

DA TRANSPARÊNCIA AOS NORMAS TÉCNICAS: O PAPEL DO ACORDO TBT NA ABORDAGEM DOS DESAFIOS REGULATÓRIOS DA IA¹

Milena da Fonseca Azevedo²

Resumo: Este artigo examina o papel do Acordo sobre Barreiras Técnicas ao Comércio (Acordo TBT) da Organização Mundial do Comércio (OMC) no enfrentamento dos desafios regulatórios decorrentes da proliferação de regulações sobre inteligência artificial (IA). O objetivo é avaliar de que forma o Acordo TBT pode facilitar a cooperação internacional, aprimorar a transparência e mitigar a fragmentação regulatória no contexto de uma “governança multinível da IA”. A metodologia consiste em uma análise doutrinária das disposições do Acordo TBT – especialmente aquelas relacionadas à transparência, notificação e uso de normas técnicas internacionais – complementada por estudos de caso de medidas regulatórias recentes sobre IA, como o Regulamento de IA da União Europeia (UE), e seu tratamento no âmbito do sistema da OMC. O artigo também se baseia em jurisprudência da OMC e em dados empíricos sobre notificações e Preocupações Comerciais Específicas (PCEs) para avaliar a aplicação prática do arcabouço do TBT a medidas relacionadas à IA.

Em conclusão, o artigo sustenta que o Acordo TBT oferece ferramentas valiosas para aprimorar a governança da IA e reduzir a fragmentação regulatória, mas também destaca a necessidade de reformas adicionais para garantir sua efetividade contínua diante do avanço das tecnologias digitais.

¹ O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) – Código de Financiamento 001. Este artigo é a tradução do artigo que foi aceito para publicação em inglês.

² Milena da Fonseca Azevedo é advogada no Demarest Advogados, especialista em Comércio Internacional, doutoranda em Direito Internacional na Universidade de São Paulo (USP) com bolsa do Ministério da Educação no Programa de Excelência Acadêmica (CAPES/PROEX) no Brasil (2023-2024). Anteriormente, foi pesquisadora visitante no World Trade Institute (WTI) da Universidade de Berna, na Suíça, e participante do Programa de Apoio a Estudos de Doutorado da Organização Mundial do Comércio (OMC).

Palavras-chave: Organização Mundial do Comércio. Barreiras Técnicas ao Comércio. Inteligência Artificial. Notificações. Normas técnicas.

Abstract: This article examines the role of the World Trade Organization's (WTO) Agreement on Technical Barriers to Trade (TBT Agreement) in addressing the regulatory challenges arising from the proliferation of artificial intelligence (AI) regulations. The objective is to assess how the TBT Agreement can facilitate international cooperation, enhance transparency, and mitigate regulatory fragmentation in the context of a "multilayered AI governance". The methodology consists of a doctrinal analysis of the TBT Agreement's provisions – particularly those related to transparency, notification, and the use of international standards – supplemented by case studies of recent AI regulatory measures, such as the European Union's AI Act, and their treatment within the WTO system. The article also draws on WTO jurisprudence and empirical data on notifications and Specific Trade Concerns (STCs) to evaluate the practical application of the TBT framework to AI-related measures. In conclusion, the article argues that the TBT Agreement provides valuable tools for improving AI governance and reducing regulatory fragmentation but also underscores the need for further reforms to ensure its continued effectiveness in the context of emerging digital technologies.

Keywords: World Trade Organizations. Technical Barriers to Trade. Artificial Intelligence. Notifications. Standards.

1. Introdução

De acordo com o relatório da OMC *Trading with Intelligence*³, a IA constitui uma mudança estrutural na economia global com amplas implicações para a otimização da cadeia de suprimentos e logística, incluindo previsão aprimoramento das cadeias de fornecimento, gerenciamento de estoque, rastreamento de remessas e otimização de rotas e transporte. A IA também otimizou os negócios internacionais, quebrando barreiras de idioma e acesso à informação, promovendo parcerias comerciais e automatizando serviços e tarefas. Além disso,

³ WORLD TRADE ORGANIZATION. **Trading with Intelligence**: How AI Shapes and Is Shaped by International Trade. Geneva: WTO Secretariat, 2024. p. 17-35. Disponível em: https://www.wto.org/english/res_e/publications_e/trading_with_intelligence_e.htm

estimulou a demanda por bens intensivos em tecnologia, como semicondutores, chips, software e outros componentes digitais. A IA também permitiu o surgimento e o aprimoramento de outras tecnologias, como a Internet das Coisas, veículos autônomos e métodos de produção automatizados.

O mercado global de IA foi avaliado em US\$ 189 bilhões em 2023 e deve atingir US\$ 4,8 trilhões até 2033. Também tem o potencial de aumentar o comércio global em quase 14 pontos percentuais até 2040, com os serviços prestados digitalmente crescendo em até 18 pontos percentuais. No entanto, em um cenário em que o acesso às tecnologias de IA permanece desigual, os ganhos comerciais podem ser reduzidos em mais da metade. A IA também tem o potencial de acentuar a desigualdade e diminuir a vantagem comparativa da mão de obra de baixo custo nos países em desenvolvimento, substituindo empregos, ao mesmo tempo em que cria novas indústrias e capacita trabalhadores.⁴

O impacto potencial da IA no comércio, como em privacidade, deslocamento de empregos, acesso a dados e direitos fundamentais, bem como na inovação, desencadeou uma corrida regulatória e de governança.

Para ilustrar esse cenário, no cenário internacional, várias organizações desenvolveram estruturas e princípios, como os Princípios de IA da Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE).⁵ Este foi o primeiro padrão intergovernamental com o objetivo de promover um ambiente político em nível internacional que promova uma abordagem abrangente, centrada no ser humano para uma IA confiável, fomentando a pesquisa, preservando os incentivos econômicos para a inovação.

⁴ WORLD TRADE ORGANIZATION. **Trading with Intelligence**: How AI Shapes and Is Shaped by International Trade. Geneva: WTO Secretariat, 2024. Disponível em: https://www.wto.org/english/res_e/publications_e/trading_with_intelligence_e.htm

UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT (UNCTAD). AI's \$4.8 Trillion Future: UN Trade and Development Alerts Divides, Urges Action. Disponível em: <https://unctad.org/news/ais-48-trillion-future-un-trade-and-development-alerts-divides-urges-action>. Acesso em: 16 jul. 2025.

⁵ ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). OECD Principles on Artificial Intelligence. Disponível em: <https://oecd.ai/en/ai-principles>. Acesso em: 20 jun. 2024.

A Recomendação da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) sobre a Ética da Inteligência Artificial,⁶ adotada em 2021, foi um dos primeiros instrumentos desenvolvidos dentro da ONU com o objetivo de definir normas técnicas para orientar os Estados e outras partes interessadas na formulação de seus instrumentos políticos. Seguiu-se, em 2024, a adoção da Resolução da Assembleia Geral das Nações Unidas sobre a Promoção de Sistemas de IA Seguros, Protegidos e Confiáveis⁷ e do Pacto Digital Global, que foi aberto para adesão em 2024 com o objetivo de tomar medidas concretas para tornar o espaço digital seguro e protegido. Em maio de 2024, o Conselho da Europa adotou a Convenção-Quadro sobre Inteligência Artificial, Direitos Humanos, Democracia e Estado de Direito⁸, como o primeiro compromisso internacional vinculativo em matéria de IA.

Em nível nacional, em 2023, 75 países⁹ e territórios promulgaram suas estratégias regulatórias para IA, enquanto outros 7 países estavam desenvolvendo suas estratégias de IA no mesmo ano.¹⁰

⁶ UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION (UNESCO). Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence. Disponível em: <https://www.unesco.org/en/artificial-intelligence/recommendation-ethics>. Acesso em: 3 jul. 2024.

⁷ UNITED NATIONS. UN News: Artificial Intelligence. Disponível em: <https://news.un.org/en/story/2024/03/1147831>. Acesso em: 3 jul. 2024.

⁸ COUNCIL OF EUROPE. Council of Europe Adopts First International Treaty on Artificial Intelligence. Disponível em: <https://www.coe.int/en/web/portal/-/council-of-europe-adopts-first-international-treaty-on-artificial-intelligence>. Acesso em: 20 jun. 2024.

⁹ Os países são: Canadá, China, Finlândia, França, Alemanha, Índia, Maurício, México, Suécia, Argentina, Bangladesh, Chile, Colômbia, Chipre, República Tcheca, Dinamarca, Egito, Estônia, Japão, Lituânia, Luxemburgo, Malta, Holanda, Portugal, Catar, Romênia, Rússia, Serra Leoa, Cingapura, República Eslovaca, Emirados Árabes Unidos, Estados Unidos da América, Uruguai, Argélia, Bulgária, Croácia, Grécia, Hungria, Indonésia, Letônia, Coreia do Sul, Noruega, Polônia, Arábia Saudita, Sérvia, Espanha, Suíça, Austrália, Áustria, Brasil, Hong Kong, Irlanda, Malásia, Peru, Filipinas, Eslovênia, Tunísia, Turquia, Ucrânia, Reino Unido, Vietnã, Bélgica, Gana, Irã, Itália, Jordânia, Tailândia, Azerbaijão, Bahrein, Benin, República Dominicana, Etiópia, Iraque, Israel, Ruanda. De acordo com: STANFORD UNIVERSITY. Artificial Intelligence Index Report 2024. Disponível em: <https://aiindex.stanford.edu/report/>. Acesso em: 23 jun. 2024.

¹⁰ Os países são: Antígua e Barbuda, Barbados, Bielorrússia, Costa Rica, Jamai-

Entre 2016 e 2024, 39 dos 114 países promulgaram pelo menos um projeto de lei relacionado à IA, com um total de 204 leis relacionadas à IA promulgadas globalmente.¹¹

Em abril de 2021, a União Europeia (UE) propôs o primeiro Regulamento de IA do bloco, que se tornou lei em julho de 2024.¹² Outras jurisdições também estão avançando em estruturas regulatórias de IA. Um total de 40 países, incluindo Brasil, China, Estados Unidos (EUA), Peru, México e Austrália, desenvolveram atividades legislativas de IA.¹³ Em dezembro de 2024, o Senado brasileiro aprovou o primeiro regulamento de IA do país.¹⁴ No mesmo mês, a Coreia do Sul aprovou a Lei Básica de IA, a primeira estrutura abrangente sobre IA na Ásia.¹⁵

Como iniciativas público-privadas, pode-se citar o trabalho de organizações normatizadoras. Por exemplo, a União Internacional de Telecomunicações (UIT),¹⁶ a agência especializada da ONU para

ca, Paquistão, Senegal. De acordo com: STANFORD UNIVERSITY. Artificial Intelligence Index Report 2024. Disponível em: <https://aiindex.stanford.edu/report/>. Acesso em: 23 jun. 2024.

¹¹ STANFORD UNIVERSITY. Artificial Intelligence Index Report 2024. Disponível em: <https://aiindex.stanford.edu/report/>. Acesso em: 23 jun. 2024.

¹² EUROPEAN UNION. Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament and of the Council. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32024R1689>. Acesso em: 19 jan. 2025.

¹³ DIGITAL POLICY ALERT. Regulatory Activity Around AI. Disponível em: <https://digitalpolicyalert.org/blog/regulatory-activity-around-ai>. Acesso em: 16 jan. 2025.

¹⁴ O próximo passo é a análise do projeto de Lei pela Câmara dos Deputados. Mais informações disponíveis em: SENADO FEDERAL DO BRASIL. Senado aprova regulamentação da inteligência artificial; texto vai à Câmara. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2024/12/10/senado-aprova-regulamentacao-da-inteligencia-artificial-texto-vai-a-camara>. Acesso em: 16 jan. 2025.

¹⁵ DIGITAL POLICY ALERT. Regulatory Activity Around AI. Disponível em: <https://digitalpolicyalert.org/activity-tracker?offset=0&limit=10&jurisdiction=410&period=2019-12-31,2025-01-15>. Acesso em: 16 jan. 2025.

LINKLATERS. Korea's AI Basic Act: Asia's First Comprehensive AI Legislation. Disponível em: <https://techinsights.linklaters.com/post/102js56/koreas-wonsouth-koreas-ai-basic-act-asias-first-comprehensive-ai-legislatio>. Acesso em: 16 jan. 2025.

¹⁶ INTERNATIONAL TELECOMMUNICATION UNION (ITU). About ITU. Disponível em: <https://www.itu.int/en/about/Pages/default.aspx>. Acesso em: 22

tecnologias de informação e comunicação, publicou mais de 100 normas técnicas sobre IA, com mais 120 em desenvolvimento a partir de 2024.¹⁷ Além disso, a Organização Internacional de Normalização (ISO) e a Comissão Eletrotécnica Internacional (IEC) estabeleceram o Subcomitê (SC) 42, dedicado à definição de normas técnicas de IA, no âmbito do Comitê Técnico Conjunto (JTC) 1 sobre tecnologia da informação, em 2017.¹⁸

Essa proliferação de regulamentações deu origem ao que pode ser descrito como “Governança de IA multiníveis”, caracterizada por um corpo crescente de regulamentações de IA com características diversas que podem se sobrepor e abordar os mesmos fenômenos de diferentes perspectivas. Esse cenário regulatório também é acompanhado por desafios, como acompanhar os desenvolvimentos tecnológicos¹⁹ e a fragmentação devido às diferentes abordagens legislativas seguidas por várias organizações e países.²⁰

É nesse cenário que a OMC ainda tem um papel relevante. Embora a organização tenha iniciativas de negociação em andamento, como o Programa de Trabalho sobre Comércio Eletrônico (WPEC)

ago. 2024.

¹⁷ UNITED NATIONS. United Nations System White Paper on AI Governance: An Analysis of the UN System’s Institutional Models, Functions, and Existing International Normative Frameworks Applicable to AI Governance. Disponível em: <https://unsceb.org/united-nations-system-white-paper-ai-governance>. Acesso em: 5 ago. 2024.

¹⁸ INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO). ISO/IEC JTC 1/SC 42 Artificial Intelligence. Disponível em: <https://www.iso.org/committee/6794475.html>. Acesso em: 23 jun. 2024.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION (IEC). IEC - TC 42: Artificial Intelligence. Disponível em: https://www.iec.ch/dyn/www/?p=103:7:::FSP_ORG_ID:21538. Acesso em: 23 jun. 2024.

¹⁹ LACHMANN, Niels. Chasing the Elusive Bird? The Technological Development of the Digital Economy and International Trade Law’s Susceptibility to a Pacing Problem. *The Journal of World Investment & Trade*, v. 26, n. 3, p. 479–511, maio 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1163/22119000-12340368>. Acesso em: 12 set. 2025.

²⁰ BRADFORD, Anu. *Digital Empires: The Global Battle to Regulate Technology*. New York: Oxford University Press, 2023.

²¹ e a Iniciativa de Declaração Conjunta (JSI) ²² sobre Comércio Eletrônico, que não discutem diretamente a aplicação de IA e outras tecnologias,²³ há discussões em andamento no Comitê de Barreiras Técnicas ao Comércio (TBT) sobre IA. Essas atividades incluem sessões temáticas²⁴, a notificação de regulamentos nacionais de IA ou relacionados à ela e o incentivo ao uso de normas técnicas para melhorar a eficiência da produção e facilitar o comércio internacional.²⁵

Isso é possível devido ao sistema baseado em regras estabelecido com base em transparência, eliminando barreiras ao comércio, baseado em consenso (por exemplo, compromisso único) e baseado nos pilares de negociação, solução de controvérsias e revisão por pares. Diante disso, mesmo no estado atual em que as negociações e disputas enfrentam dificuldades, ainda é possível abordar questões que afetam o comércio por meio desses princípios e pilares.

²¹ WORLD TRADE ORGANIZATION (WTO). Work Programme on Electronic Commerce. Disponível em: https://www.wto.org/english/tratop_e/ecom_e/ecom_work_programme_e.htm. Acesso em: 25 jun. 2024.

²² WORLD TRADE ORGANIZATION (WTO). Joint Statement Initiative on E-Commerce. Disponível em: https://www.wto.org/english/tratop_e/ecom_e/xcom_e/joint_statement_e.htm. Acesso em: 25 jun. 2024.

²³ Na comunicação sobre o lançamento do texto estabilizado da JSI, o embaixador Hung Seng Tan, de Cingapura, afirmou que: “Os membros participaram ativamente, contribuíram de forma construtiva e desenvolveram com sucesso um pacote substantivo e confiável de regras de comércio digital que estabilizamos em nosso Texto de Presidentes. “ (tradução livre) Também foi lembrado que outros tópicos seriam abordados em discussões posteriores, como os produtos de tecnologia da informação e comunicação (TIC) que usam criptografia não farão parte do texto dos presidentes daqui para frente e outras questões pendentes. Este último inclui fluxos de dados, localização de dados e código-fonte depois que os EUA retiram o apoio a essas disposições sobre negociações. WORLD TRADE ORGANIZATION (WTO). E-commerce JSI: Co-convenors Announce Stabilized Outcome Text. 25 abr. 2024. Disponível em: https://www.wto.org/english/news_e/news24_e/ecom_25apr24_e.htm. Acesso em: 12 set. 2025.

DIPLOMACY.EDU. The WTO Joint Initiative: Stabilised Agreement on Electronic Commerce – Looking at the Broader Picture. Disponível em: <https://www.diplomacy.edu/blog/the-wto-joint-initiative-stabilised-agreement-on-electronic-commerce-looking-at-the-broader-picture/>. Acesso em: 19 jan. 2025.

²⁴ WORLD TRADE ORGANIZATION (WTO). Thematic Sessions of the TBT Committee. Disponível em: https://www.wto.org/english/tratop_e/tbt_e/thematicsession_e.htm. Acesso em: 3 jul. 2024.

²⁵ Preâmbulo, Artigo 2.4, 2.5 do Acordo TBT

Este artigo pretende mostrar essa visão por meio de uma análise das disposições do Acordo TBT sobre transparência, por meio da notificação de medidas e Preocupações Comerciais Específicas (PCEs). Isso representa uma posição única para a OMC e o Acordo TBT, pois nem mesmo os acordos comerciais bilaterais e regionais, que negociaram diferentes disposições sobre comércio digital, prepararam deliberadamente um fórum para discutir a legislação nacional, especialmente no que diz respeito a um produto tão disruptivo como a IA.

Essas discussões geram ganhos na legislação nacional e ajudam a evitar efeitos adversos no comércio e maior fragmentação, proporcionando assim uma oportunidade única para abordar essa governança de IA multiníveis.

Em vista disso, este artigo apresentará primeiro o Acordo TBT e como a IA está sendo discutida no Comitê deste acordo. Uma seção subsequente abordará se as medidas de IA são medidas TBT. As partes três e quatro fornecerão detalhes e analisarão criticamente as notificações de IA e PCEs e o uso de normas técnicas para produtos de IA. O artigo conclui que as regras e procedimentos existentes da OMC desempenham um papel importante na melhoria da regulamentação da IA, embora sejam necessárias melhorias no sistema da OMC para cobrir questões específicas da IA.

2. O Acordo da OMC sobre Barreiras Técnicas ao Comércio (Acordo TBT): Um Marco para a IA e o Comércio Global

Um dos muitos acordos reconhecidos como cruciais para analisar a regulação e os efeitos colaterais de sua proliferação no comércio é o Acordo TBT.²⁶ O acordo regulamenta a elaboração, adoção e aplicação de medidas regulatórias que englobam: regulamentos técnicos, normas com requisitos de segurança, qualidade, saúde, entre outros; e procedimentos de avaliação da conformidade para aferir a concordância do produto com tais requisitos (por exemplo, testes, inspeção, acreditação, etc.).

Essas medidas devem seguir uma série de princípios para garantir que o processo regulatório não seja discriminatório e não imponha restrições comerciais, ao mesmo tempo em que salvaguarda o direito de regular e abordar objetivos legítimos de políticas públicas (por

²⁶ WORLD TRADE ORGANIZATION (WTO). The WTO Agreements Series: Technical Barriers to Trade. 3. ed. Geneva: WTO, 2024.

exemplo, proteção da saúde humana, proteção do meio ambiente, entre outros).²⁷ Esses princípios incluem obrigações de não discriminação,²⁸ proibição de barreiras desnecessárias ao comércio,²⁹ tratamento especial e diferenciado para países em desenvolvimento e de menor desenvolvimento relativo,³⁰ harmonização e coerência (ou seja, acordos de reconhecimento mútuo e aplicabilidade de normas internacionais relevantes) e transparência (ou seja, notificações e PCEs).

Embora o acordo se aplique exclusivamente a bens³¹, ele tem sido utilizado como uma ferramenta no processo regulatório de IA e é reconhecido pela própria OMC como um instrumento significativo nesse contexto, por exemplo, para superar a fragmentação regulatória na regulamentação de IA por meio das notificações de regulações de IA ao Comitê TBT.³²

O Acordo TBT tem dispositivos que exigem que os membros da OMC notifiquem projetos de regulamentos técnicos,³³ projetos de avaliação de conformidade³⁴ e projetos de normas técnicas³⁵ que afetarão o comércio com outros membros e não estejam de acordo com os normas técnicas internacionais relevantes, para discutir bilateralmente e receber comentários. Se as informações bilaterais não forem suficientes, os membros podem apresentar um PCEs.³⁶

²⁷ Anexo 1, Acordo TBT

²⁸ Artigos 2.1 e 5.11 e anexo 3.D, Acordo TBT

²⁹ Artigo 2.2, artigo 5.1.2 e anexo 3.E, Acordo TBT

³⁰ Artigo 12.º do Acordo TBT

³¹ Anexo 1, Acordo TBT

³² WORLD TRADE ORGANIZATION (WTO). Trading with Intelligence: How AI Shapes and Is Shaped by International Trade. Geneva: WTO Secretariat, 2024. p. 42, 66-69, 76. Disponível em: https://www.wto.org/english/res_e/publications_e/trading_with_intelligence_e.htm. Acesso em: 12 set. 2025.

³³ Artigos 2.9, 2.10 e 3.2 do Acordo TBT

³⁴ Artigos 5.6, 5.7 e 7.2 do Acordo TBT

³⁵ “Decision of the Committee on Principles for the Development of International Standards, Guides and recommendations with Relation to Articles 2, 5 and Annex 3 of the Agreement”.

³⁶ Artigo 13.1, Acordo TBT.

Por exemplo, a notificação da UE de seu Regulamento de IA – a primeira legislação nacional deste tema – foi submetida ao Comitê TBT e posteriormente se tornou objeto de um PCE entre a UE e a China.³⁷

Além disso, o Acordo TBT incentiva o uso de normas técnicas internacionais como base para regulamentos técnicos, normas técnicas e avaliação de conformidade³⁸. Este incentivo é reforçado pela presunção de que um regulamento técnico não cria barreiras desnecessárias ao comércio se estiver alinhado com os normas técnicas internacionais pertinentes.³⁹ O Acordo TBT também motiva uma participação abrangente em atividades de definição de normas técnicas⁴⁰, embora possam surgir desafios na definição dessas normas, especialmente em aspectos sociais.⁴¹ O acordo também orienta a promulgação de normas técnicas⁴² e avaliação de conformidade.⁴³

A OMC também reconheceu o importante papel das normas técnicas na regulamentação da IA. Em primeiro lugar, por meio da participação de organizações de definição de normas técnicas como ISO, IEC e UNECE no Comitê TBT, que informam os membros sobre os desenvolvimentos no campo da IA. Em segundo lugar, através da possibilidade de incorporar as normas desenvolvidas por estas organizações nos regulamentos técnicos e nas avaliações de conformidade.

Esses desenvolvimentos destacam o crescente reconhecimento do impacto da IA no comércio internacional e os esforços para enfrentar seus desafios regulatórios no âmbito da OMC. As seções seguintes

³⁷ G/TBT/N/EU/850, 11 de novembro de 2021 e STC ID 736.

³⁸ Artigo 2.4, Artigo 5.4 e Anexo 3. F, Acordo TBT.

³⁹ Esta presunção não é aplicável às normas técnicas e avaliação de conformidade. Artigo 2.5 do Acordo TBT

⁴⁰ Por exemplo, em G/TBT/GEN/385, junho de 2024.

⁴¹ WORLD TRADE ORGANIZATION (WTO). Trading with Intelligence: How AI Shapes and Is Shaped by International Trade. Geneva: WTO Secretariat, 2024. p. 68-69. Disponível em: https://www.wto.org/english/res_e/publications_e/trading_with_intelligence_e.htm. Acesso em: 12 set. 2025.

⁴² “Decision of the Committee on Principles for the Development of International Standards, Guides and recommendations with Relation to Articles 2, 5 and Annex 3 of the Agreement”.

⁴³ WORLD TRADE ORGANIZATION (WTO). Guidelines on conformity assessment procedures. Disponível em: https://www.wto.org/english/tratop_e/tbt_e/conformity_assessment_proc_e.htm. Acesso em: 5 jun. 2024

explorarão a forma como tal ocorre na prática no âmbito do Acordo TBT. No entanto, para que essas disposições mencionadas acima sejam aplicadas à regulamentação da IA, essas medidas devem primeiro ser consideradas medidas TBT, como se verá a seguir.

3. A IA como Medida TBT: Análise das Disposições e Jurisprudência da OMC

As disposições acima referidas em matéria de notificações e obrigações aplicam-se às medidas TBT. Para avaliar esta situação, uma análise aprofundada deve ter em conta as disposições do Acordo TBT e a sua interpretação existente pelo Órgão de Solução de Controvérsias (OSC) da OMC. Este artigo examinará a Regulamento de IA da UE, que foi notificada ao Comitê TBT, para analisar seu potencial de cobertura sob o TBT, considerando tanto o texto literal quanto a jurisprudência atual da OMC.

O Anexo 1 do Acordo TBT define os regulamentos técnicos como requisitos obrigatórios estabelecidos por organismos reconhecidos. Eles especificam as características do produto ou processos e métodos de produção relacionados. Eles também podem abordar aspectos suplementares, como terminologia, símbolos, embalagem, marcação e requisitos de rotulagem.

Soprana afirma que o Regulamento de IA da UE satisfaz o teste de três níveis estabelecido na interpretação do Órgão de Apelação do Anexo 1.1 do TBT em *EC-Asbestos* e *EC-Sardines*⁴⁴, já que (i) é um

⁴⁴ Nos processos *EC - Asbestos* e *EC-Sardines*, o Órgão de Recurso estabeleceu um critério de três níveis para determinar se uma medida é um regulamento técnico: (i) a medida deve aplicar-se a um produto identificável, (ii) a medida deve estabelecer as características do produto; e (iii) o cumprimento das características do produto estabelecidas na medida deve ser obrigatório. Relatório do Órgão de Apelação, *EC - Sardines*, parágrafo 176 (referindo-se ao Relatório do Órgão de Apelação, *EC - Asbestos*, parágrafos 66-70). Ver também Relatórios do Painel, *EC-Seal Products*, parágrafos 7.85-7.87; *US - COOL*, parágrafos 7.147-7.148; *US - Tuna II (Mexico)*, para.7.53-7.55; e *US - Clove Cigarettes*, parágrafos 7.24-7.25. Ver também Relatórios do Órgão de Recurso, *EC-Seal Products*, parágrafos 5.21-5.23; *US - Tuna II (Mexico)*, para. 183.

Cada um dos critérios da análise de três níveis tem outra jurisprudência sobre sua interpretação, conforme disponível em: WORLD TRADE ORGANIZATION (WTO). Analytical Index: Technical Barriers to Trade. Disponível em: https://www.wto.org/english/res_e/publications_e/ai17_e/tbt_e.htm. Acesso em: 1 out. 2024.

documento que se aplica a produtos que usam tecnologia de IA, (ii) estabelece as características do produto com base em seu risco e (iii) a conformidade é obrigatória.⁴⁵

A questão de saber o que constitui uma medida técnica insere-se num debate em curso sobre a aplicabilidade do Acordo TBT a processos e métodos de produção que não afetam as características físicas do produto final colocado no mercado, conhecidos como processos e métodos de produção não relacionados com o produto (NPR PPM). Isso se estende a um debate entre os membros da OMC sobre se os NPR PPMs estão incluídos na definição de regulamentos técnicos por causa da linguagem, “características e processos e métodos de produção relacionados” (tradução livre), enquanto as notas explicativas mencionam apenas “produtos ou processos e métodos de produção”.⁴⁶ O Órgão de Apelação em *EC-Seals* determinou que os métodos de processo e produção devem ter um nexo suficiente com as características de um produto para serem considerados relacionados a essas características.⁴⁷

Essa mesma discussão está presente na classificação de bens ambientais como sustentáveis, ou, conforme disponível no Relatório do Painel de *EU – Palm Oil (Malaysia)*, na classificação da energia como renovável. No relatório do painel acima referido, foi decidido que a qualidade de um produto pode constituir uma característica do produto e que a medida “[...] regula eficazmente as características dos produtos exigidos aos biocombustíveis necessários para serem considerados energias renováveis no mercado da UE (e, por conseguinte, a elegibilidade a contabilizar como contribuindo para o objetivo setorial obrigatório no setor dos transportes e para o objetivo global de consumo de energias renováveis)” (tradução livre).⁴⁸ Em

⁴⁵ SOPRANA, Marta. Compatibility of Emerging AI Regulation with GATS and TBT: The EU Artificial Intelligence Act. *Journal of International Economic Law*, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/jiel/jgae040>. Acesso em: 12 set. 2025.

⁴⁶ Anexo 1, ponto 2 do Acordo TBT, nota explicativa.

⁴⁷ Relatórios do Órgão de Apelação, *EC-Seal Products*, parágrafo 5.12. Também em: VAN DEN BOSSCHE, Peter; ZDOUC, Werner. *A Lei e a Política da Organização Mundial do Comércio: Texto, Casos e Materiais*. 5. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2021.

⁴⁸ Relatório do painel, *EU and Certain Member States – Palm Oil (Malaysia)*, para. 7.97 and para. 7.115.

outras palavras, a qualidade de ser “renovável” seria uma característica do produto e, por conseguinte, tornaria esta medida um regulamento técnico.

O Relatório do Painel de *EU – Palm Oil (Malaysia)* estabelece um precedente pelo qual uma medida pode ser considerada um regulamento técnico baseado em características do produto que não necessariamente definem o bem em si, nem afetam as características que definem o bem final. Em vez disso, está relacionado à caracterização do produto e à classificação como ‘renovável’.

O mesmo raciocínio pode ser aplicado ao Regulamento de IA da UE. A lei define ‘sistemas de IA’ como: (i) baseados em máquina, (ii) autônomos, (iii) adaptativos após a implantação, (iv) com objetivos explícitos ou implícitos, (v) recebendo dados ou outras fontes de informação (entradas), (vi) recebendo instruções (inferir), (vii) gerando um resultado e (viii) influenciando ambientes físicos ou virtuais.⁴⁹

A legislação também estabelece diferentes níveis de classificação de risco para IA (inaceitável, alto, limitado ou mínimo). Essas classificações determinam as obrigações dos desenvolvedores e implantadores de estabelecer um sistema confiável que respeite os direitos fundamentais.⁵⁰ Embora o nível de risco seja uma preocupação regulamentar válida, a ênfase que o Órgão de Apelação colocou nas “características e processos e métodos de produção relacionados” no caso *EC-Seals* põe em cheque a questão de saber se a abordagem baseada no risco do Regulamento da UE se qualifica como um processo com ligação suficiente com as características do produto para tornar a medida uma medida TBT. Por outro lado, o caso *EU-Palm Oil (Malaysia)* oferece um caminho para a integração de produtos digitais como a IA no sistema da OMC ao abrigo do acordo TBT. Inclui a qualidade de um produto como características do produto e, portanto, qualifica-o como um regulamento técnico.

A inclusão da qualidade do produto é uma questão controversa com implicações sistêmicas para a aplicabilidade dos Acordos da OMC à regulamentação da IA, pois toca na questão de longa data dos NPR-PPMs, que permaneceram em grande parte não abordados na jurisprudência da OMC, mas podem ressurgir como uma preocupação.

⁴⁹ Artigo 3.º do Regulamento IA da UE

⁵⁰ Disponível em: <https://digital-strategy.ec.europa.eu/en/policies/regulatory-framework-ai>. Acesso em: 16 out. 2024.

Diante do exposto, o Regulamento de IA da UE pode ser considerada uma medida TBT, mas a natureza da regulamentação existente também levanta a questão de saber se se trata de um NPR-PPM, o que é um problema no Acordo TBT e na jurisprudência. Isso mostra que a natureza da IA pode trazer desafios à aplicação do acordo.

Tendo discutido o Acordo TBT que pode abranger medidas de IA, a seção seguinte aprofundará os instrumentos de transparência do Acordo TBT.

4. Transparência no comércio: a necessidade de notificações eficazes e preocupações comerciais específicas

Nos casos em que não existam normas técnicas ou em que uma medida não esteja em conformidade com o conteúdo técnico das normas internacionais pertinentes, e se o regulamento técnico ou a avaliação de conformidade puder ter um efeito significativo sobre o comércio de outros membros, os membros deverão: (i) publicar uma notificação que permita às partes interessadas tomar conhecimento da medida; (ii) notificar o secretariado dos produtos abrangidos pelo regulamento técnico proposto, juntamente com uma breve indicação do seu objetivo e fundamentação, numa fase precoce para comentários; e (iii) fornecer aos outros membros informações ou cópias do regulamento proposto e, sempre que possível, identificar as partes que, consideravelmente, se afastam das normas internacionais pertinentes.⁵¹

Estas notificações são a pedra angular do Acordo TBT, uma vez que (i) revelam a forma como os membros pretendem regulamentar para alcançar objetivos políticos específicos; (ii) permitir uma avaliação inicial das potenciais implicações comerciais de seus regulamentos; (iii) dar aos parceiros comerciais a oportunidade de apresentarem observações, quer a nível bilateral quer no Comitê TBT, e de receberem feedback da indústria ou de outras partes interessadas; — contribuir para melhorar a qualidade dos seus projetos de regulamento e evitar potenciais problemas comerciais; e (v) a notificação precoce também ajuda os produtores e exportadores a adaptarem-se à evolução das necessidades existentes.⁵²

⁵¹ Artigo 2.9, 5.6, Acordo TBT

⁵² WORLD TRADE ORGANIZATION (WTO). The WTO Agreements Series: Technical Barriers to Trade. 3. ed. Geneva: WTO, 2024, p. 38 – 44.

Em junho de 2025, estima-se que os membros tenham notificado mais de 500 medidas relacionadas a produtos digitais, como IoT, tecnologia 5G, sistemas de aeronaves não tripuladas, veículos autônomos, software em vários produtos, dispositivos médicos (como software) e IA. Tais notificações preveem, entre outros, segurança, interoperabilidade, segurança nacional, segurança cibernética, desempenho, requisitos de qualidade e diferentes avaliações de conformidade. Os objetivos de tais medidas incluem prevenção de práticas enganosas, proteção e informação ao consumidor, requisitos de qualidade, harmonização e proteção da saúde ou segurança humana.⁵³

Uma das notificações mais notáveis foi o projeto de Regulamento da Lei de IA da UE em 2021. O projeto regula o desenvolvimento, a comercialização e a colocação de sistemas de IA no mercado da UE, incorporados ou não em produtos físicos, que representam certos riscos. De acordo com a notificação, o projeto limita-se aos *requisitos mínimos necessários para proteger a segurança e os direitos fundamentais das pessoas, considerando os riscos e desafios colocados pelos sistemas de IA, sem restringir ou dificultar indevidamente o desenvolvimento tecnológico ou aumentar desproporcionalmente o custo de colocar soluções de IA no mercado*” (tradução livre). O rigor das regras varia de acordo com o “grau de risco” que os sistemas de IA são considerados (por exemplo, inaceitável, alto, limitado, mínimo).⁵⁴

A notificação prevê a opacidade de muitos algoritmos, o que torna difícil determinar como eles produzem resultados e entender os efeitos da tecnologia na privacidade, na proteção de dados pessoais, no princípio da não discriminação, na segurança e na proteção dos direitos fundamentais. Portanto, o objetivo do regulamento é prevenir

⁵³ Informações disponíveis em: <https://eping.wto.org/>. As informações contidas neste texto foram extraídas em junho de 2025 por meio de palavras-chave como as seguintes: “Internet” OR “Software” OR “Internet of things” OR “Robotic” OR “Artificial Intelligence” OR “Robot” OR “Autonomous vehicles” OR “5G” OR “3D” OR “3D printing” OR “Automation” OR “Smart functionality” OR “Connectable products” OR “Mobile Applications” OR “Digital elements” OR “unmanned aircraft System” OR “Source code” OR “ITC products” OR “cryptography” OR “ICT” OR “IoT” OR rob* OR autonom* OR sensor* OR actuator* OR “AI” OR “unmanned aircraft” OR “cybersecurity” OR cyber* OR “algorithm” OR algorit* OR “computer” OR “digital”. Houve um total de 3.859 resultados. Essas informações foram classificadas manualmente e, portanto, podem ter algumas imprecisões.

⁵⁴ G/TBT/N/EU/850, 11 de novembro de 2021.

práticas enganosas, garantir a proteção do consumidor, proteger a saúde e a segurança humanas, manter os requisitos de qualidade e criar harmonização.

Quando as notificações não são suficientes para resolver uma questão entre os membros, um PCE pode ser apresentado. Um PCE é um mecanismo da OMC que permite aos membros discutir medidas comerciais que muitas vezes ainda estão em desenvolvimento e ainda não fazem parte da legislação nacional. Proporciona uma oportunidade para compreender o raciocínio subjacente à regulamentação de outros membros e para questionar a sua validade, incluindo a sua base científica ou técnica, a sua transparência e a sua adesão às normas internacionais. Ao promover o diálogo em um ambiente multilateral e não conflituoso, as PCEs ajudam a reduzir as tensões comerciais e incentivam a cooperação regulatória. Esse processo colaborativo permite que os membros compartilhem experiências, troquem ideias e aprendam uns com os outros, levando a resultados regulatórios mais eficazes e harmonizados.⁵⁵

Estima-se que, durante o mesmo período, 50 PCEs foram levantados em produtos digitais. Por conseguinte, cerca de 10% das notificações foram debatidas através deste instrumento, destacando questões comerciais.⁵⁶

Por exemplo, em março de 2022, a China levantou um PCE em relação ao projeto de regulamento da UE.⁵⁷ A China estava preocupada, entre outras coisas, com a definição da medida de “sistemas de IA”, que considerou muito ampla e pediu à UE que a restringisse. A China também solicitou à UE que eliminasse a exigência de que as autoridades de fiscalização do mercado tivessem acesso ao código-fonte do sistema de IA. A UE respondeu que a definição era o mais neutra possível em termos de tecnologia para permitir futuras inovações e desenvolvimentos de mercado, e que foi construída considerando a definição internacionalmente reconhecida da OCDE de sistemas de IA. Além disso, a UE explicou que o requisito de acesso ao código-

⁵⁵ WORLD TRADE ORGANIZATION (WTO). Trading with Intelligence: How AI Shapes and Is Shaped by International Trade. Geneva: WTO Secretariat, 2024. p. 79. Disponível em: https://www.wto.org/english/res_e/publications_e/trading_with_intelligence_e.htm. Acesso em: 12 set. 2025.

⁵⁶ Mesma metodologia descrita na nota 53,

⁵⁷ Identificação 736. Disponível em: <https://eping.wto.org/en/TradeConcerns/Details?imsId=736&domainId=TBT>. Acesso em 22/06/2024.

fonte está condicionado a um pedido fundamentado da autoridade de fiscalização do mercado e é necessário para a avaliação da conformidade dos sistemas de IA de risco elevado estabelecida no regulamento. De acordo com a UE, isso estabelece um equilíbrio entre a proteção dos direitos de propriedade intelectual e a proteção da segurança para salvaguardar interesses públicos importantes, alinhando-se com os acordos e compromissos internacionais da UE.

Além disso, em novembro de 2022 e durante as sessões subsequentes em 2023, a China levantou preocupações em relação à avaliação de conformidade e à proporcionalidade das penalidades aplicáveis. A UE respondeu que a legislação exige que o fornecedor siga a avaliação de conformidade relevante, conforme estipulado nesses atos legais. Por fim, o mecanismo de sanção segue o modelo de outra legislação existente, como o Regulamento Geral de Proteção de Dados.⁵⁸

Conforme observado, a notificação acima mencionada do Regulamento de IA da UE levantou uma série de preocupações políticas importantes relacionadas à interoperabilidade, definição, divulgação do código-fonte por razões de segurança, opacidade, privacidade e proteção dos direitos humanos. Essas notificações, portanto, abordam diversas preocupações políticas relacionadas aos requisitos técnicos da IA.

Essas discussões, no entanto, tendem a permanecer superficiais. Uma análise das atas do Comitê TBT revela que, embora sejam levantadas questões importantes, há pouco aprofundamento de seus méritos ou da proposta de soluções técnicas. A situação é ainda mais opaca quando se trata de discussões dentro dos PCEs, pois muitas dessas questões são resolvidas bilateralmente, com transparência limitada em relação aos resultados ou à natureza das trocas envolvidas.

Isso é especialmente importante dada a atual não funcionalidade do OSC. Estudos empíricos mostraram um aumento nas notificações em diferentes comitês da OMC, incluindo no acordo TBT, após o impasse do OSC da OMC.⁵⁹

⁵⁸ Disponível em: <https://epingalert.org/en/TradeConcerns/Details?imsId=736&domainId=TBT>. Acesso em 22/06/2024.

⁵⁹ SANTANA, Roy; DOBHALL, Adeet. Canary in a Coal Mine: How Trade Concerns at the Goods Council Reflect the Changing Landscape of Trade Frictions at the WTO. World Trade Organization, 2024. Disponível em: https://www.wto.org/french/res_f/reser_f/ersd202404_f.htm. Acesso em: 12 set. 2025

^{De} acordo com dados da OMC, em novembro de 2024 havia um total de 56.314 notificações de TBT, 846 STCs levantadas, 11 disputas comerciais. Disponível em:

Isto demonstra que os membros estão a encontrar uma alternativa amigável para discutir preocupações regulatórias na OMC que possam levantar questões comerciais, sem recorrer apenas ao OSC. Este aspeto é especialmente relevante no contexto da reforma do OSC, uma vez que um dos seus principais objetivos é melhorar e incentivar a utilização de métodos alternativos de resolução de litígios.⁶⁰ No entanto, esse método não é novo. O Acordo sobre a Aplicação de Medidas Sanitárias e Fitossanitárias (Acordo SPS) inclui uma decisão para incentivar a resolução de questões no âmbito do acordo. Os membros poderão solicitar consultas sob a supervisão de um facilitador para resolver questões comerciais. O procedimento inclui prazos e um relatório final com o resultado.⁶¹ Este mecanismo parece ser uma melhoria em relação ao mecanismo de notificações e PCEs. Embora as consultas em notificações e PCEs ocorram no comitê e bilateralmente, respectivamente, esta decisão sugere uma maneira mais estruturada e transparente de resolver questões comerciais.

Além disso, os mecanismos de transparência são inteiramente orientados pelos membros, o que significa que é responsabilidade deles apresentar notificações. Ao contrário das acusações de ativismo ou de excessos que ocorreram no OSC,⁶² os membros não serão alvo de escrutínio por serem excessivamente transparentes na notificação de medidas, mesmo que haja incerteza sobre se estas podem ser consideradas medidas TBT.

O fortalecimento do sistema de notificação no contexto de produtos digitais é crucial para aprimorar as discussões legislativas antes da promulgação, promovendo coerência, interoperabilidade e cooperação internacional. O processo de notificação dentro do Comitê TBT fornece uma plataforma para discussões técnicas envolvendo a participação de órgãos especializados, que podem ser expandidas e utilizadas.

Para além da discussão da legislação, é igualmente importante avaliar as normas em que essas medidas técnicas podem basear-se.

https://www.wto.org/english/tratop_e/tbt_e/tbt_e.htm. Acesso em 12/09/2025.

⁶⁰ JOB/GC/385, 16 de fevereiro de 2024

⁶¹ G/SPS/61, 8 de setembro de 2014

⁶² UNITED STATES. Congressional Research Service. Artificial Intelligence: Background, Selected Issues, and Policy Considerations. R46852, updated September 1, 2021. Disponível em: <https://www.congress.gov/crs-product/R46852>. Acesso em: 9 out. 2025.

Portanto, a próxima sessão detalhará e explorará o papel das normas técnicas na governança da IA da perspectiva das disposições do TBT.

5. O Cenário das Normas técnicas e o Acordo TBT

Muitas normas técnicas estão sendo desenvolvidas para IA para garantir a interoperabilidade tecnológica e semântica, permitindo que as máquinas interpretem e atuem sobre os dados. As normas técnicas são vitais para proteger contra crimes cibernéticos, garantir a proveniência das mercadorias, permitir o compartilhamento seguro de dados e alinhar os regulamentos com as melhores práticas do setor. Elas melhoram a qualidade, segurança, sustentabilidade e resiliência dos mercados, ao mesmo tempo em que promovem a concorrência e a eficiência. Além disso, as normas técnicas apoiam as metas de políticas globais, garantindo que os sistemas de IA sejam seguros, explicáveis, robustos e livres de preconceitos. Elas promovem mecanismos de falha seguros e desencorajam métodos opacos e inseguros. Ao moldar o desenvolvimento responsável da IA, as normas técnicas criam confiança entre estados e pesquisadores, aumentam a credibilidade e facilitam a interoperabilidade, reduzindo as barreiras comerciais e alinhando o progresso da IA com as melhores práticas globais.⁶³

Em vista disso, o SC 42, o comitê conjunto da ISO e da IEC, é responsável pela criação de normas técnicas internacionais que orientam a adoção responsável da IA. Essas normas técnicas são desenvolvidas por meio de um sistema voluntário baseado em consenso que reúne uma gama diversificada de partes interessadas globais, incluindo países em desenvolvimento, vários setores e indivíduos de diferentes origens. As normas técnicas são projetadas com uma abordagem ecossistêmica, garantindo que as preocupações regulatórias, comerciais, sociais e éticas sejam integradas. O SC 42 se concentra em várias dimensões para

⁶³ MAYO, Allan; PAROKKIL, Cindy. BSI Whitepaper: The Role of Standards in Supporting the Transition to a Digital Economy and Facilitating Digital Trade: Transforming Systems Using Standards. Disponível em: <https://www.bsigroup.com/en-GB/insights-and-media/insights/whitepapers/standards-and-digitalization-in-developing-economies/>.

CIHON, Peter. Standards for AI Governance: International Standards to Enable Global Coordination in AI Research & Development. Oxford: Future of Humanity Institute, 2019. Disponível em: https://www.fhi.ox.ac.uk/wp-content/uploads/Standards_FHI-Technical-Report.pdf. Acesso em: 12 set. 2025.

abordar as complexidades da adoção da IA.⁶⁴ Atualmente, a ISO/IEC SC 42 possui 37 normas publicadas e 47 normas em desenvolvimento.⁶⁵

O comitê desenvolve normas técnicas fundamentais que abrangem conceitos e terminologia, bem como normas técnicas que promovem uma IA confiável. O SC 42 desenvolve diretrizes para abordar questões-chave, como explicabilidade, transparência, viés, controlabilidade, robustez e supervisão de sistemas de IA. Além disso, o comitê define estruturas para gerenciamento de riscos, como o padrão ISO/IEC 42001, e garante a segurança funcional das tecnologias de IA.

O SC 42 também enfatiza a governança e a responsabilidade em sistemas de IA. Ele desenvolve normas técnicas que abordam as implicações de governança da IA, ajudando as organizações a definir responsabilidades e atribuir responsabilidade nas operações de IA e na aplicação do *machine learning*. Para garantir ainda mais a confiabilidade, o SC 42 colabora com outros comitês para produzir diretrizes para o teste, verificação e validação de sistemas de IA.

Sustentabilidade, considerações éticas e preocupações sociais são outra prioridade para o SC 42. O comitê trabalha na avaliação do impacto ambiental dos sistemas de IA e se esforça para alinhar suas normas técnicas com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da ONU.

Esses aspectos da padronização - relacionados à estrutura da IA, governança e responsabilidade, sustentabilidade e preocupações éticas e sociais - afetam diretamente o ciclo de vida do produto. O “ciclo de vida” da IA⁶⁶ envolve os estágios de desenvolvimento e implantação

⁶⁴ A descrição do conteúdo das normas está disponível em: UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION (UNESCO). How ISO and IEC Are Developing International Standards for the Responsible Adoption of AI. Disponível em: <https://www.unesco.org/en/articles/how-iso-and-iec-are-developing-international-standards-responsible-adoption-ai>. Acesso em: 26 ago. 2024.

JTC 1 INFORMATION. JTC 1/SC 42: Artificial Intelligence. Disponível em: <https://jtc1info.org/sd-2-history/jtc1-subcommittees/sc-42/>. Acesso em: 26 ago. 2024.

JTC 1 INFORMATION. JTC 1 Plenaries. Disponível em: <https://jtc1info.org/sd-2-history/jtc-1-plenaries/>. Acesso em: 26 ago. 2024.

⁶⁵ INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO). ISO/IEC JTC 1/SC 42 Artificial Intelligence. Disponível em: <https://www.iso.org/committee/6794475.html>. Acesso em: 1 ago. 2025

⁶⁶ ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOP-

de sistemas de IA. Ao longo do ciclo de vida, a ênfase é colocada na transparência, na responsabilidade e no alinhamento dos sistemas de IA com os direitos humanos e os valores democráticos. É na fase do ciclo de vida que os parâmetros do sistema são estabelecidos, as diretrizes éticas são estabelecidas, as normas técnicas são implementadas e a avaliação de risco de como os algoritmos influenciam o sistema é testada e estabelecida. Sistemas desenhados para não conter comportamentos inaceitáveis catalisarão o desenvolvimento e a implantação de sistemas de IA que são “seguros por design” para cumprir esses mandatos.⁶⁷

As normas técnicas internacionais projetados pela ISO/IEC e outras organizações de normatização internacionais são posteriormente adotados local e nacionalmente. Nos EUA, a Estratégia Nacional de Normas técnicas para Tecnologia Crítica e Emergente foi lançada em 2023⁶⁸, apoiando o desenvolvimento e o surgimento de normas técnicas internacionais de tecnologia.⁶⁹ Além disso, as autoridades europeias de padronização - o Comitê Europeu de Normalização (CEN) e o Comitê Europeu de Padronização Eletrotécnica (CENELEC)⁷⁰ também têm o Comitê Técnico Conjunto 21, que identifica e adota normas técnicas internacionais já disponíveis ou em desenvolvimento de outras organizações como ISO/IEC sobre IA. O CEN/CENELEC fazem parte do ecossistema de aplicação do Regulamento IA da UE, desenvolvendo as normas de conformidade dos sistemas de IA de risco elevado.⁷¹

Em vista disso, as normas técnicas são uma grande fonte de regulamentação da IA. Uma das principais vantagens das normas é que

MENT (OECD). OECD Principles on Artificial Intelligence. Disponível em: <https://oecd.ai/en/ai-principles>. Acesso em: 12 set. 2025.

⁶⁷ JUDGE, Brian; NITZBERG, Mark; RUSSELL, Stuart. When Code Isn't Law: Rethinking Regulation for Artificial Intelligence. Policy and Society, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/polsoc/puae020>. Acesso em: 12 set. 2025.

⁶⁸ NATIONAL INSTITUTE OF STANDARDS AND TECHNOLOGY (NIST). USG National Standards Strategy. Disponível em: <https://www.nist.gov/standardsgov/usg-nss>. Acesso em: 1 out. 2024.

⁶⁹ Disponível em: <https://dig.watch/updates/us-administration-releases-national-standards-strategy-for-critical-and-emerging-technology>. Acesso em 23/06/2024.

⁷⁰ Mais informações em: <https://www.cencenelec.eu/>. Acesso em 01/10/2024.

⁷¹ CEN-CENELEC. Artificial Intelligence. Disponível em: <https://www.cenelec.eu/areas-of-work/cen-cenelec-topics/artificial-intelligence/>. Acesso em: 10 set. 2025.

elas são desenvolvidas por órgãos técnicos, facilitando a colaboração entre as estruturas legais e as necessidades do mercado.

No entanto, a natureza técnica dessas normas não os torna apolíticos.⁷² As organizações de normalização podem envolver uma variedade de participantes, incluindo organismos nacionais de normalização, empresas e especialistas técnicos, dependendo da organização. Dado que as normas técnicas moldam a terminologia e a produção de tecnologias críticas, como a IA, há também um incentivo político significativo para se envolver no processo de padronização.⁷³

A revista “The Economist”⁷⁴ destacou o papel crucial das normas técnicas na governança global e a crescente competição entre a China e o Ocidente no estabelecimento de normas técnicas tecnológicas, particularmente para IA, já que a China pretende se posicionar como líder global em normas técnicas deste setor até 2035. Embora a abordagem regulatória da China seja conduzida pelo governo, o Ocidente normalmente depende de empresas privadas e associações industriais para liderar o processo de definição de normas técnicas. Além disso, a China fez esforços significativos para garantir posições de liderança para seus funcionários em organizações de normatização internacionais e se concentrou em transferir influência para a UIT, onde detém maior influência em comparação com as iniciativas lideradas pela empresa. Esses esforços ajudam a reforçar as normas técnicas preferenciais da China em fóruns internacionais como a UIT.

A China também assinou mais de 100 acordos bilaterais de normas técnicas, principalmente com países do Sul Global. Mesmo que as normas técnicas da China não obtenham ampla adoção global, eles ainda podem se tornar a norma em países com os quais estabeleceu laços bilaterais, potencialmente bloqueando empresas ocidentais que não estão em conformidade com os normas técnicas chineses. Em resposta ao impulso da China, os EUA e a UE tornaram-se mais ativos no

⁷² CIHON, Peter. Standards for AI Governance: International Standards to Enable Global Coordination in AI Research & Development. Oxford: Future of Humanity Institute, 2019.

⁷³ KLOTZ, Sebastian. International Standardization and Trade Regulation: Exploring Linkages between International Standardization Organizations and International Trade Agreements. Leiden; Boston: Brill Nijhoff, 2024.

⁷⁴ THE ECONOMIST. China is Writing the World’s Technology Rules. Disponível em: <https://www.economist.com/business/2024/10/10/china-is-writing-the-worlds-technology-rules>. Acesso em: 18 out. 2024.

processo de definição de normas técnicas internacionais, reconhecendo a importância estratégica dessas normas.⁷⁵

Nesse sentido, o SC 42 na ISO é presidido pelos EUA e anteriormente era presidido pelo órgão nacional da China. Na prática, poucos países estão participando do desenvolvimento de normas técnicas de IA, especialmente países em desenvolvimento e de menor desenvolvimento relativo. Por exemplo, o SC 42 tem representação limitada de regiões como África, América Latina, Oriente Médio e Sul da Ásia.⁷⁶ Isso se soma a uma disputa política conhecida dentro da ISO sobre o domínio dos países europeus.⁷⁷

Como mencionado anteriormente, o Acordo TBT conecta o livre comércio com o desenvolvimento de normas técnicas que ocorrem em entidades paralelas. O Acordo TBT inclui no Anexo 3 o “Código de Boas Práticas para a Preparação, Adoção e Aplicação de Normas”. O Código contém obrigações e orientações para garantir que as normas não concedam tratamento menos favorável aos produtos de um país em relação aos produtos nacionais, e que não criem barreiras desnecessárias ao comércio internacional. Há também obrigações de evitar duplicação e sobreposição de organismos de normalização no território nacional, preferência por normas baseadas em requisitos de desempenho em vez de design ou características descritivas, e obrigações de publicação e publicidade do trabalho desenvolvido. O Artigo 4.1 do Acordo TBT exige que os órgãos de padronização do governo central aceitem e cumpram o Código, bem como exigem que sejam tomadas medidas razoáveis para garantir que as entidades subnacionais sigam essas mesmas boas práticas.

Além disso, o Acordo TBT regula a adoção de normas por meio dos Princípios para o Desenvolvimento de Normas, Guias e Recomendações Internacionais (os chamados Seis Princípios) com o

⁷⁵ THE ECONOMIST. China is Writing the World’s Technology Rules. Disponível em: <https://www.economist.com/business/2024/10/10/china-is-writing-the-worlds-technology-rules>. Acesso em: 18 out. 2024.

⁷⁶ INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION (ISO). ISO/IEC JTC 1/SC 42 Artificial Intelligence. Disponível em: <https://www.iso.org/committee/6794475.html?view=participation>. Acesso em: 30 set. 2024.

⁷⁷ KLOTZ, Sebastian. International Standardization and Trade Regulation: Exploring Linkages between International Standardization Organizations and International Trade Agreements. Leiden; Boston: Brill Nijhoff, 2024. p. 41.

objetivo de orientar os Membros no desenvolvimento de normas, guias e recomendações internacionais. Os Seis Princípios fornecem orientação nas áreas de “transparência”, “abertura”, “imparcialidade e consenso”, “eficácia e relevância”, “coerência” e “dimensão de desenvolvimento”.

Essas diretrizes são importantes para definir os parâmetros das normas que posteriormente serão utilizadas para produzir medidas técnicas e avaliação de conformidade.

O Acordo TBT prevê, no seu artigo 2.4, que, sempre que exista uma norma técnica internacional relevante, os membros a utilizarão para adotar um regulamento técnico. Um dos critérios para um organismo internacional de normalização ser relevante é estar aberto à participação dos membros da OMC.⁷⁸

Esses critérios são importantes porque, ao contrário do Acordo SPS, que estabelece esses organismos de padronização, o Acordo TBT não possui uma lista de organismos de normalização internacionais relevantes. Isso deixa espaço para *forum-shopping* ou *regime-shifting*.⁷⁹ Por outro lado, a ausência de uma lista de organismos de normalização torna as disposições do Acordo TBT aplicáveis a todas as organizações.⁸⁰

A utilização de normas é também altamente desejável porque, nos termos do Artigo 2.5 do Acordo TBT, existe uma presunção de que um membro não está criando uma barreira desnecessária ao comércio internacional ao utilizar essas normas. O Painel do OSC em *Australia*

⁷⁸ Conforme disponível na “Decisão do Comitê sobre Princípios para o Desenvolvimento de Normas, Guias e Recomendações Internacionais com Relação aos Artigos 2 e 5 e ao Anexo 3 do Acordo”, G/TBT/9, 13 de novembro de 2000, parágrafo 20 e Anexo 4, princípio c. “abertura”. No Órgão de Apelação do *US-Tuna II (Mexico) (2012)*, afirma-se que um órgão é considerado aberto se o convite “ocorrer automaticamente quando um membro ou seu órgão relevante manifestou interesse em ingressar no órgão em questão”. Disponível em: Van den Bossche, Peter e Werner Zdouc. *A Lei e a Política da Organização Mundial do Comércio: Texto, Casos e Materiais*. 5ª ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2021, p. 1008.

⁷⁹ KLOTZ, Sebastian. *International Standardization and Trade Regulation: Exploring Linkages between International Standardization Organizations and International Trade Agreements*. Leiden; Boston: Brill Nijhoff, 2024. p. 22.

⁸⁰ CIHON, Peter. *Standards for AI Governance: International Standards to Enable Global Coordination in AI Research & Development*. Oxford: Future of Humanity Institute, 2019.

- *Tobacco Plain Packaging*⁸¹ decidiu que o artigo se aplica apenas a regulamentos técnicos que buscam um dos objetivos legítimos, e a medida deve ter uma conexão direta com uma norma técnica internacional relevante.⁸² Ter uma conexão implica um relacionamento próximo e uso significativo dos normas técnicas em vigor, não apenas o mero uso de partes ou inspiração. Portanto, o uso de normas técnicas tem uma influência significativa na lei final e implica o cumprimento do direito comercial internacional.

Os objetivos legítimos do Artigo 2.2 são: requisitos de segurança nacional; prevenção de práticas enganosas; proteção da saúde ou segurança humana, da vida ou saúde animal ou vegetal ou do meio ambiente. A notificação do Regulamento de IA da UE menciona explicitamente como objetivos da medida: “*Prevenção de práticas enganosas e proteção ao consumidor; Proteção da saúde ou segurança humana; Requisitos de qualidade; Harmonização.*”⁸³ Isso significa que o regulamento pode inicialmente ser presumido como não criando uma barreira desnecessária ao comércio internacional, mas isso dependeria de como os normas técnicas serão aplicadas pelo bloco, já que os países têm um nível de discricionariedade em sua implementação. Por conseguinte, seria necessária uma análise caso a caso da utilização da norma para determinar a conformidade com o artigo 2.5 do Acordo TBT.

Outras exceções à utilização de normas incluem os casos em que as normas não são adequadas ou ineficazes para alcançar o objetivo legítimo prosseguido, por exemplo, devido a problemas tecnológicos fundamentais. Em *EC - Sardines*, o Órgão de Apelação interpretou uma norma internacional como “ineficaz” quando não cumpre o objetivo legítimo da medida, enquanto uma norma internacional é “inadequada” quando não é especialmente apropriada para o cumprimento do objetivo legítimo perseguido pela medida.⁸⁴ Neste caso, também é necessária uma análise casuística da lei com os objetivos perseguidos.

⁸¹ WORLD TRADE ORGANIZATION (WTO). WORLD TRADE ORGANIZATION (WTO). The WTO Agreements Series: Technical Barriers to Trade. 3. ed. Geneva: WTO, 2024, p. 36.

⁸² Panel Reports, *Australia – Tobacco Plain Packaging*, parágrafos 7.272 e 7.275 mencionados em: WORLD TRADE ORGANIZATION (WTO). Analytical Index: Technical Barriers to Trade. Disponível em: https://www.wto.org/english/res_e/publications_e/ai17_e/tbt_e.htm. Acesso em: 1 out. 2024.

⁸³ G/TBT/N/EU/850, 11 de novembro de 2021.

⁸⁴ Relatório do Órgão de Recurso, *EC-Sardines*, para.282 e 285 e 289

Embora o Acordo TBT contenha disposições destinadas a garantir a utilização de normas com vista a promover a eficácia e a harmonização, existe um nível de discricionariedade na utilização dessas normas que suscita dúvidas quanto à sua eficácia efetiva para esse efeito. Além disso, a lógica do Acordo TBT sobre harmonização de normas técnicas depende da governança e das interações nas organizações de padronização, que têm outros critérios de participação e governança. Envolve também questões políticas. É precipitado concluir que as normas técnicas melhorarão de fato a governança da IA e não politizarão o tópico. As evidências sugerem que já existe um nível considerável de fatores geopolíticos que influenciam as normas técnicas.

6. Conclusão

Este artigo pretendeu apresentar as ferramentas disponíveis no Acordo TBT que poderiam efetivamente auxiliar nas discussões sobre regulação da IA, melhorar sua regulamentação e diminuir a fragmentação.

Pode concluir-se que o Acordo TBT e os debates do seu Comitê estão numa posição única para permitir um debate de alto nível sobre a governação e a regulamentação da IA, uma vez que permitem a apresentação de preocupações comerciais e a discussão entre os Membros sobre as melhores soluções para evitar restrições comerciais, permitindo simultaneamente a busca de objetivos legítimos de política pública.

Essa conclusão, no entanto, não é isenta de desafios e problemas. Não está totalmente claro se as medidas de IA são, de fato, medidas TBT, o que significa que a aplicabilidade do acordo pode ser questionável. Existem fortes elementos para acreditar que, pelo menos, os regulamentos existentes baseados na avaliação de risco, como o Regulamento de IA da UE, se qualificariam como um regulamento técnico. Nesses casos, o processo de notificação e as PCEs seriam ativos valiosos para a discussão *ex-ante* da regulamentação e apresentação de preocupações comerciais.

A motivação e a aplicação das normas nestes regulamentos técnicos podem também resultar num maior cumprimento das obrigações comerciais. No entanto, o debate, a negociação e a implementação das normas ocorrem em organizações e órgãos paralelos, separados do Acordo TBT, e não estão isolados das questões geopolíticas que influenciam a participação e o conteúdo das normas.

Diante disso, o Acordo TBT possui instituições capazes de melhorar a governança da IA, embora não seja isento de desafios e necessárias melhorias para lidar com essa tecnologia.

Referências

MAYO, Allan; PAROKKIL, Cindy. BSI Whitepaper: **The Role of Standards in Supporting the Transition to a Digital Economy and Facilitating Digital Trade**: Transforming Systems Using Standards. Disponível em: <https://www.bsigroup.com/en-GB/insights-and-media/insights/whitepapers/standards-and-digitalization-in-developing-economies/>. Acesso em: 12 set. 2025.

BRADFORD, Anu. **Digital Empires**: The Global Battle to Regulate Technology. New York: Oxford University Press, 2023.

CIHON, Peter. **Standards for AI Governance**: International Standards to Enable Global Coordination in AI Research & Development. Oxford: Future of Humanity Institute, 2019. Disponível em: https://www.fhi.ox.ac.uk/wp-content/uploads/Standards_-_FHI-Technical-Report.pdf. Acesso em: 12 set. 2025.

COUNCIL OF EUROPE. **Council of Europe Adopts First International Treaty on Artificial Intelligence**. 2024. Disponível em: <https://www.coe.int/en/web/portal/-/council-of-europe-adopts-first-international-treaty-on-artificial-intelligence>. Acesso em: 20 jun. 2024.

DIPLOMACY.EDU. **The WTO Joint Initiative**: Stabilised Agreement on Electronic Commerce – Looking at the Broader Picture. Disponível em: <https://www.diplomacy.edu/blog/the-wto-joint-initiative-stabilised-agreement-on-electronic-commerce-looking-at-the-broader-picture/>. Acesso em: 19 jan. 2025.

DIGITAL POLICY ALERT. **Regulatory Activity Around AI**. 2025. Disponível em: <https://digitalpolicyalert.org/blog/regulatory-activity-around-ai>. Acesso em: 16 jan. 2025.

EUROPEAN UNION. **Regulation (EU) 2024/1689 of the European Parliament and of the Council**. 2025. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32024R1689>. Acesso em: 19 jan. 2025.

JUDGE, Brian; NITZBERG, Mark; RUSSELL, Stuart. **When Code Isn't Law**: Rethinking Regulation for Artificial Intelligence. Policy and

Society, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/polsoc/puae020>. Acesso em: 12 set. 2025.

KLOTZ, Sebastian. **International Standardization and Trade Regulation**: Exploring Linkages between International Standardization Organizations and International Trade Agreements. Leiden; Boston: Brill Nijhoff, 2024.

LACHMANN, Niels. **Chasing the Elusive Bird?** The Technological Development of the Digital Economy and International Trade Law's Susceptibility to a Pacing Problem. *The Journal of World Investment & Trade*, v. 26, n. 3, p. 479–511, 2025. Disponível em: <https://doi.org/10.1163/22119000-12340368>. Acesso em: 12 set. 2025.

SANTANA, Roy; DOBHAL, Adeet. **Canary in a Coal Mine**: How Trade Concerns at the Goods Council Reflect the Changing Landscape of Trade Frictions at the WTO. World Trade Organization, 2024. Disponível em: https://www.wto.org/french/res_f/reser_f/ersd202404_f.htm. Acesso em: 12 set. 2025.

SOPRANA, Marta. **Compatibility of Emerging AI Regulation with GATS and TBT**: The EU Artificial Intelligence Act. *Journal of International Economic Law*, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1093/jiel/jgae040>. Acesso em: 12 set. 2025.

STANFORD UNIVERSITY. **Artificial Intelligence Index Report 2024**. 2024. Disponível em: <https://aiindex.stanford.edu/report/>. Acesso em: 23 jun. 2024.

THE ECONOMIST. **China is Writing the World's Technology Rules**. 2024. Disponível em: <https://www.economist.com/business/2024/10/10/china-is-writing-the-worlds-technology-rules>. Acesso em: 18 out. 2024.

UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION (UNESCO). **How ISO and IEC Are Developing International Standards for the Responsible Adoption of AI**. Disponível em: <https://www.unesco.org/en/articles/how-iso-and-iec-are-developing-international-standards-responsible-adoption-ai>. Acesso em: 26 ago. 2024.

UNITED NATIONS. **United Nations System White Paper on AI Governance**: An Analysis of the UN System's Institutional Models, Functions, and Existing International Normative Frameworks Applicable to AI Governance. 2024. Disponível em: <https://unsceb.org/>

[united-nations-system-white-paper-ai-governance](#). Acesso em: 5 ago. 2024.

UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT (UNCTAD). **AI's \$4.8 Trillion Future**: UN Trade and Development Alerts Divides, Urges Action. 2025. Disponível em: <https://unctad.org/news/ais-48-trillion-future-un-trade-and-development-alerts-divides-urges-action>. Acesso em: 16 jul. 2025.

UNITED STATES. Congressional Research Service. **Artificial Intelligence**: Background, Selected Issues, and Policy Considerations. R46852, updated September 1, 2021. Disponível em: <https://www.congress.gov/crs-product/R46852>. Acesso em: 9 out. 2025.

VAN DEN BOSSCHE, Peter; ZDOUC, Werner. **The Law and Policy of the World Trade Organization**: Text, Cases, and Materials. 5. ed. Cambridge: Cambridge University Press, 2021.

WORLD TRADE ORGANIZATION (WTO). **Trading with Intelligence**: How AI Shapes and Is Shaped by International Trade. Geneva: WTO Secretariat, 2024. Disponível em: https://www.wto.org/english/res_e/publications_e/trading_with_intelligence_e.htm. Acesso em: 12 set. 2025.

WORLD TRADE ORGANIZATION (WTO). **The WTO Agreements Series**: Technical Barriers to Trade. 3. ed. 2024.

WORLD TRADE ORGANIZATION. **E-commerce JSI**: Co-convenors Announce Stabilized Outcome Text. 25 abr. 2024. Disponível em: https://www.wto.org/english/news_e/news24_e/ecom_25apr24_e.htm. Acesso em: 12 set. 2025.

WORLD TRADE ORGANIZATION. **Analytical Index**: Technical Barriers to Trade. Disponível em: https://www.wto.org/english/res_e/publications_e/ai17_e/tbt_e.htm. Acesso em: 1 out. 2024.