



CRIADOR DE REALIDADES LOGÍSTICAS

Soluções de simulação e *forecasting* da Belge Simulação são adotadas como ferramentas estratégicas na cadeia de produção e distribuição de empresas dos mais diversos setores de atuação

VALERIA BURSZEIN

Quanto vale hoje, para uma empresa, a habilidade de antecipar cenários em um período no qual a pressão sobre custos é imperativa e uma decisão mal estruturada pode significar a ruína irremediável?

Analisar os recursos disponíveis para atender à demanda projetada é tão importante quanto produzir ou vender. Sem uma dessas ações, a primeira etapa se inviabiliza e a segunda simplesmente não se concretizará. O ideal seria poder antecipar a operação

completa e, assim, testar todas as situações para otimizar equipamentos, mão-de-obra e recursos financeiros. Pois é exatamente isso que um segmento da tecnologia da informação faz: a simulação.

Oriunda do Departamento de Soluções Tecnológicas Integradas da Siemens, a Belge Simulação é especializada em oferecer produtos e serviços para a tomada de decisões, com *softwares* customizados de simulação e de *forecasting*. No primeiro caso, faz-se uso de tecnologias que permitem reproduzir a empresa, a fábrica ou o detalhe de uma

operação de produção ou distribuição no ambiente virtual, sendo possível testar diversos cenários, considerando-se variáveis logísticas, com o objetivo de racionalizar ativos e investimentos. "É na simulação que se distingue o que efetivamente vai ou não funcionar", explica o gerente de Projetos da Belge Engenharia, Marcelo Koiti Fugihara. "A ideia é representar com a máxima fidelidade possível o que acontece no mundo real, configurando cenários para avaliar o comportamento da estrutura com as alternativas



sugeridas, que podem ser aumento no número de equipamentos, ampliação de estrutura ou troca de modal de transporte", acrescenta.

Há outra tecnologia trabalhada pela empresa: a de *forecasting*, ferramenta que, a partir de dados históricos da companhia e por meio de modelos matemáticos e estatísticos, ajusta a projeção a uma curva probabilística, permitindo, por exemplo, a previsão de vendas em um período de tempo predeterminado.

Distribuidora exclusiva no Brasil, na Argentina, no Uruguai e no Paraguai da ProModel Corporation, que desenvolve o *ProModel*, software de simulação de processos, e representante da Forecast Systems, a Belge tem uma carteira com clientes de peso, como Vale, Sadia, Braskem, Votorantim, Correios, Itaú Unibanco, Volkswagen, Fiat, Unilever, Aliança Navegação e Coca-Cola, entre vários outros, para os quais vem desenvolvendo soluções que otimizam os processos de produção, armazenamento e distribuição por intermédio da simulação.

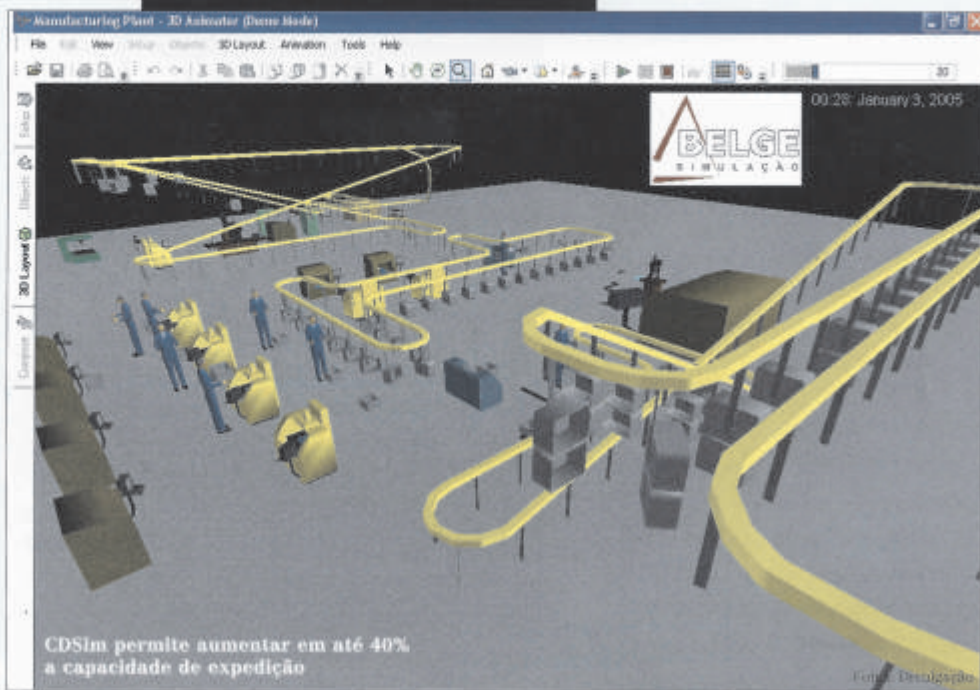
Para as duas vertentes do negócio, a Belge oferece a venda do *software* desenvolvido e treinamento do pessoal que vai operá-lo, bem como consultoria, com o desenvolvimento de projetos customizados, como, por exemplo, o estudo pedido pela mineradora Vale para o desenvolvimento de um simulador para análise de capacidade do terminal de Ponta da Madeira, localizado em São Luís (MA). "Fomos contratados para, a partir do *ProModel*, modelar um porto virtual, com todas as operações, desde o *inbound* até o *outbound*,

“ Para as empresas,
a alternativa da simulação
representa uma ferramenta
estratégica de planejamento
que pode contribuir
significativamente
para o crescimento ”

Marcelo Koiti Fugihara –
gerente de Projetos da Belge Engenharia

siderados todos os processos operacionais, o que resultou no programa SimCap (Simulação de Capacidade). Hoje, nenhuma decisão é tomada no terminal maranhense sem que antes seja realizada a simulação.

A expertise adquirida gerou o PortoSim, um conceito de simulação que otimiza a cadeia logística e a operação portuária, sendo possível testar diferentes demandas de transportes, quantidade de recursos, regras portuárias, tipos de navios ou tamanho de frota,



inclusive com o embarque nos navios", detalha.

PORTO

"O constante aumento nos volumes de exportação exigia a reavaliação dos recursos disponíveis na solução logística utilizada. O estudo deve estar concluído neste ano", antecipa Fugihara. O primeiro passo da Belge foi reproduzir virtualmente o *layout* do porto. Para isso, são con-

entre outras variáveis. Segundo o gerente do Departamento de Pesquisa Operacional da Petrobras, Roberto Iachan, "modelos de simulação com a tecnologia *ProModel* têm sido utilizados na empresa para avaliação de operações de alívio (*offloading*) de petróleo em alto-mar, visando ao correto dimensionamento de tanques de armazenamento e também do porto, além de frequência de chegada dos navios envolvidos nessas operações".



PLANEJAMENTO

As solicitações atendidas pela Belge estão fortemente concentradas no desenvolvimento de *softwares* para planejamento da operação e dos investimentos, visando à expansão dos negócios e ao ganho de produtividade, de modo a poupar os recursos disponíveis. Vale citar como exemplo o caso da Gerdau, empresa para a qual a Belge desenvolveu projetos de logística que identificaram a possibilidade de racionalizar a operação com menos equipamentos.

Assim também aconteceu com a Braskem. A Belge desenvolveu neste ano um projeto para otimizar a programação marítima a partir de um terminal em Maceió (AL) para distribuição de soda para diferentes terminais no País, com vários navios dedicados. Com a premissa de não poder faltar soda, a empresa desenvolveu um modelo para o qual eram testadas, para cada atracação, mais de 2 mil combinações possíveis em termos de escala, volume a ser desembarcado em função da rota e outros aspectos relevantes à solução. "Usando o *ProModel*, conseguimos encontrar a melhor equação entre tempo e volume. A redução obtida foi da ordem de 10% no custo de transporte da operação da Braskem, apenas com um roteamento mais eficiente dos navios".

Cases de simulação

- Depois de estudar as características da operação do centro concentrador da Sadia em Jundiá (SP), a Belge identificou a possibilidade de reduzir em 35% a quantidade de mão-de-obra, além de expandir a capacidade em 20%, por meio de melhorias na alocação dos processos. A economia pode ser aplicada na expansão física do próprio centro, aumentando o número de portarias e docas.

- Para a Votorantim International, o simulador identificou ações para evitar que o crescente volume de cargas previsto ultrapasse a capacidade do porto de Barra dos Coqueiros (SE). Com o programa, foi possível integrar a transferência porto-fábrica e a empresa passou a visualizar a programação de embarques no porto, com previsão de fila média, *demurrage*, taxa de ocupação do berço e custos referentes aos embarques.

- Na Braskem, o simulador substituiu a programação do transporte em planilhas MSeExcel, feita de forma intuitiva. Com o novo programa, passaram a ser produzidos relatórios customizados que descrevem a variação do estoque em cada terminal, as quantidades transportadas e os custos totais, além da execução da programação marítima por navio. O otimizador gerou programações com custos 10% menores que as anteriores, o que representa economia da ordem de US\$ 6 milhões ao ano.

- A CST (Arcelor-Mittal Tubarão) precisava conferir melhor abordagem no investimento de cerca de US\$ 600 milhões para o aumento previsto de produção de placas de aço sobre a operação rododiferroviária. Com os resultados, que simularam cenários com variáveis na produção dos altos-fornos, vazão de descarga na aciaria, quantidade de corridas realizadas, taxas de utilização dos recursos e bloqueios dos fluxos, percebeu-se que o número de carros-torpedo necessários para assegurar a produtividade com o acréscimo de um alto-forno era menor que o previamente pensado. Cada carro-torpedo custa US\$ 2 milhões, o que evidencia a dimensão da economia alcançada pela CST.

- Há seis anos operando com o sistema *ProModel* de simulação, o terminal portuário de Ponta da Madeira, da Vale, produziu inúmeras vantagens. Antes da ferramenta, as análises de cenários eram efetuadas em dez dias; hoje, são feitas em duas horas. A fila de navios e trens no porto, gargalo mais frequente nas operações portuárias, também diminuiu.

CD

A Belge atua ainda em outra frente: operações em centros de distribuição. A empresa também comercializa o CDSim, ferramenta que potencializa o trabalho de análise e melhoria das operações logísticas nessas unidades. Com esse programa, é possível analisar o CD dinamicamente, considerar as variabilidades inerentes, identificar o melhor *layout*, dimensionar recursos, áreas de estoques e docas, bem como avaliar os métodos de trabalho e utilização de recursos.

Segundo Fugihara, o CDSim permite aumentar em até 40% a capacidade de expedição, pois visualiza e ataca os verdadeiros gargalos do processo. Assim, o retrabalho tende a zero, racionaliza-se de 10% a 30% a mão-de-obra necessária e diminuem-se em até 35% os custos na operação do CD. "Para as empresas, a alternativa da simulação representa uma ferramenta estratégica de planejamento que pode contribuir significativamente para o crescimento", conclui o gerente de Projetos da Belge Simulação.

www.belge.com.br



Foto: divulgação