

Planejamento para uma cadeia de suprimentos mais resiliente

Usando a colaboração digital para atingir produtividade e metas de entrega

Sumário executivo

Quando os fabricantes são solicitados a caracterizar sua cadeia de suprimentos hoje, “resiliente” raramente é a palavra que vem à mente. Eles são muito mais propensos a chamá-la de complexa ou incerta. No entanto, alcançar uma cadeia de suprimentos resiliente tem se tornado cada vez mais crítico em quase todo o setor de manufatura. Ao mesmo tempo em que os fabricantes enfrentam a intensificação da concorrência e novas demandas por produtividade e entrega no prazo, eventos adversos regionais e globais expõem vulnerabilidades anteriormente desconhecidas da cadeia de suprimentos. Como sua empresa pode atingir suas metas de fabricação e atender às demandas dos clientes – mesmo quando eventos disruptivos na cadeia de suprimentos ameaçam uma cascata de problemas de fabricação?

I Resumo

Uma necessidade nesse clima é a robusta continuidade digital entre o gerenciamento da cadeia de suprimentos e o planejamento e programação da produção. Neste White Paper, apresentamos uma estratégia holística de gerenciamento da cadeia de suprimentos e descrevemos as ferramentas digitais necessárias para apoiar esse plano.

Em seguida, detalhamos cinco competências colaborativas que seus sistemas de planejamento de fabricação e gerenciamento da cadeia de suprimentos devem oferecer de forma integrada, além de ilustramos essas competências com casos de uso progressivamente mais avançados. Uma cadeia de suprimentos resiliente está ao nosso alcance, como veremos.

I O gerenciamento holístico da cadeia de suprimentos é imperativo

Quando um fornecedor importante de um material crítico fica inacessível, o que acontece na maioria das empresas de manufatura? Em vez de provocar angústia entre suas equipes de fabricação e vendas e uma confusão louca em suas equipes de compras e planejamento, que tal se esse evento provocasse um processo de tomada de decisão metódico e bem-informado, levando a uma resolução otimizada do problema? Dado o clima turbulento e imprevisível de hoje para os fabricantes e suas cadeias de suprimentos em todo o mundo, essa possibilidade pode parecer irreal. No entanto, a combinação entre uma nova estratégia holística de gerenciamento da cadeia de suprimentos e ferramentas digitais poderosas e interconectadas torna isso não apenas realista, mas atingível. Como a cadeia de suprimentos atual é mais extensa e complexa do que no passado, para desenvolver um processo de tomada de decisão eficiente e eficaz é necessário ter total visibilidade de seus segmentos. Ter acesso imediato a todos os dados relevantes não é mais opcional. Não é suficiente capturar fotos frequentes do status e das tendências da sua cadeia de suprimentos. Os padrões são dinâmicos, evolutivos e complexos!

Todos os envolvidos devem ter recursos ao seu alcance para responder com sucesso às questões de planejamento e programação, tais como: Como minha rede de distribuição reagirá a um atraso no fornecimento? Como um gargalo no transporte de um produto semiacabado entre minhas instalações de produção afetará minha taxa de serviço? Ter a capacidade de responder rapidamente a perguntas deste tipo sempre que elas surgirem é um diferencial importante para o gerenciamento bem-sucedido da cadeia de suprimentos. Central a todos esses fatores é a forma como um produto é construído – as operações de fabricação no chão de fábrica. É aqui que todos esses aspectos interagem e geram uma mistura complicada de correlações e dependências. Áreas de preparação, oficinas mecânicas, linhas de montagem, estoques intermediários e armazéns requerem orquestração para um processo de produção eficiente. Vendo as operações de fabricação como o centro dos esforços de planejamento, uma estratégia holística da cadeia de suprimentos leva em consideração todos esses fatores internos, bem como fatores externos, como por exemplo: como as matérias-primas são fornecidas, como ocorre a expedição, como o sentimento do cliente e os padrões de uso evoluem e flutuam, além de muitos outros aspectos da cadeia de valor de fabricação. A estratégia também considera medidas para lidar com os inevitáveis eventos disruptivos que estão sempre no horizonte.

Uma estratégia holística reforça as táticas criativas que você possivelmente já esteja adotando para gerenciar a volatilidade da cadeia de suprimentos, tais como: fornecimento local em vez de fornecimento global, mudanças em suas redes de fornecedores ou ajustes em seu planejamento de estoque. Essas mudanças exigem uma releitura da cadeia de suprimentos e como ela é gerenciada. De acordo com um estudo de pesquisa realizado pelo McKinsey Institute,¹ as empresas que têm sucesso durante uma crise na cadeia de suprimentos aproveitam a oportunidade para abraçar uma jornada transformacional para um novo modelo de cadeia de suprimentos. A transformação envolve todos os principais setores, desde a rede de fornecedores até a distribuição, e, portanto, também inclui atendimento ao cliente, transporte e operações de fabricação.

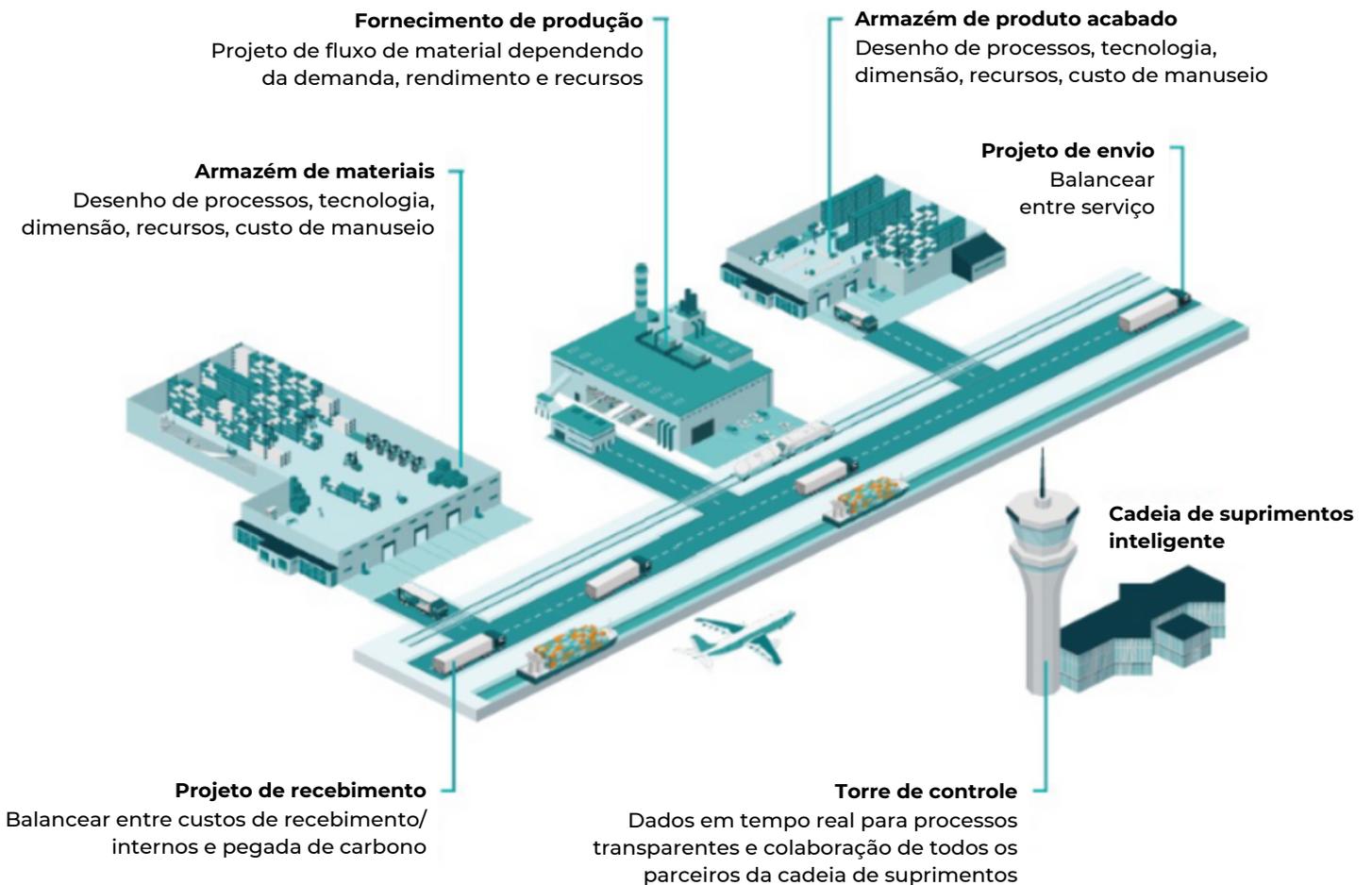
Um modelo holístico de cadeia de suprimentos como o descrito implementa a chamada abordagem de torre de controle, que se baseia em três pilares:

1. Estabeleça uma equipe multifuncional para tomar decisões de negócios importantes rapidamente.

2. Forneça à equipe o nível de informação necessário para estabelecer um processo de tomada de decisão baseado em dados.

3. Incentive que a equipe prontamente o planejamento de cenários regularmente.

Essa abordagem irá equipá-lo com os recursos necessários para atingir suas metas de produtividade e entrega, mesmo nesses tempos incertos. Mas deve ser apoiada pelas ferramentas digitais certas para ter sucesso.



I As ferramentas digitais do gerenciamento holístico da cadeia de suprimentos

Para que a abordagem da torre de controle funcione de forma confiável tanto em tempos normais quanto durante momentos de disrupção, é essencial ter informações atualizadas e precisas sobre a cadeia de suprimentos e as condições de produção. Para obter essa visibilidade, você precisa de dois sistemas digitais primários conectados. O primeiro sistema é o Advanced Planning and Scheduling (APS), que ajuda um fabricante a otimizar o planejamento de longo e médio prazo, bem como acompanhar e tomar decisões empresariais informadas sobre a programação da produção diária e de curto prazo. Com este sistema, você pode criar um plano que leve em conta as previsões de produção, pedidos de longo prazo e a disponibilidade / capacidade dos recursos de fabricação. Os planejadores também podem criar e manter uma programação que otimize a sequência de operações de fabricação para uma produção eficiente e atendimento de pedidos.

O segundo sistema é o Supply Chain Management (SCM), que é usado para orquestrar a logística, abrangendo desde o planejamento e otimização de compras, coleta e transporte, até a execução de análises. Um SCM moderno oferece visibilidade e ajuda a otimizar e gerenciar pedidos, compras, transporte e rotas. Ainda, aproveita ao máximo os recursos disponíveis, agregando valor em cada elo da cadeia de suprimentos e fortalecendo processos de tomada de decisão transparentes, precisos e sólidos.

O domínio do SCM compreende a maioria das atividades relacionadas à produção que ocorrem além do chão de fábrica primário: movimentação e armazenamento de matérias-primas; inventário de peças, componentes e subconjuntos fornecidos; logística outbound, redes de distribuição e movimentação de produtos acabados para clientes. Assim, o APS e o SCM cumprem funções complementares, sendo o APS focado no chão de fábrica e o SCM na movimentação de entrada e saída no chão de fábrica.

Os softwares modernos de APS e SCM são projetados para oferecer suporte a uma estratégia holística de gerenciamento da cadeia de suprimentos, como a abordagem da torre de controle. Funções importantes desses sistemas dão suporte a tomada de decisões críticas para planos de produção:

1. Modelando relacionamentos e interações complexas do ecossistema de manufatura

Ambos os ambientes de produção e logística consistem em recursos, materiais e operações, embora os tipos sejam diferentes. O maquinário de fabricação é um recurso de produção, por exemplo, enquanto equipamentos de carregamento e veículos para transporte são recursos logísticos. Todos esses elementos impõem restrições ao planejamento logístico e da produção: o espaço do armazém é finito; os departamentos têm capacidade máxima de trabalho; os fornecedores têm capacidade limitada de processamento e armazenamento; as transportadoras têm capacidade limitada de envio; e o tempo é uma restrição generalizada e constante nas operações. O APS e o SCM são usados para modelar todos os fatores dentro de seus domínios, bem como a forma como interagem entre si. Cada sistema facilita uma abordagem passo a passo, começando pelo elemento básico (recursos, operações, materiais) e depois incorporando parâmetros relevantes até as restrições mais complexas. Os sistemas permitem que você ajuste seu modelo por iterações modelagem/verificação.

2. Avaliando cenários rapidamente

O APS pode ser usado para simular várias configurações de produção, permitindo testar alterações em detalhes específicos ou condições de contorno. Da mesma forma, o SCM pode ser usado para simular vários cenários de fornecedores e transporte. Você pode alterar características específicas e analisar o impacto em dados relevantes e KPIs. Esses cenários hipotéticos são extremamente úteis para avaliar o impacto dos distúrbios na cadeia de suprimentos em interações dinâmicas e complexas. Por exemplo, e se:

- O material atrasar três dias
- Só consigo obter essa parte de um fornecedor único
- Preciso antecipar um pedido de um cliente

3. Facilitando colaboração e interação multifuncional

Os planejadores de produção e logística que usam essas ferramentas digitais podem gerenciar de forma eficaz e proativa solicitações provenientes de várias fontes, internas e externas, simulando cenários hipotéticos. Eles também são capazes de apoiar a abordagem da torre de controle, impulsionando proativamente a cadeia de suprimentos.

Até este ponto, apresentamos o APS e o SCM como dois sistemas digitais poderosos – mas separados – que dão suporte ao gerenciamento holístico da cadeia de suprimentos e ajudam a criar uma cadeia de suprimentos mais resiliente. Ao integrar as funcionalidades desses dois sistemas, os fabricantes podem esperar atingir níveis inteiramente novos de produtividade, velocidade de entrega e consistência operacional, mesmo durante eventos adversos da cadeia de suprimentos. As cinco competências explicadas a seguir ilustram as sinergias e vantagens desse ecossistema digital integrado.

Competência 1: Integre o planejamento dos pedidos de fabricação com as alterações de transporte.

O que acontece entre o momento em que sua equipe de compras faz um pedido para uma determinada quantidade de material fornecido e o momento em que ele chega à sua doca de carregamento? Para a maioria dos fabricantes no passado – e ainda muitos hoje – os detalhes de coleta, transportadora, modo de transporte, rotas e tempos são incompletos ou desconhecidos. Esses fabricantes dependem da transportadora e do fornecedor para gerenciar grande parte dos dados e da tomada de decisões em relação ao pedido.

No entanto, é comum ter a capacidade de produção significativamente afetada por qualquer mudança no transporte de suprimentos e, independentemente de quão confiáveis sejam seus parceiros de fornecimento e transporte, as coisas certamente mudarão. A linha de processamento do fornecedor sofre uma quebra. A transportadora perde a data de coleta devido à falta de equipamento ou pessoal. Intempéries interrompem a rota de transporte planejada. Como essas mudanças são comunicadas às suas equipes de compras e planejamento? Quanto tempo leva? Quanto da janela de oportunidade para fazer ajustes se fechou antes mesmo que suas equipes tivessem percebido que os ajustes eram necessários?

Se você usa SCM e APS modernos, mas separados, sua capacidade de tomar decisões rápidas e informadas já melhorou muito em relação às soluções baseadas em papel, planilhas ou outras soluções caseiras. Com seus módulos de gerenciamento de pedidos e transporte, o SCM oferece à sua equipe de compras e outros envolvidos total visibilidade e controle sobre as atividades de compras. O sistema transmite e confirma o pedido com o fornecedor, que fornece os dados de envio e entrega. O SCM gera automaticamente os documentos de expedição e envia os pedidos de coleta para a transportadora contratada, calculando em seguida a data de entrega. Por fim, o SCM rastreia a remessa e monitora os tempos-alvo e reais. Ele gera alertas proativos quando os desvios ocorrem.

O SCM comunica a data de entrega – para fins de planejamento, chamada de data de fornecimento – ao APS, que a utiliza como uma das entradas para a criação da programação de produção. Para calcular a programação de produção ideal, o APS usa matemática avançada para analisar e contabilizar todos as entradas, tais como: a(s) data(s) de fornecimento, outras restrições de recursos, regras sobre alocação e consumo, priorização de metas (por exemplo, minimizar os tempos de setup ou implementar sequência preferida) e muito mais.

Desde que nada mude com os pedidos e com a gestão de transporte, o APS tem o que precisa para o processo de programação da produção. No entanto, se as datas de fornecimento ou as quantidades forem alteradas, as informações deverão ser inseridas manualmente ou importadas para o APS. Mais uma vez, esta é uma grande melhoria em relação aos sistemas de planejamento e logística caseiros, mas o exposto mostra que é possível atingir patamares ainda mais eficientes com a colaboração entre os sistemas.

A partir do momento em que o seu SCM estiver integrado ao APS, o SCM não apenas alimentará o APS com a data de fornecimento, mas também fará a manutenção e atualização desta data sempre que alterações forem feitas. Nesse sentido, os status do pedido e do transporte ficam visíveis para a equipe de planejamento, que pode fazer com que o APS recalcule a programação ideal conforme necessário. A data de fornecimento atua dentro do APS como uma condição de contorno e, sempre que uma condição de contorno muda, o sistema adota estratégias como a reotimização da programação, condução de análise de impacto e execução de cenários hipotéticos. Se a data de entrega do produto acabado tiver que ser alterada, isso é comunicado à equipe de vendas e outras partes interessadas.

Dessa forma, o sistema integrado de logística e planejamento detecta imediatamente um atraso no fornecimento e permite que os membros das equipes responsáveis atuem rapidamente. Eles são capazes de entender o impacto e avaliar as opções, para então definir um novo plano. Como resultado, a cadeia de suprimentos não é completamente interrompida, o desempenho de fabricação é mantido e, em geral, o fabricante não sofre com um número reduzido de entregas no prazo.

Competência 2: Integre o planejamento da produção com a otimização de compras.

No primeiro caso citado acima, a ferramenta de programação de produção do APS responde às alterações de data de fornecimento entregues pelo SCM. No caso de planejamento de capacidade e otimização de compras, é o SCM que responde ao APS. Ou talvez mais precisamente, o planejamento de capacidade e a otimização de compras se tornam processos colaborativos e iterativos que começam com o APS.

O APS permite que sua equipe de planejamento gere um plano de produção que incorpore as capacidades do produto, da força de trabalho e do ferramental. Ele determina a taxa máxima de produção de uma fábrica, compara-a com a demanda prevista e planeja como maximizar a produção. A análise e o planejamento de capacidade com um APS moderno ajudam as empresas a evitar problemas de excesso de capacidade – antecipação da programação, excesso de estoque em processo, datas de entrega perdidas e situações similares - e também a minimizar condições abaixo da capacidade, como máquinas e pessoal ociosos.

Um resultado do planejamento de capacidade com um APS é uma campanha de fornecimento definida com datas de fornecimento ideais para cada material. Essas informações servem como dados de entrada para o SCM, que as utiliza como base para determinar exatamente quando as mercadorias devem ser solicitadas e de quais fornecedores a fim de minimizar a probabilidade de interrupções nas rotas de fornecimento.

A otimização de compras ajuda a minimizar e gerenciar possíveis gargalos de fornecedores, depósitos ou transportes. Também permite analisar todos os custos – pedido e compra, transporte, armazenamento, distribuição – e projetar uma solução custo-efetiva, maximizando entregas no prazo e minimizando os custos de entrega.

Se o plano de fornecimento não puder ser cumprido ou exigir compromissos dispendiosos no plano de compra, um processo iterativo é usado para refinar o planejamento da capacidade e reotimizar o plano de compra.

Sem integração, os dados da campanha de fornecimento são fornecidos ao SCM na forma de retratos estáticos. Mas um sistema integrado de planejamento e logística sincroniza capacidade e planejamento de fornecimento. O sistema integrado é capaz de monitorar o custo total combinando os custos de produção e aquisição. Tanto o APS quanto o SCM têm acesso a dados dinâmicos do outro. A colaboração contínua entre planejadores e gerentes da cadeia de suprimentos permite que a equipe identifique sinergias emergentes e explore um potencial de economia inexplorado.

Competência 3: Integre análises de antecipação das solicitações existentes e cenários alternativos para aquisição.

Uma ocorrência comum para quase todos os fabricantes em uma cadeia de suprimentos é receber uma solicitação para antecipar um pedido após o plano ou programação da produção já estar em andamento. Usando o APS, o departamento de planejamento realiza uma análise de cenários hipotéticos, que permite ao planejador investigar formas de antecipar o pedido reduzindo uma ou mais restrições de produção. Isso pode significar alterar o sequenciamento da produção, adicionar operadores ou autorizar horas extras, aumentar temporariamente o tempo de operação de máquinas além dos limites normais e/ou alterar a data de fornecimento ou a quantidade de materiais críticos.

O APS usa a funcionalidade de geração de cenários hipotéticos para deixar de lado uma restrição e avaliar cada cenário. Dois cenários possíveis, por exemplo, são aumentar a capacidade ou antecipar os materiais. O APS ignora o limite de capacidade no primeiro caso e datas específicas de fornecimento no segundo (caso estejam fora do período desejado), permitindo a criação de uma programação que não leve em conta tais restrições. Essa funcionalidade destaca a eventual escassez de suprimentos e quais custos ocorrerão em cada cenário hipotético. Usando os insights fornecidos pelos cenários hipotéticos, o planejador gera planos modificados de fornecimento e produção. Em ambos os casos, novos dados devem ser fornecidos ao SCM para fazer ajustes oportunos na cadeia de suprimentos.

No caso de escassez de suprimentos, uma nova data de fornecimento ideal é comunicada à equipe de compras, que usa a otimização de compras do SCM para desenvolver cenários alternativos. Isso pode incluir uma mudança de fornecedor ou autorização para que o fornecedor atual antecipe o processamento do material, a data de coleta ou transporte pela mesma transportadora ou por transportadora diferente, ou outros ajustes. O SCM confirma a viabilidade da nova data de fornecimento e determina as opções aquisição e custos. Estes são comunicados ao APS, que auxilia o planejador na escolha da opção de aquisição mais econômica que seja compatível com o cenário de planejamento. O APS usa as informações atualizadas para recalcular a programação da produção.

Com suas funcionalidades atuais, o APS e o SCM podem executar cenários hipotéticos com variáveis específicas de cada domínio. A integração entre o APS e o SCM permite que cada um execute seus cenários hipotéticos para otimização da capacidade assim que os dados do outro sistema forem enviados. O resultado será uma tomada de decisão mais rápida e melhor.

Competência 4: Integre a visibilidade holística da cadeia de suprimentos com o gerenciamento de dias de cobertura de estoque.

Um dos inputs necessários para que o APS realize o planejamento de longo prazo são os dias de cobertura de estoque, ou quantos dias cada material fornecido conseguirá cobrir as demandas futuras e estará disponível para o chão de fábrica. Com as funcionalidades atuais do APS, os valores de dias de cobertura para cada material são definidos em um valor fixo - mas as condições na cadeia de suprimentos, como sabemos bem, são tudo menos fixas!

Dadas as incertezas da cadeia de suprimentos de hoje, a capacidade de fornecedores, modais de transporte disponíveis, transportadoras e rotas, além de muitos outros fatores podem mudar sem aviso prévio. Essas mudanças abruptas ocorrem adicionalmente às mudanças mais regulares, como flutuações sazonais na disponibilidade de alguns materiais. Com a crescente complexidade da cadeia de suprimentos, o impacto de qualquer alteração nos dias de cobertura do plano de produção é difícil de discernir, quem dirá de gerenciar.

No SCM, os dias de cobertura de estoque não são valores estáticos, mas são determinados usando funções de gerenciamento de pedidos e transporte.

Essa determinação vai das quantidades no armazém até as quantidades já encomendadas – e isso significa que os dias de cobertura são afetados pelas mudanças no planejamento de pedidos ou transporte. Na complexa rede de correlações e dependências da cadeia de suprimentos, é um desafio capturar todas essas peças que estão em constante movimentação e prever como afetarão os dias de cobertura e outras condições de contorno para o planejamento da produção.

Para resolver esse problema, a visibilidade provida pelo SCM fornece uma visão detalhada e uniforme de todos esses fatores. Isso permite que companhias identifiquem potenciais gargalos além de oportunidades para otimização. Além de permitir que o time de compras gere valores de dia de cobertura atualizados

Nas configurações atuais e não integradas de APS e SCM, as alterações nos dias de cobertura devem ser atualizadas ou importadas manualmente, aumentando as chances de erro humano e retardando o processo de reotimização do plano de produção. A integração entre planejamento e logística eliminarão esse atraso. Os dados de dias de cobertura do SCM serão comunicados diretamente ao APS, inicialmente como dados de configuração para planejamento da produção, depois periodicamente para dar suporte a um processo de refinamento contínuo.

Competência 5: Integre funcionalidades de otimização e de cenários hipotéticos

Tanto o APS quanto o SCM têm funcionalidades de otimização e de cenários hipotéticos baseados em critérios específicos de cada domínio, permitindo que avaliem automaticamente várias opções. Por conta própria, nenhum deles é capaz de estender seu cenário hipotético para o outro domínio. No entanto, a integração entre sistemas de planejamento e de logística traz consigo a oportunidade de construir funcionalidades de cenários hipotéticos que se estendem por ambos os domínios.

Como observamos anteriormente, o APS e o SCM têm funções complementares em domínios adjacentes. Nos casos de uso que discutimos, o SCM é usado para gerenciar e otimizar a movimentação de materiais dos fornecedores para a fábrica. O APS, por sua vez, é usado para gerenciar e otimizar o planejamento e a programação de tudo o que acontece com os materiais fornecidos quando chegam à fábrica. Como sistemas não integrados, cada um trata os parâmetros determinados pelo outro como valores fixos. Por exemplo, a data de fornecimento determinada pelo SCM é um valor fixo na programação do APS. Da mesma forma, o planejamento no APS define a campanha de fornecimento e esta informação é tratada como fixa nas atividades de otimização do SCM.

Esses limites na otimização e funcionalidades de cenários hipotéticos são significativos. Quando a otimização de compras é realizada pelo SCM e várias alternativas são desenvolvidas, o SCM não tem a capacidade de identificar e considerar as implicações na fabricação; mas essas implicações podem afetar a prioridade ou adequação das alternativas de compra. Por outro lado, quando a equipe de planejamento deseja acomodar um pedido recém-recebido reotimizando o plano de produção, sozinho o APS não é capaz de considerar a viabilidade de atender a novas datas de fornecimento, muito menos otimizar o plano de compras.

A integração total dos sistemas oferece a oportunidade de estender as funcionalidades entre ambos os domínios em cenários hipotéticos, otimização e cenários alternativos. A Siemens Digital Industries Software tem trabalhado arduamente para concretizar essa funcionalidade. A capacidade de levar em conta as restrições de fabricação na otimização de compras e as restrições da cadeia de suprimentos na otimização do planejamento da produção, criando um ciclo fechado. Em softwares para a indústria, ciclos fechados possibilitam aprendizado profundo, geram de novos insights de fabricação e resultam em melhoria contínua.

I A Siemens apoia a cadeia de suprimentos resiliente

Novas estratégias holísticas da cadeia de suprimentos, como a abordagem da torre de controle, prometem interações e atividades mais suaves e eficientes de ponta a ponta na cadeia de suprimentos, assim como um automóvel de alto desempenho oferece um passeio suave em terrenos acidentados. As expectativas que surgem de uma estratégia holística são reforçadas pelas sinergias e vantagens do planejamento da produção e da continuidade logística. É por isso que a Siemens está trabalhando duro para obter conectividade profunda e ampla visibilidade entre nossas soluções APS e SCM:

As soluções de software Opcenter™ APS foram desenvolvidas para permitir que os fabricantes reajam de forma rápida e inteligente a mudanças inesperadas, ao mesmo tempo em que sejam capazes de responder a prazos de entrega mais curtos e satisfazer às demandas dos clientes. Usando algoritmos avançados que equilibram demanda e capacidade, o Opcenter APS é usado para gerar planos e programações de produção que não são apenas alcançáveis, mas também otimizados para máxima produtividade e economia.

A Siemens Digital Logistics oferece nossas soluções de torre de controle, que substituem sistemas logísticos independentes e em silos por uma plataforma de colaboração centralizada e baseada em nuvem. O sistemas AX4 Collaboration Suite e o Supply Chain Suite (SCS), que fazem parte da Siemens Digital Logistics, se combinam para oferecer colaboração e transparência completas entre empresas, incluindo planejamento e otimização da cadeia de suprimentos, execução e análise.

Os produtos Opcenter e Siemens Digital Logistics fazem parte do Xcelerator, que é o portfólio abrangente e integrado de software e serviços da Siemens Digital Industries Software. O Xcelerator é projetado para formar uma base de software para a transformação digital dos negócios. É um catalisador desenvolvido para ajudá-lo a acelerar sua evolução para uma empresa digital, permitindo que você esteja preparado para os desafios atuais e futuros.

Referências

¹ Kuntze, Christoph; Shruti, Lal; Seibert, Karl. "Launching the journey to autonomous supply chain planning," McKinsey & Company, June 3, 2020.

Siemens Digital Industries Software

Americas: 1 800 498 5351

EMEA: 00 800 70002222

Asia-Pacific: 001 800 03061910.

Sobre a Siemens Digital Industries Software

A Siemens Digital Industries Software está impulsionando a transformação para permitir uma empresa digital onde engenharia, manufatura e projetos eletrônicos se encontrem com o amanhã. Xcelerator, o portfólio abrangente e integrado de software e serviços da Siemens Digital Industries Software, ajuda empresas de todos os tamanhos a criar e alavancar um gêmeo digital abrangente que fornece às organizações novos insights, oportunidades e níveis de automação para impulsionar a inovação. Para obter mais informações sobre os produtos e serviços da Siemens Digital Industries Software, visite siemens.com/software ou siga-nos no [LinkedIn](#), [Twitter](#), [Facebook](#) e [Instagram](#). Software Siemens Digital Industries – Where today meets tomorrow.

APS3 Serviços em Tecnologia

Email: aps3@aps3.com.br

Telefone: +55 41 3089 3080

Rua Visconde do Rio Branco nº1630, Conjunto 1301

Centro, Curitiba – PR

CEP: 80420-210

Sobre a APS3 Serviços em Tecnologia

A APS3 atua como agente SIEMENS, auxiliando as empresas a trilharem seu caminho rumo à Indústria 4.0. e atuando nos mais diversos tipos de indústria. Especialista em APS e em PLM (Product Lifecycle Management), a APS3 cobre as áreas de venda, consultoria, implantação e suporte do Opcenter APS / Preactor e do Teamcenter, conjuntos de aplicações líderes de mercado na transformação digital. Para obter mais informações sobre os serviços e produtos da APS3 Serviços de Tecnologia, visite aps3.com.br ou siga-nos no [LinkedIn](#), [Facebook](#) e [Instagram](#). APS3 – Advanced Planning Made Simple.