

Estado da publicação: O preprint não foi publicado em outro meio.

ANÁLISE JURÍDICA DOS INCENTIVOS DO MARCO LEGAL DO HIDROGÊNIO DE BAIXA EMISSÃO DE CARBONO NO BRASIL E SUA COMPATIBILIDADE COM AS REGRAS DA ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DO COMÉRCIO (OMC)

Lucas Borges, João Dácio Rolim

<https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.14496>

Submetido em: 2025-12-15

Postado em: 2026-02-09 (versão 1)

(AAAA-MM-DD)

CARTA DE APRESENTAÇÃO

Título: ANÁLISE JURÍDICA DOS INCENTIVOS DO MARCO LEGAL DO HIDROGÊNIO DE BAIXA EMISSÃO DE CARBONO NO BRASIL E SUA COMPATIBILIDADE COM AS REGRAS DA ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DO COMÉRCIO (OMC)

Title: LEGAL ANALYSIS OF THE INCENTIVES OF THE LOW-CARBON HYDROGEN LEGAL FRAMEWORK IN BRAZIL AND ITS COMPATIBILITY WITH THE RULES OF THE WORLD TRADE ORGANIZATION (WTO)

Autores:

João Dácio Rolim

LLM pela London School of Economics, doutor em Direito Tributário pela Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG, doutor em Direito Internacional Tributário, Comércio Internacional e Direitos Humanos pela Queen Mary University of London, professor do Curso do Mestrado em Direito Internacional Tributário e Comparado do Instituto Brasileiro de Direito Tributário – IBDT, ex-consultor da UNECA (United Nations Economic Commission for Africa) e sócio-fundador do escritório Rolim, Goulart & Cardoso Advogados.

<http://lattes.cnpq.br/5505443117720730>

<https://orcid.org/0000-0002-0644-8645>

Endereço para correspondência: Alameda Santos, 1940, 3º andar, Cerqueira Cesar, CEP 01.418-102, São Paulo/SP.

Telefone: (11) 3723-7300

e-mail: j.d.rolim@rolim.com

Lucas Esteves Borges

Mestre em Direito Tributário Internacional e Comparado pelo Instituto Brasileiro de Direito Tributário – IBDT, especialista em Direito Tributário pelo Instituto Brasileiro de Estudos Tributário – IBET, MBA em Direito Tributário pela Fundação Getúlio Vargas - FGB, ex-conselheiro do Conselho Administrativo de Recursos Fiscais – CARF e sócio-fundador do escritório Tarásio & Lucas Borges Advogados.

<http://lattes.cnpq.br/7906668320796788>

<https://orcid.org/0009-0006-7502-7656>

Endereço para correspondência: SHS quadra 6 – Brasil 21 – bloco C, sala 1402, Asa Sul, CEP 70.316-000, Brasília (DF).

Telefone: (85) 98885.1551

e-mail: lucas@tlborges.adv.br

Não houve recebimento de financiamento ou qualquer benefício financeiro.

Não há conflitos de interesse.

Os dados de pesquisa estão disponíveis no próprio documento.

Os autores agradecem ao bacharel Felipe Schachtitz Trewikowski (Bacharel em Direito pela Universidade Presbiteriana Mackenzie e pós-graduando em Regulação do Setor Elétrico pelo IDP - Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa) pelo interesse e colaboração na parte de pesquisa para elaboração deste artigo.

Contribuição de Autoria:

Conceptualization – João Dácio Rolim

Data curation – João Dácio Rolim e Lucas Esteves Borges

Formal analysis – João Dácio Rolim e Lucas Esteves Borges

Funding acquisition – não se aplica

Investigation – João Dácio Rolim e Lucas Esteves Borges

Methodology – João Dácio Rolim e Lucas Esteves Borges

Project administration – João Dácio Rolim

Resources – João Dácio Rolim e Lucas Esteves Borges

Software – não se aplica

Supervision – João Dácio Rolim e Lucas Esteves Borges

Validation – João Dácio Rolim

Visualization – João Dácio Rolim

Writing – original draft – João Dácio Rolim e Lucas Esteves Borges

Writing – review & editing – João Dácio Rolim e Lucas Esteves Borges

**ANÁLISE JURÍDICA DOS INCENTIVOS DO MARCO LEGAL DO
HIDROGÊNIO DE BAIXA EMISSÃO DE CARBONO NO BRASIL E SUA
COMPATIBILIDADE COM AS REGRAS DA ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DO
COMÉRCIO (OMC)**

**LEGAL ANALYSIS OF THE INCENTIVES OF THE LOW-CARBON
HYDROGEN LEGAL FRAMEWORK IN BRAZIL AND ITS COMPATIBILITY
WITH THE RULES OF THE WORLD TRADE ORGANIZATION (WTO)**

**ANÁLISIS JURÍDICO DE LOS INCENTIVOS DEL MARCO LEGAL DEL
HIDRÓGENO BAJO EN CARBONO EN BRASIL Y SU COMPATIBILIDAD
CON LAS NORMAS DE LA ORGANIZACIÓN MUNDIAL DEL COMERCIO
(OMC)**

RESUMO

O artigo examina os incentivos previstos no Marco Legal do Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono no Brasil (Lei nº 14.948/2024) e no Programa de Desenvolvimento do Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono (Lei 14.990/2024) analisando sua compatibilidade com as regras multilaterais da Organização Mundial do Comércio (OMC), especialmente o Acordo sobre Subsídios e Medidas Compensatórias (ASMC) e o Acordo sobre Medidas de Investimento Relacionadas ao Comércio (TRIMs). A partir de abordagem jurídico-dogmática, o estudo investiga os conceitos de subsídio, benefício e especificidade, contextualizando-os com base na jurisprudência da OMC, especialmente, os casos *Brazil – Taxation (DS472/497)*, *Canada – Autos (DS139/142)* e *India – Solar Cells (DS456)*. Demonstra-se que incentivos condicionados a requisitos de conteúdo local ou nacionalização configuram subsídios proibidos ou acionáveis, segundo padrões consolidados do sistema de solução de controvérsias da OMC. O trabalho também discute a ausência de proteção normativa aos subsídios ambientais após a expiração do artigo 8º do ASMC, bem como, o impacto da recente Opinião Consultiva da Corte Internacional de Justiça (2025) sobre obrigações climáticas dos Estados. Conclui-se que o Marco Legal do H2 pode ser compatibilizado com o regime comercial internacional desde que priorize incentivos horizontais, neutros e orientados a resultados ambientais, evitando-se cláusulas diretas de requisito de conteúdo local, mas que possam favorecer um adensamento da cadeia de valor nacional. O estudo oferece diretrizes práticas para formulação de políticas públicas que conciliem descarbonização, inovação tecnológica e segurança jurídica no comércio internacional.

Palavras-chave: hidrogênio verde; marco legal; OMC; subsídios; incentivos; ASMC; política industrial, Corte Internacional de Justiça.

ABSTRACT

This article analyzes the incentives established under Brazil's Low-Carbon Hydrogen Legal Framework (Law Nos. 14.948/2024 and 14.990/2024) and assesses their compatibility with the multilateral rules of the World Trade Organization (WTO), particularly the Agreement on Subsidies and Countervailing Measures (ASCM) and the Agreement on Trade-Related Investment Measures (TRIMs). Using a doctrinal legal approach, it examines the concepts of subsidy, benefit, and specificity, supported by WTO

jurisprudence, especially Brazil – Taxation (DS472/497), Canada – Autos (DS139/142), and India – Solar Cells (DS456). The study finds that incentives linked to domestic content requirements or nationalization conditions constitute prohibited or actionable subsidies under WTO law. It also discusses the absence of legal protection for environmental subsidies following the expiration of ASCM Article 8 and evaluates the implications of the 2025 Advisory Opinion of the International Court of Justice on States’ climate-related obligations. The article concludes that Brazil’s hydrogen incentives can be aligned with WTO disciplines if they rely on horizontal, non-discriminatory, performance-based measures focused on environmental outcomes. It offers practical recommendations for designing policies that reconcile decarbonization goals, technological development, and international trade law compliance.

Keywords: green hydrogen; legal framework; WTO; subsidies; incentives; ASMC; industrial policy; International Court of Justice.

RESUMEN

Este artículo examina los incentivos previstos en el Marco Legal del Hidrógeno Bajo en Carbono en Brasil (Ley nº 14.948/2024) y en el Programa de Desarrollo del Hidrógeno Bajo en Carbono (Ley nº 14.990/2024), analizando su compatibilidad con las normas multilaterales de la Organización Mundial del Comercio (OMC), especialmente el Acuerdo sobre Subvenciones y Medidas Compensatorias (ASMC) y el Acuerdo sobre las Medidas en materia de Inversiones relacionadas con el Comercio (MIC). Desde un enfoque jurídico-dogmático, este estudio investiga los conceptos de subsidio, beneficio y especificidad, contextualizándolos con base en la jurisprudencia de la OMC, especialmente los casos Brasil – Tributación (DS472/497), Canadá – Automóvil (DS139/142) e India – Células solares (DS456). Demuestra que los incentivos condicionados a requisitos de contenido local o nacionalización constituyen subsidios prohibidos o recurribles, según los estándares consolidados del sistema de solución de diferencias de la OMC. El trabajo también analiza la falta de protección normativa para los subsidios ambientales tras la expiración del Artículo 8 del ASMC, así como el impacto de la reciente Opinión Consultiva de la Corte Internacional de Justicia (2025) sobre las obligaciones climáticas de los Estados. Concluye que el Marco Legal H2 puede ser compatible con el régimen de comercio internacional siempre que priorice incentivos horizontales, neutrales y orientados a resultados ambientales, evitando cláusulas de requisitos directos de contenido local, pero favoreciendo la densificación de la cadena de valor nacional. El estudio ofrece directrices prácticas para la formulación de políticas públicas que concilien la descarbonización, la innovación tecnológica y la seguridad jurídica en el comercio internacional.

Palabras clave: hidrógeno verde; marco legal; OMC; subsidios; incentivos; ASMC; política industrial; Corte Internacional de Justicia.

1. Introdução

A emergência climática e a necessidade de descarbonização profunda da economia mundial têm impulsionado uma série de políticas públicas voltadas à promoção de fontes limpas de energia e de tecnologias de baixa emissão de carbono. O aquecimento global tem

se tornado um grande ponto de reflexão internacional, sendo crucial a descarbonização da economia em razão dos efeitos climáticos que o gás carbônico causa.

Nesse contexto, o hidrogênio de baixa emissão de carbono emerge como vetor energético estratégico, capaz de integrar sistemas elétricos e substituir combustíveis fósseis em setores de difícil descarbonização, como transporte pesado, siderurgia e processos industriais de alta temperatura.

O Brasil, detentor de matriz elétrica amplamente renovável e de vastos recursos naturais, sancionou em 2 de agosto de 2024 a Lei nº 14.948, que instituiu a Política Nacional do Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono (PNH2) complementada pela Lei 14.990/2024, que estabeleceu o Programa de Desenvolvimento do Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono (PHBC). Essas Leis estabelecem instrumentos regulatórios, de certificação, governança e incentivos econômicos destinados a estruturar cadeia produtiva do hidrogênio, com ênfase na promoção do hidrogênio de baixa emissão de carbono e produzido a partir de fontes renováveis, bem como medidas de mitigação da intensidade de carbono.

Todavia, a formulação de incentivos fiscais, regimes aduaneiros e mecanismos de apoio à produção doméstica levanta questões quanto à compatibilidade dessas medidas com as regras multilaterais da OMC, em especial com o Acordo sobre Subsídios e Medidas Compensatórias (ASMC) e com o Acordo sobre Medidas de Investimento Relacionadas ao Comércio (TRIMs), que proíbem o condicionamento dos investimentos estrangeiros a requisitos de desempenho pré-determinados ou estabelecidos em favor do interesse nacional.

Objetiva-se, com o presente estudo, expor à luz da melhor jurisprudência disponível os limites e possibilidades de articular políticas de fomento ao hidrogênio que sejam ao mesmo tempo eficazes no plano ambiental e compatíveis no plano jurídico-internacional.

2. Marco Legal do Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono no Brasil

A Lei nº 14.948, de 2 de agosto de 2024, instituiu a Política Nacional do Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono e criou o Sistema Brasileiro de Certificação de Hidrogênio (SBCH2). O objetivo é estabelecer critérios de certificação por intensidade de emissões, fomentar investimentos, articular instrumentos de financiamento e criar um ambiente

regulatório favorável à implantação de infraestrutura e à formação de mercado interno. Em seguida a referida lei foi complementada pela Lei 14.990, de 27 de setembro de 2024, que instituiu o Programa de Desenvolvimento do Hidrogênio estabelecendo os objetivos de desenvolver o hidrogênio de baixa emissão de carbono e o hidrogênio renovável, dar suporte para as ações que promovam a transição energética, bem como mais especificamente conceder um crédito fiscal na comercialização do hidrogênio. Este crédito fiscal é semelhante ao incentivo financeiro do *Inflation Reduction Act* dos EUA, correspondendo a um percentual de até 100% (cem por cento) da diferença entre o preço estimado do hidrogênio de baixa emissão de carbono e o preço estimado de bens substitutos, conforme art 3º e parágrafo 1º da Lei 14.990/2024.

O texto da legislação em comento prevê ainda outras medidas de estímulo que incluem, por exemplo: (i) incentivos tributários direcionados a atividade de produção, acondicionamento, armazenamento, transporte, distribuição ou comercialização de hidrogênio de baixa emissão de carbono; (ii) regimes aduaneiros especiais para equipamentos e insumos; (iii) linhas de crédito subsidiadas; (iv) apoio à pesquisa, desenvolvimento e inovação (P&D); e (v) programas de capacitação e estímulos à cadeia produtiva.

Do ponto de vista institucional, a lei estabelece competências para órgãos federais, mecanismos de certificação voluntária e um conjunto de instrumentos destinados a garantir rastreabilidade e transparência quanto à intensidade de carbono. A certificação voluntária pode ser relevante para permitir mecanismos de preferência em compras públicas ou contratos de fornecimento de energia, mas também suscita riscos se vinculada a condições que privilegiem fornecedores ou insumos nacionais de forma discriminatória.

Em síntese, o Marco Legal do H2 representa um arcabouço ambicioso e alinhado às tendências internacionais de promoção de cadeias verdes; contudo, os instrumentos econômicos previstos exigem cautela no desenho para evitar conflitos com regras comerciais multilaterais, como analisado a seguir.

3. OMC – ASMC e TRIMs

A Lei 14.948/2024 organiza-se em eixos regulatórios: governança, certificação, incentivos econômicos e integração com políticas setoriais. Em seu artigo 5º, IV, estipula-

se como instrumentos da Política Nacional do Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono os incentivos fiscais, financeiros, creditícios e regulatórios legalmente instituídos. Que significa dizer a instituição de subsídios, além de isenções, créditos fiscais e regime especial de tributação.

Sob a ótica prática, estes instrumentos podem adotar formatos que alterem a economia relativa entre produtor nacional e importado: por exemplo, isenções de tributos incidentes sobre equipamentos importados ou regimes suspensivos ou; ou ainda créditos fiscais escalonados vinculados ao percentual de nacionalização da cadeia. Mais especificamente o art 26, parágrafo 2º, da Lei 14.948/2024, dispõe que o regulamento estabelecerá um percentual mínimo de utilização de bens e serviços de origem nacional no processo produtivo, dispensada a exigência quando inexistir equivalente nacional ou quando a quantidade produzida for insuficiente para atendimento da demanda interna, para usufruir do regime fiscal do Rehidro. É justamente nesse desenho que reside o potencial de conflito com o ASMC e o TRIMs, razão pela qual se deve analisar criteriosamente as modalidades de condicionalidade previstas. Por outro lado, para se usufruir do crédito fiscal do art. 3º da Lei 14.990/2024, exige-se do produtor a sua habilitação no Rehidro, e do comercializador apenas que adquira hidrogênio de baixa emissão de carbono produzido por empresa beneficiária do Rehidro (art. 4º, parágrafo 9º, incisos I e II).

O Acordo sobre Subsídios e Medidas Compensatórias (ASMC), incorporado ao ordenamento da OMC desde o seu surgimento, regula o tratamento de subsídios concedidos por governos e estabelece mecanismos para a sua contestação e eventual retaliação. Para tanto, o Acordo traz a distinção entre subsídios proibidos e subsídios acionáveis, introduzindo conceitos como especificidade e contingência que são essenciais para a sua caracterização.

A identificação de um subsídio nos termos do ASMC exige, inicialmente, a existência de uma contribuição financeira por parte de uma autoridade governamental (Art. 1.1), seguida da demonstração de que essa contribuição confere um benefício (Art. 1.1(b)) ao receptor. Ademais, a especificidade do subsídio é avaliada conforme o Art. 2, no sentido de que subsídios gerais, abertos a ampla base de empresas e sem direcionamento setorial, tendem a escapar da acionabilidade; por contraste, subsídios que favorecem setores, regiões, empresas ou que impõem requisitos discriminatórios são tipicamente específicos.

São considerados subsídios proibidos, que não podem ser concedidos por nenhum membro da OMC, por possuírem natureza altamente distorciva ao comércio, aqueles relacionados a contingentes de exportação (oferecer subsídio por exportar), bem como, condicionados ao uso de conteúdo nacional (exigir o uso de determinado percentual de insumos domésticos para receber o subsídio). Por sua vez, são considerados subsídios acionáveis aqueles que gerem dano à indústria doméstica do país importador, anulação ou prejuízo de benefícios concedidos ou, ainda, prejuízo aos interesses de outro membro da OMC

A jurisprudência da OMC tem interpretado o conceito de benefício de modo pragmático, conforme se analisa a seguir.

3.1 Jurisprudência Relevante da OMC

A análise jurisprudencial da OMC sobre subsídios e conteúdo local oferece um conjunto de precedentes indispensáveis para avaliar o Marco Legal do H2V. Destacam-se três decisões com repercussão direta: (i) *Brazil – Certain Measures Concerning Taxation and Charges* (DS472/497); (ii) *Canada – Certain Measures Affecting the Automotive Industry* (DS139/142); e (iii) *India – Certain Measures Relating to Solar Cells and Solar Modules* (DS456).

Além desses, outras decisões, tais como *Canada – Renewable Energy (Feed-in Tariff)* e casos relativos a medidas antidumping, complementam o entendimento sobre o alcance das exceções ambientais e os limites à discriminação.

Canadá – Rulling 139

A Comunidade Europeia e o Japão contestaram o regime canadense de isenção tarifária para determinadas empresas automobilísticas, o painel foi criado para analisar uma reclamação relacionada a uma medida canadense que prevê isenção aduaneira para importação de determinados automóveis, ônibus e veículos automotores específicos.

A medida se trata da Ordem Tarifária de Veículos Motorizados de 1998 e nas Ordens Especiais de Remissão promulgadas pelo Governo do Canadá. O painel foi montado e, após apelação, o Corpo de Apelação concluiu que o Canadá concedia vantagens restritas a

certos fabricantes que cumpriam requisitos de produção e conteúdo local, violando normas de não discriminação e configurando subsídios proibidos, nos seguintes termos:

Conclusões:

(a) manter a conclusão do Painel de que o Canadá age de forma inconsistente com o Artigo I:1 do GATT 1994 ao conceder a vantagem do tratamento isento de direitos aduaneiros a veículos motorizados originários de certos países, de acordo com o MVTO 1998 e as SROs, vantagem essa que não é concedida imediata e incondicionalmente a produtos similares originários dos territórios de todos os outros Membros da OMC;

(b) manter a conclusão do Painel de que o Canadá age de forma inconsistente com suas obrigações nos termos do Artigo 3.1(a) do Acordo SMC ao conceder um subsídio que é condicional por lei ao desempenho das exportações, como resultado da aplicação dos requisitos de proporção como uma das condições para determinar a elegibilidade para a isenção de direitos de importação sobre veículos motorizados nos termos do MVTO 1998 e das SROs;

(c) concluir que a omissão do Painel em abordar a alegação alternativa das Comunidades Europeias de que a medida, como resultado da aplicação dos requisitos do CVA como uma das condições para a isenção do direito de importação, é um subsídio condicionado ao desempenho das exportações nos termos do artigo 3.1(a) do ASMC, foi um exercício adequado de economia processual;

(d) não conseguir chegar a uma conclusão e, portanto, reserva-se o direito de emitir um parecer sobre se a isenção de direitos de importação está, em consequência da aplicação dos requisitos do *Canadian Value Added* (CVA), condicional "juridicamente" à utilização de bens nacionais em detrimento dos importados, nos termos do Artigo 3.1(b) do ASMC; reverte a conclusão do Painel de que o Artigo 3.1(b) não se estende à contingência "de fato"; e não consegue chegar a uma conclusão e, portanto, reserva-se o direito de emitir um parecer sobre se a medida está ou não condicionada "de fato" à utilização de bens nacionais em detrimento dos importados, nos termos do Artigo 3.1(b) do ASMC, em consequência de conclusões fatuais insuficientes e fatos incontroversos constantes do registro do Painel;

(e) considera que o Painel não examinou se a medida "afeta o comércio de serviços", conforme exigido pelo Artigo I:1 do GATS; reverte a conclusão do Painel de que a isenção de direitos de importação concedida nos termos do MVTO 1998 e das SROs é incompatível

com os requisitos do Artigo II:1 do GATS; e também reverte as conclusões do Painel que levaram à sua conclusão sobre o Artigo II:1.

O Órgão de Apelação recomenda que o Órgão de Solução de Controvérsias solicite que o Canadá adeque sua medida considerada neste Relatório, e no Relatório do Painel conforme modificado por este Relatório, inconsistente com as obrigações do Canadá nos termos dos Artigos I:1 e III:4 do GATT 1994, do Artigo XVII do GATS e do parágrafo (a) do Artigo 3.1 do Acordo SCM às suas obrigações nesses acordos.

Em suma, o regime canadense de isenções tarifárias condicionado ao cumprimento de requisitos de *Canadian value added* (CVA) e de produção foi considerado inconsistente com o GATT (Art. I e III), com o ASMC (subsídios condicionados) e com o GATS. O Órgão de Apelação entendeu que o benefício concedido por meio de isenções tarifárias funcionava como um subsídio e que sua condicionalidade — exigência de participação ou conteúdo local — o tornava proibido ou acionável.

O precedente ilustra que regimes setoriais que vinculam a concessão de benefícios a parâmetros de nacionalização são suscetíveis de serem classificados como subsídios proibidos, com conseqüente obrigação de retirada.

Índia – Ruling 456

Os Estados Unidos contestaram requisitos de conteúdo local nos programas da Índia para energia solar. A Índia afirmou que as medidas eram justificadas por exceções do GATT, em razão da existência de curto suprimentos e a necessidade do cumprimento de regras estipuladas em legislação doméstica. O Órgão de Apelação rejeitou as alegações de defesa e confirmou que os requisitos violavam regras da OMC.

O caso analisou se os Requisitos de Conteúdo Nacional (DCR – Domestic Content Requirements) exigidos pelo programa Jawaharlal Nehru National Solar Mission (NSM) violavam o tratamento nacional (Art. III:4, GATT 94) e a proibição de requisitos de conteúdo local (TRIMs), em que pese as argumentações de defesa da Índia, concluiu-se pela confirmação da violação, no sentido de que o DCR criou tratamento menos favorável a produtos importados e que não haveria escassez de painéis solares importados.

A decisão é referência obrigatória ao tratar de políticas verdes: demonstra que objetivos ambientais não legitimam medidas discriminatórias com conteúdo local e que a

argumentação baseada em necessidades de política pública deve ser robusta e apoiada em evidências.

Reino Unido

A União Europeia pediu consultas ao Reino Unido alegando que os critérios de conteúdo local britânico exigido em leilões de *Contracts for Difference* (CfD) para energia de baixo carbono, especialmente eólica *offshore*, violam obrigações do GATT. A EU afirma que o Reino Unido exige conteúdo local para elegibilidade a CfDs e condiciona pagamentos a compromissos de conteúdo nacional.

O caso ainda encontra-se em fase inicial, aguardando manifestação do Reino Unido para o regular prosseguimento.

Brasil – Rulings 472-497

Assim como visto no caso do Canadá, a União Europeia e o Japão contestaram diversos programas tributários brasileiros, especialmente programas de incentivo ao setor de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) e o programa automotivo INOVAR-AUTO, alegando que concediam tratamentos fiscais discriminatórios, favorecendo produtos nacionais em detrimento de importados.

As principais reclamações estavam condicionadas na questão de que entendiam que os incentivos fiscais brasileiros concediam tratamento tributário mais favorável à produção nacional em relação a importados, que o programa INOVAR-AUTO criava obrigações adicionais ou mais pesadas para importadores, que a exigência de Processos Produtivos Básicos funcionavam como requisitos de conteúdo local disfarçados e que diferenciais tributários violavam tratamento de nação mais favorecida, assim, tratavam-se de subsídios proibidos, pois condicionavam à utilização de insumos nacionais.

Em sua manifestação, o Brasil defendeu que os programas eram instrumentos legítimos de política industrial, que o *Enabling Clause* permitia a diferenciação tributária, que os PPBs constituíam normas para promover desenvolvimento tecnológico e, assim, os benefícios não discriminavam produtos importados, mas focava em empresas qualificadas.

A decisão final confirmou que o Brasil violou o Art. I e III, do GATT, TRIMs, e Art. 3º ASMC, tampouco atendia às condições do *Enabling Clause*, uma vez que não eram

benefícios generalizados e não recíproco, mas altamente setorial e seletivo, devendo serem removidos os agora caracterizados subsídios proibidos em até 90 dias.

O caso é paradigmático por demonstrar que medidas aparentemente neutras — como regimes de qualificação administrativa — podem, na prática, criar barreiras diferenciadas e resultar em violação das obrigações multilaterais. O principal ensinamento é que requisitos de acreditação, PPBs ou benefícios escalonados que resultem em vantagem para produtores nacionais serão analisados detalhadamente e, em muitos casos, considerados incompatíveis.

Feita essa breve análise desses casos julgados pela OMC, nota-se que a especificidade tem sido um conceito central para determinar se um subsídio é acionável ou até proibido. Conforme vimos acima, o Art. 2 do ASMC prevê que um subsídio é específico quando é destinado a setores, regiões ou empresas definidas, quando existe um regime que confere benefícios a um subconjunto de empresas ou quando existem critérios para acesso que objetivamente favoreçam determinados grupos.

A OMC tem insistido em que subsídios para setores estratégicos frequentemente serão considerados específicos, salvo se resultarem de medidas horizontais e gerais que atingem toda a economia. Deste modo, um incentivo exclusivo para projetos de produção de hidrogênio, ou para produtores que atinjam percentuais mínimos de nacionalização, pode ser considerado específico e, portanto, suscetível a contestação internacional.

O TRIMs e o ASMC proíbem medidas que condicionem subsídios ao uso de conteúdo local. O Acordo TRIMs, em seu Art. 2, proíbe os *local content requirements* por causarem distorção do comércio e privilégio injustificado à produção doméstica. A jurisprudência contemporânea da OMC tem afirmado de modo consistente que a vinculação do benefício ao uso de insumos nacionais configura um subsídio proibido (Art. 3.1(b) do ASMC).

Importa salientar que a proibição é de natureza objetiva: não se exige demonstração de dano; a mera contingência do subsídio ao uso de conteúdo local em princípio é suficiente para qualificá-lo como proibido. Consequentemente, qualquer desenho de incentivo do Marco Legal do H2V que condicione vantagem à utilização de equipamentos, componentes ou insumos brasileiros confronta esse vácuo jurídico da compatibilidade OMC. Entretanto, como veremos no próximo item se tais produtos ficarem condicionados a uma matriz de

produção e extração verdes, sejam os mesmos nacionais ou importados, a eventual incompatibilidade não teria fundamento na proibição de requisito de conteúdo local, que pode ser flexibilizada.

4. Exceções ambientais e o desaparecimento do Art. 8 do ASMC

Originalmente, o Artigo 8 do ASMC identificava categorias de “subsídios não acionáveis” incluindo aqueles com objetivos ambientais, desde que não específicos ou que cumprissem condições particulares. Contudo, por força do mecanismo de prazo previsto no Acordo, o Art. 8 expirou em 31 de dezembro de 1999, e a proteção a subsídios ambientais como “não acionáveis” deixou de vigorar. Em decorrência, subsídios ambientais passaram a ser analisados com maior rigor, sem a categoria automática de não acionabilidade.

A ausência do Art. 8 não implica, todavia, que países estejam proibidos de conceder subsídios para fins ambientais; apenas significa que tais medidas não gozam mais de uma presunção de não acionabilidade. Assim, incentivos ambientais devem ser avaliados sobretudo à luz do Art. XX do GATT (exceções gerais), da proibição de conteúdo local e da disciplina sobre subsídios proibidos. A doutrina sugere uma leitura sistêmica¹ em que instrumentos ambientais podem, em certas circunstâncias, justificar medidas restritivas do comércio — porém, a OMC tem sido cautelosa e exige demonstração robusta de necessidade, proporcionalidade e inexistência de alternativas menos restritivas. Entretanto, no seu contexto integral o principal objeto e finalidade ASMC é incrementar e melhorar o regime do GATT em relação ao uso tanto dos subsídios quanto das medidas compensatórias,² e não substituir este regime do GATT. Por exemplo, o Órgão de Apelação

¹ “There is no question that the GATT Exceptions apply to Articles VI and XVI of the GATT, the provisions that enshrine the rules on subsidies. In a situation where the GATT Exceptions apply to Article VI or XVI of the GATT, can it be said in good faith that the same exceptions do not apply to the equivalent provisions in the SCM Agreement, when in fact, the SCM Agreement provisions are merely an elaboration of the GATT Articles VI and XVI?” (*Are There ‘Exceptions’ to the SCM Agreement? Applicability of the GATT Exceptions Vis-a-Vis the International Rules on Subsidies*, Nu Ri Jung, *Journal of World Trade* (2023). Ver também Bradley J. Condon, *Disciplining Clean Energy Subsidies to Speed the Transition to a Low-Carbon World*, 50(4) *J. World Trade* 675, 687 (2017).

² Appellate Body Report, *United States–Countervailing Duties on Certain Corrosion-Resistant Carbon Steel Flat Products from Germany*, ¶ 73, WTO Doc. WT/DS213/AB/R (adopted 28 Nov. 2002)

no caso *Brazil–Desiccated Coconut* decidiu que o ASMC não suplanta o artigo VI do GATT.³

Outro aspecto relevante quanto à proteção ao meio ambiente é o seu reconhecimento como um direito humano internacional com a consequente responsabilidade dos Estados. Que a proteção ao meio ambiente constitui um direito fundamental na ordem constitucional brasileira,⁴ bem como um direito humano internacional de acordo com tratados de direitos humanos regionais⁵ e internacionais⁶ não parece haver mais dúvida. Entretanto, ainda se pode arguir no plano internacional se a proteção do meio ambiente como um direito humano internacional e de obrigações decorrentes dos Estados, obrigaria os mesmos a implementarem mecanismos tributários necessariamente.⁷

³ Appellate Body Report, *Brazil–Measures Affecting Desiccated Coconut*, ¶ 14, WTO Doc. WT/DS22/AB/R (adopted 20 Mar. 1997) (“The general interpretative note to Annex 1A was added to reflect that the other goods agreements in Annex 1A, in many ways, represent a substantial elaboration of the provisions of the GATT 1994, and to the extent that the provisions of the other goods agreements conflict with the provisions of the GATT 1994, the provisions of the other goods agreements prevail. This does not mean, however, that the other goods agreements in Annex 1A, such as the SCM Agreement, supersede the GATT 1994”).

⁴ Art. 225 da CF/88 que consagra a proteção do meio ambiente como um direito de todos, bem como o seu art 170, inciso VI, que estabelece como um princípio geral da atividade econômica a “defesa do meio ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e de seus processos de elaboração e prestação”. Vide também a proteção ao meio ambiente como um direito fundamental, dentre outras a decisão de 14/03/2024 do Plenário do Supremo Tribunal Federal (STF), em decisão unânime, na Arguição de Descumprimento de Preceito Fundamental (ADPF) 760 e da Ação Direta de Inconstitucionalidade por Omissão (ADO) 54, que cobravam a elaboração de um plano governamental para preservação da Amazônia e pediam a declaração de violação de direitos fundamentais.

⁵ Vide parecer OC-23/17 de 15 de novembro de 2017 da Corte Interamericana de Direitos Humanos (2017) sobre as obrigações do Estado em relação ao meio ambiente no contexto da proteção e garantia dos direitos à vida e à integridade pessoal (interpretação e alcance dos artigos 4 (1) e 5 (1) da Convenção Americana sobre Direitos Humanos). Vide também o caso *Verein KlimaSeniorinnen Schweiz and Others v. Switzerland* decidido em 09/04/2024 pela Grand Chamber da Corte Europeia de Direitos Humanos (Application no. 53600/20), com base no art 8 (direito ao respeito a vida privada e familiar) que compreende igualmente o direito à proteção “**prática e efetiva**” pelas autoridades do Estado contra efeitos adversos e sérios da mudança climática nas vidas, saúde, bem-estar e qualidade de vida dos indivíduos.

⁶ Vide Communication No. 3624/2019 (*Daniel Billy et al. v. Australia*; “Torres Strait Islanders case”), 21/07/2022 da Comissão de Direitos Humanos interpretando o art 6 (direito a vida) da Convenção Internacional dos Direitos Cívicos e Políticos de 1966, e o Comentário Geral n. 36 da mesma Comissão sobre o referido art 6 (CCPR/C/GC/36, 2019, paragraph 26). Vide também a Resolução 76/300 da Assembleia Geral da ONU de 28/07/2022 (A/RES/76/300, 28 July 2022) que aprovou uma resolução reconhecendo a proteção ao meio ambiente como um direito humano.

⁷ Vide a respeito Rolim, João Dácio, “Tributação Internacional e Sustentabilidade. Obrigação Internacional dos Estados na Adoção de Medidas Regulatórias (tributárias e não tributárias) para a Proteção do Meio Ambiente”, Anais do X Congresso Brasileiro de Direito Tributário Internacional USP/IBDT de 2024.

A Corte Internacional de Justiça na Advisory Opinion “**Obligation of States in Respect of Climate Change**”, de 23/07/2025,⁸ trouxe novas luzes quanto a pelo menos

⁸ Paragraph 457 of the Opinion:

A. Unanimously, Is of the opinion that the climate change treaties set forth binding obligations for States parties to ensure the protection of the climate system and other parts of the environment from anthropogenic greenhouse gas emissions. These obligations include the following:

(a) States parties to the United Nations Framework Convention on Climate Change have an obligation to adopt measures with a view to contributing to the mitigation of greenhouse gas emissions and adapting to climate change;

(b) States parties listed in Annex I to the United Nations Framework Convention on Climate Change have additional obligations to take the lead in combating climate change by limiting their greenhouse gas emissions and enhancing their greenhouse gas sinks and reservoirs;

(c) States parties to the United Nations Framework Convention on Climate Change have a duty to co-operate with each other in order to achieve the underlying objective of the Convention;

(d) States parties to the Kyoto Protocol must comply with applicable provisions of the Protocol;

(e) States parties to the Paris Agreement have an obligation to act with due diligence in taking measures in accordance with their common but differentiated responsibilities and respective capabilities capable of making an adequate contribution to achieving the temperature goal set out in the Agreement;- 131 -

(f) States parties to the Paris Agreement have an obligation to prepare, communicate and maintain successive and progressive nationally determined contributions which, inter alia, when taken together, are capable of achieving the temperature goal of limiting global warming to 1.5°C above pre-industrial levels;

(g) States parties to the Paris Agreement have an obligation to pursue measures which are capable of achieving the objectives set out in their successive nationally determined contributions; and

(h) States parties to the Paris Agreement have obligations of adaptation and co-operation, including through technology and financial transfers, which must be performed in good faith;

B. Unanimously, Is of the opinion that customary international law sets forth obligations for States to ensure the protection of the climate system and other parts of the environment from anthropogenic greenhouse gas emissions. These obligations include the following:

(a) States have a duty to prevent significant harm to the environment by acting with due diligence and to use all means at their disposal to prevent activities carried out within their jurisdiction or control from causing significant harm to the climate system and other parts of the environment, in accordance with their common but differentiated responsibilities and respective capabilities;

(b) States have a duty to co-operate with each other in good faith to prevent significant harm to the climate system and other parts of the environment, which requires sustained and continuous forms of co-operation by States when taking measures to prevent such harm;

C. Unanimously, Is of the opinion that States parties to the Vienna Convention for the Protection of the Ozone Layer and to the Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer and its Kigali Amendment, the Convention on Biological Diversity and the United Nations Convention to Combat Desertification in Those Countries Experiencing Serious Drought and/or Desertification, Particularly in Africa, have obligations under these treaties to ensure the protection of the climate system and other parts of the environment from anthropogenic greenhouse gas emissions;

D. Unanimously, Is of the opinion that States parties to the United Nations Convention on the Law of the Sea have an obligation to adopt measures to protect and preserve the marine environment, including from the adverse effects of climate change and to co-operate in good faith;

E. Unanimously, Is of the opinion that States have obligations under international human rights law to respect and ensure the effective enjoyment of human rights by taking necessary measures to protect the climate system and other parts of the environment;

(4) As regards question (b) put by the General Assembly:

Unanimously, Is of the opinion that a breach by a State of any obligations identified in response to question (a) constitutes an internationally wrongful act entailing the responsibility of that State. The responsible State is under a continuing duty to perform the obligation breached. The legal consequences resulting from the commission of an internationally wrongful act may include the obligations of: (a) cessation of the wrongful actions or omissions, if they are continuing; (b) providing assurances and guarantees of non-repetition of

três aspectos essenciais em relação à responsabilidade dos Estados no que diz respeito à mudança climática. Primeiro, perante o direito internacional público os Estados estão obrigados a perseguir medidas que sejam capazes de atingir os objetivos estabelecidos nas suas sucessivas contribuições determinadas nacionalmente.⁹ Segundo, perante o direito costumeiro internacional os Estados têm o dever de prevenir danos ao meio ambiente com a devida diligência e **usar todos os meios a sua disposição** para o cumprimento daquele dever.¹⁰

As medidas e meios para atingir as metas assumidas no âmbito do Acordo de Paris e cumprir o dever de prevenção de dano podem evidentemente compreender medidas tributárias e financeiras como muitos Estados estão fazendo, combinando-as com outros mecanismos regulatórios e de mercado para a redução da emissão de carbono.¹¹ E em terceiro lugar, mas não menos importante, a CIJ estabeleceu que os Estados têm a obrigação, de acordo com o Direito Internacional dos Direitos Humanos, de não somente respeitar, mas também de assegurar o efetivo exercício destes direitos humanos pela implementação de medidas necessárias para proteger o sistema climático e outras partes do ambiente.¹² Evidentemente isto traz mais luzes para a inteligência e interpretação do direito internacional como um todo compreendendo também os acordos no âmbito da Organização

wrongful actions or omissions, if circumstances so require; and (c) full reparation to injured States in the form of restitution, compensation and satisfaction, provided that the general conditions of the law of State responsibility are met, including that a sufficiently direct and certain causal nexus can be shown between the wrongful act and injury” (paragraph 457 of the Opinion).

⁹ “(g) States parties to the Paris Agreement have an obligation to pursue measures which are capable of achieving the objectives set out in their successive nationally determined contributions;” (paragraph 457 A of the Opinion).

¹⁰ “B. customary international law sets forth obligations for States to ensure the protection of the climate system and other parts of the environment from anthropogenic greenhouse gas emissions. These obligations include the following:

(a) States have a duty to prevent significant harm to the environment by acting with due diligence and to use all means at their disposal to prevent activities carried out within their jurisdiction or control from causing significant harm to the climate system and other parts of the environment, in accordance with their common but differentiated responsibilities and respective capabilities;” (paragraph 457 of the Opinion).

¹¹ “An overview on implementation of environmental tax and related economic instruments in typical countries”, Zhe Tan, Yufeng Wu, Yifan Gu, Tingting Liu, Wei Wang, Xiaomin Li, *Journal of Cleaner Production*, 1 January 2022, Elsevier.

¹² E. Unanimously, *Is of the opinion that States have obligations under international human rights law to respect and ensure the effective enjoyment of human rights by taking necessary measures to protect the climate system and other parts of the environment*” (paragraph 457 of the Opinion).

Mundial do Comércio, que estabelecem exceções ao princípio da não discriminação e restrições à liberalização do mercado internacional tendo como objetivo a proteção ao meio ambiente.

Neste sentido, como disposto no art 3, incisos XVI e XVII, da Lei 14948/2024, são objetivos expressos da Política Nacional do Hidrogênio “fomentar a transição energética com vistas ao cumprimento das metas do Acordo de Paris sob a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima e demais tratados internacionais congêneres”, bem como “promover a cooperação nacional e internacional para implementação de ações com vistas ao cumprimento dos compromissos e das metas de mitigação das mudanças climáticas globais”. A luz destes e outros objetivos, em linha com as obrigações de direito internacional, devem ser analisados também os eventuais requisitos mínimos de conteúdo local, que podem ser flexibilizados, para a habilitação no programa de incentivos fiscais (Rehidro), conforme previsto no art 26 da Lei 14.948/2024,¹³ ou de forma mais difusa e compreensiva a prioridade para ter direito ao crédito fiscal previsto no art. 4º da Lei 14.990/2024 a projetos que “possuam maior potencial de adensamento da cadeia de valor nacional” (parágrafo 11, inciso II, alínea “b”).

Por fim, a própria Convenção de Viena sobre o Direito dos Tratados estabelece uma harmonia de interpretação e aplicação de todos os tratados sejam bilaterais ou multilaterais, devendo serem interpretados de acordo com o princípio da boa fé, o seu contexto, objeto e finalidade, e não simplesmente de uma forma literal (art. 31 da Convenção de Viena como um Supra Tratado). Juntamente com o contexto, deverá ser levado em consideração “qualquer regra pertinente de direito internacional aplicável às relações entre as partes” (art. 31, 3.c), o que compreende as fontes primárias do direito internacional de acordo com o art. 38 do Estatuto da Corte Internacional de Justiça, ou seja, outros tratados internacionais, o direito costumeiro internacional, bem como princípios gerais de direito.¹⁴

¹³ “§ 2º Regulamento deverá estabelecer, como requisito para a habilitação ao Rehidro: I - percentual mínimo de utilização de bens e serviços de origem nacional no processo produtivo, dispensada a exigência quando inexistir equivalente nacional ou quando a quantidade produzida for insuficiente para atendimento da demanda interna.”

¹⁴ *Golder v United Kingdom* (1979) 1 EHRR 524 [35]; *Asian Agricultural Products Ltd v Republic of Sri Lanka* (27 June 1990) ICSID ARB/87/3 [40]–[41]; WTO, *US–Import Prohibition of Certain Shrimp and Shrimp Products—Report of the Appellate Body* (12 October 1998) WT/DS58/AB/R [158]. Ver também

E dentre os princípios gerais de direito tais como o princípio da boa fé e do abuso do direito, devem ser aplicados o standard da razoabilidade e o princípio da proporcionalidade.¹⁵

O citado art. 31, parágrafo 3, alínea “c” da mencionada Convenção de Viena tem o objetivo de evitar uma certa fragmentação do direito internacional,¹⁶ como se fosse possível se isolar cada uma das suas áreas das outras, como o direito internacional dos direitos humanos, do comércio internacional e do direito ambiental internacional, que devem ser interpretados em conjunto e de forma harmônica num grau razoável de otimização e de interação.

5. Enquadramento do Marco Legal do H2 perante a OMC

Confrontando-se os dispositivos do Marco Legal do H2V com a disciplina da OMC e de outros tratados e princípios de direito internacional, como acima analisado, é possível traçar um mapa de risco jurídico. Incentivos horizontais, abertos e não condicionados a conteúdo local dificilmente serão alvo de contestações frente à OMC. Por outro lado, programas que: (i) reservem benefícios a projetos que demonstrem percentuais mínimos de nacionalização; (ii) vinculem pagamentos a contrapartidas de conteúdo local em equipamentos; ou (iii) exijam certificações vinculadas à cadeia nacional, apresentam elevado risco de serem considerados subsídios proibidos ou específicos.

Nesse contexto, o Marco Legal do H2 contém elementos que podem mitigá-lo: a ênfase na certificação por intensidade de emissões, a possibilidade de medidas horizontais e a adoção de critérios técnicos de desempenho podem ser usados para justificar incentivos não discriminatórios. A configuração ideal passa por incentivos vinculados a *outcomes* ambientais (redução de emissões por ciclo de vida) e não necessariamente a *inputs* nacionais, ou como previsto a prioridade para projetos com maior potencial de adensamento da cadeia de valor nacional, que não corresponde *stricto sensu* a uma exigência de conteúdo local.

"Interpretation of International Uniform Law", Bischoff, Jan Asmus (https://maxeup2012.mpipriv.de/index.php/Interpretation_of_International_Uniform_Law).

¹⁵ Proportionality and Fair Taxation, (Chapter on the WTO), Kluwer Law, 2014, Rolim, João Dácio.

¹⁶ “Divided but Harmonious? The Interpretations and Applications of Article 31(3)(c) of the Vienna Convention on the Law of Treaties”, Vries-Zou, Ivo Tarik (<https://utrechtlawreview.org/articles/10.36633/ulr.528>).

A pergunta central é se a política ambiental pode justificar conteúdo nacional. A resposta, à luz da jurisprudência dominante, é em parte negativa, mas deixando espaço para requisitos fundamentados na proteção ambiental que indiretamente possam causar restrições a produtos estrangeiros ou que não afetem o comércio internacional. O precedente *India – Solar Cells* é aparentemente claro: medidas com conteúdo local, mesmo quando pretendem promover produção doméstica no espírito de políticas verdes, são incompatíveis com o ASMC e com o TRIMs. Entretanto, como exposto no item anterior decisões recentes de tribunais internacionais, especialmente o caso paradigmático da Corte Internacional de Justiça com certeza dará mais clareza e certeza quanto a políticas ambientais que não sejam *per se* contra o comércio internacional. Igualmente, estudos sobre as diferentes políticas ambientais de alguns países tem encontrado alternativas para a compatibilidade entre algum conteúdo local com fundamento ambiental e desde que não sejam absolutamente restritivas ao comércio internacional.¹⁷

Algumas estratégias para acomodar objetivos industriais e ambientais sem incorrer em violação incluem: (i) preferências administrativas apenas quando baseadas em critérios ambientais objetivos e não discriminatórios; (ii) mecanismos de leilão que priorizem menor intensidade de carbono independente da origem dos insumos; e (iii) apoio financeiro condicionado a metas de desempenho ambiental verificáveis e não necessária e diretamente à compra de conteúdo nacional.

¹⁷ Ver neste sentido: “Striking a Balance on Local Content Requirements in Trade Agreements: The Case of the Energy Sector”, Oliver Braunschweig, 15 March 2024 (<https://www.cepweb.org/striking-a-balance-on-local-content-requirements-in-trade-agreements-the-case-of-the-energy-sector/>); “Renewable Energy: the WTO’s Position on Local Content Requirements”, Mukta Batra and Namit Bafna, Energy Law Journal, 2018 (Energy Bar Association); “Space for Local Content Policies and Strategies, A crucial time to revisit an old debate”, Lise Johnson, Investment Law and Policy, Columbia Center on Sustainable Investment, published by Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH, Julho/2016 (<https://ccsi.columbia.edu/sites/ccsi.columbia.edu/files/content/docs/giz2016-en-local-content-policies-study.pdf>).

O caso INOVAR-AUTO demonstra, de forma prática, o custo de desenhar políticas industriais sem considerar as regras da OMC. O programa previa incentivos fiscais e regimes de crédito condicionados a metas de produção, R&D e nacionalização, sendo considerado em parte proibido. Após a derrota no fórum da OMC, o Brasil alterou/retirou componentes do regime. A experiência evidencia que medidas aparentemente técnicas – como PPBs – podem operar como barreiras não tarifárias e ensejar condenação.

Para o setor do hidrogênio, a principal lição é evitar a estruturação de benefícios com cláusulas de nacionalização e privilegiar critérios neutros, verificáveis e relacionados ao resultado ambiental.

6. Conclusão

Com base na análise jurisprudencial e nos riscos mapeados, recomenda-se que o desenho de incentivos do Marco do H2 observe as seguintes diretrizes:

1. Incentivos horizontais: priorizar regimes que beneficiem qualquer projeto que atinja metas de intensidade de carbono, sem referência à origem dos insumos.
2. Vincular benefícios a *outcomes* ambientais: por exemplo, escalonamento de benefícios com base na redução comprovada de emissões por análise de ciclo de vida.
3. Evitar cláusulas de conteúdo local: substituí-las por requisitos de desempenho e padrões técnicos que sejam neutros quanto à nacionalidade.
4. Transparência: publicar critérios técnicos e metodologias de certificação, permitindo revisão e mitigando alegações de discriminação.
5. Mecanismos de compensação: caso se deseje incentivar fornecedores locais, optar por medidas gerais de capacitação e financiamento para P&D, que se enquadrem como políticas horizontais.
6. Coordenação internacional: dialogar com parceiros comerciais e com a OMC para explorar mecanismos multilaterais de reconhecimento de certificações de baixo carbono.

O desenvolvimento da economia do hidrogênio no Brasil encontra-se em interseção entre urgência climática e obrigações de comércio internacional. As Leis nº 14.948/2024 e 14.990/2024 representam passo bem relevante e paradigmático para estruturar a cadeia do hidrogênio, mas exige desenho cuidadoso de instrumentos de fomento.

A análise da jurisprudência da OMC demonstra que não há margem para condicionalidades baseadas em conteúdo nacional e que medidas ambientais, por si só, não autorizam violações de outras obrigações multilaterais, embora as mesmas devam ser sempre analisadas a luz de novas realidades prementes como a transição energética e mudança climática em busca de um desenvolvimento sustentável. Assim, o caminho mais compatível e seguro passaria por incentivos neutros, baseados por exemplo em metas ambientais e orientados à inovação e capacitação, e não em proteção direta da indústria doméstica, mas conseguindo como resultado dos incentivos ao investimento no hidrogênio possibilitar a transição energética e ao mesmo tempo um adensamento de valor da cadeia nacional baseada em energia renovável e de baixa emissão de carbono.

Por fim, o Brasil deve acompanhar a evolução dos padrões internacionais e buscar mecanismos de cooperação e harmonização regulatória que permitam conciliar ambição climática com segurança jurídica no comércio exterior.

Referências

BRASIL. Lei nº 14.948, de 2 de agosto de 2024. Institui a Política Nacional do Hidrogênio de Baixa Emissão de Carbono. Presidência da República. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2024/lei/114948.htm. Acesso em: 19 de novembro de 2025.

BRAUNSCHWEIG, Oliver. *Striking a Balance on Local Content Requirements in Trade Agreements: The Case of the Energy Sector*. CEP — Council on Economic Policies, 2023. Disponível em: <https://www.cepweb.org/striking-a-balance-on-local-content-requirements-in-trade-agreements-the-case-of-the-energy-sector/>. Acesso em: 1º de dezembro de 2025.

COMITÊ DE DIREITOS HUMANOS DA ONU (HRC). *Daniel Billy et al. v. Australia (Torres Strait Islanders case)*. Views adopted on 21 July 2022. Comunicação nº 3624/2019. Documento: CCPR/C/135/D/3624/2019. Genebra: United Nations Human Rights Committee, 2022. Disponível em: https://tbinternet.ohchr.org/_layouts/15/treatybodyexternal/Download.aspx?symbolno=CPR%2fC%2f135%2fD%2f3624%2f2019. Acesso em: 1º de dezembro de 2025.

CONDON, Bradley J. *Disciplining Clean Energy Subsidies to Speed the Transition to a Low-Carbon World*. *Journal of World Trade*, v. 51, n. 4, p. 675–690, 2017. Disponível em: <https://wtochairs.org/sites/default/files/CondonJWT2017.pdf>. Acesso em: 1º de dezembro de 2025.

CONJur. 'Marco legal do hidrogênio de baixa emissão de carbono é sancionado'. 6 ago. 2024. Disponível em: <https://www.conjur.com.br/2024-ago-06/marco-legal-do-hidrogenio-de-baixo-carbono-e-sancionado/>. Acesso em: 19 de novembro de 2025.

CORTE INTERAMERICANA DE DIREITOS HUMANOS. *Infografía: ¿Cómo leer una Sentencia de la Corte IDH?* San José, Costa Rica: Corte IDH, 2021. 6 p. Disponível em:

<https://www.corteidh.or.cr/sitios/libros/todos/docs/infografia-por.pdf>. Acesso em: 30 de novembro de 2025.

EUROPEAN COURT OF HUMAN RIGHTS. *Verein KlimaSeniorinnen Schweiz and Others v. Switzerland – judgment* (no. 53600/20), 09 abr. 2024. Climate Litigation Database. Disponível em:

https://www.climatecasechart.com/documents/klimaseniorinnen-v-switzerland-ecthr-judgment_0a07. Acesso em: 1º de dezembro de 2025.

GOV.BR – Ministério da Indústria, Comércio e Serviços. Nota sobre a sanção do Marco Legal do Hidrogênio. Disponível em: <https://www.gov.br/mdic/pt-br/assuntos/noticias/2024/agosto/sancionada-lei-que-institui-o-marco-legal-do-hidrogenio-de-baixa-emissao-de-carbono>. Acesso em: 19 de novembro de 2025.

INTERNATIONAL COURT OF JUSTICE. *Obligations of States in respect of Climate Change* (Advisory Opinion, 23 July 2025). Document No. 187-20250723-adv-01-00-en. A Haia: International Court of Justice, 2025. Disponível em: <https://www.icj-cij.org/sites/default/files/case-related/187/187-20250723-adv-01-00-en.pdf>. Acesso em: 1º de dezembro de 2025.

JOHNSON, Lise. *Space for Local Content Policies and Strategies*. Report prepared for Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH e Columbia Center on Sustainable Investment (CCSI). Bonn / Eschborn: GIZ, July 2016. Disponível em: <https://ccsi.columbia.edu/sites/default/files/content/docs/publications/giz2016-en-local-content-policies-study.pdf>. Acesso em: 1º de dezembro de 2025.

JUNG, Nu Ri. Are There ‘Exceptions’ to the SCM Agreement? Applicability of the GATT Exceptions Vis-à-Vis the International Rules on Subsidies. *Journal of World Trade*, v. 57, n. 3, p. 457–472, 2023. doi:10.54648/TRAD2023019.

ResearchGate / artigos sobre Índia – Solar Cells, e análises acadêmicas sobre subsídios ambientais e OMC.

ROLIM, João Dácio de Souza Pereira. Tributação Internacional e Sustentabilidade: Obrigação Internacional dos Estados na Adoção de Medidas Regulatórias (Tributárias e Não Tributárias) para a Proteção do Meio Ambiente. In: *Anais do X Congresso Brasileiro de Direito Tributário Internacional – Desafios Atuais da Tributação Internacional*, São Paulo: IBDT, 2024 (2025 edição publicada). Disponível em: <https://congresso.ibdt.org.br/wp-content/uploads/2025/03/mioloAnaisXCongressoInternacional-002.pdf>. Acesso em: 1º de dezembro de 2025.

TAN, Zhe; WU, Yufeng; GU, Yifan; LIU, Tingting; WANG, Wei; LI, Xiaomin. An overview on implementation of environmental tax and related economic instruments in typical countries. *Journal of Cleaner Production*, v. 314, 2021. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0959652621038658>. Acesso em: 1º de dezembro de 2025.

UNITED NATIONS. *Resolution 76/300 — The human right to a clean, healthy and sustainable environment*. A/RES/76/300. Nova Iorque: United Nations General Assembly, 28 jul. 2022. Disponível em: <https://docs.un.org/en/a/res/76/300>. Acesso em: 1º de dezembro de 2025.

WORLD TRADE ORGANIZATION. Agreement on Subsidies and Countervailing Measures (ASCM). Disponível em: https://www.wto.org/english/docs_e/legal_e/24-scm.pdf. Acesso em: 19 de novembro de 2025.

WORLD TRADE ORGANIZATION. Brazil – Certain Measures Concerning Taxation and Charges, WT/DS472; WT/DS497. Appellate Body Report, 13 Dec. 2018. Disponível em: https://www.wto.org/english/tratop_e/dispu_e/cases_e/ds472_e.htm. Acesso em: 19 de novembro de 2025.

WORLD TRADE ORGANIZATION. Canada – Certain Measures Affecting the Automotive Industry, WT/DS139; WT/DS142. Appellate Body Report, 31 May 2000. Disponível em: <https://www.wto.org/>. Acesso em: 19 de novembro de 2025.

WORLD TRADE ORGANIZATION. India – Certain Measures Relating to Solar Cells and Solar Modules, WT/DS456. Appellate Body Report, 16 Sep. 2016. Disponível em: https://www.wto.org/english/tratop_e/dispu_e/cases_e/ds456_e.htm. Acesso em: 19 de novembro de 2025.

WTO Analytical Index. Subsidies - Article 8. Disponível em: https://www.wto.org/english/res_e/publications_e/ai17_e/subsidies_art8_oth.pdf. Acesso em: 19 de novembro de 2025.

WTO. DS213 – United States – Countervailing duties on certain corrosion-resistant carbon steel flat products from Germany. WTO dispute settlement. Disponível em: https://www.wto.org/english/tratop_e/dispu_e/cases_e/ds213_e.htm. Acesso em: 30 de novembro de 2025.

WTO. DS22 – Brazil – Desiccated Coconut. WTO dispute settlement. Disponível em: https://www.wto.org/english/tratop_e/dispu_e/cases_e/ds22_e.htm. Acesso em: 30 de novembro de 2025.

Este preprint foi submetido sob as seguintes condições:

- Os autores declaram que os necessários Termos de Consentimento Livre e Esclarecido de participantes ou pacientes na pesquisa foram obtidos e estão descritos no manuscrito, quando aplicável.
- Os autores declaram que a elaboração do manuscrito seguiu as normas éticas de comunicação científica.
- Os autores declaram que estão cientes que são os únicos responsáveis pelo conteúdo do preprint e que o depósito no SciELO Preprints não significa nenhum compromisso de parte do SciELO, exceto sua preservação e disseminação.
- Os autores declaram que os dados, aplicativos e outros conteúdos subjacentes ao manuscrito estão referenciados.
- O manuscrito depositado está no formato PDF.
- Os autores declaram que a pesquisa que deu origem ao manuscrito seguiu as boas práticas éticas e que as necessárias aprovações de comitês de ética de pesquisa, quando aplicável, estão descritas no manuscrito.
- Os autores declaram que uma vez que um manuscrito é postado no servidor SciELO Preprints, o mesmo só poderá ser retirado mediante pedido à Secretaria Editorial do SciELO Preprints, que afixará um aviso de retratação no seu lugar.
- Os autores concordam que o manuscrito aprovado será disponibilizado sob licença [Creative Commons CC-BY](#).
- O autor submissor declara que as contribuições de todos os autores e declaração de conflito de interesses estão incluídas de maneira explícita e em seções específicas do manuscrito.
- Os autores declaram que o manuscrito não foi depositado e/ou disponibilizado previamente em outro servidor de preprints ou publicado em um periódico.
- Caso o manuscrito esteja em processo de avaliação ou sendo preparado para publicação mas ainda não publicado por um periódico, os autores declaram que receberam autorização do periódico para realizar este depósito.
- O autor submissor declara que todos os autores do manuscrito concordam com a submissão ao SciELO Preprints.