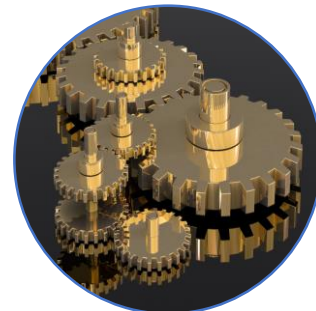




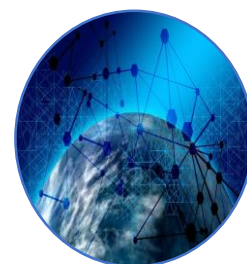
Co-evolução do processo de instalação e desenvolvimento das Cadeias Globais de Valor e a digitalização das rotinas e procedimentos nas exportações e importações

Natália de Araújo Saconi

Consultora e professora da Funcex, bacharelada em Comércio Exterior com MBA's em Marketing e Gestão de Negócios (USP)

Leila de Almeida Barbosa

Doutora pelo HTCE-UFRJ, consultora e professora da Funcex



Visão geral

Uma das características recentes da evolução do comércio internacional, entre 1980 e 2025, é a crescente difusão da revolução tecnológica nas operações de exportação e importação de bens e serviços. Grosso modo, isso pode ser denominado como transformação digital. Em linhas gerais, isto consiste em processos de conversão para formato digital, acesso a plataformas digitais e automação que redefinem a organização do trabalho e da produção nas atividades econômicas, no Brasil, e que ofertam e demandam bens e serviços tanto para o mercado interno e externo.

Esse processo de transformação digital vem, no Brasil, de um lado, alterando o padrão de competitividade de empresas e das regiões geográficas onde as unidades produtivas dedicadas à exportação e à importação estão localizadas, e, de outro lado, abrindo novos espaços para a conexão da produção e do consumo doméstico com o externo.

De fato, as unidades de produção, montagem ou distribuição de bens localizadas e dispersas em diversas regiões do Brasil estão hoje podendo gradualmente se conectar, se coordenar e vincular-se cada vez mais com o exterior. Hoje, é possível integrar – a partir do Brasil – os centros que processam as matérias primas ou bens intermediários produzidos e vendidos no país para o exterior com os centros de distribuição e comercialização no mercado de destino onde esses bens são consumidos (ou vice-versa). Inclusive, pode haver bens e serviços vendidos diretamente do Brasil para centros de consumo no exterior por meio de plataformas digitais de comércio. Vale observar que o inverso está sendo observado no caso de bens e serviços demandados pelo Brasil ao mundo.

Em linhas gerais, no Brasil, a conexão entre os centros de produção ou de montagem com os nós de consumo e sua ligação para a movimentação de bens e serviços foi impulsionada no passado recente, a partir dos anos 1990. Isso, em parte, foi resultado da redução gradual das tarifas aduaneiras no Brasil e da adoção de sistemas informatizados de comércio exterior (Siscomex) e de câmbio (Sisbacen), que incentivaram uma difusão sem precedentes de técnicas e práticas de tecnologia de informação, promovendo a integração física e digital da economia brasileira ao sistema de comércio mundial.

Esse processo de integração à economia internacional, associado à abertura da economia brasileira e revolução de tecnologia, resultou em um viés pró-exportador voltado para os bens do agronegócio e da

imposição e manutenção de um forte Custo Brasil sobre a produção e comercialização externa dos bens industriais e dos serviços. Mas, a pujança e o desejo de alguns empresários e empresas nacionais em internacionalizar as suas atividades vem ao longo do tempo incentivando o aumento da orientação externa das empresas exportadoras, medida pela proporção de vendas externas em relação ao faturamento. Essas empresas, em média, objetivam atingir e manter essa proporção em torno de 30% para evitar a incidência do acúmulo de ICMS nas exportações. Cumpre observar que a estratégia de internacionalização, aliada à revolução tecnológica, reduziu custos de comunicação e incentivou o declínio significativo nos custos de transporte, especialmente internacional. Tudo isso contribuiu para a forte tendência de inserção e elevação contínua das exportações e da corrente de comércio brasileira entre 1990 e 2024, apesar da crise financeira global de 2008 e da recente crise da Covid.



Aspectos históricos do processo

A inserção do Brasil nas Cadeias Globais de Valor (CGVs) remonta aos anos 1960, quando o governo brasileiro adotou uma estratégia ambiciosa para atrair empresas multinacionais (MNEs). O objetivo era claro: aproveitar os diferenciais de custo de mão de obra e contornar barreiras comerciais, alinhando-se à política de substituição de importações. Empresas como a General Motors e Philips estabeleceram subsidiárias no país, produzindo tanto para o mercado interno quanto para exportação.

Essa dispersão das atividades das MNEs no Brasil decorreu da prática de aproveitar diferenciais de custo de mão de obra e produção – preponderantes entre economias avançadas e em desenvolvimento –, além de superar tarifas aduaneiras e barreiras não tarifárias existentes no país. Essa estratégia de atração de empresas atendia à necessidade do governo brasileiro de controlar déficits no balanço de pagamentos e seguir a política de substituição de importações e proteção à indústria "infante" da época.

Cumprir destacar que o governo incentivava essas MNEs a destinarem parte de sua produção para exportação por meio de incentivos fiscais e financeiros, organizados sob programas como Befiex (Benefícios Fiscais à Exportação) e Ciex (Crédito à Exportação). Eles ofereciam incentivos fiscais e financeiros, mas operavam sob sistemas manuais e burocráticos – guias de exportação em papel e contratos físicos dominavam o processo. Apesar da lentidão, esses programas pavimentaram o caminho para a integração internacional. Paralelamente, o governo fomentou a constituição de empresas nacionais para produzir bens da indústria de transformação, como mineração, aço e metalurgia, que também usufruíam de incentivos controlados por guias em papel. Esses programas e controles em linhas gerais eram firmados entre governo e empresas – sobretudo na área de comércio exterior – sob a forma de acordos de participação nacional.

Com a crise do balanço de pagamentos nos anos 1980, essa dispersão resultou na criação de uma teia complexa de fluxos de produção entre países e fronteiras, hoje conhecida como cadeias globais de valor. Em 2025, a maior parte das exportações brasileiras está associada a CGVs de MNEs ou da indústria de transformação, caracterizadas pelo deslocamento internacional de bens intermediários, serviços e tecnologia.

Cabe destacar que as CGVs, em termos de estrutura organizacional e de compartilhamento da produção, assumem duas formas principais: redes de produção dirigidas pelo comprador (comuns em setores como vestuário e calçados) e redes de produção dirigidas pelo produtor (comuns em indústrias verticalmente integradas, como eletrônicos e automóveis). Essa distinção é importante para entender as opções de política a serem adotadas pelo governo brasileiro para se inserir e participar de forma efetiva em CGVs; avaliar os custos e benefícios da adoção de medidas que impactem o processo de inserção internacional nas cadeias de valor pelo Brasil; e, sobretudo identificar os desafios para a transformação digital no Brasil nas cadeias de valor orientadas para a exportação.

Vale observar que CGVs orientadas ao comprador são comuns em indústrias de bens de consumo baseados em tecnologia difusa, como roupas, calçados, artigos de viagem, brinquedos e artigos esportivos. O compartilhamento da produção nessas redes ocorre predominantemente através da rede de *network* e de relacionamentos em que empresas especializadas no *sourcing* (bens intermediários nessa cadeia de valor) desempenha papel fundamental fornecendo o design do

“A experiência brasileira dos clusters de calçados femininos e masculinos, de ingressar em redes de produção voltadas para compradores, indica e é um exemplo de começo promissor para a industrialização voltada para a exportação”

produto, às vezes a matéria-prima, e, em alguns casos o financiamento ligando e cimentando a relação, no Brasil e com o exterior, entre os produtores e as empresas líderes.

Portanto, sempre há espaço para empresas locais localizadas no Brasil se engajarem diretamente na exportação (ou na importação) desses bens por meio de vínculos estabelecidos com compradores estrangeiros, sem envolvimento direto de Investimento Estrangeiro Direto (IED). Se os investidores estrangeiros (ou locais) estão envolvidos, geralmente é por meio de *joint-ventures* com empresários locais (ou estrangeiros) e não através da formação de subsidiárias integrais no Brasil (eventualmente, às vezes, as partes envolvidas abrem empresas no exterior em paraísos fiscais, ou em Hong Kong).

Quando a produção dos bens ocorre no Brasil, a aquisição de insumos é monitorada pela empresa-líder, mas há espaço para a utilização de insumos nacionais que atendam aos padrões de qualidade exigidos. A experiência brasileira dos *clusters* de calçados femininos e masculinos, de ingressar em redes de produção voltadas para compradores, indica e é um exemplo de começo promissor para a industrialização voltada para a exportação.

Grosso modo, ao analisar a história da conformação das cadeias globais de valor no Brasil desde os anos 1960 até a abertura comercial de 1990 – com foco nas redes orientadas pelo produtor –, constata-se a singularidade do tamanho do mercado interno, a intensidade dos fatores vinculados a recursos naturais (renováveis e não renováveis) e a relevância dos incentivos econômicos concedidos ao setor de bens manufaturados, alinhados às políticas de comércio exterior adotadas pelo governo brasileiro em cada período histórico.

No setor de calçados, por exemplo, destacam-se os *clusters* do Rio Grande do Sul e de São Paulo. Um marco desse processo foram os 'projetos compradores', iniciativa pioneira da Cacex/BB (atual Secretaria de Comércio Exterior do Banco do Brasil), que organizou missões de compradores internacionais – como britânicos e norte-americanos – para visitar fábricas locais na década de 1970. Essas missões não apenas criaram os primeiros elos com redes globais orientadas por compradores, mas também impulsionaram a confiança em produtos brasileiros no exterior. Paralelamente, a Gefin, órgão vinculado à Cacex/BB, oferecia financiamento pré e pós-embarque para exportações, viabilizando a escalada de empresas como a Calçados Azaleia. Com recursos acessíveis e prazos flexíveis, a empresa gaúcha colaborou para transformar o Rio Grande do Sul em um polo exportador de calçados, reforçando o papel estratégico do apoio governamental na internacionalização da indústria nacional.



Um movimento semelhante ocorreu na cadeia de frango e aves em Santa Catarina nos anos 1970, quando um consórcio de processadoras – capazes de produzir e entregar produtos abatidos ou vivos via Ceagesp (SP) – foi incentivado a apresentar seus produtos a compradores árabes (sunitas e xiitas). Esse “*matching making*” permitiu que empresas nacionais selecionassem parceiros internacionais, iniciando a conquista de mercados externos com apoio de financiamento público. Na mesma lógica, ‘projetos compradores’ na região de Nova Friburgo (RJ), no início dos anos 2000, impulsionaram as *exportações de lingerie*.

Por outro lado, a estruturação de CGVs orientadas pelo comprador na importação foi liderada por grandes varejistas nacionais, como Renner, Magalu, Riachuelo, Havan e Casa & Vídeo. A singularidade dessas redes está no fato de que, mesmo com variação no conteúdo importado

(majoritariamente da China), há no Brasil uma rede de *buying offices* e empresas comerciais que desenham e modelam os produtos localmente antes de encomendá-los diretamente da China. No passado, esses projetos eram enviados ao exterior via courier (ex.: FedEx), mas hoje trafegam por meio digital, com amostras até mesmo impressas no destino via impressoras 3D. Esse avanço na transformação digital é mais evidente em setores como calçados, bolsas e vestidos, e menos expressivo em segmentos como semijoias, bijuterias e porcelanas.

Vale destacar ainda as redes centradas no produtor, comuns em indústrias globais verticalmente integradas, como eletrônicos, automóveis e dispositivos médicos. Nessas CGVs, a empresa líder (ex.: Intel, Motorola, Apple, Toyota, Samsung) controla a produção por meio de filiais globais ou fabricantes contratados (ex.: Foxconn, Flextronics). A tecnologia utilizada é protegida contra imitações, e a produção exige componentes altamente especializados, cuja qualidade só pode ser garantida por vínculos intrafirma. No Brasil, empresas desse perfil – localizadas no eixo Campinas (SP) e São José dos Campos (SP) até Rezende (RJ) – utilizam regimes aduaneiros como Recof e OEA (Operador Econômico Autorizado). Essas unidades funcionam como “quase plataformas” de exportação, pois poderiam ampliar sua participação nas CGVs com o uso combinado de incentivos como Drawback, Recof e regimes automotivos, além de maior acesso a *trade finance* e seguros de crédito.

Contudo, essas empresas enfrentam obstáculos como resíduos tributários (ex.: cobrança de PIS-Cofins na cadeia produtiva), ausência de ressarcimento de créditos de ICMS nas unidades subnacionais e a insuficiência do Reintegro para formar preços competitivos. A nova reforma tributária pode mitigar parte desses desafios. Ademais, embora não haja entraves logísticos significativos nas regiões mencionadas, a servitização (integração de serviços industriais às exportações) ainda depende de maior difusão do regime de Drawback de serviços, recentemente regulamentado pelo governo brasileiro.

Aprofundando a inserção nas CGVs

Para ampliar a inserção nas CGVs é essencial capacitar técnicos em manufatura híbrida e transformação digital, capazes de implementar inovações como



“Para ampliar a inserção nas CGVs é essencial capacitar técnicos em manufatura híbrida e transformação digital, capazes de implementar inovações como manufatura aditiva e integração de redes”



manufatura aditiva e integração de redes. A formação de jovens em tecnologias disruptivas (ex.: realidade virtual) pode impulsionar a reindustrialização, aliando produtividade a requisitos de sustentabilidade demandados globalmente.

Por um lado, a transformação digital em curso enfrenta o custo financeiro para implementação de soluções como *cloud computing*, necessárias para conectar e coordenar cadeias de suprimentos globais. Muitas unidades produtivas nas CGVs ainda operam sob o modelo de *milk run* logístico. Contudo, avanços são observados com a adoção de IoT (Internet das Coisas) no chão de fábrica e a combinação de inteligência artificial, realidade virtual e *machine learning*, que viabilizam a intensificação da servitização (integração de serviços à produção). Essas inovações permitem, inclusive, justificar perante o Governo Federal a inclusão de serviços digitais nas exportações de bens para fins de comprovação de Drawback.

Contexto histórico da inserção em CGVs

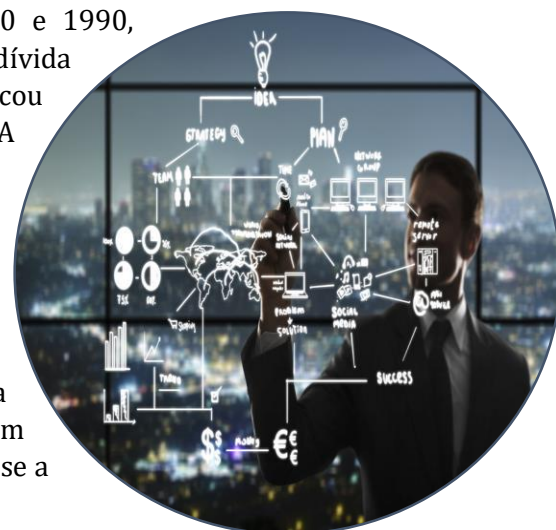
A inserção de setores como siderurgia, bens eletrointensivos e celulose nas CGVs ocorreu em um contexto de crise do balanço de pagamentos no primeiro quinquênio dos anos 1980. Esses setores, compostos por produtos intensivos em energia e recursos naturais (renováveis e não renováveis), foram implantados durante o Primeiro e Segundo Plano Nacional de Desenvolvimento (PND), visando suprir lacunas na estrutura industrial brasileira, então marcada pela ausência de empresas na indústria de transformação.

À época, o BNDE (atual BNDES) exigia, em seus financiamentos em moeda nacional, que as novas indústrias possuísem maquinário de classe mundial, aprovado pela Cacex mediante Acordos de Participação. Isso resultou, no final dos anos 1970, em um parque industrial moderno e tecnologicamente sofisticado, capaz de atender ao maximercado (interno e externo). Com a crise de 1980 e a maxidesvalorização cambial de 1983, o setor foi reorientado para exportações, apoiado por financiamento pré e pós-embarque da Cacex/BB e linhas de crédito internacionais obrigatórias para bancos comerciais.

Essa inserção “híbrida” nas CGVs – ora por internacionalização, ora por pressão do novo protecionismo – refletia a singularidade do mercado interno brasileiro. As MNEs priorizavam o mercado doméstico, e eventuais exportações (geralmente para América Latina e África) tinham alto componente importado. A orientação externa “forçada” decorreu de programas como o Beflex (incentivos fiscais), permissões de importação e políticas de conteúdo local durante a crise da dívida externa.

Impacto e ruptura nos anos 1990

Essa estratégia gerou superávits comerciais nas décadas de 1980 e 1990, relaxando a restrição externa e permitindo ao Brasil quitar sua dívida externa governamental no início dos anos 2000. Contudo, 1990 marcou uma ruptura política: o fim oficial da substituição de importações. A Constituição de 1988 não incorporou incentivos anteriores, como financiamento às exportações, dispensa de tributos e seguros de crédito, extinguindo-os. Como consequência, a partir do início dos anos noventa há um viés anti-exportador e um desincentivo para exportar, principalmente nas CGVs mais longas, que são as de bens manufaturados. Isso explica, em grande parte, a redução da participação de manufaturados na pauta de exportação brasileira e sua desindustrialização, apesar da existência de empresas, no Brasil, que podem ofertar bens manufaturados no exterior, e reindustrializar com rapidez se a produção se destinar para o mercado externo.



Início e aprofundamento da digitalização

Apesar dessa estrutura de incentivos econômicos não apropriados para uma economia aberta, houve desde os anos noventa do século passado por parte do Governo Federal a decisão de iniciar um processo de digitização e digitalização das rotinas e procedimentos relacionados ao comércio exterior, fruto do crescente uso de tecnologia de informação por parte das instituições governamentais. Em linguagem moderna isso é transformação digital.

De fato, cumpre destacar que o Governo incentivou que todo o sistema de controle que existia à época sob a forma de guias de exportação e importação (em papel) e contrato de câmbio (em papel) se tornassem informatizados, notadamente na área de bens. Nos anos 1990 foram criados o Siscomex (Sistema Integrado de Comércio Exterior) e o Sisbacen (Sistema de Informações do Banco Central). O Siscomex é o sistema de informações de comércio exterior de bens que padronizou a transmissão de dados por meio de documentos como DU-E, DU-IMP e LPCO enviados ao Decex/MDIC ou Coana/MF para efeitos de controle de entrada ou saída de mercadorias do território nacional. Esse sistema, acessado inicialmente por via telefônica e hoje digitalmente, é único em escala global para um país de dimensões continentais como o Brasil.

Em termos históricos, nenhum país do mundo com a extensão geográfica comparável à do Brasil ousou informatizar em larga escala os procedimentos de bens como o Brasil. O resultado dessa informatização/digitalização é o surgimento de um Custo Serpro para manter o Siscomex. Esse custo é totalmente coberto pela Receita Federal, sendo diluído e imputado tanto na cobrança da taxa de uso do Siscomex para importação, quanto na arrecadação de tarifas aduaneiras e nas obrigações acessórias cobradas do importador – todas geridas pela Receita Federal. Do ponto de vista tecnológico, esses custos de arrecadação correspondem ao Custo Serpro, que financia as atividades tecnológicas da Receita Federal (e do MF), bem como as operações do MDIC e dos demais órgãos anuentes do Siscomex.

Por sua vez, em relação aos controles cambiais, o Bacen – na mesma década de 1990 – incentivou a criação do Sisbacen informatizado, um sistema de controle de contratos de câmbio e outras modalidades de fiscalização sobre bancos oficiais e privados no Brasil. Na terminologia atual, trata-se de um exemplo pioneiro de transformação digital ou digitalização.

Historicamente, nenhum país implementou a informatização em larga escala de procedimentos cambiais como o Brasil. Esse sistema permite monitoramento preciso da entrada e saída de divisas, gerando o Custo Bacen para manter o Sisbacen. Com a Lei Cambial de 2021, o Bacen transferiu parte desses custos aos operadores do mercado (bancos e corretoras), que agora são responsáveis por supervisionar a licitude das operações, garantindo que os recursos não estejam vinculados ao tráfico, terrorismo ou descaminho de bens e serviços. Em casos de irregularidades identificadas, os diretores de comércio exterior ou câmbio das instituições financeiras – públicas ou privadas – serão penalizados diretamente.

“Em termos históricos, nenhum país do mundo com a extensão geográfica comparável à do Brasil ousou informatizar em larga escala os procedimentos de bens como o Brasil”

O processo de informatização e digitalização dos controles governamentais ganhou profundidade no início do século XXI, com a extensão às operações de serviços por meio da criação do Siscoserv. Entretanto, esse avanço implicou custos integralmente assumidos pela Receita Federal. Como a tributação de serviços no Brasil está alicerçada no ISS – imposto de competência municipal – e a União não arrecada impostos sobre serviços importados ou exportados, o governo federal optou por desativar o controle via Siscoserv, alegando a inviabilidade financeira representada pelo Custo Serpro.

A questão do controle, informatização e digitalização das atividades aduaneiras tem sido recentemente debatida devido ao crescimento das importações de bens de consumo final realizadas por plataformas de comércio eletrônico – como AliExpress, Shein, entre outras – por parte de consumidores brasileiros.

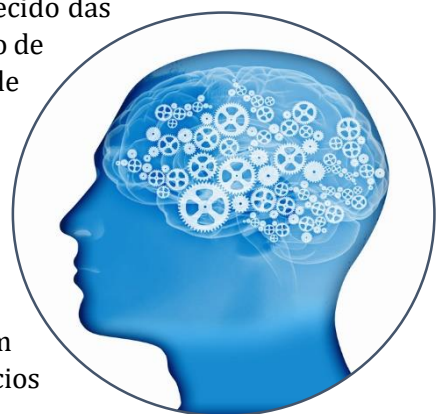
Independente de fatores associados à taxação, importa ressaltar que estamos hoje em uma sociedade em processo contínuo de aprimoramento de digitalização e de possibilidades de conquistas e ganhos de maiores parcelas do mercado internacional. Agora, o desafio dos empresários que atuam sobremaneira nas exportações é reduzir as incertezas e riscos em relação a como operar e digitalizar as suas operações de exportação.

De fato, as empresas exportadoras brasileiras podem e devem ser incentivadas a atuar mais fortemente nesse novo ambiente digital e internacional de negócios. De um lado, elas atuam num maxi-mercado (soma do mercado interno e externo), o que as permite obter economias de escala e de escopo, e, por isso, de outro lado, podem absorver e ir para as fronteiras tecnológicas internacionais de processo e de produto com mais rapidez que as empresas orientadas para o mercado doméstico. Contudo, para que as empresas exportadoras possam se inserir e se expandir com maior velocidade nas cadeias de valor é preciso que essas possam potencializar o capital humano e adotem tecnologias de informação direta ou indiretamente vinculadas à sua cadeia de valor e linha de produção.

É preciso ter clareza que as empresas exportadoras brasileiras podem obter ganhos de comércio mesmo em um ambiente de riscos e incertezas econômicas e sociais em curso no mundo. Mas, a sua potencialização passa por incentivar a capacitação de *Técnicos em Manufatura Híbrida, em Aprendizado para a Neo-Industrialização e para Transformação Digital*. Esses profissionais são os agentes capazes de transformar empresas exportadoras iniciantes em exportadoras contínuas, dotando-as de uma maior orientação externa de modo a torná-las em empresas exportadoras sustentável. Esses profissionais podem incentivar empresas a co-criar soluções para a neo-industrialização, uma vez que atuam diretamente no chão de fábrica. Essa proximidade permite identificar oportunidades inovadoras para industrializar, manufaturar, remanufaturar e reindustrializar bens, além de fomentar a servitização crescente. Isso significa que é preciso formar e viabilizar que tecnólogos solucionadores de problemas em nível de chão de fábrica – composto por aqueles jovens brasileiros que hoje têm entre 15 e 25 anos – e que possam atuar nas empresas exportadoras iniciantes ou contínuas de modo a aumentar a sua orientação externa, a internacionalizar suas atividades, e ajudar a criar soluções para neo-industrializar a partir do chão de fábrica.

Os objetivos de ações e medidas em prol da reindustrialização via o apoio direto desses tecnólogos e técnicos são tanto para ligar e conectar as “novas rotinas da produção” aos requisitos da indústria 4.0 e de transformação digital, quanto para agora com maior ênfase incorporar e internalizar nas empresas exportadoras os requisitos de sustentabilidade, que estão sendo demandados pelos compradores internacionais. Fazer isso induzirá a obtenção de ganhos de produtividade ao nível do chão de fábrica, tão necessário nesse período de incerteza e de imperiosa necessidade de se melhorar simultaneamente a produtividade e a maior competitividade, tanto em nível de empresas, quanto de setores.

Para atuar nesse ambiente, a partir do Brasil, se deve e se recomenda que no tecido das empresas exportadoras industriais se comece a incentivar e generalizar a difusão de manufatura aditiva, combinada de forma híbrida com manufatura subtrativa de modo a permitir um novo aprendizado para neo-industrializar. Isso significa industrializar, manufaturar, re-manufaturar, re-industrializar e servitizar, tanto bens, quanto serviços. Podemos nesse processo incentivar a absorção de tecnologias e técnicas indutoras de inovações disruptivas, incrementais ou frugais, que podem ser adotadas no chão de fábrica exportadora em qualquer localidade geográfica do Brasil. Inclusive, com relação ao trabalho remoto, se pode incentivar a complementaridade de ações na produção e na gestão em unidades produtivas entre o Brasil e outros países, principalmente em negócios



digitais em que a necessidade de programadores e analistas de dados e de sistemas começa a ser mais demandada a partir do Brasil para ser executada em qualquer localização da produção no resto do mundo, desde que haja mapeamento claro e preciso do processo do negócio. Caso haja disponibilidade e abundância de energia renovável, inclusive se poderia buscar atrair a instalação de data centers, no Brasil, para se incentivar as exportações de serviços digitais.

De fato, as empresas exportadoras brasileiras podem e devem ser incentivadas a atuar mais fortemente nesse cenário internacional de transformação digital pois de um lado elas atuam num maxi-mercado – composto pelo somatório do mercado interno e externo – o que as permite obter economias de escala e de escopo, e, por isso, de outro lado, podem absorver e ir para as fronteiras tecnológicas internacionais com mais rapidez que as empresas orientadas para o mercado doméstico.

Do exposto, pudemos mostrar a co-evolução da inserção e da transformação das CGVs ao longo do tempo com a digitalização nas exportações e importações. Mas, do ponto de vista do setor privado, os desafios para a transformação digital no Brasil nas cadeias de valor orientadas para a exportação são passíveis de serem suplantadas caso haja acesso ao mercado de financiamento e seguro de crédito às exportações, e, sobretudo, oferta de serviços e produtos de *cloud computing* e de produtos de telecomunicação e integração de redes.

Sem dúvida, é preciso incentivar a formação e a capacitação de *Técnicos em Manufatura Híbrida, em Aprendizado para a Neo-Industrialização e para Transformação Digital*. E, também é preciso reconhecer que há obstáculos tributários e cambiais relativos à cobrança de serviços de TI no Brasil e no exterior para atuar na exportação e na importação e no mercado doméstico. Isso significa que a transformação digital do setor privado plena ainda não é possível devido à regulação governamental, de corte e da alçada federal e municipal. Esses obstáculos podem ser sanados por meio de parceria pública e privada em que se mostre de forma didática as melhores práticas de regulação – principalmente de serviços e de gestão de dados e mercadorias transfronteiras – adotadas pelos governos dos países mais avançados em transformação digital, e que deveriam ser incorporadas pelo Brasil. Se esse diálogo por meio de uma parceria público e privada em prol da digitalização das operações de exportações e importações acontecerá, só a história poderá mostrar!

EXPEDIENTE

Publicado pela Funcex – Fundação Centro de Estudos do Comércio Exterior

CNPJ: 42.580.266/0001-09

Endereço: Av. General Justo, 171, 8º andar, Centro, Rio de Janeiro, RJ.

Telefones: (21) 9 8111-1760 e (21) 2509-7000

Site: www.funcex.org.br

E-mail: publicacoes@funcex.org.br

A divulgação desse estudo somente é possível pelo apoio das seguintes empresas associadas à Funcex:

Instituidores: Afrinvest Global, Banco Central do Brasil, Banco do Brasil S.A., Banco do Nordeste do Brasil S.A., Banco Itaú-Unibanco S.A., Banco Santander (Brasil) S.A., BNDES - Banco Nacional do Desenvolvimento Econômico e Social, Caixa Econômica Federal, Delos Global Resources LLC, IRB-Brasil Resseguros S.A., Petrobrás Petróleo Brasileiro S.A., Sociedade Nacional de Agricultura – SNA, Vale.

Mantenedores: 4intelligence, Abimaq - Associação Brasileira da Indústria de Máquinas e Equipamentos, ApexBrasil - Agência Brasileira de Promoção de Exportações e Investimentos, Banco Bradesco S.A., Banco Central do Brasil, CNC - Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo, CNI - Confederação Nacional da Indústria, FIESP - Federação das Indústrias do Estado de São Paulo, FIRJAN - Federação das Indústrias do Estado do Rio de Janeiro, Fundação Educacional Severino Sombra, Grupo Multiplica, HapVida Assistência Médica, HMPX, Huawei do Brasil Telecomunicações, SEBRAE.

É autorizada a transmissão do conteúdo disponibilizado neste informativo, sendo obrigatória a citação da fonte.