminar suas ideias e de impulsionar o desenvolvimento da empresa, surgindo a primeira franquia da SOS Alergia.

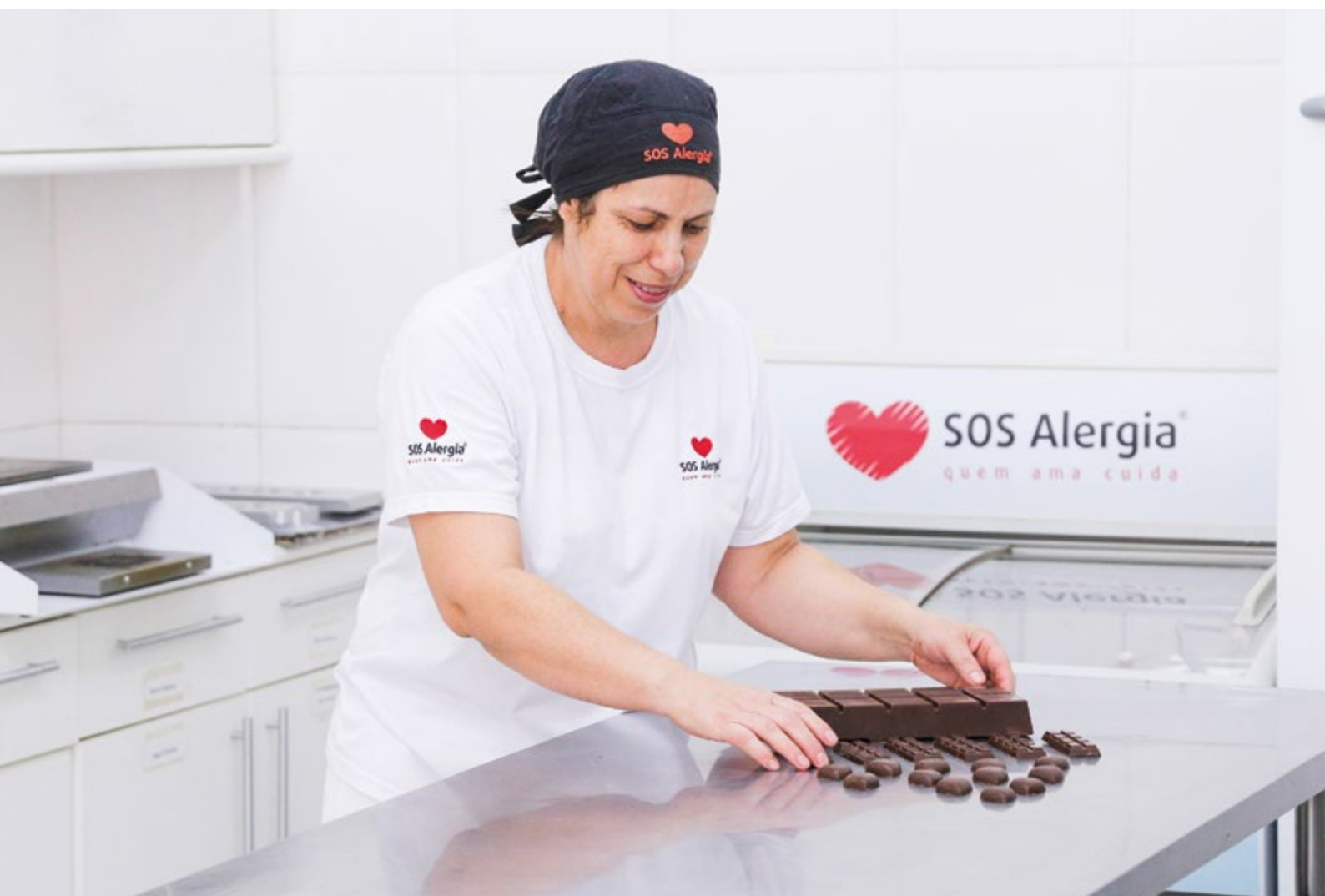
A opção de franquias possibilitou a penetração em regiões com diferentes padrões e hábitos alimentares. É justamente por isso que a SOS Alergia permite às franquias desenvolverem suas próprias receitas, ou mesmo alterarem receitas desenvolvidas pela matriz. Um caso curioso mencionado por Sandra foi o de uma franquia do Ceará que desenvolveu um bolo para alérgicos substituto ao famoso “bolo-mole”, muito comum naquele estado, mas pouco encontrado no Sul e Sudeste brasileiros. São quatro linhas de produtos: alimentos; produtos para alergias respiratórias; produtos para alergias de picadas de insetos; e produtos para alergias de contato⁵.

MÁQUINA DE CHOCOLATE

Um dos produtos importantes desenvolvido pela SOS Alergia é o chocolate livre dos ingredientes alergênicos que impedem seu consumo regular por tantas pessoas, um custo pessoal para todas as idades e, sobretudo, para crianças. Até muito recentemente, as grandes produtoras de chocolate podiam utilizar as mesmas máquinas para produzir chocolate ao leite e chocolate sem leite, sem a necessidade de mencionar no rótulo que o produto podia conter traços desse insumo.

Embora práticas de limpeza entre os lotes evitassem reações na maioria das pessoas alérgicas, aquelas muito sensíveis sofriam as consequências da desinformação, pois traços de leite e outros produtos alergênicos eram encontrados nos chocolates supostamente

⁵ Atualmente, além da matriz em Marília (SP), a empresa possui franquias em Piracicaba (SP), Águas Claras (DF), Goiânia (GO), Fortaleza (CE), João Pessoa (PB), Boa Vista (RR), Petrolina (PE) e Sobral (CE), além de uma unidade em Belo Horizonte (MG), que está sendo construída, totalizando nove franquias.



sem leite. Foi apenas em 2015, com a regulamentação da Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) nº 26/2015 da Anvisa, que as empresas passaram a ter a obrigação de indicar corretamente o risco de contaminação cruzada⁶.

A SOS Alergia começou a produzir chocolates sem nenhum traço de leite e de outros produtos alergênicos, utilizando uma pequena máquina convencional adquirida no mercado. No entanto as peças de plástico do equipamento quebravam muito facilmente, devido à grande densidade da receita, muito superior à das receitas tradicionais, justamente por não levar leite ou outros produtos com as mesmas propriedades emulsificantes. A solução desse problema mobilizou a criatividade e os conhecimentos da engenharia de Frank.

⁶ O movimento "Põe no Rótulo", um grupo de famílias que luta pelos direitos dos alérgicos, teve atuação decisiva para a mudança da legislação. Mais informações podem ser encontradas em <<http://www.poenorotulo.com.br>>

A partir do aprendizado adquirido na substituição das peças que quebravam, Frank projetou e construiu sua própria máquina, com parâmetros adaptados à produção de chocolate para alérgicos. O equipamento, simples, mas muito eficaz, permitiu à SOS Alergia reduzir, de modo substancial, os custos de produção dos seus artigos de chocolate, com aumentos expressivos de suas vendas. Não satisfeito, o engenheiro está agora desenvolvendo uma segunda versão, com maior capacidade produtiva e ainda mais robusta.

APOIOS PÚBLICOS

A SOS Alergia recebeu e reconhece importantes apoios dos sistemas públicos. A começar pela formação tecnológica na Faculdade de Tecnologia (Fatec) de Marília, passando por diferentes cursos, capacitações e consultorias do Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (Sebrae), incluindo outros apoios do Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) e o financiamento de maquinário pela Finame (operação com a Caixa Econômica Federal) e pelo Cartão do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES). Se não são parcerias formais, são apoios que contribuíram, decisivamente, diz Sandra, para que a empresa pudesse estruturar-se, desenvolver-se, alcançar o patamar em que se encontra hoje: empresa de pequeno porte, sem dúvida, mas com identidade e vocação, alicerçada em valores e com oportunidades de desenvolvimento e crescimento que contribuem para a vida de tantas pessoas. A empresa espera um aumento de 50% no faturamento para 2019.

A contribuição mais importante da SOS Alergia que os seus fundadores e titulares destacam é a possibilidade de integração social que a empresa produziu para tantas pessoas. O comer, o alimentar-se que, para um de nós, é um gesto corriqueiro e sem maiores dificuldades pode ser uma fonte de tristeza, sofrimento e dor para algumas pessoas. *“Ao final de uma festa de criança, ver um sorriso onde antes havia lágrimas é a melhor recompensa para nós”*, diz Sandra. O entusiasmo dessa frase e o sorriso de quem a diz mostram a realização de um sonho.



Inovação de Processo

- Três Lagoas (MS)
- Grande porte
- 19 mil colaboradores

Empresa do setor de celulose e papel desenvolve e implementa uma série de inovações para viabilizar um dos principais investimentos industriais de sua história.





HORIZONTE INOVADOR¹

Um projeto de investimento industrial é uma ocasião singular para a identificação de novas soluções para os muitos desafios que surgem. É o momento de combinar as experiências anteriores, próprias e de terceiros, para avançar os limites técnicos e econômicos da nova unidade e de suas atividades complementares. No caso das empresas brasileiras de celulose (e papel), integradas verticalmente desde a produção florestal, a amplitude das inovações viabilizadoras de um novo projeto e promotoras da competitividade da empresa é ainda maior.

As melhores práticas do passado podem ser, por diferentes razões, insuficientes para alcançar o patamar proposto para a viabilidade do projeto de investimento, o que obriga a empresa, os seus executivos e as suas equipes técnicas – muitas vezes em estreita colaboração com os parceiros fornecedores e prestadores de serviços – a novos esforços de criatividade e novas abordagens para a solução dos problemas e a superação de desafios.

Esse foi o roteiro de construção da nova planta de celulose da Fibria em Três Lagoas, no Mato Grosso do Sul, um projeto grandioso que acrescentou quase dois milhões de toneladas de celulose à produção anual da empresa e que exigiu diversas iniciativas inovadoras para ser viabilizado. Um marco na trajetória de expansão da empresa, que alavanca as condições naturais existentes no Brasil com investimentos em novas tecnologias e inovações.



¹ O caso selecionado foi o da Fibria, finalista do Prêmio Nacional de Inovação 2016-2017. Desde janeiro de 2019, a Fibria faz parte da companhia Suzano e passou a chamar-se Suzano S.A.



INDÚSTRIA COMPETITIVA

A indústria de celulose é uma das atividades em que o Brasil vem construindo, há mais de meio século, um importante patamar de competitividade. Os fatores determinantes dessa posição decorrem em parte de condições naturais dadas em muitas regiões brasileiras, por vezes consideradas o fator determinante principal. Também têm peso equivalente os investimentos privados e os apoios públicos, que permitiram uma trajetória de grande dinamismo tecnológico, com desdobramentos que vão da etapa florestal à logística de escoamento dos produtos, passando pelos processos industriais que promoveram um acúmulo de vantagens competitivas crescentes. Esse dinamismo explica o sucesso de grandes projetos implantados pelas principais empresas dessa indústria, mesmo em uma situação estrutural e conjuntural que vem coibindo os investimentos.

Pelo lado estrutural, são conhecidas as dificuldades competitivas de tantas empresas e segmentos industriais inteiros, fustigados, cada vez mais, por importações provenientes sobretudo da Ásia, em especial da China. Há razões internas às empresas e aos setores e também externas – como, por exemplo, o ambiente macroeconômico desfavorável, as deficiências nas infraestruturas e as dificuldades no campo institucional e regulatório – que contribuem para minar a competitividade que a indústria brasileira construiu ao longo do tempo. Em alguns casos, esses problemas mostram-se insuperáveis, mas não sempre, graças às ações das empresas que conseguem remover algumas dessas barreiras ou compensar seus efeitos.

Pelo lado conjuntural, há pelo menos duas circunstâncias que poderiam ser críticas ao projeto da Fibria: a situação do mercado doméstico, cujo desempenho pode oscilar entre o grande otimismo e o pessimismo com velocidade assustadora, e as flutuações cíclicas do preço da celulose no mercado internacional. Entretanto a competição existente na indústria de celulose e a necessidade de aumentar de tamanho para fazer face aos concorrentes internos e externos foram determinantes para a empresa decidir por uma ampliação substancial de sua capacidade de produção.

O projeto de investimento para implantação da segunda unidade industrial da Fibria em Três Lagoas mobilizou as melhores competências da empresa para um esforço de superação proporcional às suas dimensões. Os números são grandiosos. A nova planta, que foi anunciada em maio de 2015, agregou quase dois milhões de toneladas à produção anual da unidade anterior, que tem capacidade de produção de 1,3 milhão de toneladas. Ao longo de 27 meses, três centenas de fornecedores foram mobilizados e venderam produtos ou serviços para a consecução do projeto, que envolveu, direta e indiretamente, aproximadamente 40 mil pessoas.



A viabilização do Horizonte 2 – um projeto de investimento de nada menos que R\$7,4 bilhões, implantado em condições de elevadas incertezas e fortes instabilidades – exigiu dos executivos e das equipes técnicas um alto desempenho para assegurar que os custos se mantivessem de acordo com o que foi planejado, com rendimentos dentro do previsto e, mais que tudo, sem surpresas. São as surpresas que costumam sabotar tantos projetos e torná-los deficitários antes mesmo de serem concluídos ou tornarem-se operacionais.

Em uma economia que, há muito tempo, está mergulhada em um ambiente de baixo investimento e de poucos grandes projetos, também é pequena a capacidade de garantir orçamentos bem elaborados e cumprimento de prazos. Afinal, o investimento em novos projetos é o maior desafio empresarial, uma vez que obriga a mobilização de um leque maior de recursos, incluindo a construção de novas competências e de soluções originais. Essa é, possivelmente, a maior contribuição do novo projeto de Três Lagoas ao universo brasileiro da inovação: a participação ativa de múltiplas inovações, ao longo de toda a cadeia, para viabilizar o projeto de expansão.

SÉRIE DE INOVAÇÕES

A primeira inovação tecnológica importante que o projeto de Três Lagoas implantou foi na fábrica de mudas de eucalipto (viveiro), que antecede seu plantio no campo. Um robô dotado de visão computacional permite que o processo de seleção e plantio das mudas em tubetes de material biodegradável, para crescimento em estufa, seja feito em grande velocidade e com padrões de qualidade extremamente rigorosos.

O viveiro, que ocupa uma área de 90 mil m² (equivalente a nove campos de futebol), precisa produzir 43 milhões de mudas anualmente. Cada muda será uma árvore cuja qualidade irá agregar volume de produção ao processo industrial de celulose e energia ou, ao contrário, comprometer o resultado se o processo não for cuidadosamente concebido e executado.

Complementarmente às ferramentas de visão computacional e inteligência artificial aplicadas ao plantio e à seleção de mudas (em duas etapas diferentes do seu crescimento), a fábrica de futuros eucaliptos produtores de madeira e celulose também lança mão de recursos típicos de processos de manufatura, logística e deslocamento de cargas na movimentação automatizada de bandejas e mesas e no rastreamento de mudas por radiofrequência, conhecido pela sigla RFID, em inglês *Radio Frequency Identification*.

Um robô dotado de visão computacional permite que o processo de seleção e plantio das mudas em tubetes de material biodegradável, para crescimento em estufa, seja feito em grande velocidade e com padrões de qualidade extremamente rigorosos.

Tudo isso ao lado de tecnologias típicas de processos propriamente agrícolas, como irrigação e fertirrigação (técnica de aplicação de fertilizantes juntamente com a água de irrigação), utilizando sistemas automatizados, também presentes no controle da temperatura, umidade e insolação das estufas. Em vários casos, dentro desse viveiro-fábrica, os conceitos de automação estão plenamente desenvolvidos e implantados de um modo não tão diferente de setores industriais, em que se movimentam peças, partes e equipamentos e não plantas.

Outra inovação importante ocorreu nos processos logísticos de transporte das árvores colhidas nas florestas plantadas pela empresa e por seus parceiros. Somados, são 307 mil hectares de áreas cuja distância até a unidade industrial pode alcançar 100 km. Evidentemente, a gestão desse processo coloca desafios importantes, tanto em termos operacionais, para assegurar um fluxo contínuo de matéria-prima para o processamento industrial, quanto em termos de custos de transporte das toras por meio de caminhões.

A Fibria implantou o transporte dos eucaliptos colhidos nas florestas para a unidade de processamento industrial por caminhões com cinco carretas – os pentatrens. Esses “trens”, por assim dizer, representam uma economia de combustível e de custos de transporte de aproximadamente 20%, em comparação aos métodos anteriores. Esse meio de transporte, ainda não autorizado em sistemas viários públicos, funciona nas áreas de plantio adjacentes à planta industrial ou pelo menos contíguas, mesmo que distantes.

APROVEITAMENTO ENERGÉTICO

Uma das bases da sustentabilidade dos processos industriais adotados escora-se no amplo aproveitamento de suas matérias-primas. A queima das cascas de eucalipto nas caldeiras de biomassa produz o calor e o vapor que acionam as turbinas que geram a energia que alimenta os demais processos industriais. A empresa também queima, na caldeira de recuperação, o licor negro resultante do processo de separação da celulose e lignina, depois que a madeira é picada e cozida no digestor, gerando mais vapor e energia.

Outra inovação que contribuiu para dar partida à segunda unidade decorreu precisamente do aproveitamento da energia dos processos da primeira unidade. Foi instalado um duto que interligou os coletores de alta pressão das duas fábricas e supriu as condições operacionais para seu funcionamento antecipado com relação ao cronograma. Evidentemente, em grandes projetos de investimento, qualquer adiamento de

A queima das cascas de eucalipto nas caldeiras de biomassa produz o calor e o vapor que acionam as turbinas que geram a energia que alimenta os demais processos industriais. A empresa também queima, na caldeira de recuperação, o licor negro resultante do processo de separação da celulose e lignina, depois que a madeira é picada e cozida no digestor, gerando mais vapor e energia.



funcionamento – e, portanto, de geração de receitas – pode ser crítico para sua sustentabilidade e equilíbrio financeiro. Inversamente, a antecipação do funcionamento propicia condições de elevação da rentabilidade e contribui para viabilizar o empreendimento.

Ao propiciar as condições para que um grande projeto apresente resultados operacionais em conformidade com o previsto, o conjunto de inovações e de decisões operacionais tomadas contribui para superar as dificuldades que as empresas têm encontrado com relação a decisões de investimento, para além daquelas que dizem respeito à sua viabilização: o cumprimento de prazos do cronograma sem estouros de orçamento.

O modelo de construção, que incorpora uma empresa líder na fabricação de equipamentos e projetos para a indústria de celulose e papel, foi decisivo para que o empreendimento da Fibria alcançasse os resultados pretendidos em termos de custos, prazos e rendimentos. Pelo modelo de *Engineering, Procurement and Construction* (EPC) adotado, a empresa contratante delega a responsabilidade do projeto a uma empresa especializada, que se beneficia dos fatos de ser fabricante de equipamentos e de ter sido responsável por outros projetos de investimento de natureza análoga. Dessa forma, as chances de atraso são minimizadas, bem como são evitados tempos de (in)decisão a que uma empresa não especializada inevitavelmente estaria exposta. Também por essa razão, uma equipe multifuncional da Fibria foi alocada no projeto, para assegurar que o processo decisório fosse ágil.

LIÇÕES

O projeto de expansão da Fibria em Três Lagoas possui importantes lições para a indústria de celulose, bem como para a indústria brasileira. A primeira delas foi assegurar sua viabilidade por um conjunto de inovações tecnológicas e organizacionais que contribuíram decisivamente para a rentabilidade econômica do projeto.

A lista de soluções inovadoras é ampla e foi exemplificada por três etapas, começando no preparo das florestas, passando pela logística interna e alcançando a fábrica. As mudas de eucalipto que são plantadas na vasta planície da região foram produzidas em um viveiro onde um robô faz, em velocidade acelerada, um trabalho que era tipicamente humano, evidenciando as oportunidades de robotização de atividades repetitivas.

As mudas que são finalmente plantadas crescerão de acordo com um padrão esperado e otimizarão a produção de massa florestal para alimentar a fábrica. Essa massa florestal, constituída de toras, é transportada por pentatrens que barateiam o transporte entre as florestas e a fábrica. Na unidade fabril, a visão integrada entre os processos industriais e a produção de vapor e energia permite obter o máximo rendimento dos recursos.

Uma empresa com visão inovadora consegue otimizar um investimento reconstruindo os processos e intervindo em tudo aquilo que pode modificar o rendimento e os resultados econômicos e financeiros, utilizando para isso novos conhecimentos e novas abordagens. O projeto de implantação da nova unidade da Fibria demonstra que a inovação pode ser uma importante alavanca para o relançamento do investimento na indústria e para o alcance de um novo patamar de competitividade.







Inovação de Processo

- Goiânia (GO)
- Médio porte
- 600 colaboradores

Construtora goiana aposta em parcerias para assegurar padrões de desempenho e implanta sistema de tratamento e reúso de efluentes em suas obras.



TOCTAO

ENGENHARIA

REGANDO O CANTEIRO DE OBRAS

A Toctao Engenharia, do Grupo Toctao, tem atuação diversificada na construção civil: além de prédios residenciais e comerciais, a empresa, instalada em Goiânia, capital do estado de Goiás, projeta e executa obras de grande porte, como shopping centers e usinas hidrelétricas.

Entre as principais obras do grupo Toctao estão os shoppings Cerrado (Goiânia) e Aparecida (Aparecida de Goiânia), as expansões dos shoppings Flamboyant (Goiânia) e BH Shopping (em Belo Horizonte) e as centrais hidrelétricas de Riacho Preto e Lagoa Grande, ambas em Dianópolis (TO). O Grupo Toctao também atua na incorporação e construção imobiliária e no desenvolvimento urbano.

Fundada pelos engenheiros Alan de Alvarenga Menezes e Geraldo Magela da Silva, a Toctao coleciona prêmios de inovação e de sustentabilidade, um dos pilares de atuação da empresa, com destaque para o desenvolvimento de um sistema de tratamento e reaproveitamento de efluentes em suas obras¹.

Nos últimos anos, a empresa soube superar os sobressaltos da economia, que atingiram duramente a construção civil, com um posicionamento claro de atuar exclusivamente em projetos e obras de natureza privada, evitando os problemas

¹ A empresa possui certificações, como: o Sistema de Gestão da Qualidade ISO 9001 e PBQP-H Nível A, o Sistema de Gestão Ambiental ISO 14001 e a Gestão de Saúde e Segurança no Trabalho OHSAS 18001. Conquistou o prêmio da Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC) de Inovação e Sustentabilidade 2016, de Responsabilidade Social 2015 e 2013. O Programa Conta-Gotas de aproveitamento de efluente da construção civil e do seu reúso no processo construtivo foi selecionado para ser apresentado como case de inovação na 15ª Conferência da Associação Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento das Empresas Inovadoras (Anpei) de Inovação Tecnológica. Na edição 2016-2017 do Prêmio Nacional de Inovação, foi a vencedora na categoria Inovação de Processos na modalidade Média Empresa.



típicos das grandes obras públicas. Além desse elemento de natureza estratégica, a Toctao desenvolveu um sistema de gerenciamento, planejamento e controle que se tornou um diferencial decisivo da empresa e que lhe permite executar projetos e obras de elevada complexidade, sem atentar contra os prazos e os custos e sem sacrificar os rígidos parâmetros de qualidade, o respeito ao meio ambiente e a proteção da saúde e segurança dos colaboradores.



A construção civil é uma das vilãs globais da geração de efeitos adversos ao ambiente. Ainda que os ganhos econômicos e sociais sejam fundamentais ao progresso da nossa civilização, os danos ao ambiente ocorrem ao longo de toda a cadeia de produção, que envolve a fabricação e transporte de materiais, utilização intensa de insumos e uma gigantesca geração de resíduos.

O senso comum usualmente associa os resíduos gerados no canteiro de obras ao entulho e às sobras de materiais. Poucos contabilizam o alto consumo de água no preparo de argamassas, concretos, diluição de tintas e na limpeza de equipamentos e áreas de trabalho. Além de descarregar na rede pública de coleta de esgoto sanitário, ou no solo, um efluente carregado de solutos e partículas suspensas prejudiciais, a atividade da construção civil emprega um recurso nobre, a água, geralmente potável, dada a disponibilidade de distribuição, em uma finalidade que não requer tal grau de pureza, desperdiçando um insumo essencial ao abastecimento humano.

Inspirada nas cinco características da sustentabilidade apresentadas pelo físico Fritjof Capra (interdependência, reciclagem, parceria, flexibilidade e diversidade)², a Toctao

² Para o físico Fritjof Capra, sustentabilidade é a consequência de um complexo padrão de organização com cinco características básicas: interdependência, reciclagem, parceria, flexibilidade e diversidade. Se a sociedade aplicar essas características aos ecossistemas, também pode alcançar a sustentabilidade. Em seu livro **Alfabetização Ecológica**, ele defende que a ação sustentável não é apenas relacionada à preservação ou conservação do meio ambiente para não comprometer os recursos naturais das gerações futuras, ou que visa unicamente à manutenção prolongada de entes ou processos econômicos, sociais, culturais, políticos, institucionais ou físico-territoriais, mas uma função complexa, que combina, de maneira particular, as cinco características citadas.



assumiu o compromisso de reduzir e compensar os impactos que suas obras causam ao meio ambiente. A empresa definiu, então, cinco conjuntos de ações para rever processos e eliminar ações agressivas ao ambiente. O primeiro conjunto envolve o ciclo de vida das estruturas dos canteiros de obras, o segundo repensa e modifica as formas de produção, ou seja, as técnicas produtivas propriamente ditas, o terceiro envolve a readequação dos processos de compras, o quarto trata do treinamento dos profissionais e das equipes operacionais e, por fim, o quinto abrange o investimento em inovação.

A iniciativa destacada aqui se refere ao desenvolvimento de uma solução inovadora para reduzir o consumo de água nos canteiros de obras, pelo tratamento e reúso dos efluentes líquidos. As diversas fontes de uso de água, em uma obra de grande porte, somam milhares de litros consumidos por dia, com ônus econômico e ambiental. Por isso, a possibilidade de reúso, se factível técnica e economicamente, pode ser muito vantajosa, apresentando ganhos substanciais tanto para o ambiente quanto para a economia empresarial. O raciocínio estava correto, a decisão estava tomada, mas havia ainda que equacionar a questão do custo do investimento.

PARCERIAS

Antes de ser viável economicamente, era preciso encontrar a solução técnica adequada, o que aconteceu por meio da parceria com o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) em Goiânia (unidade Vila Canaã), contando com recursos do Edital SESI-SENAI de Inovação.

Depois de um ciclo de 18 meses de pesquisas e desenvolvimento (P&D), a colaboração entre o SENAI e a Toctao concebeu e executou o projeto Ecoágua, que desenvolveu uma estação de tratamento físico-químico de pequeno porte para ser instalada no canteiro de obras, denominada miniestação de tratamento de esgoto. Os efluentes provenientes da lavagem de betoneiras e outros equipamentos, da produção de argamassa e até do chuveiro dos operários são armazenados e direcionados à miniestação, que tem capacidade de tratar até 600 litros por hora, alcançando um grau de pureza que permite a balneabilidade, ou seja, o contato primário não causa nenhum prejuízo.

Além de tratar efluentes com diferentes características, a miniestação de tratamento de esgoto tem, ainda, o grande diferencial da portabilidade, podendo ser facilmente transportada para qualquer local onde houver efluentes, o que não acontece com equipamentos comerciais semelhantes existentes no mercado. Além disso, ao final da construção, ela pode ser transferida para outra obra.

Com o projeto Ecoágua, a implantação de um sistema de coleta e tratamento de efluentes para reúso deixou de ser um desafio para ser uma decisão que depende apenas de aspectos econômicos e financeiros, cujos números também são positivos.

No caso do canteiro de obras do Aparecida Shopping, que serviu de piloto para a estação de tratamento, a implantação da miniestação de tratamento de esgoto, durante toda a obra, geraria uma economia diária de aproximadamente cinco mil litros de água, ou uma redução de cerca de 70% no gasto com esse insumo. Uma conta que evidentemente não

Com o Projeto Ecoágua, os efluentes provenientes da lavagem de betoneiras e outros equipamentos, da produção de argamassa e até do chuveiro dos operários são armazenados e direcionados à miniestação, que tem capacidade de tratar até 600 litros por hora.

contabilizou os ganhos de imagem e de responsabilidade socioambiental, de um lado, e os custos de desenvolvimento da solução inovadora, de outro.

Também é um custo importante para qualquer empresa manter uma equipe de profissionais qualificados, dedicados ao projeto de P&D da nova solução. Mas as perspectivas são promissoras. Nas obras do Aparecida Shopping, a Toctao pagava R\$15 por m³ de água potável fornecida pela Companhia Saneamento de Goiás (Saneago). Já o custo da água de reúso, tratada pela miniestação de tratamento de esgoto, foi de R\$3,35 para o mesmo volume – o mais interessante é a possibilidade de reúso constante.

Naturalmente, existem várias formas de examinar o investimento e seu custo e uma delas parece ter sido predominante na análise da Toctao: o compromisso da empresa com a sustentabilidade ambiental.

Adicionalmente, há o valor criado para a equipe envolvida no projeto e também para a empresa, que soube mobilizar competências e energia criativa internas e externas para superar as carências de conhecimento e solucionar o quebra-cabeças tecnológico representado pelo desafio. Um projeto dessa natureza coloca à prova a capacidade de contribuição dos integrantes da equipe e os obriga a esforços de superação, mas, ao mesmo tempo, produz ganhos permanentes para as pessoas e as organizações envolvidas, tanto pela aquisição de aprendizados técnicos, quanto pela construção de metodologias de colaboração.

MODELO INTEGRATIVO

O relacionamento com instituições de pesquisa e desenvolvimento tecnológico, uma conhecida fragilidade dos ecossistemas brasileiros de inovação, passou, no caso da Toctao, do inexistente e desconhecido a um caso de sucesso que poderá ser reproduzido, uma vez que os vínculos e o método de colaboração tornaram-se familiares para os integrantes das duas organizações envolvidas no processo. A parceria foi



bem-sucedida porque houve a compreensão mútua do desafio e a disposição para somar conhecimentos e capacidades técnicas. Em casos como esse, os resultados podem até demorar mais do que as expectativas iniciais, mas frequentemente vão muito além do que era esperado inicialmente.

A capacidade de construir parcerias parece ser uma das qualidades que distinguem a Toctao. Os grandes projetos desenvolvidos pela empresa goiana possuem, entre seus elementos diferenciais, a busca da cooperação com outras instituições nas principais etapas de cada empreendimento.

Há diferentes caminhos e meios para se alcançar os elevados padrões de qualidade exigidos por clientes, assim como para cumprir os prazos e orçamentos previstos nos projetos. A Toctao escolheu um modelo integrativo, de responsabilidades compartilhadas entre os diversos intervenientes e parceiros, de forma a assegurar um elevado grau de envolvimento e de responsabilidade em todas as fases do empreendimento, desde a elaboração do anteprojeto e do projeto final até a definição do modelo de financiamento e a realização da obra.

Ao congregar diferentes competências de especialistas, a Toctao consegue ter uma visão de conjunto que permite identificar oportunidades de melhoria, sempre possíveis em cada obra. É o caso da incorporação da ferramenta Building Information Moduling (BIM), em português, Modelagem da Informação da Construção, um recurso integrado ao Sistema de Gestão Empresarial (Enterprise Resource Planning – ERP), que permite visualizar a obra em 3D e compatibilizar os diversos projetos – hidráulica, elétrica, civil, iluminação, que sempre surpreende os clientes.

A construção civil é um vasto território de oportunidades para a inovação, tanto de produto quanto de processo. Em cada obra, existem sempre novas ideias, conceitos diferentes, possibilidades de fazer diferente e melhor. A Toctao potencializa essas oportunidades agregando a seus projetos e processos parcerias harmoniosas que enriquecem o arsenal de possibilidades e a eficácia da operação.





A Toctao escolheu um modelo integrativo, de responsabilidades compartilhadas, de forma a assegurar um elevado grau de envolvimento e de responsabilidade em todas as fases do empreendimento.





Inovação de Produto

- Rio Claro (SP)
- Grande porte
- 11 mil colaboradores

Gigante do setor de eletrodomésticos lança máquina que possibilita lavar roupas de características diferentes, separadamente, num mesmo ciclo.





ROUPAS DE TODAS AS CORES

A máquina de lavar roupas Double Wash, da Whirlpool, foi desenvolvida no Brasil, mas tem alcance global. O novo equipamento permite a lavagem simultânea de duas cargas de roupas com características e necessidades diferentes, graças ao uso de dois cestos independentes. Uma inovação que diminui o número de lavagens poupa tempo do usuário e, ainda, economiza água, energia e produtos de limpeza.

Baseada em um processo robusto de desenvolvimento de novos produtos criado pela empresa global de origem e sede nos Estados Unidos, a nova máquina procurou atender às demandas identificadas junto a consumidores do segmento superior do mercado. O resultado é um produto que atende aos consumidores mais exigentes em termos de desempenho e alcança, em paralelo, índices mais elevados de sustentabilidade e de respeito ao meio ambiente.

A Whirlpool Corporation no Brasil é o negócio de eletrodomésticos da Whirlpool S.A., uma subsidiária da Whirlpool Corporation, empresa centenária e maior fabricante de eletrodomésticos do mundo. Fortemente alicerçada no Brasil, onde possui uma longa história de participações societárias, desenvolvimento e fabricação de produtos, conta com três fábricas, dois escritórios administrativos, quatro centros de tecnologia, 23 laboratórios e três centros de distribuição. Durante muitos anos, foi acionista e provedora de tecnologia da Brastemp, de quem assumiu o controle acionário ao longo dos anos 1990. A sua coligada Embraco (originalmente, Empresa Brasileira de Compressores), um empreendimento dos anos 1970, que reuniu três fabricantes locais de equipamentos de frio (Cônsul,





Prosdócimo e Springer), é uma das principais fabricantes mundiais de compressores herméticos, o coração funcional dos refrigeradores.

A Whirlpool possui equipes dedicadas ao desenvolvimento de novos produtos em suas duas unidades fabris no Brasil, localizadas em Joinville (SC), dedicada a produtos de refrigeração, e em Rio Claro (SP), especializada em máquinas de lavar. Somente na unidade de Rio Claro, entre 80 e 100 novos produtos são lançados anualmente, destinados a todos os países da América Latina.

O número elevado de lançamentos pode levar à ilusão de que se trata apenas de pequenas melhorias em produtos já existentes. No entanto o processo de concepção, desenvolvimento e lançamento de um novo produto, como a máquina de lavar Double Wash, percorre um ciclo de alta seletividade, com uma duração média de 18 meses, como mostra a ilustração a seguir.

MACRO PROCESSO DE INOVAÇÃO:



A Whirlpool possui equipes dedicadas ao desenvolvimento de novos produtos em suas duas unidades fabris no Brasil, localizadas em Joinville (SC), dedicada a produtos de refrigeração, e em Rio Claro (SP), especializada em máquinas de lavar. Somente na unidade de Rio Claro, entre 80 e 100 novos produtos são lançados anualmente, destinados a todos os países da América Latina.

Um produto só é lançado se ele atende a uma necessidade real, aferida junto aos consumidores, principalmente por meio de pesquisas qualitativas: “Nenhum lançamento é feito se uma demanda consistente não tiver sido apontada, por meio de nossas pesquisas de mercado”, diz Caio Doranti, engenheiro eletricitista, egresso da Universidade Estadual Paulista (Unesp), há oito anos na Whirlpool e hoje ocupando o cargo de gerente de projetos na unidade de Rio Claro.

A equipe de pesquisa e desenvolvimento (P&D) desta unidade, aliás, conta com 250 profissionais, que desenvolvem projetos que vão do simples redesenho (o *face lift*) de produtos tradicionais a concepções inteiramente novas, como é o caso da máquina de lavar Double Wash. A ideia inicial



desse projeto data de 2012, quando a equipe de pesquisa de mercado conseguiu extrair dos consumidores, de forma ainda muito vaga, esse atributo como sendo altamente desejável em uma lavadora.

Na realidade, os consumidores potenciais de uma nova máquina de lavar roupas percebem algumas limitações nos modelos existentes. Nas pesquisas qualitativas, uma das “dores” dos usuários foi a necessidade de conhecimentos técnicos para saber quais roupas de cores e tipos diferentes podem ou não ser misturadas, sob risco de danos de coloração cruzada ou desgaste.

No processo de pesquisa da Whirlpool, essa reclamação apareceu cristalizada na afirmação de que “a máquina de lavar é, de fato, uma benção, mas uma parte do trabalho ainda fica por conta do usuário, já que é somente ele quem pode garantir, caso tenha o conhecimento e a experiência necessários, que as roupas não irão estragar”.

Para evitar danos às roupas, os consumidores usam diversos procedimentos, alguns intuitivos, outros de experiência acumulada. Mas todos eles desejariam que a máquina de lavar entregasse mais resultados em termos de qualidade da lavagem e da conservação das roupas, com confiabilidade e segurança.

TEMPO LIVRE

Em paralelo à eficiência propriamente dita da lavagem, o conhecimento da cultura e dos valores sociais brasileiros também contribuiu para a construção do novo produto. Máquina de lavar é sinônimo de mais tempo livre e mais qualidade de vida. Quanto mais tempo livre tiver a pessoa que a utiliza, que continua sendo, na maior parte dos casos, a mulher, mais ela poderá se dedicar a outras atividades profissionais, familiares ou pessoais. A Whirlpool calcula que a diminuição de lavagens e a eliminação da separação de peças pela cor geram uma economia de 29% no tempo normalmente gasto com a atividade de lavagem.

A Double Wash, portanto, significa aumento do tempo livre, um valor simbólico de grande aceitação pelos brasileiros. Não é à toa que o modelo se transformou no produto âncora da marca Brastemp em todas as suas comunicações corporativas.

Também no aspecto economia, a Double Wash se sai muito bem e se mostra alinhada com valores em alta na sociedade brasileira. Na comparação com lavadoras “convencionais” de mesma capacidade, a inovação da Whirlpool garante economia de 20% de água, 43% de energia e até 30% de sabão.

NOVOS CONCEITOS

Os desejos dos consumidores são o ponto de partida para a Whirlpool investir na melhoria de seus produtos. No entanto o desenvolvimento de uma nova máquina de lavar e de seu processo de lavagem que satisfaçam as necessidades e os desejos detectados nas pesquisas qualitativas não é um procedimento trivial.

O processo de desenvolvimento de novos produtos começa com a equipe de pesquisa, sempre multifuncional, que se dedica a encontrar formas inovadoras para atender às demandas detectadas. A equipe desse projeto contou com dez gerentes, de diferentes especialidades, que conceberam 11 possíveis soluções para resolver os problemas trazidos pelas pesquisas qualitativas.

A fase seguinte do processo de desenvolvimento consiste em submeter os novos conceitos aos consumidores, para aferir a sua aceitação. Nessa etapa, ainda na forma de esboço, as opções são apresentadas aos usuários, para coleta de apreciações que poderão ser traduzidas em validação ou reprovação. Cada uma das 11 possíveis soluções foi avaliada em pesquisas de acordo com cinco critérios que a Whirlpool utiliza para validar seus novos conceitos, antes de lançar-se ao seu desenvolvimento. Os critérios são: a inovação, que se tornou um valor apreciado pelos consumidores; a disposição de pagar mais pelo novo produto, pelas vantagens que oferece; a credibilidade da reivindicação; a afirmação de

um critério superior que deve ser atendido; e, finalmente, o cuidado e o desejo de possuir o produto.

De todos os 11 conceitos apresentados aos consumidores, somente o que propunha a criação de dois ambientes de lavagem inteiramente independentes recebeu aprovação em cada um dos cinco critérios.

Com a validação dos consumidores, a Whirlpool, então, dedicou-se ao desenvolvimento do novo produto. Nessa fase de “mãos à obra”, os engenheiros se lançaram ao trabalho para viabilizar técnica e industrialmente a combinação de dois cestos, um com capacidade de 7,5 quilos (cesto inferior) e outro com capacidade de 2,5 quilos (cesto superior) para que as roupas brancas pudessem ser lavadas ao mesmo tempo das demais, sem, porém, se misturar a estas, eliminando a necessidade de duas ou mais lavagens. Quando o consumidor optar pela utilização de apenas um cesto, a capacidade da máquina é de 15 quilos.

LAVAGEM SIMULTÂNEA E INDEPENDENTE

O conceito, aparentemente simples, envolveu desafios técnicos e de engenharia importantes. Era preciso, entre outros desafios, encontrar uma solução para manter os dois ambientes efetivamente separados, garantir o acoplamento mecânico entre os dois cestos e assegurar a extração integral da água de cada um deles.

Um indicativo da complexidade da inovação pode ser mensurado pelo número de patentes depositadas: são 18, cobrindo desde o conceito de dois cestos propriamente dito, passando por revolucionários processos de abastecimento e de drenagem de água, até o algoritmo que está na base na inteligência embarcada da máquina.

Cada uma dessas patentes representa um desafio tecnológico que foi enfrentado e vencido com uma solução original. Em alguns casos, pelo time de P&D e de engenharia



A combinação de dois cestos, um com capacidade de 7,5 quilos e outro com capacidade de 2,5 quilos, permitiu que as roupas brancas pudessem ser lavadas ao mesmo tempo das demais, sem, porém, se misturar a estas.

da Whirlpool do Brasil; em outros, a solução do desafio contou com a colaboração de outras unidades da empresa, como foi o caso do software de controle da velocidade de extração de água de cada um dos dois cestos, que teve a participação da unidade dos Estados Unidos.

Resolvidas as questões técnicas, o novo produto também exigiu um design cuidadoso, além de outros atrativos, como a possibilidade de escolha entre duas cores: o tradicional branco ou o grafite metálico.

WAR ROOM

A gestão de um projeto como esse exige uma ação bem coordenada e afinada entre as diversas áreas. Além do grupo central, chamado, no jargão interno da Whirlpool, de *Core Team*, formado por líderes funcionais, o projeto contou com uma equipe estendida, composta de aproximadamente 150 pessoas. Administrar um processo envolvendo tantas áreas e pessoas não é simples e demanda do gerente de projetos amplo conhecimento do produto que se pretende desenvolver, além de aptidões de gerenciamento de projetos e de liderança.

O comando do projeto é feito em um ambiente dedicado, uma sala central, que recebe a denominação bastante sugestiva de *War Room* (sala de guerra). Nesse ambiente de reuniões e de tomadas de decisão, estão disponíveis para visualização todas as informações e os indicadores relevantes, inclusive os que se referem às relações entre as diferentes áreas.

O lançamento da nova lavadora ocorreu em setembro de 2017, cinco anos depois do surgimento da ideia inicial. O resultado comercial superou as expectativas da empresa para um produto que se posiciona no segmento superior e tem, necessariamente, uma demanda limitada em um país de renda média e com a distribuição de renda que se conhece.

Os resultados alcançados com a Double Wash confirmaram a eficácia da metodologia Whirlpool de desenvolvimento de novos produtos, que evita o lançamento de elefantes brancos, tão comuns entre empresas que se pretendem muito inovadoras. A empresa também não aceita projetos que extrapolam prazos e custos causados, principalmente, por times multifuncionais não suficientemente envolvidos, sem responsabilidades bem definidas e compartilhadas.

Na avaliação da Whirlpool, a Double Wash terá vida longa na empresa porque é um produto que representa muito bem os pilares da marca. A tecnologia deverá ser replicada em outros produtos e já há estudos para disponibilizá-la em pelo menos quatro países. A inovação gerada no Brasil contribuiu para a valorização da marca, para a consolidação do posicionamento em uma faixa de consumidores de alta renda e também para a difusão de valores e conceitos ligados ao ambiente e à sustentabilidade. Ao fazer uma analogia com outro valor caro aos brasileiros, o futebol, a Double Wash ganhou de lavada.



CNI

Robson Braga de Andrade
Presidente

DIRETORIA DE INOVAÇÃO - DI

Gianna Cardoso Sagazio
Diretora de Inovação

Gerência Executiva de Inovação - GI

Suely Lima Pereira
Coordenação Geral
Gerente-Executiva de Inovação

Julieta Costa Cunha
Coordenação Técnica

Débora Mendes Carvalho
Mirelle dos Santos Fachin
Patrícia Marinho Costa
Patrícia de Almeida Guimarães
Rafael Monaco Floriano
Equipe Técnica

DIRETORIA DE COMUNICAÇÃO - DIRCOM

Ana Maria Curado Matta
Diretora de Comunicação

Gerência de Publicidade e Propaganda

Armando Uema
Gerente de Publicidade e Propaganda

Walner de Oliveira
Produção Editorial

DIRETORIA DE SERVIÇOS CORPORATIVOS – DSC

Fernando Augusto Trivellato
Diretor de Serviços Corporativos

Superintendência Administrativa

Maurício Vasconcelos de Carvalho
Superintendente Administrativo

Jakeline Mendonça
Normalização de elementos pré e pós-textuais

Editorar Multimídia
Projeto Gráfico e Editoração

SEBRAE

Carlos Melles
Diretor-Presidente

Bruno Quick
Diretor Técnico

Eduardo Diogo
Diretor de Administração e Finanças

Unidade de Inovação

Paulo Renato Cabral
Gerente

Paulo Puppim Zandonadi
Gerente Adjunto

Unidade de Competitividade

César Reinaldo Rissete
Gerente

Carlos Eduardo Pinto Santiago
Gerente Adjunto

Unidade de Gestão de Marketing

Luiz Aurélio Alzamora Gonçalves
Gerente

Charles de Souza e Silva
Hugo Lumazzini Paiva
Lorena Pádua Ortale
Mônica Lucena Freire de Souza
Olívia Castro
Coordenação Técnica

Diego Muñoz
Eduardo Urias
Fernando Coghi
Guilherme de Oliveira Marques
João Eduardo de Morais Pinto Furtado (coordenador)
José Fernando César de Mattos
Luiz Daniel Lapolla
Márcio Godinho
Elaboração

Carlos Américo Pacheco
Elaboração do Sumário Executivo

Julieta Costa Cunha
Olívia Mara Ribeiro Castro
Revisão técnica

Danúzia Queiroz
Revisão gramatical

LISTA DE CRÉDITOS DAS FOTOS

ACTEA

Fotos: Gustavo Eiji Takahashi

AMBIENTE VERDE

Fotos: Acervo da empresa

AVON

Fotos: Acervo da empresa

BIOTECHNOS

Fotos: Pepe Guimarães, Tânia Rego e acervo da empresa

BIOTECNO REFRIGERAÇÃO MÉDICA

Acervo da empresa

BMD TÊXTEIS

Acervo da empresa

CERÂMICA PORTOBELLO

Fotos: Acervo da empresa

ENEL DISTRIBUIÇÃO SÃO PAULO

Fotos: Acervo da empresa

ENEL

Fotos: Gabribas Produções

ENGPISO

Fotos: Acervo da empresa

FORNARI INDÚSTRIA

Fotos: Acervo da empresa

GNATUS

Fotos: Acervo da empresa

HABITAR CONSTRUÇÕES INTELIGENTES

Fotos: Gustavo Faria, Ricardo Bras, Marilda Baldo

MEDICATRIZ DERMOCOSMÉTICOS

Fotos: Acervo da empresa

MIX NUTRI

Fotos: Guilherme Molento e acervo da empresa

MMO

Fotos: Acervo da empresa

MONTHAL LINGERIE

Fotos: Acervo da empresa

MONTREL TECNOLOGIA

Fotos: Acervo da empresa

MRV ENGENHARIA

Fotos: Acervo da empresa

NATURA

Fotos: Acervo/divulgação Natura

NORVINCO

Fotos: Felden/Argosfoto - Banco de mídia da CNI e acervo da empresa

PHARMAKOS D'AMAZÔNIA

Fotos: Raimundo Neto e acervo da empresa

PLAY PARK

Fotos: Acervo da empresa

PRISCO AMBIENTAL

Fotos: Acervo da empresa

SAMSUNG

Fotos: Acervo da empresa

SIMBIOS BIOTECNOLOGIA

Fotos: Acervo da Simbios (Álvaro J. Celmer e Jairo H. Drews)

SOS ALERGIA

Fotos: Banco de Mídia da SOS Alergia

SUZANO S.A

Fotos: Acervo da empresa

TOCTAO ENGENHARIA

Fotos: Acervo da empresa

WHIRLPOOL CORPORATION

Fotos: Acervo da empresa

www.cni.com.br

[/cniBrasil](https://www.facebook.com/cniBrasil)

[@CNI_br](https://twitter.com/CNI_br)

[@cniBr](https://www.instagram.com/cniBr)

[/cniweb](https://www.youtube.com/c/cniweb)

[/company/cni-brasil](https://www.linkedin.com/company/cni-brasil)

www.sebrae.com.br

[/sebrae](https://www.facebook.com/sebrae)

[@sebrae](https://twitter.com/sebrae)

[@sebrae](https://www.instagram.com/sebrae)

[/sebrae](https://www.youtube.com/sebrae)

[/sebrae](https://www.linkedin.com/sebrae)

