

Em busca da máxima eficiência

Aprenda a introduzir a metodologia dos “Quatro Passos” na empresa e otimize os resultados de sua cadeia de suprimentos



Se todas as cadeias de suprimentos pudessem ser otimizadas, muitas empresas poderiam reduzir seus custos totais operacionais e logísticos em torno de 25% e mesmo assim manter ou até melhorar os níveis de serviços.

Para viabilizar essa economia, a empresa deve adotar um enfoque holístico do planejamento estratégico da cadeia de suprimentos. Melhorar o desempenho e a lucratividade da empresa requer várias técnicas de modelagem, incluindo otimização, simulação e otimização-simulação. Empregar a metodologia adequada assegura que técnicas apropriadas serão usadas na hora certa e na sequência correta para aperfeiçoar a eficiência e a confiabilidade dos resultados.

A maioria das decisões estratégicas e atividades de planejamento envolvem tanto mudanças propostas à estrutura da cadeia de suprimentos ou modificações das políticas (comportamento) dela. Modelar e reprojeter uma cadeia de suprimentos é

um processo que necessita de várias ferramentas de modelagem.

Quando você reprojeta uma única unidade de negócio, um bom processo é benéfico, mas quando você está reprojetoando várias unidades, um bom processo é essencial.

Enquanto não é possível uma única prescrição para todas as empresas que estejam desempenhando planejamento estratégico da cadeia de suprimentos, é possível identificar as melhores práticas que várias empresas já implantaram. Assim, podemos obter conclusões sobre quais programas são mais eficazes.

Uma metodologia para obter bons resultados através da aplicação de ferramentas de otimização considera quatro passos que garantem que as técnicas adequadas de simulação e otimização sejam empregadas corretamente.

Uma vez que esse enfoque é holístico, a metodologia dos quatro passos apoia tanto a otimização de uma cadeia de suprimentos existente quanto o projeto es-

OS QUATRO PASSOS	OBJETIVO:
1 Otimizar rede da cadeia de suprimentos	• Obter o menor custo ou o maior lucro
2 Otimizar políticas da cadeia de suprimentos	• Otimizar processos e minimizar custos operacionais
3 Simular o desempenho da rede	• Validar a viabilidade de cada cenário potencial
4 Analisar os riscos	• Avaliar cenários alternativos e sensibilidade

tratégico de uma nova cadeia. Executando os quatro passos, você é conduzido a utilizar várias técnicas complementares de modelagem e otimização. Isso provoca uma análise profunda e garante que seus resultados sejam ideais e que a solução possa ser implementada com a mínima quantidade de modificações e riscos.

Planejamento estratégico

Problemas no planejamento da cadeia de suprimentos envolvem questões amplas, tais como: a produção industrial, as políticas de controle de estoque, o gerenciamento de transporte, a obtenção de suprimento e o planejamento de demanda. Examinar apenas um aspecto, subdividindo o problema, pode esconder sua causa raiz devido a interdependência e trocas compensatórias que existem.

Em um projeto do IMAM Consultoria, por exemplo, identificou-se que a otimização do processo produtivo gerava um dos melhores desempenhos do ponto de vista de eficiência do equipamento (OEE – 90% de rendimento global), porém essa otimização implicava um incremento dos custos de armazenagem e distribuição que não estava sendo avaliado.

É por isso que o planejamento e a análise da cadeia de suprimentos necessitam do uso de várias técnicas para chegar a diferentes facetas de uma solução comple-

O uso adequado da TI e da comunicação na cadeia de suprimentos é crucial para o sucesso de todo o processo

ta. Uma das metodologias utilizadas para ajudar a analisar e resolver problemas de planejamento estratégico da cadeia é a “Metodologia dos Quatro Passos”.

Problemas de planejamento estratégico da cadeia de suprimentos envolvem decisões sobre como ela é organizada. Os objetos (produtos, localização, remessas, ativos de transporte, máquinas e trabalhadores) que constituem o sistema podem ser considerados como parte da estrutura da cadeia de suprimentos.

Todos esses objetos interagem uns com os outros e são guiados por regras e políticas. Políticas podem determinar quanto estoque deve ser guardado em um dado local, como o local reage quando um pedido é recebido, ou como esse local lida com a remessa de produtos quando ela

chega. A maioria das decisões estratégicas e atividades de planejamento envolvem mudanças propostas à estrutura da cadeia de suprimentos ou modificações às políticas dessas cadeias.

Dados de demanda são a chave para guiar a análise. Para a otimização estratégica, dados históricos de demanda são muitas vezes agregados a maiores níveis. Em contraste a isso, a simulação irá frequentemente utilizar as transações mais detalhadas de demanda para retratar perfeitamente as verdadeiras operações da cadeia de suprimentos, incluindo remessas individuais, decisões de gerenciamento de estoque, seleções de fornecimento e padrões de produção. Uma vez que a maioria dos exercícios de planejamento estratégico é desempenhada 

para realizar uma decisão no futuro, na maioria das análises, algum nível de previsão de demanda é necessário.

Metodologia dos quatro passos:



O objetivo do primeiro passo é chegar a uma estrutura geral de rede que seja eficiente, satisfaça todas as demandas atuais, minimize problemas de custo baseados em sua estrutura e apoie qualquer outra restrição administrativa ou operacional. Softwares de otimização são usados para simular milhares de estruturas alternativas. Os fluxos resultantes permitem diferentes custos.

A modelagem para a otimização de rede tem duas forças principais. Na primeira, o software localizará a estrutura de rede viável com o menor custo. Na segunda, modelos de otimização de rede podem simular milhões e milhões de alternativas possíveis de projeto em um curto período de tempo. Grandes redes de distribuição, globais e multimodais, podem assim ser otimizadas eficazmente.

Um resumo dos dados necessários para o “passo um” inclui: lista dos prováveis locais, lista de locais de demanda, total de quantidade de demanda por local, custo por unidade de fluxo que entra e sai de cada local, custo de unidades de transporte que entram e saem, e restrições.

O resultado inclui números estatísticos, como custo total, fluxo total que entra e sai de cada ponto, a análise do uso do meio de transporte, as capacidades de produção utilizadas e quais módulos abastecem outros. Examinando o módulo final, você pode determinar que armazéns devem abastecer quais clien-

tes, quais fábricas devem abastecer que armazéns e assim por diante.

A tecnologia para otimização de rede, desenvolvida inicialmente no exterior, já tem sido desenvolvida e aplicada com sucesso por centenas de empresas no Brasil. Ferramentas avançadas para desempenhar a otimização de rede também incluem a capacidade de fazer otimizações de período multitempo, incorporar produção e restrições de ganhos e lidar com cálculos complicados de taxas e tarifas.



Enquanto o “Passo Um” identifica a estrutura da rede da cadeia mais efetiva em relação ao custo, o objetivo do “Passo Dois” é examinar essa nova estrutura de rede e determinar as políticas comportamentais (transporte, estoque, produção) que irão possibilitar à rede atingir a eficiência operacional ideal. Tanto técnicas de otimização quanto de simulação podem ser incorporadas nas análises e aperfeiçoamento de políticas operacionais.

Técnicas de otimização são muito efetivas para determinar a localização do estoque e políticas de reabastecimento. Decisões tais como a determinação de estoque de segurança e coberturas ou a identificação da localização ideal e de estratégias de adiamento são efetivamente controladas usando a funcionalidade de otimização de estoque multiescalonado.

Políticas de transporte também podem ser projetadas durante o “Passo Dois”. Restrições, incluindo necessidades de serviços, tempo, custo, emissões de carbono, e restrições de ativos/recursos, devem ser consideradas para determinar quais meios e métodos de transporte de-

vem ser usados para movimentar produtos entre todas as instalações e clientes. Há também frequentes trocas compensatórias” (Trade-off)” de estrutura que devem ser feitas com a finalidade de otimizar o projeto da rede. A consolidação, por exemplo, de volume de expedição pode reduzir custos, mas pode também aumentar lead times de entrega.

Normalmente, essas decisões de transporte são feitas através da otimização de um período único ou multitempo em uma rede com pontos de instalações fixos. Quando integrado com otimização de estoque, o analista pode projetar as políticas ideais e regras operacionais em uma dada estrutura de rede, sendo a estrutura uma rede existente ou um cenário futuro completamente novo.

A otimização de políticas pode também envolver a simulação de alternativas para observar os efeitos de diferentes políticas e selecionar o melhor conjunto. Usar uma “otimização-simulação” como enfoque de modelagem e solucionadora de problemas resultará em um modelo de simulação “otimizado” que recomenda políticas de estoque, abastecimento e transporte que podem ser adotadas no projeto da rede.



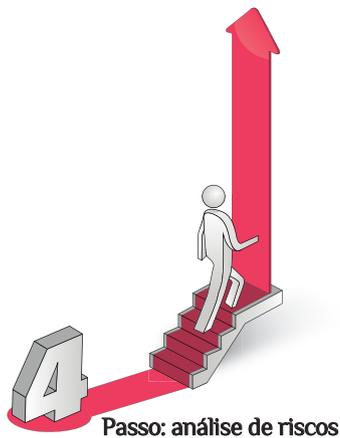
Para simular a demanda adequadamente, o modelo deve saber como a demanda se comporta durante um período futuro. A maior força da simulação é a sua habilidade de prever muito precisamente quão bem um projeto desempenhará uma variedade de categorias, como nível de estoque, tempo de ciclo, índice de atendimento e custos detalhados.

Enquanto os passos “Um” e “Dois” irão produzir um projeto “ideal” para a cadeia de suprimentos, os resultados nem sempre são corretos porque os modelos matemáticos usados na otimização fazem suposições e ignoram muitos fatores do mundo real – os mais notáveis são tempo e variabilidade. Assim, o resultado da otimização pode dizer qual a estrutura de cadeia de suprimentos escolher, mas não pode dizer exatamente o que acontecerá quando aquela estrutura for realmente implementada.

O “Passo Três” prevê como um suposto planejamento da cadeia de suprimentos irá operar através da simulação. Nesse passo, um discreto modelo de simulação é usado para reproduzir o projeto que foi concebido nos primeiros passos.

Para a simulação de rede, dados de demanda relacionados ao tempo e sua variabilidade são incorporados no modelo. Enquanto agregar quantidades era suficiente para otimização de fluxo, para simular a demanda adequadamente, o modelo deve saber como a demanda se comporta durante um período futuro.

Otimização e simulação são enfoques complementares que oferecem duas maneiras diferentes de determinar um planejamento da cadeia de suprimentos.



Passo: análise de riscos

O passo final é a análise de risco. O objetivo é garantir que a estrutura e as políticas aplicadas à cadeia de suprimentos vão operar bem sob uma ampla variedade de situações ou em circunstâncias incomuns. Outras maneiras de descrever

Otimização e simulação são enfoques complementares que oferecem duas maneiras diferentes de determinar um planejamento da cadeia de suprimentos

esse passo incluem: “análise de sensibilidade” e “análise de cenário “e-se”.

Tem se dado muito mais atenção a esse passo nos últimos anos devido a:

- instabilidade nos preços do combustível e commodities;
- fornecimento de países que produzem a preço mais baixo;
- visibilidade de desastres naturais como furacões, terremotos e tsunamis;
- alterações de câmbio, etc .

Para avaliar riscos, os usuários muitas vezes mudam suposições de dados externos, como custos, capacidades de locais ou disponibilidade de recursos para determinar os efeitos que terão nas operações da cadeia de suprimentos e nos resultados financeiros. Analistas podem então pesar a intensidade de um fator de risco notado versus os custos de implantação de um plano de contingência para dar aos executivos dados mais completos.

O “Passo Quatro” depende fortemente do conhecimento e expertise de seus usuários com considerações tanto para operações já existentes quanto para riscos potenciais.

Conclusão

O planejamento e a análise estratégica da cadeia de suprimentos necessitam de enfoques avançados e multifacetados para encontrar a melhor solução. Seguindo uma metodologia consistente pode-se resolver problemas, assim como obter um melhor entendimento de cenários futuros. []