



Tendências de *Supply Chain* em 2024: a Transformação Digital

Com as oportunidades digitais varrendo o cenário da cadeia de suprimentos, prontidão e visão abrangente serão primordiais para o sucesso





Introdução

Tecnologias avançadas estão agitando o mundo da cadeia de suprimentos. Com crescentes capacidades em inteligência artificial generativa, análise de dados, automação, aprendizado de máquina, Internet das Coisas (IoT), *blockchain* e muito mais, a “cadeia de suprimentos inteligente” está a caminho de se tornar o novo normal.

Viabilizado por uma série de desdobramentos tecnológicos, um novo paradigma está emergindo na gestão da cadeia de suprimentos. Nesse novo cenário, as organizações poderão responder mais rapidamente às solicitações do dia a dia, abordar proativamente a resolução de problemas, reduzir erros e ineficiências, além de aprimorar questões de visibilidade, transparência e rastreabilidade. Mais importante ainda, as organizações serão mais resilientes a futuros choques na cadeia de suprimentos.

Com promessas de máquinas autônomas e dotadas de autoaprendizagem, aptas a gerenciar o processo mais amplo da cadeia de suprimentos, as organizações precisam superar os silos e sistemas empresariais que restringirão seu progresso.

Para começar, as organizações devem adotar as tendências que definirão 2024. Isso inclui aprender sobre tecnologias emergentes, desde a Inteligência Artificial (IA) até as tecnologias de registro distribuído, as plataformas de baixo código e sem código e a eletrificação de frotas. Isso precisará ser seguido pelo gerenciamento da migração para uma nova arquitetura digital e pela execução impecável dessa nova arquitetura.

As organizações precisarão focar intensamente na mineração de dados relevantes, limpos e bem governados se quiserem aproveitar ao máximo seus novos investimentos em tecnologia. Isso é crucial, pois as organizações enfrentam pressão para atender às crescentes obrigações ambientais, sociais e de governança (ESG) (principalmente as relacionadas com o Escopo 3).

Essas tendências estruturais moldarão novos modelos operacionais e ajudarão a aprimorar processos de negócio. Para não ficarem para trás, é importante que as organizações entendam essas tendências e apliquem ações específicas para iniciar sua transformação o mais cedo possível. Dessa forma, podem criar uma cadeia de suprimentos mais ágil e responsiva, apta a capturar a promessa de geração de valor, redução de custos e maior valor para os acionistas.

Sumário

Tendência 1

4

Tendência 2

5

Tendência 3

6

Tendência 4

7

Tendência 5

8

Tendência 6

9

Tendência 7

10

Conclusão

11

Tendência 1: IA generativa em operações

IA generativa (GenAI) é um subconjunto de IA que tem o potencial de revolucionar a gestão da cadeia de suprimentos, a logística e compras. Motores de *software* alimentados por GenAI podem processar conjuntos de dados muito maiores do que as formas anteriores de aprendizado de máquina e analisar um conjunto de variáveis quase infinitamente complexo. A GenAI também pode aprender — e ensinar a si mesma — sobre as nuances de qualquer ecossistema de cadeia de suprimentos de qualquer empresa, o que permite que ela refine e aperfeiçoe suas análises ao longo do tempo.

A lista de oportunidades para GenAI é ampla. Ela pode ajudar a garantir o *compliance* regulatório e de compras,

simplificar e aprimorar a eficiência dos fluxos de produção de manufatura ou permitir a comunicação virtual de logística, por meio de assistentes virtuais que lidem com as indagações rotineiras e forneçam respostas rápidas.

O uso da IA é uma consideração para a empresa como um todo; as organizações devem evitar dissipar esforços em implementações de IA difusas e desconectadas. Os processos de negócios centrais devem ser estrategicamente repensados e redesenhados para alavancar a GenAI de maneira mais eficaz.

Ações-chave a serem tomadas em 2024 incluem:

- Desenvolver um caso de negócio claro para cada uso da cadeia de suprimentos a ser usado como piloto na aplicação de GenAI. Esses casos de uso devem ilustrar como a IA aumenta a produtividade dos funcionários, dos estoques ou dos ativos da cadeia de suprimentos, juntamente com as estimativas referentes ao impacto financeiro sobre as operações.
- Reavaliar a equipe de análise de dados da cadeia de suprimentos e se preparar para atualizá-la de acordo com as estratégias de uso de GenAI. As equipes de GenAI devem ter habilidades que permitam ir além da migração de dados da cadeia de suprimentos, e indo para áreas como coleta de dados de mercado externos da cadeia de suprimentos para inclusão em bancos de dados vetoriais e *chatbots* treinados em um domínio operacional específico.
- Realizar uma varredura inicial dos dados em locais de produção e distribuição, para analisar a viabilidade das oportunidades de GenAI. O sucesso das iniciativas é impulsionado pela qualidade dos dados, sejam eles internos ou externos, estruturados ou não estruturados.
- Rever casos de uso de automação cognitiva da cadeia de suprimentos que você possa ter identificado no passado, mas optou por não seguir devido ao nível de complexidade percebido e à qualidade esperada dos resultados. A IA generativa muitas vezes se destaca nesses casos de uso.



50%

Até 2024, 50% das organizações de cadeia de suprimentos investirão em aplicativos aptos a darem suporte à inteligência artificial e às competências em análises avançadas¹.

¹GARTNER. *Gartner Predicts the Future of Supply Chain Technology*. Disponível em: <<https://www.gartner.com/en/articles/gartner-predicts-the-future-of-supply-chain-technology>>. Acesso em: dez. 2023.

Tendência 2: planejamento habilitado por IA com pouco ou nenhum contato

Com o foco contínuo na resiliência e ESG, juntamente com a expansão de locais, fluxos e parceiros, a pressão sobre o planejamento da cadeia de suprimentos está aumentando. As competências em planejamento existentes têm sido incapazes de atender às demandas de um mundo mais complexo, multifacetado e sutil. Como resultado, poucas empresas conseguem realizar análises de cenário eficazes para determinar as consequências financeiras de decisões importantes.

Aplicações de planejamento de vendas e operações (S&OP) e planejamento de negócios integrado (IBP) habilitados por IA ajudarão a eliminar a lacuna entre o planejamento e a execução da cadeia de suprimentos. O planejamento suportado por IA retirará grande parte do trabalho manual do processo de planejamento de ponta a ponta e aproveitará o

poder da análise avançada para responder a perguntas mais complexas com intervenção humana mínima. A IA será capaz de analisar dados em escala, identificar anomalias, buscar padrões que levem a interrupções inesperadas e elaborar sugestões para solucioná-los e/ou previni-los— quase que instantaneamente.

Do ponto de vista tecnológico, as competências para permitir o planejamento com pouco ou nenhum contato são semelhantes a uma torre de controle ou sua contraparte mais avançada - o centro de decisões cognitivas - que inclui competências de gêmeos digitais. Essas capacidades prometem melhor previsibilidade, aumento das margens brutas e liberação de recursos para se concentrar em atividades que agregam valor.

Ações-chave a serem tomadas em 2024 incluem:

- Os profissionais de planejamento precisam aprimorar suas habilidades em modelagem analítica, *expertise* multidisciplinar e gestão de relacionamentos, para maximizar a colaboração.
- Transformar a tomada de decisão em uma disciplina de negócios: seja orientado pelo desempenho. Comece com metas de desempenho e não permita que a tecnologia dite suas decisões.
- Mesclar *expertise* com análise de dados: insira dados nos processos existentes. A gestão de dados será essencial para o sucesso.
- Desenvolver um ecossistema de parceiros de tecnologia, integradores de negócios e especialistas acadêmicos para ter acesso a indivíduos qualificados.



1-3%

O planejamento com pouco ou nenhum contato melhora a previsibilidade, aumentando o Retorno sobre o Patrimônio Líquido (Return on Equity - ROE) em 2% a 4%, aumentando de 1% a 3% as margens brutas em termos de receita, custo e ativos.

² Análise de estudo de caso KPMG.

Tendência 3: o papel crítico dos dados

Lidar com dados ainda é um dos principais desafios enfrentados pela gestão da cadeia de suprimentos. Todos os dias, milhões e milhões de registros de dados são gerados em toda a cadeia de suprimentos a partir de múltiplos sistemas. A proliferação de tecnologias digitais, dispositivos de IoT e sistemas avançados de rastreamento agravou o problema. Essa riqueza de dados deu origem a silos de dados maiores dentro da organização, o que, por sua vez, resulta em conjuntos de dados desconectados. A duplicação e a interpretação errônea também se tornarão cada vez mais problemáticas. De maneira crítica, a fragmentação de dados dificulta a visão holística da cadeia de suprimentos da organização.

Consequentemente, a disponibilidade, a qualidade, a cadência e a consistência dos dados são agora fatores críticos. Os profissionais da cadeia de suprimentos devem gerenciar eficientemente as complexidades dentro de seu cenário de dados (internos e externos) para tomar decisões embasadas e aprimorar suas operações.

Uma solução é adotar uma abordagem baseada em casos concretos de uso para abordar de forma proativa as questões relacionadas à qualidade dos dados. Ao focar nos casos de uso específicos, as organizações podem priorizar melhorias na qualidade dos dados nos pontos mais importantes, aperfeiçoando e aprimorando gradualmente seus conjuntos de dados.

Ações-chave a serem tomadas em 2024 incluem:

- Concentrar-se intensamente nos elementos críticos da disponibilidade, qualidade, confiabilidade, frequência e consistência dos dados, visto que eles são a base que permite às empresas tomar decisões embasadas em informações concretas, otimizar processos e garantir maior resiliência diante das disrupções.
- Reconhecer que a gestão de dados é uma jornada contínua, não um destino único.
- Adotar uma abordagem iterativa para a gestão de dados. Isso permite que as organizações refinem suas estratégias de dados, se adaptem às circunstâncias em constante mudança e aprendam com a experiência.
- Elaborar uma jornada orientada por valor. Os dados devem estar alinhados com um propósito claro e vinculados à geração de valor, tais como reduções de custo, ganho de eficiência, maior satisfação do cliente e inovação.

US\$ 7,1 Bi

US\$ 7,1 Bilhões: planejamento com impacto baixo, melhora a previsibilidade para aumentar o Retorno sobre o Patrimônio Líquido (ROE) em 2% a 4% e adiciona de 1% a 3% às margens brutas em termos de receita, custo e ativos³.

³PR NEWSWIRE. *Global Big Data Markets Report 2022-2027: Challenges and Opportunities, Technologies and Business Cases, Regulatory Issues, Industry Vertical Applications, Companies and Solutions*. Disponível em: <<https://www.prnewswire.com/news-releases/global-big-data-markets-report-2022-2027-challenges-and-opportunities-technologies-and-business-cases-regulatory-issues-industry-vertical-applications-companies-and-solutions-301471783.html>>. Acesso em: dez. 2023.

Tendência 4: transparência e visibilidade além dos níveis 1 e 2

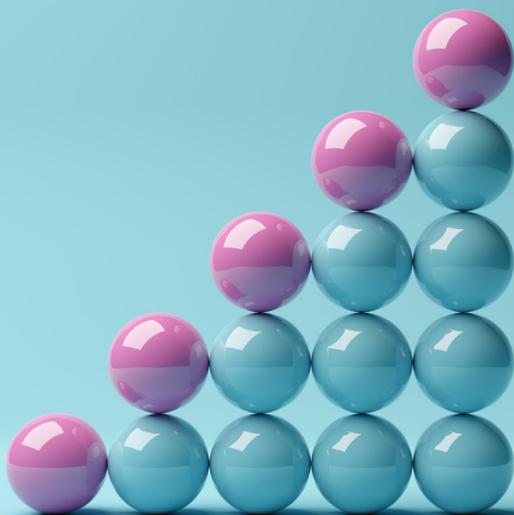
A falta de visibilidade em todas as camadas da cadeia de suprimentos tem implicações para as organizações de todos os setores, particularmente para atender às exigências regulatórias e para a identificação e mitigação dos riscos da cadeia de suprimentos.

Quebrar as barreiras de visibilidade além do Nível 1 permite que as organizações examinem sua cadeia de suprimentos expandida para parceiros, desenvolvam insights mais profundos, identifiquem novos riscos que ocorrem mais adiante na cadeia de suprimentos e alcancem metas ESG por meio de uma melhor rastreabilidade e transparência.

Ferramentas tecnológicas, como torres de controle e gêmeos digitais, podem apresentar relações críticas com fornecedores de níveis posteriores, destacar fornecedores comuns de subnível, locais de operação e manufatura e fornecer *insights* claros sobre a extensão da cadeia de suprimentos de uma organização. Quando implementados em grande escala, podem aprimorar a resiliência da cadeia de suprimentos.

Ações-chave a serem tomadas em 2024 incluem:

- Adotar uma abordagem mais coletiva e orientada a dados por meio de parcerias e soluções tecnológicas. Ampliar a visibilidade dos fluxos de produtos para criar visões mais detalhadas do ecossistema da cadeia de suprimentos.
- Criar equipes multidisciplinares para obter um retrato mais completo dos principais casos de uso, do escopo de visibilidade e dos problemas de *downstream*.
- Construir torres de controle usando soluções já usadas por outras organizações – à medida que as organizações embarcam em seus próprios projetos e torres de controle para construir visibilidade, explorar parcerias que possam fornecer acesso a uma grande quantidade de dados e *insights*.
- Incorporar indicadores de ESG à tecnologia, para aprimorar a tomada de decisões de compras e o gerenciamento de desempenho, além de incorporar métricas de desempenho ESG às avaliações ou aos placares de fornecedores.



43%

Menos da metade (43%) das organizações limitam-se a não ter visibilidade do desempenho de fornecedores de nível 1⁴.

⁴KPMG. *The future of supply chain*. Disponível em: <<https://kpmg.com/br/pt/home/insights/2023/11/tecnologia-esg-futuro-cadeia-global-suprimentos.html>>. Acesso em: dez. 2023.

Tendência 5: plataformas de baixo código

Uma cadeia de suprimentos é um processo dinâmico e complexo, que inclui o fornecimento e/ou o suprimento de matéria-prima, o armazenamento e a distribuição de produtos manufaturados para os consumidores. Historicamente, isso resultou em vários sistemas e fontes de dados. Implementar mudanças de *software* nesse ambiente é demorado e tem uma alta probabilidade de erros.

A maior parte das tarefas da cadeia de suprimentos pode ser total ou parcialmente automatizada por meio de plataformas de baixo codificação (*low-code*), que utilizam uma ampla gama de interfaces, APIs (*Application Programming Interfaces*) e integrações pré-embaladas para vincular sistemas previamente separados. Isso reduz o tempo de desenvolvimento, permitindo que as empresas

reajam rapidamente e adaptem seus aplicativos às novas condições de mercado, a eventos disruptivos ou a estratégias em mudança. Ele permite que os usuários da empresa com pouco conhecimento técnico desenvolvam, testem e implementem novas soluções rapidamente.

Possíveis aplicações abrangem o planejamento, a fabricação, gestão do ciclo de vida dos produtos, a colaboração na cadeia de suprimentos e o monitoramento/ rastreamento. As plataformas de *low-code* não são apenas uma atualização tecnológica: elas representam uma mudança de paradigma no modo como as organizações abordam suas operações, oferecendo um caminho para um futuro mais ágil e adaptável.

Ações-chave a serem tomadas em 2024 incluem:

- Definir e documentar processos, tarefas e cronogramas multidisciplinares – identificar os casos de uso adequados.
- Alavancar aplicativos de *low-code* para passar do gerenciamento das cadeias de suprimentos para o desenvolvimento de cadeias de suprimento ágeis, resilientes e previsíveis.
- Utilizar plataformas de *low-code* para modernizar sistemas legados, automatizar processos e conectar sistemas desconectados.
- Capacitar *stakeholders* e especialistas em negócios para a criação de aplicativos para *insights*, tarefas acionáveis e colaboração na cadeia de suprimentos.



2/3

Mais de dois terços das empresas já adotaram *low-code* em suas cadeias de suprimento ⁵.

⁵GARTNER. *Gartner Magic Quadrant for Enterprise Low-Code Application Platforms*. Disponível em: <<https://www.gartner.com/en/documents/4005939>>. Acesso em: dez. 2023.

Tendência 6: ESG e emissões do Escopo 3

Enquanto muitas empresas tradicionalmente priorizaram a coleta de dados de emissões do Escopo 1 (emissões diretas) e do Escopo 2 (eletricidade comprada), o foco agora mudou decisivamente para as emissões do Escopo 3 – isto é, as emissões incorridas em toda a cadeia de valor. Embora sejam feitas de maneira voluntária até o momento, a coleta e a divulgação de informações sobre os dados de emissões do Escopo 3 estão se tornando um requisito legal em muitos países.

Estabelecer uma base sólida de emissões é essencial para monitorar o progresso e estabelecer metas ambiciosas de redução. As emissões do Escopo 1 e do Escopo 2 são

relativamente simples de avaliar; no entanto, ao estender isso para toda a cadeia de suprimentos, como no caso do Escopo 3, a complexidade aumenta exponencialmente.

Para direcionar as reduções nas emissões de carbono, as empresas precisam de fontes primárias de informações de seus fornecedores e estão começando a usar metodologias híbridas de contabilização de carbono para elaborar uma avaliação mais precisa das emissões do Escopo 3. As plataformas digitais estão fornecendo um sistema centralizado para os fornecedores inserirem seus dados de emissões, que podem ser facilmente integrados aos relatórios de sustentabilidade da empresa.

Ações-chave a serem tomadas em 2024 incluem:

- Segmentar os fornecedores com base em critérios-chave, tais como gastos e importância para o negócio, para identificar e priorizar categorias da cadeia de suprimentos.
- Estabelecer e implementar um programa de contratação de fornecedores. Comece a ensinar os fornecedores sobre a relevância da captura de dados de emissões do Escopo 3 e seus objetivos de sustentabilidade.
- Analisar soluções tecnológicas para coletar dados de emissões de carbono de seus fornecedores. Identifique opções tecnológicas que funcionem de acordo com o tamanho da sua empresa e do seu setor e inicie a implementação. Investir em soluções tecnológicas agora resultará em reduções de custos no longo prazo.
- Instruir e apoiar os funcionários para que eles entendam as emissões do Escopo 3, abordagens de redução de carbono e soluções tecnológicas para coletar e gerenciar dados sobre emissão de carbono. É vital que uma estratégia de gestão de mudanças seja incorporada ao plano de ação de descarbonização.

5%

Somente 5% das emissões da cadeia de suprimentos derivam da manufatura direta, enquanto as emissões originadas dentro da cadeia de suprimentos podem ser de cinco a dez vezes maiores⁵.

⁵WORLD ECONOMIC FORUM. *Supply chains can be a climate game-changer. Here's why.* Disponível em: <<https://www.weforum.org/agenda/2021/01/tackling-supply-chain-emissions-is-a-game-changer-for-climate-action/>>. Acesso em: dez. 2023.

Tendência 7: veículos elétricos, transporte e logística

O setor de logística também está passando por uma rápida transformação. Alguns elementos das redes de transporte e logística prontas para o futuro já estão evidentes, tais como a automação de armazéns e portos e o crescente uso de veículos autônomos. Sua adoção se expandirá à medida que as organizações se comprometerem com metas de redução de emissões de carbono e a tecnologia de baterias evoluir para ampliar os limites de distância para caminhões, ônibus e veículos de entrega elétricos.

As organizações continuarão a acelerar a eletrificação e a automação da cadeia de valor do transporte logístico – especialmente aquelas que permanecem dispendiosas ou manuais, como o processamento do frete aéreo e a entrega

de última milha. Da mesma forma, a transição de veículos autônomos supervisionados por humanos para veículos totalmente automatizados sem intervenção humana está quase pronta para sair dos ambientes controlados em circuito fechado e circular em vias públicas.

A logística e o transporte inteligentes também serão acelerados com a expansão contínua de IA, IoT, análise de dados e nuvem em muitos casos de uso – aprimorando a otimização tradicional de rotas e aplicando competências de aprendizado de máquina, previsão e sensoriamento para fazer melhorias significativas na eficiência da rede, na experiência do cliente, na redução de riscos e nas metas de sustentabilidade.

Ações-chave a serem tomadas em 2024 incluem:

- Avaliar a composição da frota, as rotas e os padrões de uso para identificar oportunidades de eletrificação, priorizando veículos que trafegam frequentemente em áreas urbanas.
- Identificar oportunidades amplas de automação de transporte e logística para automatizar atividades que requerem muita mão de obra.
- Analisar dados de telemetria de veículos, dispositivos IoT, dados de entrega, satisfação do cliente e informações de sustentabilidade para embasar decisões.
- Desenvolver um plano para considerar veículos elétricos como parte das frotas de entrega. Novas tecnologias baseadas em IA na nuvem podem simular designs futuros de redes de transporte para otimizar rotas que reduzam a distância percorrida e priorizem rotas e veículos eletrificados ou híbridos.
- Incorporar a sustentabilidade em cada etapa, analisando fontes, planejamento, fabricação, entrega e devolução em busca de oportunidades para reduzir as emissões dos veículos.



15% - 34%

Veículos comerciais elétricos a bateria (*battery electric commercial vehicles - BECVs*) podem atingir entre 15% e 34% de penetração nas vendas até 2030⁷.

⁷SUPPLY CHAIN. *Logistics readying itself for EV revolution*. Disponível em: <<https://supplychaindigital.com/articles/logistics-readying-itself-for-ev-revolution>>. Acesso em: dez. 2023.



Conclusão

À medida que nos aproximamos de 2024, o cenário da cadeia de suprimentos está à beira de uma transformação profunda. A IA e outras tecnologias avançadas estão rapidamente reformulando o coração da gestão da cadeia de suprimentos. Profissionais da KPMG acreditam que as organizações, com a abordagem e a cultura certas, podem aproveitar essas mudanças sísmicas.

Em 2024, se as organizações se concentrarem na aplicação estratégica da GenAI, poderão aproveitar oportunidades fundamentais. Para tanto, devem adotar uma abordagem de planejamento suportado por automações, buscando a excelência em dados e transparência, adaptando-se a plataformas de baixo código, priorizando a divulgação de dados ESG do Escopo 3 e planejando sua jornada rumo ao futuro elétrico. O tempo é essencial, e aqueles que estiverem prontos e dispostos a se adaptar rapidamente estarão mais aptos a desbloquear valor, reduzir custos e abraçar novos modelos de sucesso.



Fale com nosso time

Juan Padial

Sócio-diretor de Supply Chain da
KPMG no Brasil
jpadial@kpmg.com.br

kpmg.com



© 2024 KPMG Consultoria Ltda., uma sociedade simples brasileira, de responsabilidade limitada e firma-membro da organização global KPMG de firmas-membro independentes licenciadas da KPMG International Limited, uma empresa inglesa privada de responsabilidade limitada. Todos os direitos reservados. MAT240102

O nome KPMG e o seu logotipo são marcas utilizadas sob licença pelas firmas-membro independentes da organização global KPMG.

Todas as informações apresentadas neste documento são de natureza genérica e não têm por finalidade abordar as circunstâncias de um indivíduo ou entidade específicos. Embora tenhamos nos empenhado em prestar informações precisas e atualizadas, não há nenhuma garantia sobre a exatidão das informações na data em que forem recebidas ou em tempo futuro. Essas informações não devem servir de base para se empreender ação alguma sem orientação profissional qualificada e adequada, precedida de um exame minucioso da situação concreta.