

# Mudanças Estruturais: Gestão das Cadeias de Suprimentos em uma Era de Turbulência

Geopolítica, conflito militar, uma pandemia global: a combinação desafiadora enfrentada pelas empresas do setor químico

Por Monique Giese,  
Frederick Hensel, Richard Lin  
e Stefano Moritsch



# A covid-19 ainda não acabou

Uma das questões mais relevantes para as lideranças no momento são as cadeias de suprimentos. O que já era uma situação muito desafiadora em função da pandemia global de covid-19 foi acentuada pelo conflito que ocorre na Ucrânia e pelas mudanças geopolíticas, cujas consequências poderão ser sentidas por décadas.

Em todas as indústrias e setores, as interrupções causadas pela pandemia de covid-19 criaram desafios para a aquisição, fornecimento e distribuição de bens e materiais. Trajetos antigos e confiáveis repentinamente foram tomados pela incerteza e por atrasos. *Lockdowns* e medidas de segurança adicionais bloquearam ou desaceleraram as rotas comerciais de maneira significativa. A mão de obra necessária para manter as cadeias de suprimentos em funcionamento tornou-se uma mercadoria escassa.

O tamanho do impacto já era visível na pesquisa [KPMG CEO Outlook 2021](#), na qual as cadeias de suprimentos foram mencionadas como o principal risco conjunto enfrentados pelos CEOs. Em épocas normais, a cadeia de suprimentos raramente era mencionada, já que os mecanismos em vigor forneciam uma oferta regular e confiável de produtos ao longo de toda a cadeia de valor. A pesquisa de 2021 constatou que os executivos foram estimulados a reforçar a resiliência de suas cadeias de suprimentos: 67% deles afirmaram, no estudo, que iriam aumentar o investimento em processos de detecção de interrupções e inovação.

A pandemia foi desafiadora, mas um teste totalmente novo surgiu a partir da guerra na Ucrânia. Seus efeitos possivelmente serão sentidos por um longo prazo.

Antes de detalhar esse conflito, o primeiro aspecto a ser observado é que os efeitos da pandemia ainda não acabaram. Enquanto se recuperam, as cadeias de suprimentos ainda estão muito frágeis. Além disso, em algumas partes do mundo, a covid-19 ainda é um fator importante de saúde pública, principalmente na China.

No início de 2022, o país asiático ainda enfrenta surtos da doença. A China é fundamental para impulsionar a economia global como produtora e exportadora importante de muitos produtos e commodities. Conforme o país segue sua abordagem de zero covid-19, os *lockdowns* podem ainda ser um recurso utilizado por algum tempo, obstruindo o fluxo de mercadorias nas cadeias de suprimentos globais e causando efeitos indiretos em outros locais — particularmente no setor químico e de materiais, cujas empresas fornecem uma infinidade de produtos em setores correlacionados, muitas das quais viram fábricas fechadas recentemente devido aos bloqueios. Em resumo, a covid-19 ainda é uma realidade que as organizações precisam enfrentar.

# Conflito militar na Europa moderna

O conflito militar na Ucrânia, iniciado no início de 2022, teve vários impactos e aumenta a fragilidade já existente, gerando uma tempestade perfeita. Além dos impactos humanos, a guerra está provocando rupturas físicas na Ucrânia e na Rússia. Os dois países são extremamente influentes no fornecimento de alimentos básicos, como cevada (30% da oferta global), trigo (28%) e milho (15%). Eles também são exportadores importantes de fertilizantes. Portanto, os impactos na segurança alimentar e na agricultura provavelmente serão sentidos globalmente. Além disso, a Rússia é um grande exportador de muitos metais e minerais essenciais, incluindo níquel (utilizado em baterias de automóveis, por exemplo), paládio (sistemas de exaustão), alumínio, titânio e ferro. O bloqueio da OTAN (Organização do Tratado do Atlântico Norte) a importações de produtos russos também afetou a oferta global, aumentando os custos e a demanda de outras partes do mundo.

Também há uma interrupção significativa e tensões políticas em torno do fornecimento de petróleo e gás. A Rússia é o terceiro maior produtor de petróleo do mundo e o segundo maior produtor de gás. Enquanto os preços do petróleo e do gás já disparavam conforme a demanda aumentava na recuperação pós-pandemia, a guerra apenas aumentou os preços, ampliando as tendências inflacionárias. Os países ocidentais cortaram – ou planejam cortar, quando possível – suas importações de petróleo e gás da Rússia.

O aumento dos preços das *commodities* está aumentando a pressão de custos em vários setores – incluindo o químico, no qual cerca de 50% a 75% ou mais do custo de um produto pode ser proveniente do hidrocarboneto base utilizado e dos custos de energia na produção.

Há três desafios para as cadeias de suprimentos criados pelo conflito na Ucrânia. Em primeiro lugar, há a interrupção física da produção na Rússia e na Ucrânia e das redes de distribuição na região próxima. Em segundo lugar, existem as sanções aplicadas à Rússia e à Belarus. As organizações devem ser cautelosas para não violar as regras, que podem ser complexas quando as cadeias de valor são longas e envolvem diversas partes. No entanto, também há uma terceira camada – a autossanção. Muitas organizações não querem correr os riscos legais e de reputação que podem surgir relacionados a violações de sanções percebidas e voluntariamente cortaram relações comerciais com a Rússia. Alguns exemplos são da Shell, cujo CEO se desculpou por comprar um lote de petróleo bruto da Rússia (embora o produto não estivesse tecnicamente na lista de sanções), da BP, que saiu de um programa estratégico na Rússia, perdas de aproximadamente US\$ 20 bilhões, e da Exxon Mobil, que deixou um negócio significativo que realizaria com a Gazprom (estatal russa de energia).

De maneira geral, o espaço para as empresas serem politicamente neutras parece diminuir. As empresas estão respondendo a pedidos de apoio humanitário e

de desinvestimento na Rússia. Mesmo além da crise na Ucrânia, as divergências ideológicas, culturais e políticas estão aumentando e forçando as empresas a se posicionarem politicamente, podendo criar ou minar oportunidades de desenvolvimento de mercados.

No artigo [\*Supply chain considerations from the conflict in Ukraine\*](#) da KPMG, confira as principais considerações sobre a cadeia de suprimentos envolvendo todos os setores em decorrência do conflito na Ucrânia.

## O bloqueio da OTAN a importações de produtos russos também afetou a oferta global, aumentando os custos e a demanda de outras partes do mundo.

# Reação química

As organizações terão que se concentrar em aumentar a resiliência da cadeia de suprimentos no setor químico. As questões de transporte – que já eram um desafio – foram ampliadas. A lentidão ou paralisação dos portos, a falta contínua de disponibilidade de trabalhadores portuários, tripulações de transporte, motoristas rodoviários e ferroviários, o aumento nos custos de contêineres e os prazos de entrega maiores tornaram a logística e a distribuição mais difíceis, mais lentas e mais caras.

Contudo, talvez a questão mais urgente seja sobre os custos. Os produtos químicos a granel são suscetíveis aos preços das *commodities* de entrada – e é difícil compensar os aumentos no custo do petróleo. Portanto, as empresas precisam se perguntar como repassar o acréscimo de custos para seus clientes de maneira equitativa. Há menos pressão sobre produtos químicos especializados, mas a erosão das margens é uma realidade.

## Ondas de choques geopolíticos: um resultado da globalização?

Há um fator que está sendo sentido mundialmente: a inflação. A maioria das economias desenvolvidas está registrando taxas de inflação que não eram vistas há décadas. Os Bancos Centrais estão aumentando as taxas de juros para tentar amortecer esse efeito. O perigo é que ser iniciado um período de estagnação – estagnação econômica acompanhada de aumento de preços: o pior dos dois mundos.

Para onde a economia global seguirá à medida que a crise na Ucrânia continua é algo incerto. No entanto, é possível que uma “nova ordem mundial” esteja sendo iniciado, na qual a geopolítica global mudou momentaneamente. No âmbito macro, uma maior dissociação econômica entre o

Ocidente e a China persiste. Essa já era a situação antes da invasão russa na Ucrânia, mas após alguns meses de conflito, isso parece ser algo mais consolidado.

Sob uma perspectiva ainda mais desafiadora, é possível que seja observado um novo equilíbrio da própria globalização. Com o conflito na Ucrânia, esse cenário se tornou muito mais real. Um estudo publicado em 2020 pela KPMG, *Supply chain's new world order*, explorou essa possibilidade. Agora, a postura pode se direcionar ainda mais à abordagem descrita no artigo: “produza onde você vende e compre onde você produz.”



# Transparência e conformidade ambientais

Além de todos esses fatores já mencionados, há ainda outro aspecto mais urgente que as empresas químicas devem abordar — a transparência e a conformidade ambientais.

Na economia global de hoje, os riscos, impactos, responsabilidades e oportunidades ambientais são os alicerces fundamentais da cadeia de suprimentos. Um número cada vez maior de empresas trabalha continuamente para atingir a meta de zero emissões líquidas de CO<sub>2</sub> e toma decisões de compra ambientalmente conscientes. Investidores, *stakeholders*, clientes e governos se preocupam com o desempenho e divulgação de informações ambientais das empresas.

Nos últimos anos, as demandas por transparência ambiental aumentaram significativamente. Nos mercados de capitais, foi possível observar entidades importantes, como o International Sustainability Standards Board (ISSB) e a Securities and Exchange Commission (SEC), ambos dos EUA, e a Hong Kong Exchanges and Clearing (HKEX), da China, proporem regras para melhorar e padronizar questões relacionadas

às divulgações climáticas. Uma das principais melhorias oferecidas é a inclusão das emissões de Escopo 3 (emissões indiretas, exceto a energia importada), para as quais uma organização teria que gerenciar informações de carbono do tipo *cradle-to-gate* (do início ao fim da produção) ou, idealmente, *cradle-to-grave* (da matéria-prima ao fim do ciclo de vida do produto) em toda a cadeia de suprimentos. Na área de compras, há cada vez mais programas de engajamento exigindo que os fornecedores *upstream* (de matérias-primas) forneçam informações sobre a emissão de carbono para seus produtos.

Em 2021, a União Europeia (UE) propôs ampliar o escopo do Sistema de Comércio de Emissões (*Emissions Trading System* - ETS) e introduzir um mecanismo de ajuste da fronteira de carbono (*carbon border adjustment mechanism* - CBAM) para espelhar e complementar o funcionamento do ETS para mercadorias importadas. Com base no ETS, CBAM ou similares, as empresas podem ter que declarar informações sobre emissões de carbono a partir do produto e arcar com um custo direto em licenças de emissão.

No futuro, é previsto que o ETS e o CBAM sejam universalmente e amplamente adotados. É possível imaginar documentos e etiquetas de emissão de carbono para cada remessa internacional e produto de consumo.

Esse é um desafio urgente da cadeia de suprimentos que não deve ser postergado.

**Na economia global de hoje, os riscos, impactos, responsabilidades e oportunidades ambientais são os alicerces fundamentais da cadeia de suprimentos.**

# Cadeia de suprimentos: próximos passos

Quais ações práticas as empresas químicas podem realizar para gerenciar os problemas da cadeia de suprimentos neste momento desafiador?

Um dos primeiros elementos-chave é obter visibilidade da cadeia de suprimentos de ponta a ponta. Isso significa mapear e entender como ela funciona – suas ligações, interdependências e gargalos. Essa tarefa pode envolver uma avaliação de resiliência da cadeia de suprimentos, com a qual a organização poderá responder a perguntas importantes, como:

**De onde adquirimos ou devemos adquirir nossos produtos e serviços?**

**Quanto e quando devemos comprar?**

**Qual nível de estoque precisamos manter?**

**Até que ponto estamos expostos às condições e aos acontecimentos em diferentes regiões em todo o mundo?**

**Como garantimos a continuidade do atendimento aos nossos clientes mais lucrativos?**

**Como a nossa rede de cadeias de suprimentos precisa evoluir conforme alteramos os nossos fluxos?**

Muitas organizações tomaram decisões significativas recentemente, não apenas superficiais: troca de fornecedores, mudança de locais de fabricação, abertura de novos centros de distribuição e armazéns e ajuste de fluxos internacionais de produtos. Isso também pode envolver a diversificação de fontes de entrada, adicionando novos locais e o *onshoring* (terceirização dentro do mesmo país) em algumas operações.

# O poder da tecnologia digital

Outro elemento fundamental é a capacidade digital e de tratamento de dados. Trazer melhorias tecnológicas para partes da cadeia de suprimentos, como a automação de processos, pode aumentar a sua resiliência e agilidade. A convergência dos objetivos de preservação de valor com os avanços da ciência de dados levou a uma nova disciplina da cadeia de suprimentos: o gerenciamento preditivo da cadeia de suprimentos.

Essa área combina engenharia de dados, modelagem econômica, análise de causas raiz, simulações em tempo real e componentes de monitoramento contínuo. O objetivo é verificar, de maneira detalhada, exatamente onde o valor é gerado, perdido ou exposto a riscos potenciais – em toda a cadeia de suprimentos. Este nível de transparência é obtido para cada SKU (*stock keeping unit* - unidade de manutenção de estoque), cliente, pedido, instalação, matéria-prima e suas combinações. Na sua forma mais visionária, essas plataformas destinam-se a calibrar os impactos de valor econômico de ponta a ponta em tempo real, oferecendo à cadeia de suprimentos a visão específica da empresa para priorizar o planejamento de contingências.

As soluções digitais tornam as análises de custo e lucratividade mais gerenciáveis e poderosas. A análise de custos de insumos tornou-se mais desafiadora no mundo atual da reciclagem, insumos e métodos de fabricação mistos. Entretanto, a tecnologia atual pode ajudar a identificar o perfil de lucratividade de diferentes partes do portfólio e quais são os clientes mais lucrativos.

Manter um controle constante sobre isso tornou-se essencial, conforme as condições mudam e se desenvolvem. As ferramentas de análise de gastos e os pacotes de *software* melhoram a identificação das informações sobre onde, como e quando a organização está gastando.

A consolidação dos gastos permite uma maior alavancagem de compra e poder de negociação para ajudar a gerar valor ou impulsionar melhorias.

Com os custos caindo, também está se tornando mais viável e acessível para as organizações introduzir aplicativos digitais, como o *Software-as-a-Service* (SaaS), soluções de *blockchain* para fornecedores e programas de engajamento de clientes para ajudar a medir as informações de emissões ambientais na cadeia de suprimentos. Com essa tecnologia em vigor, é possível garantir a qualidade da emissão de carbono e outros dados ambientais fornecidos

pelos fornecedores, implementar um programa de coleta de informações ambientais dos clientes (ou mesmo de consumidores finais) ou introduzir mecanismos de certificação interorganizacional para evitar a dupla contagem ou certos requisitos regulatórios com base no ETS, CBAM ou algum outro mecanismo de carbono.

## As soluções digitais tornam as análises de custo e lucratividade mais gerenciáveis e poderosas.





**Como a guerra na Ucrânia também destacou, reduzir a exposição a ameaças de segurança cibernética continuará sendo fundamental nas cadeias de suprimentos e nos fornecedores terceirizados.**

## Agilidade em um cenário regulatório imprevisível

As ferramentas automatizadas também podem ajudar as empresas a manterem a conformidade em um ambiente regulatório em rápida mudança. Por meio de ferramentas de KYC (*know your customer* - conheça seu cliente) e aplicativos de triagem e *compliance* para clientes e fornecedores terceirizados, é possível ser alertado rapidamente sobre problemas e aumentar a agilidade necessária para fazer mudanças. Isso pode incluir a formação de trabalhos integrados com fornecedores e outras colaborações que podem melhorar a capacidade organizacional de transformações, dependendo da necessidade.

No cenário atual de sanções, bloqueios, guerras tarifárias e tensões comerciais geopolíticas, a tecnologia tornou-se uma ferramenta crucial para a flexibilidade e agilidade durante a jornada para

manter as cadeias de suprimentos resilientes. Embora o cenário atual seja de inflação, isso também pode ajudar os negócios a aumentar a eficiência e reduzir custos.

Como a guerra na Ucrânia também destacou, reduzir a exposição a ameaças de segurança cibernética continuará sendo fundamental nas cadeias de suprimentos e nos fornecedores terceirizados. As ações preventivas podem incluir a melhoria do monitoramento de redes, a exploração de cenários de ataques cibernéticos e a busca de redes para testes de ameaças e de invasão, entre outras técnicas.

Diferentes negócios estarão em vários pontos da jornada em relação à capacitação digital – mas qualquer que seja o nível de preparação da empresa, ela deve ter o desenvolvimento das suas capacidades como uma

prioridade. Os preços de algumas tecnologias avançadas caíram, enquanto as soluções se tornaram mais poderosas e sofisticadas. Conforme as barreiras de custo diminuíram, novos participantes do mercado proliferaram, oferecendo plataformas de transformação abrangentes, que integram várias tecnologias da cadeia de suprimentos. As ofertas de Inteligência Artificial (IA) como serviço (*AI-as-a-service* - AlaaS) se juntaram a essas tecnologias como alternativas de modelo de entrega.



# Como a KPMG pode ajudar

Reconhecemos que os líderes empresariais não precisam apenas de novas abordagens, eles precisam de equipes de confiança. Nossos mais de dois mil profissionais de gestão, estratégia e análise de valor de cadeias de suprimentos das firmas-membro da KPMG em todo o mundo trabalham em estreita colaboração com a nossa ampla gama de especialistas da indústria química e nossos analistas especialistas em geopolítica.

Eles podem ajudar a resolver os problemas de hoje, do planejamento de resposta a crises até o diagnóstico rápido de riscos de oferta e demanda em toda a operação, análise de cenários e planejamento de contingências.

Nossos profissionais são qualificados em todas as áreas de operação da cadeia de suprimentos, como estratégia e análise, riscos da cadeia de suprimentos, planejamento, execução, logística e distribuição. Também podemos ajudá-lo a integrar o planejamento tributário nas operações de negócios para ajudar a minimizar despesas e riscos, aumentar o retorno sobre o investimento e aumentar a eficiência nas operações.

Uma parte do processo de ação pode ser a *KPMG Powered Enterprise | Supply Chain*, uma abordagem baseada em nuvem orientada para resultados e projetada para apoiar as empresas na organização de uma cadeia de suprimentos complexa e dinâmica. Ela contribui para atender melhor às demandas dos clientes e responder às mudanças do mercado, maximizando os ganhos de eficiência agora e no futuro. Um pontapé inicial útil para a transformação digital, possibilitado pela tecnologia e por *insights* em tempo real.

A KPMG desenvolveu ainda uma prática líder global de *mudanças climáticas e descarbonização*. Os nossos profissionais trabalham de maneira colaborativa com os clientes em direção a uma jornada futura de baixo carbono.

# Fale com o nosso time



## Anderson Dutra

Sócio-líder de Energia e Recursos Naturais da KPMG no Brasil  
adutra@kpmg.com.br



## Valter Shimidu

Sócio-líder do segmento de Chemicals & Petrochemicals da KPMG no Brasil  
vshimidu@kpmg.com.br



Baixe o  
nosso APP

kpmg.com.br



© 2022 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.

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.