



**Associação de
Comércio Exterior
do Brasil - AEB**



**Centro AEB
de Capacitação
em Comércio Exterior**

TENDÊNCIAS GLOBAIS DE NOVAS TECNOLOGIAS NO COMÉRCIO EXTERIOR EM DISCUSSÃO NA OMA

Marcus Vinicius Vidal Pontes

42º Encontro Nacional de Comércio Exterior



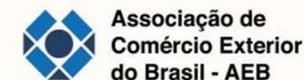
Motivação

- ❑ Aduanas: como aproveitar novas tecnologias.
- ❑ Conectar pontos da cadeia de suprimentos em ecossistema mais amplo: eficiência nas atividades de controle, de facilitação e prestação de serviços (*win-win*).
- ❑ Grandes *players* da logística: integradores globais, com uso intensivo de dados.
- ❑ *Data Pipeline*: confiança é fundamental.
- ❑ AEB: novas tecnologias no comércio exterior.

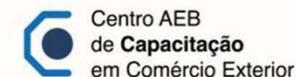


Temas de interesse

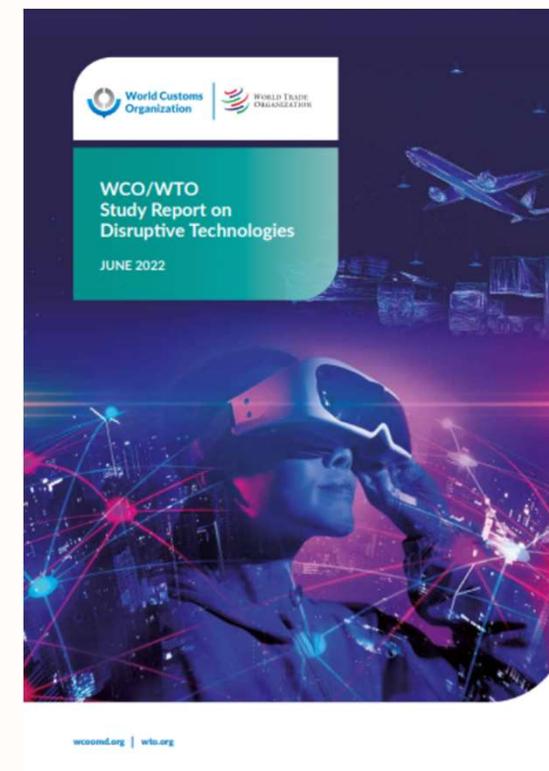
- ❑ Blockchain e DLT
- ❑ Internet das Coisas (IoT)
- ❑ *Big Data*, IA e Aprendizagem de Máquina
- ❑ Biometria
- ❑ Drones
- ❑ Realidades Virtual, Aumentada e Mista
- ❑ Impressão 3D



Associação de
Comércio Exterior
do Brasil - AEB



Centro AEB
de Capacitação
em Comércio Exterior



Fonte: <https://www.wcoomd.org/-/media/wco/public/global/pdf/topics/facilitation/instruments-and-tools/tools/wco-wto-joint-report/wco-wto-study-report-on-disruptive-technologies-en.pdf?db=web>

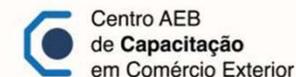
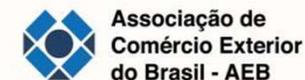
Blockchain e DLT



□ Benefícios:

- Ledger instantaneamente disponível para todas as partes interessadas (rastreabilidade e visibilidade de ponta a ponta).
- Aduanas: melhor capacidade de análise de risco e foco (facilitação do comércio), inclusive em auditorias pós-despacho.
- Licenças, autorizações, certificados e outros autorizações (LPCO) podem ser necessárias: *smart contracts*.
- Pagamento de direitos aduaneiros por qualquer intermediário: *smart contracts*.

Blockchain e DLT



□ Exemplos:

- Maersk e IBM: acompanhamento da movimentação de carga EUA e Países Baixos.
- Hamburg Süd, DP World, DB Schenker: logística rodoviária e marítima, desde vinícola australiana até a China.
- ATA Carnet: iniciativa no âmbito a União Europeia com contratos inteligentes para garantia de bens em admissão temporária.
- Certificação OEA e Acordos de Reconhecimento Mútuo: Mercosul; Peru – Costa Rica – México.

Internet das Coisas (IoT)



□ Benefícios:

- Interligação de veículos, contêineres, mercadorias, embarcados com eletrônicos, softwares, sensores: conectividade em rede.
- IoT e outras tecnologias: Robótica; Biometria; Realidade Virtual (filosofia comum - fusão do mundo real com digital); IA e ML (massa de dados analisada em tempo real); Blockchains (desnecessidade de validar dispositivos de forma centralizada).
- Para as Aduanas: agregam valor por reforçar a cooperação com partes interessadas (agentes marítimos, agentes de carga, armadores, transportadores, armazéns etc).

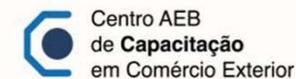
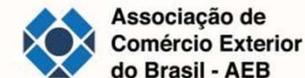
Internet das Coisas (IoT)



□ Exemplos (Porto de Bari):

- Rastreamento automático de veículos e mercadorias, com rotas previstas: vantagens para operadores e redução de obrigações.
- RFID Tags usam tecnologia de radiofrequência para fornecer dados sobre itens com os quais estão conectados.
- Identificação das mercadorias, da unidade de transporte intermodal, veículos, identificação de contêineres, código de rotas, lacres, identificador do manifesto eletrônico etc.

Big Data, IA e Aprendizado de Máquina



□ Benefícios:

- Enorme volume de dados gerados pelos intervenientes: IA possibilita mais sentido e com mais precisão do que os humanos.
- Aduanas: cobrança de direitos aduaneiros, classificação fiscal de mercadorias, auditorias, segmentação baseada em risco, análise de imagens de contêineres, monitoramento da carga, identificação de passageiros e de veículos de alto risco etc.
- Implementação de *chatbots* pelo governo para melhor comunicação com empresas e cidadãos.

Biometria



□ Benefícios:

- Aduanas e intervenientes privados: verificação de identidades e controle de acesso de diferentes intervenientes.
- A biometria pode se tornar um fator adicional na avaliação de Programas OEA.

□ Benefícios:

- Uso com passageiros: Brasil, Nova Zelândia, EUA e outros.

Drones



□ Benefícios:

- Podem ser úteis na primeira milha ou entrega da última milha e assim melhorar a eficiência global da cadeia logística.
- Uso em territórios transfronteiriços (entregas entre países vizinhos), em regiões que carecem de infraestrutura rodoviária.

□ Exemplo:

- Protótipos (China) de drones capazes de transportar de 10 a 30 toneladas em longas distâncias, onde cargueiros ou aeronaves de passageiros de fuselagem larga não operam.
- Aduanas: monitoramento de fronteiras.

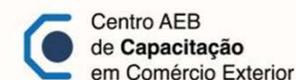
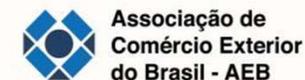
Realidades Virtual, Aumentada e Mista



□ Benefícios:

- Aduanas: realidade aumentada e mista pode ser utilizada para assistência visual no mundo físico, como na conferência aduaneira.
- Visualização de dados do *Big Data*, na realidade mista: dados são projetados no mundo físico como artefatos digitais (Catálogo de Produtos ?).
- Outro emprego: capacitação de funcionários da Aduana.

Impressão 3D



❑ Questões relevantes:

- Para Aduanas: impressão 3D não traz benefício evidente de uso.
- No controle aduaneiros: questões de origem, valoração aduaneira, propriedade intelectual e segurança.
- Questões abertas: monitoramento de intangíveis e controle pelas Aduanas; não são bens que passam pelas fronteiras, mas sim impressos em território nacional; base legal para tal monitoramento; instrumentos jurídicos existentes.

COMÉRCIO EXTERIOR COMPETITIVO:
BASE PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL



enaex.com.br