VOLUME

13

NÚMERO 2
2025
DEZEMBRO

ISSN 2318-2253

REVISTA DE DEFESA DA CONCORRÊNCIA

PUBLICAÇÃO OFICIAL DO CADE

CADE
Conselho Administrativo de Defesa Econômica

REVISTA DE DEFESA DA CONCORRÊNCIA

Volume 13 – Número 2 – Dezembro de 2025 – ISSN 2318-2253

Periodicidade semestral

Revista do Conselho Administrativo de Defesa Econômica, Cade, Brasília, DF

CONSELHO EDITORIAL

Amanda Athayde, UnB, Brasília, Brasil.

Amanda Flávio de Oliveira, UnB, Brasília, Brasil.

Ana de Oliveira Frazão, UnB, Brasília, Brasil.

Carlos Emmanuel Joppert Ragazzo, FGV, Rio de Janeiro, Brasil.

Celso Fernandes Campilongo, USP, São Paulo, Brasil.

Dênis Alves Guimarães, IBRAC, Brasília, Brasil.

Diogo Rosenthal Coutinho, USP, São Paulo, Brasil.

Edmond Schlumberger, Université Paris 8, Paris, França.

Eduardo Molan Gaban, PUC, São Paulo, Brasil.

Eleanor Fox, NYU, Nova York, Estados Unidos.

Elvino de Carvalho Mendonça, Ministério da Fazenda, Brasília, Brasil.

Gesner José de Oliveira Filho, FGV, São Paulo, Brasil.

Gilvandro Vasconcelos Coelho de Araújo, IDP, Brasília, Brasil.

Guilherme Favaro Corvo Ribas, USP, São Paulo, Brasil.

Ivo Teixeira Gico Junior, UniCeuB, Brasília, Brasil.

Laurence Idot, Université Paris II Panthéon-Assas, Paris, França.

Leonardo Peixoto Leal, UNIFOR, Fortaleza, Brasil.

Leonor Augusta Giovine Cordovil, FGV, São Paulo, Brasil.

Marcio de Oliveira Júnior, IDP, Brasília, Brasil.

Marcos Vinícius Torres Pereira, UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil.

Paulo Burnier da Silveira, UnB, Brasília, Brasil.

Paulo Furquim de Azevedo, Insper, São Paulo, Brasil.

Saulo Bichara Mendonça, UFF, Macaé, Brasil.

Vinicius Marques de Carvalho, USP, São Paulo, Brasil.

William Kovacic, George Washington University, Washington, Estados Unidos.

EDITOR-CHEFE

Victor Oliveira Fernandes: doutor em Direito Comercial pela Universidade de São Paulo (FDUSP), mestre em Direito, Estado e Constituição pela Universidade de Brasília (UnB) e graduado em Direito pela mesma instituição de ensino. É professor de Direito Econômico e de Direito da Concorrência nos cursos de graduação, pós-graduação lato sensu, mestrado e doutorado do Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa (IDP). É conselheiro do Conselho Administrativo de Defesa Econômica (Cade).

COORDENAÇÃO EDITORIAL

Afonso Feitosa Reis Neto

Alisson Maxwell Ferreira de Andrade

Ana Carolina Correa da Costa Leister

Andréia Fernandes de Almeida Rangel

Camila Dias dos Santos

Déborah Azeredo Lins e Nóbrega

Fabiana Pereira Velloso

Isabela Neves Ferraz

Júlia Sáddi

Keila de Sousa Ferreira

Kevin Lucena de Oliveira Torres

Sérgio Oswaldo de Carvalho Avellar

DIAGRAMAÇÃO

Robert Felipe Pinheiro

Wandson Lucas Nascimento Siqueira

CORRESPONDÊNCIA EDITORIAL

Revista de Defesa da Concorrência

SEPN 515 Conjunto D, Lote 4, Ed. Carlos Taurisano

CEP 70770-504 – Brasília, DF

E-mail: revista@cade.gov.br

Site: http://revista.cade.gov.br/index.php/revistadedefesadaconcorrencia

PARECERISTAS

Alisson Maxwell Ferreira de Andrade, UFMS, Aquidauana, Brasil.

Aleff dos Santos Santana, UFPA, Belém, Brasil.

Alexandre Ditzel Faraco, UFPR, Curitiba, Brasil.

Amanda Athayde, UnB, Brasília, Brasil.

Amanda Flávio de Oliveira, UnB, Brasília, Brasil.

Ana Carolina Correa da Costa Leister, UNIFESP, São Paulo, Brasil.

Andrea Lucia Freire do Nascimento, Cade, Brasília, Brasil.

Andréia Fernandes de Almeida Rangel, UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil.

Andréia Moreira da Fonseca Boechat, UEM, Maringá, Brasil.

Angelo Gamba Prata de Carvalho, UnB, Brasília, Brasil.

Anna Binotto Massaro, USP, São Paulo, Brasil.

Augusto Jaeger Junior, UFRGS, Porto Alegre, Brasil.

Beatriz Malerba Cravo, Grinberg Cordovil Advogados, São Paulo, Brasil.

Braulio Cavalcanti Ferreira, UNICESUSC, Florianópolis, Brasil.

Bruno de Luca Drago, Demarest Advogados, São Paulo, Brasil.

Bruno Oliveira Maggi, FGV, São Paulo, Brasil.

Bruno Polonio Renzetti, Insper, São Paulo, Brasil.

Carolina Saito da Costa, IDP, Brasília, Brasil.

Camila Cabral Pires-Alves, UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil.

Cassio Monteiro Rodrigues, UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil.

Cláudia Ribeiro Pereira Nunes, Universidad Complutense de Madrid, Madrid, Espanha.

Dieison Lenon Casagrande, UFSM, Santa Maria, Brasil.

Diogo Rosenthal Coutinho, USP, São Paulo, Brasil.

Douglas Telpis Ferrante, Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, Brasil.

Eduardo Pontual Ribeiro, UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil.

Eduardo Nunes de Souza, UERJ, Rio de Janeiro, Brasil.

Eric Hadmann Jasper, FGV, São Paulo, Brasil.

Felipe Bizinoto Soares de Pádua, PUC, São Paulo, Brasil.

Felipe Comarela Milanez, UFOP, Ouro Preto, Brasil.

Felipe Leitão Valadares Roquete, FGV, Rio de Janeiro, Brasil.

Gesner José de Oliveira Filho, FGV, São Paulo, Brasil.

Gilson Geraldino Silva, UFSC, Florianópolis, Brasil.

Guilherme Teno Castilho Misale, USP, São Paulo, Brasil.

Guilherme Mendes Resende, IDP, Brasília, Brasil.

Igor Carvalho Rocha, Cade, Brasília, Brasil.

Jeferson Sousa Oliveira, FAUSCS, FNJ, São Paulo, Brasil.

João Otávio Bacchi Gutinieki, USP, São Paulo, Brasil.

João Pedro Elpidio dos Santos Americo, IBET, São Paulo, Brasil.

Jonas Pereira dos Santos, Câmara dos Deputados, Brasília, Brasil.

José Augusto Medeiros, CESUSC, Florianópolis, Brasil.

Leonardo Callado, Madrona Fialho Advogados, Belo Horizonte, Brasil.

Leonor Augusta Giovine Cordovil, FGV, São Paulo, Brasil.

Marcela Mattiuzzo, VMCA Advogados, São Paulo, Brasil.

Mario Filipe Cavalcanti de Souza Santos, OAB/SP, São Paulo, Brasil.

Marcos Drummond Malvar, IBRAC, Brasília, Brasil.

Marcos Vinícius Torres, UFRJ, Rio de Janeiro, Brasil.

Matheus Sergio Custodio de Aquino, USP, Ribeirão Preto, Brasil.

Neide Bueno, UFPR, Curitiba, Brasil.

Olavo Severo Guimarães, UFRGS, Porto Alegre, Brasil.

Ottoni Ferreira Filho de Oliveira, Fiocruz, Brasília, Brasil.

Paulo Furquim de Azevedo, Insper, São Paulo, Brasil.

Pablo Reja Sánchez, UnB, Brasília, Brasil.

Priscila Brolio Goncalves, Brolio Gonçalves Advogados, Brasília, Brasil.

Priscilla Craveiro da Costa Campos, Cade, Brasília, Brasil.

Rafael Cavalcanti Garcia de Castro Alves, Senado Federal, Brasília, Brasil.

Rafael Oliveira, GO Associados, São Paulo, Brasil.

Raphael Sérgio Rios Chaia Jacob, UCDB, Campo Grande, Brasil.

Richard Bassan, PGMTS, Taboão da Serra, Brasil.

Rodrigo Guia da Silva, UERJ, Rio de Janeiro, Brasil.

Raul Beal Partyka, FGV, São Paulo, Brasil.

Sérgio Oswaldo de Carvalho Avellar, CAPES, Brasília, Brasil.

Sílvia Fagá de Almeida, Ecoa Consultoria Econômica, São Paulo, Brasil.

Sthéfano Bruno Santos Divino, UFLA, Lavras, Brasil.

Tainá Leandro, Ministério da Fazenda, Brasília, Brasil.

Tanise Brandão Bussmann, UNIPAMPA, Sant'Ana do Livramento, Brasil.

Vicente Bagnoli, Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, Brasil.

Vinicius Klein, UFPR, Paraná, Brasil.

Vítor Cesar Silva Xavier, CGU, Brasília, Brasil.

Vivian Terng, AB InBev, New York, Estados Unidos.

Waleska de Fátima Monteiro, UFG, Goiás, Brasil.

Willi Sebastian Künzli, USP, São Paulo, Brasil.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO **9**

INTEROPERABILIDADE POR DESIGN OU POR NEGAÇÃO? A NOÇÃO DE INTEROPERABILIDADE VERTICAL NO *DIGITAL MARKETS ACT*

Interoperability by design or denial? The Digital Markets Act's notion of vertical interoperability **11**

SUSTENTABILIDADE, DIREITO ANTITRUSTE E *GREENWASHING*: DESAFIOS E PERSPECTIVAS PARA O BRASIL

Sustainability, antitrust law, and greenwashing: challenges and perspectives for Brazil **46**

A USINA VIRTUAL DE ENERGIA (*VIRTUAL POWER PLANT*): O PRÓXIMO NÍVEL DA GERAÇÃO DISTRIBUÍDA E A NECESSIDADE DE UM NOVO MARCO REGULATÓRIO NO BRASIL A PARTIR DO MODELO CALIFORNIANO

The virtual power plant: the next level of distributed generation and the need for a new regulatory framework in Brazil based on the Californian model **69**

ÍNDICE DE SENSIBILIDADE REGULATÓRIA: UMA MÉTRICA PARA AVALIAR O IMPACTO DA REGULAÇÃO NAS FIRMAS DE CAPITAL ABERTO NO BRASIL

Regulatory sensitivity index: a metric to assess the impact of regulation on publicly traded firms in Brazil **95**

EVOLUTION OF THE ROLE OF MARKET STRUCTURE IN ANTITRUST ANALYSIS AND THE RETURN OF STRUCTURAL PRESUMPTION: *ET TU*, CADE?

Evolução do papel da estrutura de mercado na análise antitruste e o retorno da presunção estrutural: Et tu, Cade? **127**

ESTIMATING THE OVERCHARGE OF THE LIQUEFIED PETROLEUM GAS CARTEL IN BRAZIL'S FEDERAL DISTRICT: EVIDENCE FROM BEFORE-AND-AFTER AND DIFFERENCE-IN-DIFFERENCES APPROACHES

Estimando o sobrepreço no cartel de gás liquefeito de petróleo do Distrito Federal: evidências dos métodos Before-and-After e Diferenças-em-Diferenças **140**

A PROTEÇÃO INDIRETA DA PRIVACIDADE DIGITAL EM ATOS DE CONCENTRAÇÃO: ANÁLISE DE CASOS DO CADE

Indirect protection of digital privacy in mergers and acquisitions: analysis of Cade cases **160**

A AUTOLAVAGEM COMO CRIME DIRETAMENTE RELACIONADO AO CARTEL: INTERPRETAÇÃO DO ART. 87 DA LEI 12.529/11

Self-laundering as a crime directly related to cartel practice: interpretation of the art. 87 of Law 12.529/11 **173**

ALGORITMOS DE PRECIFICAÇÃO EM PLATAFORMAS DIGITAIS: ENTRE A COLUSÃO E A INOVAÇÃO

Pricing algorithms on digital platforms: between collusion and innovation **194**

COMPETITION AND SUSTAINABILITY: CRITERIA APPLIED IN THE ANALYSIS OF SUSTAINABILITY AGREEMENTS BETWEEN COMPETITORS

Concorrência e sustentabilidade: critérios aplicados na análise de acordos de sustentabilidade entre concorrentes **216**

APRESENTAÇÃO

É com a satisfação de dever cumprido que, no encerramento de 2025, a Revista de Defesa da Concorrência (RDC) apresenta sua última edição. Este volume consolida um ano de avanços estratégicos que fortaleceram o desenvolvimento editorial e ampliaram a difusão de estudos sobre defesa da concorrência. O período foi marcado por ações que reafirmaram o papel do periódico como referência de reflexão e pesquisa.

Entre os destaques, ressalta-se a parceria com o *III Rio International Workshop on Advances in Competition Policy Analysis*, que resultou na criação de uma seção especial, publicada no início do ano. Essa iniciativa reiterou o compromisso da revista em promover o intercâmbio entre a pesquisa científica e a atuação das autoridades, aproximando autores, instituições e especialistas de diferentes países.

Outro marco foi a atualização do sistema *Open Journal Systems* (OJS). Essa modernização otimizou os fluxos de gerenciamento editorial, garantindo maior eficiência, segurança da informação e transparência, pilares para a governança do fluxo editorial. Tais ações também contribuem para o contínuo alinhamento da RDC aos critérios da Capes e para o avanço da indexação do periódico em bases nacionais e internacionais.

No campo da preservação histórica, celebramos a disponibilização digital das edições físicas da Revista de Direito Econômico (1995-2002). A digitalização integral dos exemplares localizados assegura a perenidade da memória institucional do Cade, resgatando o legado iniciado em 1975. Reafirmamos o propósito de dar continuidade ao projeto em parceria com a Biblioteca do Cade, visando à universalização do acesso ao acervo completo.

A presente edição (volume 13, número 2) reúne artigos que refletem a diversidade e a complexidade dos debates contemporâneos, marcados pela interdisciplinaridade. Inaugurando a seleção científica com um texto convidado internacional, temos a pesquisa de autoria da Professora Alba Ribera Martínez. O estudo examina criticamente as constatações preliminares da Comissão Europeia sobre a interoperabilidade vertical da Apple e aprofunda-se em procedimentos no âmbito do *Digital Markets Act* (DMA.100203 e DMA.100204), trazendo uma perspectiva global sobre a regulação de ecossistemas digitais.

Voltando-se à pauta *Environmental, Social and Governance* (ESG), o segundo texto aborda a tensa compatibilidade entre objetivos de sustentabilidade e as normas de defesa da concorrência no ordenamento brasileiro. O artigo discute os riscos de incorporar justificativas ambientais na análise antitruste e propõe alternativas regulatórias mais eficientes. Ainda no espectro da infraestrutura e regulação, o terceiro artigo realiza uma pesquisa comparada entre Brasil e Califórnia para examinar a implantação de usinas virtuais no setor elétrico, com ênfase nos entraves de mercado e no papel estratégico dos agregadores de recursos energéticos distribuídos.

Mudando o foco para uma abordagem quantitativa, o quarto artigo propõe indicadores para mensurar o peso relativo da regulação sobre empresas de capital aberto no Brasil. Trata-se de uma ferramenta que oferece subsídios para estudos sobre estratégia corporativa e os efeitos regulatórios na dinâmica concorrencial. Retomando o debate sobre a Nova Economia, o texto seguinte discute como o crescimento das plataformas digitais desafia a efetividade das políticas antitruste, argumentando a favor da reintrodução de presunções estruturais no controle de fusões e analisando as implicações no uso da evidência econômica.

No campo da avaliação *ex post*, o sexto artigo estima o sobrepreço decorrente do cartel de gás liquefeito de petróleo (GLP), evidenciando empiricamente como a intervenção do Cade foi importante para restaurar a concorrência e promover o bem-estar dos consumidores. Dando continuidade à análise da atuação da autarquia, o sétimo artigo investiga o tratamento da privacidade digital em atos de concentração. O estudo sustenta a tese de que, embora não seja o foco central do antitruste, a proteção de dados ocorre de maneira indireta e relevante na esfera concorrencial.

Avançando para a interface entre Direito Administrativo e Penal, o oitavo texto avalia a possibilidade de enquadramento do crime de lavagem de dinheiro na Lei Federal nº 12.529/11 para fins de concessão de benefícios em acordos de leniência. Em seguida, retorna-se à fronteira tecnológica com o nono artigo, que explora os impactos dos algoritmos de precificação autônoma, discutindo a complexa responsabilização de agentes em cenários de colusão tácita sem intervenção humana.

Encerrando esta edição com uma reflexão crítica, o décimo estudo examina o posicionamento de autoridades concorrenciais globais acerca de acordos de sustentabilidade. Partindo da premissa de que o tema ainda carece de critérios econômicos robustos para a mensuração de benefícios, esta pesquisa finaliza a parceria estabelecida ao longo do ano entre a RDC e o *III Rio International Workshop*.

A coordenação editorial agradece a todos os autores e pareceristas que, com rigor e excelência, contribuíram para esta edição e ao longo de 2025. Agradecemos também aos leitores pelo interesse contínuo e convidamos todos a desfrutarem destas reflexões essenciais para o presente e futuro da concorrência.

Excelente leitura.

Gustavo Augusto Freitas de Lima
Presidente do Cade
Victor Oliveira Fernandes
Editor-chefe da RDC

1 INTEROPERABILIDADE POR DESIGN OU POR NEGAÇÃO? A NOÇÃO DE INTEROPERABILIDADE VERTICAL NO *DIGITAL MARKETS ACT*[1,2]

Interoperability by design or denial? The Digital Markets Act's notion of vertical interoperability

Alba Ribera Martínez[3]
Universidad Villanueva, Madri, Espanha

RESUMO ESTRUTURADO

Objetivo: este artigo examina criticamente as constatações preliminares da Comissão Europeia sobre a implementação dos requisitos de interoperabilidade vertical pela Apple, com foco nos dois procedimentos de especificação instaurados pela Comissão (Processos DMA.100203 e DMA.100204).

Método: o texto baseia-se nos dois procedimentos de especificação instaurados pela Comissão Europeia contra a Apple, destacando a natureza multidimensional dos esforços da autoridade reguladora para garantir diferentes aspectos da interoperabilidade (técnicos, sintáticos, semânticos e organizacionais).

Conclusões: as conclusões da Comissão Europeia sobre as medidas de interoperabilidade vertical adotadas pela Apple evidenciam a busca por diferentes níveis de interoperabilidade. No caso dos dispositivos conectados, a eficácia é garantida pelos princípios de igualdade, equidade, não discriminação e razoabilidade, enquanto o processo baseado no sistema de solicitações da Apple propõe padrões mais amplos, mais próximos aos princípios de transparência e justificativa objetiva. A abordagem da Comissão Europeia para assegurar a interoperabilidade vertical nos termos do *Digital Markets Act* (DMA) representa uma mudança fundamental na regulação de ecossistemas digitais. Ao impor um regime de equivalência de entradas e refinar os contornos da interoperabilidade efetiva, a Comissão propõe um modelo regulatório proativo, voltado à abertura de ambientes digitais anteriormente fechados. O sucesso dessa experiência dependerá do grau em

1 **Editor responsável:** Prof. Dr. Victor Oliveira Fernandes, Conselho Administrativo de Defesa Econômica (Cade), Brasília, DF, Brasil. **Lattes:** http://lattes.cnpq.br/5250274768971874. **ORCID:** https://orcid.org/0000-0001-5431-4142.
Recebido em: 28/10/2025 **Aceito em:** 27/11/2025 **Publicado em:** 10/12/2025

2 Artigo internacional convidado pelo editor-chefe para publicação na Revista de Defesa da Concorrência (RDC).

3 Professora de Direito da Concorrência na Universidade Villanueva e Professora Visitante no Brussels Study Center. Atua como consultora de autoridades de concorrência em regulamentação digital, com foco em plataformas, *gatekeepers* e aplicação da lei europeia. É doutora em Direito da Concorrência pela Universidad Carlos III de Madrid. Especialista na área de antitruste, tanto pelo mestrado em Direito da Concorrência pela Universidad Carlos III de Madrid quanto pelo curso de curta duração em Direito Avançado da Concorrência da UE pela London School of Economics and Political Sciences.
E-mail: alba.ribera@universidadvillanueva.es **ORCID:** https://orcid.org/0000-0002-9152-0030

que a interoperabilidade por *design* possa ser aplicada de forma significativa, sem comprometer os incentivos legítimos à inovação.

Palavras-chave: interoperabilidade vertical; *Digital Markets Act*; procedimentos de especificação.

STRUCTURED ABSTRACT

Objective: this article critically examines the European Commission's preliminary findings on Apple's implementation of vertical interoperability requirements, focusing on the two specification proceedings initiated by the Commission (Cases DMA.100203 and DMA.100204).

Method: the text is based on the two specification proceedings initiated by the European Commission against Apple, highlighting the multidimensional nature of the regulator's efforts to ensure different aspects of interoperability (technical, syntactic, semantic, and organizational).

Conclusions: the European Commission's findings on the vertical interoperability measures adopted by Apple reveal the pursuit of different levels of interoperability. In the case concerning connected devices, effectiveness is ensured through the principles of equality, fairness, non-discrimination, and reasonableness, while the process based on Apple's request-based system proposes broader standards, closer to the principles of transparency and objective justification. The European Commission's approach to ensuring vertical interoperability under the Digital Markets Act (DMA) represents a fundamental shift in the regulation of digital ecosystems. By imposing an equivalence of inputs regime and refining the contours of effective interoperability, the Commission proposes a proactive regulatory model aimed at opening previously closed digital environments. The success of this experiment will depend on the extent to which interoperability by design can be meaningfully applied without undermining legitimate innovation incentives.

Keywords: vertical interoperability; Digital Markets Act; specification proceedings.

Classificação JEL: K21; L40; L86.

Sumário: *1. Introdução; 2. Interoperabilidade: a máscara de muitas faces; 3. As conclusões preliminares da comissão sobre a obrigação de interoperabilidade vertical; 3.1 Interoperabilidade técnica, sintática e semântica: as medidas de implementação relativas a dispositivos físicos conectados ("connected physical devices"); 3.1.1 Princípios gerais aplicáveis ao caso: interoperabilidade efetiva e um regime de equivalência de entrada; 3.1.2 Medidas de implementação da Apple: interoperabilidade técnica, sintática e semântica; 4. Interoperabilidade organizacional: o processo da Apple baseado em solicitações para soluções de interoperabilidade; 5. O significado da obrigação de interoperabilidade vertical do DMA; 6. Conclusão; 7. Referências.*

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1976

1 INTRODUÇÃO

O *Digital Markets Act* (DMA) promove o debate do direito da concorrência da União Europeia (UE) ao introduzir objetivos inéditos na matriz da política de concorrência (Streel, 2022; Ibáñez Colomo, 2021). Em vez da proteção do funcionamento não falseado da concorrência, o regulamento assegura mercados digitais e contestáveis em toda a União Europeia. A concretização de tais objetivos pode se dar de diversas formas, em função da ampla caixa de ferramentas de mecanismos regulatórios do DMA. Instrumentos punitivos e não punitivos ganham destaque no que se refere às ações de aplicação do regulamento da Comissão Europeia (CE). Os procedimentos por descumprimento têm como alvo infrações ao DMA que devem ser sancionadas pela CE. Normalmente, tal sanção assume a forma de uma multa de até 10% do volume de negócios mundial do *gatekeepers* (European Union, 2022)[4]

Além disso, o instrumento regulatório não punitivo mais relevante contido no DMA é o dos procedimentos de especificação previstos no artigo 8(2). De acordo com essa disposição, a Comissão Europeia pode adotar um ato de execução especificando as medidas que o *gatekeeper* deverá implementar para cumprir efetivamente as obrigações previstas nos artigos 6 e 7.[5] Os procedimentos poderão ser solicitados pela CE (nos termos do artigo 8(2) do DMA) ou pelo *gatekeeper* (em conformidade com o artigo 8(3) do DMA e suas especificações técnicas (European Commission, 2023).

Até esse momento, a Comissão Europeia instaurou dois procedimentos de especificação relativos a um *gatekeeper* (Apple), no que diz respeito à implementação da determinação de interoperabilidade vertical prevista no artigo 6(7) do DMA. A obrigação impõe ao *gatekeeper* a implementação da interoperabilidade vertical ao nível do sistema operacional, mostrando-se uma clara opção em favor da abertura do ecossistema digital da Apple (Colangelo; Ribera Martínez, 2025; Çavuş, 2025). O *gatekeeper* deve fornecer acesso às funcionalidades de *software* e *hardware* controladas via sistema operacional, sob o princípio da interoperabilidade por *design* (*interoperability by design*). O resultado desse acesso concedido deve, no mínimo, proporcionar aos usuários empresariais (*business users*) as mesmas funcionalidades de *hardware* e *software* acessadas ou controladas via sistema operacional, tal como estão disponíveis para o *gatekeeper*. A disposição não assegura igualdade em termos de resultados, mas sim em termos de funcionalidades aprimoradas disponibilizadas aos usuários empresariais (Bourreau; Krämer, 2023). A mesma determinação aplica-se às funcionalidades que possam estar vagamente relacionadas com o sistema operacional.

No âmbito da implementação técnica da obrigação relativa às funcionalidades do iOS pelo *gatekeeper*, a Comissão Europeia optou por destacar dois pilares que merecem maior atenção para que a disposição seja efetivamente aplicada. Primeiro, o processo baseado em solicitação que os usuários empresariais devem seguir para acessar uma solução de interoperabilidade (Caso

4 REGULAMENTO (UE) 2022/1925 DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO, de 14 de setembro de 2022, relativo a mercados contestáveis e equitativos no setor digital e que altera as Diretivas (UE) 2019/1937 e (UE) 2020/1828 (Digital Markets Act), art. 30(1).

5 Os procedimentos não se aplicam às disposições previstas no Artigo 5º, uma vez que estas não estão sujeitas a especificação adicional, conforme indicado no DMA (n 1), Artigo 5º, diferentemente dos mandatos previstos no Artigo 6º, que o legislador indica serem "suscetíveis de posterior especificação nos termos do Artigo 8º.

DMA.100204[6]). A CE escolheu aperfeiçoar a interoperabilidade dos processos e dos negócios[7] para garantir a interoperabilidade organizacional como fundamento da eficácia da disposição legal. Em termos mais simples, o procedimento de especificação delimita o quadro comum, protocolos e práticas que permitem a coordenação e cooperação efetivas entre os usuários empresariais e o *gatekeeper* (Berg, 2024). O caso diz respeito à essência do dispositivo, ou seja, aos valores comuns subjacentes ao seu funcionamento. Segundo, o aprimoramento da interoperabilidade existente entre o sistema operacional da Apple e as funcionalidades controladas com dispositivos físicos conectados de terceiros (Caso DMA.100203)[8]. Seguindo o exemplo do Considerando 55, o caso introduz as medidas que o *gatekeeper* deve observar para garantir interoperabilidade técnica e semântica ao nível do sistema operacional. O regulador especifica como a compatibilidade será aprimorada entre dispositivos físicos de propriedade e operação de terceiros e o iOS e iPadOS da Apple, seus sistemas operacionais para iPhones e iPads, tanto em nível de *hardware* quanto de *software*. Além disso, a Comissão Europeia também assegura uma interoperabilidade contínua entre os sistemas (Lawson; Herrada, 2022).

Em sua descrição mais simples, interoperabilidade refere-se à capacidade de dois ou mais sistemas ou componentes trocarem informações e utilizarem as informações trocadas.[9] A concepção de interoperabilidade no âmbito do DMA deve ser muito mais sofisticada e direcionada do que a mera enumeração de alguns meios para alcançar esse objetivo. Este artigo toma como exemplo os dois procedimentos de especificação recentemente instaurados pela Comissão Europeia contra a Apple e destaca a natureza multidimensional dos esforços da autoridade reguladora para garantir diferentes aspectos da interoperabilidade, nomeadamente técnicos, sintáticos, semânticos e organizacionais. Ao fazê-lo, o artigo busca apresentar em detalhe as medidas de implementação introduzidas pela Comissão Europeia no que concerne à aplicação da obrigação de interoperabilidade vertical. Por meio da análise dos procedimentos de especificação instaurados pela Comissão Europeia contra a Apple, este artigo examina se a abordagem do DMA sobre a interoperabilidade vertical representa um afastamento em relação a modelos anteriores[10] e, em caso afirmativo, de que maneira seus mecanismos de aplicação asseguram o cumprimento. Nesse processo, pretende-se verificar se o DMA pode efetivamente desmantelar o controle exercido pelos *gatekeepers* sobre os ecossistemas digitais por meio da garantia da interoperabilidade, ou se a obrigação prevista no artigo 6(7) corre o risco de produzir impacto limitado no mercado.

6 No momento da redação, a Comissão Europeia havia emitido duas decisões relacionadas ao caso. A primeira abriu o processo de especificação: Case DMA.100204 SP – Apple – Article 6(7) – Process, C(2024) 6661 final. A segunda apresentou as conclusões preliminares sobre as medidas de implementação: Case DMA.100204 SP – Apple – Article 6(7) – Process, Case Summary and Proposed Measures (European Commission, 2025b).

7 Para tais manifestações sobre interoperabilidade, ver Chen (2017).

8 No momento da redação deste artigo, a CE emitiu duas decisões relacionadas ao caso. A primeira abriu o processo de especificação, ver Caso DMA.100203 – Apple – Sistemas operacionais – iOS – Artigo 6(7) – SP – Recursos para dispositivos físicos conectados, C(2024) 6663 final. Quanto à segunda, a CE divulgou as suas conclusões preliminares sobre as medidas de implementação, ver Processo DMA.100203 – Apple – Sistemas operativos – iOS – Artigo 6.º, n.º 7 – SP – Funcionalidades para dispositivos físicos conectados, Resumo do processo e medidas propostas (European Commission, 2025a).

9 Definição extraída do IEEE Standard Computer Dictionary: A Compilation of IEEE Standard Computer Glossaries (IEEE, 1991).

10 As questões de interoperabilidade têm sido analisadas há muito tempo no âmbito da legislação antitrust como problemas de política de concorrência, ver Brown (2020).

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1976

2 INTEROPERABILIDADE: A MÁSCARA DE MUITAS FACES

Interoperabilidade descreve a capacidade de dois ou mais sistemas ou componentes trocarem e utilizarem informações.[11] Tal capacidade (conectividade) não garante que a interoperabilidade seja viável ou inteiramente eficaz na prática. Essa é a razão pela qual diferentes autores desmembraram a noção mais ampla de interoperabilidade em diferentes níveis, a fim de compreender melhor o fenômeno e os resultados que ele produz. O Quadro Europeu de Interoperabilidade (*European Interoperability Framework*) para serviços de governo eletrônicos faz uma distinção entre interoperabilidade legal, organizacional, semântica e técnica (European Commission, 2017). Nos serviços de saúde, a interoperabilidade é decomposta em seus pilares fundamentais, estruturais, semânticos e organizacionais (HIMSS, 2025; Mason, 2025). Sob uma perspectiva técnica mais ampla, os autores em geral concordam em distinguir entre os níveis técnico, sintático, semântico e organizacional da interoperabilidade (Munk, 2002; Heiler, 1995; Naudet *et al.*, 2010; Zutchi *et al.*, 2012; Kasunic; Anderson, 2004; Morris *et al.*, 2004; Chen; Daclin, 2006;).[12]

Esses níveis de interoperabilidade são interdependentes, já que sua efetividade depende da implementação bem-sucedida dos demais. Por exemplo, a maioria dos aspectos da interoperabilidade está fundamentada nos pilares da interoperabilidade técnica. Essa manifestação da interoperabilidade diz respeito às condições pelas quais os sistemas podem trocar diretamente informações ou serviços entre si e com seus usuários (Kasunic; Anderson, 2004). Entre os aspectos dessa interoperabilidade técnica incluem-se as especificações de interface e os protocolos de comunicação segura (European Commission, 2017). Em termos mais simples, a interoperabilidade técnica refere-se basicamente aos componentes de *hardware* e *software* considerados necessários para interoperar, os quais devem ser tecnicamente seguros para viabilizar a transferência de dados (Rezaei *et al.*, 2014; Kubicek; Cimander, 2009).

Uma vez que esses protocolos e canais de comunicação existam, entra em cena a interoperabilidade sintática, já que ela diz respeito à capacidade de troca de dados nessas condições (Rezaei *et al.*, 2014; Umberfield *et al.*, 2023). Em outras palavras, trata-se dos formatos de dados utilizados para interoperar, ou seja, do conteúdo das informações veiculadas pelos componentes de *hardware* e *software* definidos pela interoperabilidade técnica. Ainda que dados e informações possam fluir de um sistema a outro, a interoperabilidade sintática não garante a compreensão entre sistemas (Berg, 2024). Esse é o papel da interoperabilidade semântica, que se ocupa do conteúdo da troca, mas não no nível das máquinas, e sim da compreensão entre humanos. A interoperabilidade semântica refere-se à capacidade de um sistema interpretar os dados, a partir de semânticas comuns (eventualmente padronizadas), como vocabulários bem definidos ou modelos de dados que possibilitam a interpretação precisa e uso adequado dos dados. Assim, a interoperabilidade semântica garante que as trocas de dados façam sentido para todas as partes envolvidas, já que todas conhecem e aprendem sobre os significados dos diferentes tipos de dados, independentemente de

11 Outras definições foram propostas ao longo dos anos, por exemplo, como a "capacidade de unidades de equipamento trabalharem em conjunto de forma eficiente para fornecer funções úteis" ("*capability for units of equipment to work efficiently together to provide useful functions*") ou como "a capacidade de dois ou mais sistemas ou componentes trocarem e utilizarem as informações trocadas numa rede heterogénea" ("*the ability of two or more systems or components to exchange and use the exchanged information in a heterogeneous network*"). O artigo opta por uma explicação simples da comunicação e troca de informações entre dois ou mais sistemas, por uma questão de clareza.

12 Devido à sua aceitação mais ampla, o artigo assume a distinção desses quatro níveis de interoperabilidade.

sua estrutura ou formato (Heiler, 1995).

Somente quando os aspectos técnicos, sintáticos e semânticos da interoperabilidade funcionam de maneira bem-sucedida é que a interoperabilidade organizacional pode ser alcançada (Charalabidis *et al.*, 2008). É nesse ponto que a coordenação de valores e objetivos entre as partes envolvidas se torna fundamental (Goldkul, 2008). A camada organizacional garante a capacidade das organizações de comunicar-se e transferir dados de forma significativa, apesar do uso de uma variedade de sistemas. Diferentes organizações colaboram, compartilham recursos e alinham seus processos e objetivos como resultado de uma interoperabilidade organizacional bem-sucedida.

Tendo em vista a necessidade de viabilizar tecnicamente, trocar e compreender os dados de maneira coordenada para todos os agentes envolvidos, as abordagens para a governança da interoperabilidade podem ser bastante distintas (Chen, 2017; Fernandes *et al.*, 2020). A interoperabilidade federada implica, por exemplo, que cada sistema mantenha sua própria capacidade decisória, mas estabeleça canais de comunicação e protocolos para viabilizar a colaboração (Tu; Zacharewicz; Chen, 2016). Já a interoperabilidade unificada ocorre por meio da padronização, ou seja, da adoção de protocolos compartilhados pelos participantes do mercado (Berg, 2024).

Como uma noção multidimensional e complexa, a interoperabilidade é frequentemente considerada um objetivo, e não uma condição quantificável, devido à interligação dos diferentes pilares que a compõem.[13] O DMA não manifesta uma predileção clara por qualquer modelo específico de interoperabilidade, nem reconhece explicitamente a existência dos distintos aspectos da interoperabilidade. Na sua condição de instrumento legal, o DMA estabelece o limiar normativo a ser alcançado: interoperabilidade vertical efetiva, mas não os mecanismos de governança que possibilitarão sua concretização.

Como apontado pelo DMA, efetividade não implica igualdade de resultados nem de processos na busca pela interoperabilidade. Trata-se, antes, de alcançar o resultado desejado pela disposição normativa. Esse resultado não está completamente claro a partir da letra da lei. É por isso que a Comissão Europeia instaurou seus procedimentos de especificação para detalhar as medidas de implementação (que constituem os requisitos mínimos) necessárias para atingir o limiar legal de efetividade.

A seção seguinte considera como e quando a Comissão Europeia entende que tal limiar é atingido, levando em conta tanto os aspectos técnicos quanto os aspectos legais das medidas de implementação propostas dirigidas à Apple em dezembro de 2024.

3 AS CONCLUSÕES PRELIMINARES DA COMISSÃO SOBRE A OBRIGAÇÃO DE INTEROPERABILIDADE VERTICAL

As conclusões preliminares da Comissão Europeia sobre as medidas de implementação da interoperabilidade vertical adotadas pela Apple abrem caminho para a concretização de diferentes níveis de interoperabilidade. O Caso DMA.100203 (relacionado a dispositivos físicos conectados de terceiros) trata dos aspectos técnicos, sintáticos e semânticos da interoperabilidade, especialmente no que diz respeito a dispositivos vestíveis, ao passo que o Caso DMA.100204 aborda a interoperabilidade organizacional, na medida em que reformula os valores centrais pelos quais a Apple deve avaliar os

13 Além disso, a interoperabilidade não é simples nem gratuita (Palfrey; Gasser, 2012).

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1976

pedidos de soluções de interoperabilidade. O artigo analisa as medidas de implementação sob essas duas perspectivas, a fim de apresentar a noção da Comissão Europeia de interoperabilidade efetiva em termos legais e técnicos.

3.1 Interoperabilidade técnica, sintática e semântica: as medidas de implementação relativas a dispositivos físicos conectados *(connected physical devices)*

Antes da publicação das conclusões preliminares da Comissão Europeia, o *gatekeeper* já havia adotado algumas medidas para cumprir o artigo 6(7) do DMA, em especial a criação de uma equipe de engenharia dedicada a assegurar que a empresa forneça interoperabilidade efetiva com os novos recursos de *hardware* e *software* do iPhone e do iOS, bem como uma nova solução de interoperabilidade efetiva para mecanismos de navegador de terceiros (European Commission, 2025a, ponto 10)[14]. A Comissão Europeia considerou, no entanto, que nenhuma das medidas de conformidade propostas pela Apple mencionava ou implementava uma solução de interoperabilidade para dispositivos físicos conectados, apesar dos inúmeros pedidos recebidos desde que as obrigações do DMA passaram a ser aplicáveis (European Commission, 2025a, parágrafo 12).

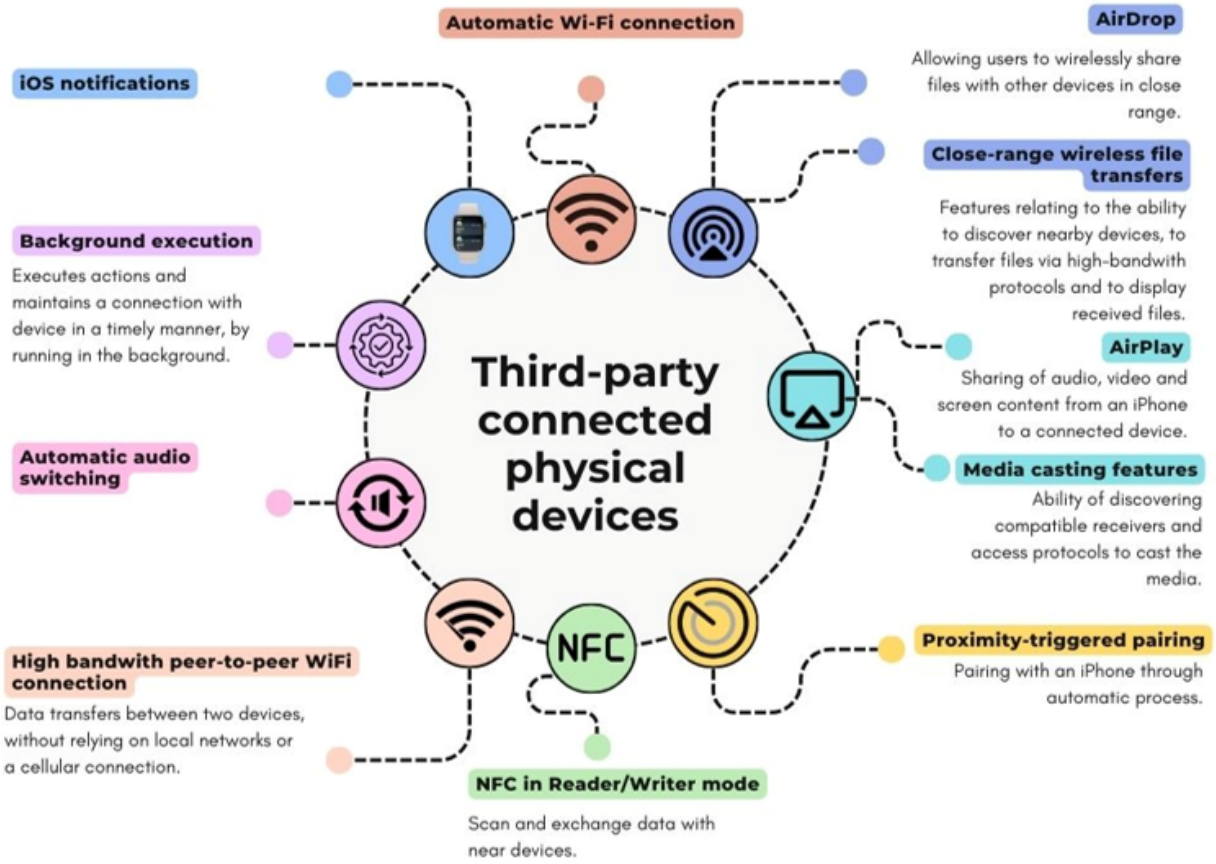
O caso instaurado pela Comissão Europeia decorre de uma grande controvérsia acerca da incompatibilidade de diversos dispositivos vestíveis em relação ao ecossistema digital fechado da Apple.[15] A Comissão identifica preocupações claras tanto em termos de contestabilidade quanto de equidade no que se refere às soluções de interoperabilidade necessárias para o cumprimento do artigo 6(7) do DMA no âmbito dos dispositivos físicos conectados. No tocante à contestabilidade, a determinação de interoperabilidade vertical, se aplicada de forma efetiva, reduz as barreiras à entrada e à expansão para os provedores de dispositivos físicos conectados e aumenta seus incentivos para inovar e aprimorar seus próprios produtos. Ao inovar, esses provedores terceiros devem, ainda, ter a capacidade de capturar adequadamente os benefícios decorrentes de seus esforços inovadores, em conformidade com o objetivo de equidade do DMA (European Commission, 2025a, ponto 18).

Partindo dessas premissas, a Comissão Europeia não fundamenta o caso em um único aspecto. Em vez disso, define onze "*features*" disponibilizadas pela Apple em seus iPhones e iPads, acessadas ou controladas por meio de seus sistemas operacionais iOS e iPadOS, conforme apresentado na Figura 1 abaixo:

14 Além disso, a Apple disponibiliza aos seus programadores mais de 250 000 API, ver Developer (c2025c).

15 Por exemplo, esta é uma das preocupações que o Departamento de Justiça dos EUA levanta na sua última ação judicial contra a Apple (DoJ, 2024). Na mesma linha, a Comissão Europeia já havia manifestado a sua preocupação em relação à tecnologia «*tap and go*» da Apple nos iPhones (European Commission, 2022). A Comissão aceitou não aplicar uma coima por essas infrações ao artigo 102º do TFUE e aceitou os compromissos da Apple (European Commission, 2024).

Figura 1 – As onze "*features*" incluídas no escopo do Caso DMA.100203



Fonte: elaborado pela autora, com base nos documentos da Comissão Europeia relativos ao Caso DMA.100203 (European Commission, 2025a).

A Comissão Europeia identifica essas *features* como o núcleo das principais funcionalidades a serem desempenhadas por dispositivos físicos conectados de terceiros. *Features* e funcionalidades não desempenham o mesmo papel no caso conduzido pela Comissão, nem podem ser utilizados como conceitos intercambiáveis, segundo a própria autoridade reguladora. Uma *feature* designa as ferramentas utilizadas dentro de um sistema para completar uma tarefa, ao passo que uma funcionalidade se refere à forma como essas *features* produzem os resultados desejados. Por exemplo, o recebimento de notificações no iOS e a interação com notificações são *features* do iOS, enquanto a funcionalidade corresponde à sua capacidade de serem refletidas em um dispositivo ou de exibir logotipos para indicar uma notificação recebida em um aplicativo. Essa linha tênue entre ambos é muito relevante para o caso em análise, uma vez que a autoridade reguladora garante resultados em ambas as frentes. Ela define quais *features* devem ser acessadas por terceiros para que lhes seja garantida a interoperabilidade efetiva, bem como as funcionalidades que essas *features* devem entregar.

3.1.1 Princípios gerais aplicáveis ao caso: interoperabilidade efetiva e um regime de equivalência de entrada

A Comissão Europeia define a interoperabilidade efetiva da forma mais ampla possível, ao afirmar que a interoperabilidade deve ser garantida de maneira tecnicamente sólida e viável para

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1976

terceiros, sem quaisquer obstáculos indevidos (European Commission, 2025a, ponto 130). Traduzindo em termos técnicos, a interoperabilidade efetiva, nos termos do DMA, é respaldada pelos aspectos técnicos e sintáticos (*technically sound*), bem como pelo elemento semântico da interoperabilidade, uma vez que a exigência normativa deve funcionar para assegurar soluções viáveis para terceiros. Em outras palavras, se os terceiros não conseguem integrar de forma adequada as *features* controladas pela Apple em seus próprios dispositivos, então tal esforço não atinge o parâmetro de interoperabilidade efetiva.

Com base nesse raciocínio para regular as *features* de *software* e *hardware* controladas pelo iOS da Apple, a Comissão Europeia estabelece uma série de medidas gerais aplicáveis a todas as *features* abrangidas pelo escopo do artigo 6(7) do DMA. Ou seja, aplicáveis às onze *features* destacadas no caso, além de todas as *features* que possam ser necessárias para interoperar para outros fins, não relacionados ao suporte a dispositivos físicos conectados de terceiros. Ao fazer isso, a Comissão Europeia amplia a definição de interoperabilidade efetiva para abranger outros aspectos relevantes das implicações práticas do exercício da interoperabilidade vertical. A autoridade reguladora define o que constitui – e o que não constitui – o limiar normativo.

Sobre esse aspecto, a Comissão Europeia observa que qualquer solução de interoperabilidade implementada para as *features* deve ser igualmente eficaz e disponibilizada sob condições iguais à solução de interoperabilidade oferecida aos seus próprios serviços e *hardware*.[16] Para além da óbvia tradução literal do disposto no artigo 6(7) do DMA, a afirmação ilumina de forma relevante a direção da autoridade reguladora na garantia de mercados contestáveis e equitativos. A interoperabilidade efetiva deve ser assegurada por meio de igualdade de fato (Bourreau; Krämer, 2023) especialmente no que diz respeito às condições às quais terceiros devem se submeter para acessar as *features* de *hardware* e *software* da Apple. Em outras palavras, a Comissão Europeia apoia a equivalência de entrada como um regime adequado para aferir o cumprimento, pela Apple, de suas medidas de implementação.

Ao contrário do conceito de equivalência de saída (*equivalence of output*), a equivalência de entrada implica que a prestação de serviços e informações a terceiros que buscam acesso deve ser concedida nos mesmos termos e condições, nos mesmos prazos, utilizando os mesmos sistemas e processos e com o mesmo grau de confiabilidade e desempenho que aquele concedido aos solicitantes de acesso "internos".[17] Enquanto a equivalência de saída se preocupa principalmente com a igualdade de funcionalidades, um regime de equivalência de entrada prescreve igualdade em termos de infraestrutura e processos (Krämer; Schnurr, 2014).

Tendo em vista a experiência prévia da Direção-Geral das Redes de Comunicação,[18] Conteúdo e Tecnologias (DG Connect) no setor de telecomunicações, a Comissão Europeia agora se afasta da exigência de equivalência de saída como parâmetro adequado para medir a efetividade da interoperabilidade vertical. É desnecessário dizer que o regime regulatório das telecomunicações

16 O termo "igualmente eficaz" (*equally effective*) é repetido pela CE ao longo da decisão, por exemplo, em ibid. parágrafos 7, 14, 31, 45, 66 e 130.

17 A definição provém da Recomendação da Comissão, de 11 de setembro de 2013, relativa a obrigações de não discriminação e metodologias de cálculo de custos coerentes para promover a concorrência e melhorar o ambiente de investimento na banda larga [2013] JO L251/13, secção 6.g).

18 Sobre a proximidade da regulamentação das telecomunicações com a regulamentação *ex ante* introduzida pela DMA, ver Larouche e Streel (2021).

também busca garantir igualdade de condições entre as subsidiárias do incumbente e seus concorrentes. As semelhanças entre os objetivos mais amplos do DMA e suas metas regulatórias são ímpares. Por essa razão, a Comissão Europeia enfatiza que a equivalência de entrada deve ser assegurada em todas as dimensões, incluindo, mas não se limitando a, jornada do usuário final, facilidade de uso,[19] configuração de dispositivos e *softwares*, velocidade de transmissão de dados e consumo de energia. Ao fazê-lo, a Comissão vincula a Apple à obrigação de documentar cada *framework* e interface de programação de aplicativos (*Application Programming Interfaces* - APIs) destinados a esse propósito.

Além disso, a Comissão Europeia também define o que não constitui interoperabilidade efetiva. Em particular, a autoridade reguladora caracteriza o "outro lado da moeda" do regime de equivalência de entrada como a imposição de quaisquer restrições contratuais ou comerciais que sejam opacas, injustas, irrazoáveis ou discriminatórias em relação a terceiros (ou que de outra forma frustrem o objetivo de viabilizar a interoperabilidade efetiva) (European Commission, 2025a, parágrafo 130).[20] Por sua vez, o regime de equivalência de entrada não é entendido apenas como uma representação do princípio da não discriminação (como ocorre na regulação de telecomunicações), mas também como expressão do objetivo de equidade e do teste de razoabilidade. Esses elementos não contribuem para uma compreensão mais simples do regime de equivalência de entrada proposto pela Comissão Europeia em relação à determinação de interoperabilidade vertical. Na realidade, eles podem embaralhar o exercício a tal ponto que a interoperabilidade efetiva seja elevada a um padrão tão alto que se torne impraticável de aplicar na prática.

Não discriminação, equidade e razoabilidade não possuem o mesmo significado - nem deveriam possuir. Enquanto o princípio da não discriminação obriga a Apple a tratar de forma idêntica aqueles que se encontram em situações comparáveis, resultados justos e razoáveis podem não decorrer necessariamente disso. Na verdade, equidade, no sentido atribuído pelo DMA, implica eliminar os desequilíbrios de direitos e obrigações entre os usuários empresariais/terceiros e os detidos pelos *gatekeepers*.[21] Por sua vez, a razoabilidade pode ser empregada como critério para revisar a validade das decisões da Apple, ainda que estas não se enquadrem no escopo de comportamentos discriminatórios ou injustos.[22] Ao ampliar o escopo do regime de equivalência de entrada, a Comissão Europeia dilui as fronteiras rígidas de seu escopo de atuação estabelecido pelo artigo 6(7) do DMA, criando um espaço regulatório no qual pode, em essência, revisar qualquer decisão emitida pela Apple relacionada à interoperabilidade vertical – independentemente de seu desvio em relação ao princípio mais amplo da não discriminação.

19 A CE aprofunda ainda mais o facto de que a Apple não deve adicionar atrito à jornada do utilizador final e à facilidade de uso para os utilizadores finais de forma fundamental, incluindo oferecer opções ao utilizador final de maneira não neutra; exigir que os utilizadores finais processem várias solicitações de permissão sucessivas que poderiam ser apresentadas em uma única solicitação; ou deturpar quaisquer riscos do uso do dispositivo físico conectado para o utilizador final. Nesse mesmo sentido, deve ser garantida uma experiência sem atritos, para que os utilizadores finais possam conceder quaisquer permissões de utilizador necessárias a partir do próprio aplicativo/uma simples solicitação do sistema ou seguindo um *link* para o item relevante nas configurações do sistema, ver European Commission (2025a, parágrafo 130)

20 Por exemplo, a CE proíbe a Apple de restringir, direta ou indiretamente, os utilizadores empresariais de utilizarem qualquer solução de interoperabilidade nas suas aplicações existentes através de uma atualização automática.

21 A DMA define a injustiça nestes termos (European Union, 2022, considerando 33), apesar de as suas múltiplas manifestações poderem torná-la uma métrica difícil de medir em relação ao critério de referência da aplicação efetiva (Ribera Martínez, 2023).

22 A razoabilidade não é um conceito que tenha sido bem definido na jurisprudência do Tribunal de Justiça e, como tal, as suas definições variam consoante o contexto em que é aplicada, conforme estabelecido por Adinolfi (2009).

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1976

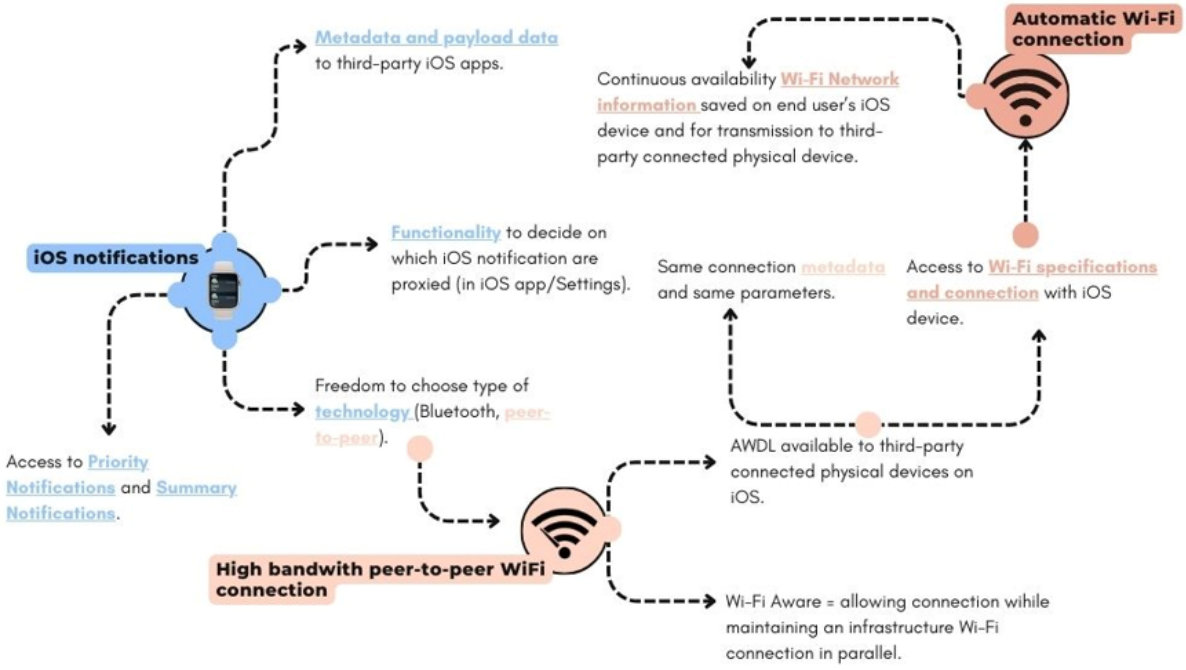
Diante desse contexto, a Comissão Europeia aprofunda sua análise e examina individualmente as onze *features* apresentadas na Figura 1 acima, especificando tanto as *features* quanto as funcionalidades às quais a Apple deve conceder acesso para assegurar uma interoperabilidade efetiva.

3.1.2 Medidas de implementação da Apple: interoperabilidade técnica, sintática e semântica

A interoperabilidade por *design* é o ponto central de cada uma das medidas de implementação definidas pela Comissão Europeia para delimitar a interoperabilidade efetiva no que tange a dispositivos físicos conectados de terceiros. Essas medidas podem ser agrupadas em dois eixos distintos que dizem respeito à interoperabilidade técnica, sintática e semântica: i) o acesso a *features* relacionadas à conectividade de um dispositivo, utilizadas para viabilizar serviços "equivalentes" do gatekeeper, como o AirPlay e o AirDrop; e ii) o acesso a *features* independentes que possam ser necessárias para determinadas aplicações desenvolvidas por terceiros.

As onze *features* listadas pela Comissão Europeia como relevantes para o caso, conforme apresentado na Figura 1 acima, não devem ser compreendidas como ferramentas independentes às quais terceiros devem ter acesso de forma isolada para viabilizar uma solução de interoperabilidade adaptada a eles. Em vez disso, a Comissão propõe uma abordagem agrupada para a introdução da interoperabilidade técnica, sintática e semântica, em que suas funcionalidades serão aprimoradas como consequência do acesso integrado a diversas ferramentas previsto pelo DMA. Um exemplo disso são as medidas de implementação que a Comissão propõe em relação às *features* que garantem a conectividade de um dispositivo, conforme apresentado na Figura 2 abaixo:

Figura 2 – Medidas de implementação relacionadas às *features* que garantem a conectividade de um dispositivo, conforme proposto pela Comissão Europeia (DMA.100203)



Fonte: elaborado pela autora, com base nas conclusões preliminares da Comissão Europeia (2025a, parágrafos 1–11, 30–42, 112–120).

A abordagem agrupada para a interpretação dessas medidas é bastante autoexplicativa quando se observa atentamente a Figura 2. A título de exemplo, começando pelo lado esquerdo da figura, quatro *features* diferentes devem ser disponibilizadas pela Apple a terceiros, garantindo tanto a interoperabilidade técnica quanto a sintática, de modo que as notificações do iOS[23] possam ser entregues de forma integrada e contínua a dispositivos físicos conectados de terceiros.

O *gatekeeper* deve fornecer aos aplicativos de terceiros do iOS o *payload*[24] e metadados[25] completos de todas as notificações do iOS, para que esses aplicativos possam decidir se e como a notificação será retransmitida a partir de seus dispositivos (European Commission, 2025a, parágrafo 7).

O fornecimento de acesso a essa *feature* implica, portanto, que o dispositivo físico conectado de terceiros deve ser capaz de comunicar os dados subjacentes às notificações do iOS. A interoperabilidade técnica é, assim, assegurada, uma vez que a Apple deve, de fato, comunicar esses dados por meio de suas *features* de *software*. Nesse mesmo sentido, o aspecto sintático da interoperabilidade também é uma preocupação, já que os metadados não existem de forma isolada, mas se baseiam em blocos de construção que dependem de modelos de dados heterogêneos (Nasfi; Bronselaer; De Tré, 2023). As conclusões preliminares da Comissão Europeia apontam para o aspecto sintático da interoperabilidade ao garantir que os metadados sejam emparelhados ao seu *payload* (o conteúdo da mensagem, e não apenas o seu contexto). Ao fazer isso, a autoridade reguladora garante que a Apple, pelo menos, fornecerá aos terceiros a possibilidade de receber e enviar notificações com iPhones e iPads em condições de igualdade, por exemplo, em relação àquelas existentes no smartwatch da *gatekeeper*, o Apple Watch.

Além disso, o princípio da não discriminação incorporado ao regime de equivalência de entrada implica que a Apple deve garantir que terceiros tenham liberdade para decidir qual tecnologia de transporte (padrão) utilizarão para retransmitir a notificação do iOS ao dispositivo físico conectado. As conclusões preliminares apontam para o uso do Bluetooth[26] como uma dessas tecnologia ou uma conexão *Wi-Fi* ponto a ponto (*peer-to-peer*)[27]. Por sua vez, a Comissão Europeia inclui a conexão *Wi-Fi* ponto a ponto de alta largura de banda em sua lista de *features* e estabelece uma série de protocolos alternativos que a Apple poderá disponibilizar a terceiros, para que estes possam usufruir dessas tecnologias em condições de igualdade.

23 A CE define as notificações iOS nas suas conclusões preliminares como uma mensagem, ícone ou símbolo que o iOS exibe ou pode exibir num dispositivo iOS, mostrando um alerta, reproduzindo um som ou marcando o ícone de uma aplicação que envia a notificação iOS (European Commission, 2025a, parágrafo 2).

24 Os dados de carga útil referem-se aos dados enviados numa solicitação ou recebidos numa resposta. Por exemplo, ao fazer uma solicitação de API, os dados de carga útil são o corpo da mensagem. Para a definição, ver Ellis (2024). No contexto das notificações iOS, a carga útil especifica os tipos de interações do utilizador a serem realizadas (alerta, som ou emblema) e inclui quaisquer dados personalizados de que a aplicação necessita para responder à notificação, consulte Developer (c2025a).

25 Metadados são dados processáveis por máquina que descrevem recursos, digitais ou não digitais (Haslhofer; Klas, 2010).

26 Bluetooth é um padrão tecnológico utilizado para permitir a comunicação sem fios de curto alcance entre dispositivos eletrônicos (Bluetooth, 2025).

27 As conclusões preliminares da CE definem a ligação *Wi-Fi* ponto a ponto como uma funcionalidade que permite aos dispositivos iOS estabelecer e utilizar uma ligação *Wi-Fi* ponto a ponto com outro dispositivo Apple que suporte o mesmo protocolo e ligue dispositivos para transferir dados sem um intermediário, o que significa que a ligação funciona independentemente de qualquer um dos dispositivos envolvidos estar ligado a qualquer infraestrutura *Wi-Fi* local ou rede celular (European Commission, 2025a, parágrafo 31).

A não discriminação relacionada à interoperabilidade técnica das notificações do iOS resulta na definição de seu aspecto semântico no que diz respeito ao fornecimento de uma conexão *Wi-Fi* ponto a ponto (*peer-to-peer*), que permite aos aplicativos localizar e interagir rapidamente com dispositivos próximos, além das capacidades do Bluetooth (Developers, 2025). Como consequência, as conclusões preliminares obrigam a Apple a abrir um de seus protocolos de comunicação para esse fim. Antes da entrada em vigor do DMA, a Apple implementava e utilizava seus protocolos proprietários Apple Wireless Direct Link (AWDL)[28] e *Wi-Fi* Aware[29] em seus dispositivos iOS (European Commission, 2025a, parágrafo 30). Esses protocolos de comunicação sustentam, por exemplo, o compartilhamento de arquivos via AirDrop. Para que tais protocolos funcionem efetivamente, contudo, a Comissão Europeia exige que o *gatekeeper* forneça aos fabricantes de dispositivos de terceiros acesso às especificações *Wi-Fi* relevantes necessárias para suportá-los, incluindo seus chipsets, sistemas operacionais ou capacidades de *hardware* (European Commission, 2025a, parágrafo 37). Essas mesmas especificações *Wi-Fi*, de acordo com as conclusões preliminares, devem, por sua vez, ser disponibilizadas aos terceiros, sujeitas aos mesmos controles e permissões de usuários que o *gatekeeper* aplica em relação aos seus próprios dispositivos físicos conectados (European Commission, 2025a, parágrafos 114-116).

Além disso, a Comissão Europeia expande substancialmente as medidas de implementação que devem visar diretamente o fornecimento de acesso à capacidade de compartilhamento de arquivos entre dispositivos (viabilizada pela *feature* AirDrop[30]), além da necessidade de contar com os protocolos de comunicação AWDL e *Wi-Fi* Aware. A autoridade reguladora aborda, mais uma vez, o reforço da interoperabilidade sintática, na medida em que o *gatekeeper* deverá fornecer especificações de protocolo que deem aos terceiros todas as informações necessárias para integrar, acessar e controlar o protocolo AirDrop dentro de um aplicativo ou serviço (European Commission, 2025a, parágrafo 47). Na prática, dispositivos físicos conectados de terceiros devem ser capazes de detectar dispositivos iOS próximos utilizando esses protocolos de comunicação, de modo a transferir arquivos entre eles e vice-versa. Como demonstrado na Figura 3 abaixo, tais protocolos de comunicação impactarão, em última análise, também a funcionalidade de transferências de arquivos sem fio de curta distância[31] (no canto superior direito da figura), sendo assim a Comissão Europeia impõe ao *gatekeeper* a obrigação de assegurar igualdade, garantindo que as mesmas capacidades de execução estejam disponíveis em aplicativos proprietários e de terceiros (European Commission, 2025a, parágrafo 87).

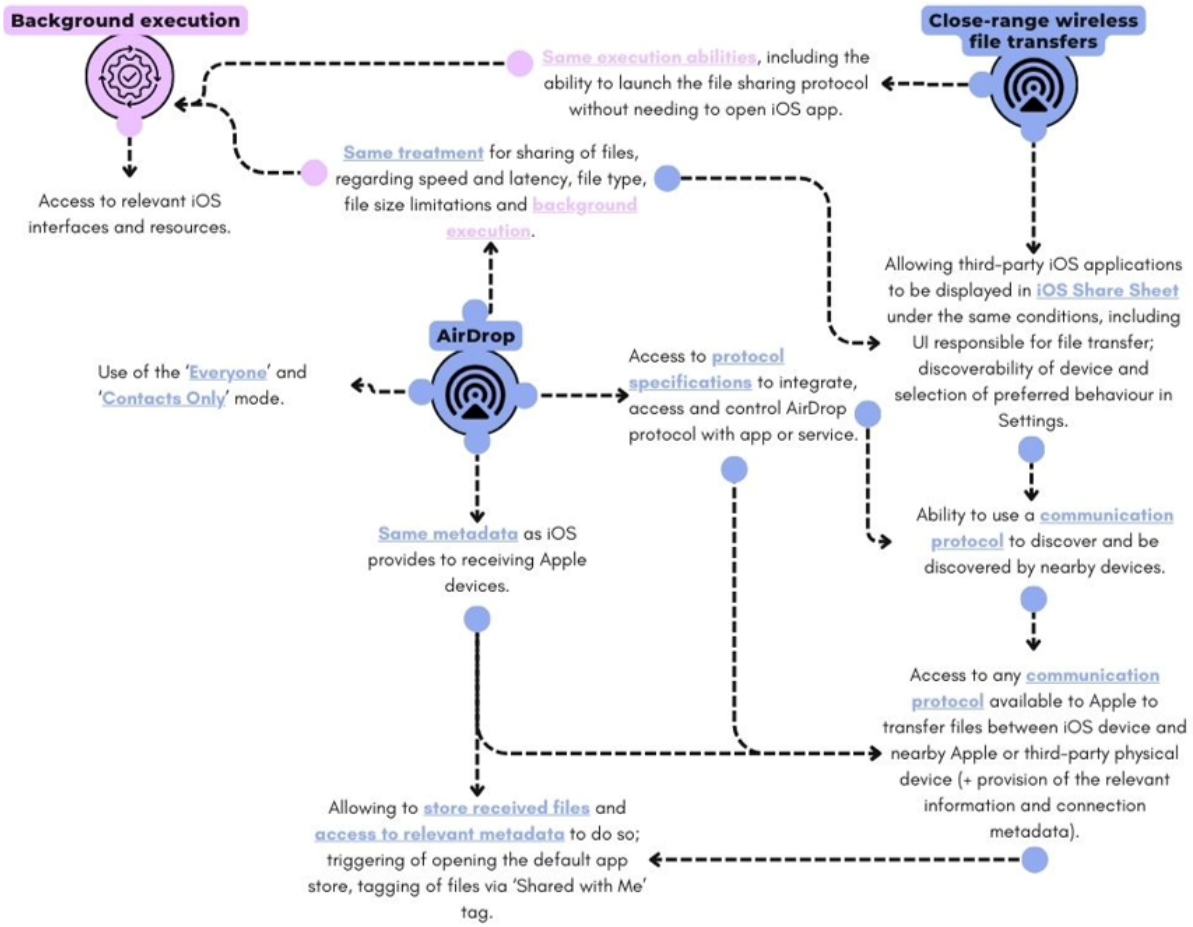
28 O AWDL alimenta as suas aplicações populares, como o AirDrop e o AirPlay - também mencionadas pela CE no caso -, permitindo que o dispositivo permaneça conectado a uma rede *Wi-Fi* e possibilitando que ele «salte» para frente e para trás com a funcionalidade da aplicação (Stute; Kreitschmann; Hollick, 2018).

29 O *Wi-Fi* Aware permite que os produtos descubram e comuniquem diretamente com dispositivos próximos. Embora o *Wi-Fi* Aware tenha sido inicialmente lançado como resultado dos esforços de várias empresas para permitir a descoberta de serviços de proximidade, a Apple não oferece suporte a dispositivos conectados de terceiros (Magee, 2015; Stute, Kreitschmann e Hollick, 2018).

30 O AirDrop é uma funcionalidade que permite aos utilizadores finais trocarem ficheiros entre dispositivos iOS e dispositivos físicos conectados à Apple, bem como transferirem itens (por exemplo, fotografias, URLs ou documentos) entre dispositivos Apple próximos compatíveis com o AirDrop, tais como iPhones, iPads, computadores Mac, Apple Vision Pro e Apple Watches (European Commission, 2025a, parágrafo 44).

31 As funcionalidades dos serviços de transferência sem fios de ficheiros de curto alcance permitem à Apple oferecer serviços de transferência sem fios de ficheiros de curto alcance ricos em funcionalidades e permitem que os dispositivos iOS transfiram ficheiros, tais como fotografias ou documentos, entre dispositivos próximos. Também incluem a capacidade de emparelhar dispositivos próximos e ter acesso a vários protocolos de comunicação para transferir ficheiros (European Commission, 2025a, parágrafo 79).

Figura 3 – Medidas de implementação relacionadas à *feature* AirDrop, conforme proposto pela Comissão Europeia (DMA.100203)

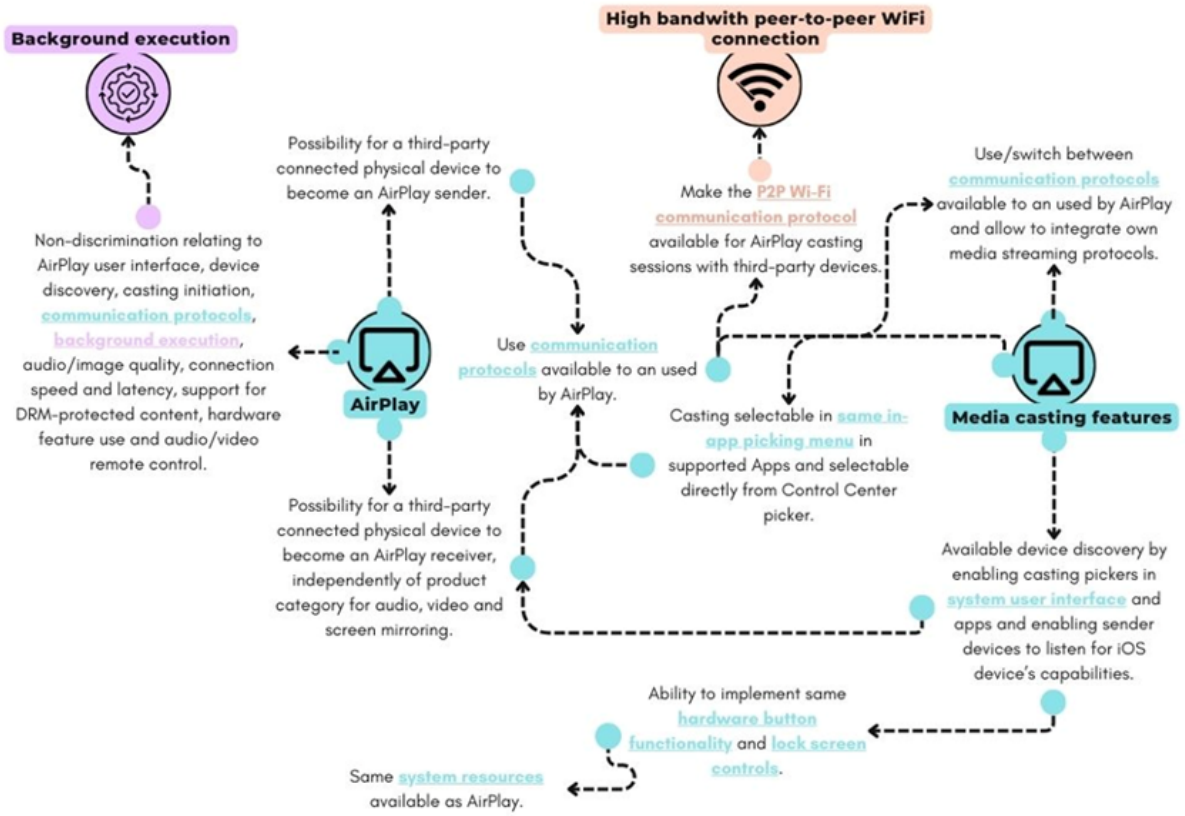


Fonte: elaborado pela autora, com base nas conclusões preliminares da Comissão Europeia (2025a, parágrafos 12–18, 44–62, 79–92).

O princípio da não discriminação reaparece no caso ao assegurar que dispositivos físicos conectados de terceiros possam acessar, por exemplo, a execução em segundo plano da mesma forma que os dispositivos da Apple. Abrir tal *feature* aos concorrentes exige permitir que esses terceiros executem ações e se comuniquem com dispositivos iOS, independentemente de haver uma interação ativa do usuário final (European Commission, 2025a, parágrafo 13). Por exemplo, os dispositivos físicos conectados de terceiros poderão estabelecer e manter uma conexão com o dispositivo iOS mesmo quando suas telas estiverem bloqueadas.

Essa funcionalidade é essencial para garantir que o AirDrop funcione de forma eficaz, e é por isso que as medidas de implementação da Comissão Europeia são bastante semelhantes no que diz respeito às *features* do AirPlay, que possibilita que dispositivos conectados transmitam conteúdo de áudio, vídeo e tela a partir de um dispositivo iOS – e vice-versa (European Commission, 2025a, parágrafo 65). A Figura 4 abaixo demonstra as conexões entre as *features* contidas nas constatações preliminares da Comissão Europeia relativas ao AirPlay e à abordagem correlata (e integrada) que o *gatekeeper* deve seguir para assegurar a interoperabilidade efetiva, por exemplo, oferecendo suporte e permitindo o acesso aos protocolos de comunicação relacionados às *features* proprietárias de transmissão de mídia da Apple.

Figura 4 – Medidas de implementação relacionadas às *features* do AirPlay, conforme proposto pela Comissão Europeia (DMA.100203)



Fonte: elaborado pela autora, com base nas conclusões preliminares da Comissão Europeia (2025a, parágrafos 12-18, 65-77, 95-101).

É possível que se questione, contudo, de que forma a abordagem técnica e sintática da Comissão Europeia em relação à obrigação de interoperabilidade vertical é relevante para a concretização do conceito legal de interoperabilidade efetiva. Em primeiro lugar, a abordagem agrupada da autoridade ao especificar as medidas de implementação que a Apple deve cumprir demonstra que a interoperabilidade vertical não requer uma transformação meramente cosmética. Pelo contrário, são necessárias mudanças profundas e canais de acesso amplamente abertos para garantir que dispositivos físicos conectados de terceiros possam interoperar de acordo com o rigoroso parâmetro da equivalência de entrada. Essas mudanças abrangem uma ampla gama de *features*, que vão desde protocolos de comunicação e *hardware* até o acesso a metadados precisos e completos.

Segundo, a Comissão Europeia impõe uma transformação abrangente do ecossistema baseado no iOS da Apple. As conclusões preliminares funcionam como um castelo de cartas: as deficiências do *gatekeeper* na implementação dessas medidas podem fazer com que toda a estrutura de interoperabilidade vertical desmorone por completo. A título de exemplo, o compartilhamento de arquivos entre dispositivos (viabilizado pelo AirDrop) não funcionará se as medidas de implementação referentes a quatro *features* inter-relacionadas (notificações do iOS, conexão ponto a ponto via *Wi-Fi*, execução em segundo plano e transferência sem fio de arquivos em curta distância) não forem corretamente aplicadas de acordo com o parâmetro normativo exigido pela Comissão Europeia. Assim, pode-se começar a perceber que o artigo 6(7) do DMA deve ser compreendido como um princípio de otimização, que o *gatekeeper* precisará seguir para assegurar o mais alto grau possível de efetividade.

Ao contrário do que poderia parecer válido à primeira vista, considerando a abordagem técnica, a Comissão Europeia impõe à Apple obrigações de *compliance* adicionais de prestação de informações, exigindo que ela documente como implementará todas as medidas por meio das soluções de interoperabilidade que pretende disponibilizar. Mais importante ainda, a autoridade reguladora também espera que o *gatekeeper* revele como cumpre o princípio da interoperabilidade efetiva, em condições equivalentes àquelas aplicáveis aos seus próprios serviços e produtos (European Commission, 2025a, parágrafo 131).[32] Não obstante, raramente parece razoável acreditar que uma única violação das medidas de implementação pré-definidas pela Comissão Europeia resulte, de forma direta, em uma infração ao DMA que justifique uma multa de até 10% de seu faturamento mundial total.[33] A título de exemplo, pode-se supor que a Apple não concorde com a posição da Comissão ao pressioná-la a fornecer acesso simplificado às suas *features* de execução em segundo plano.[34] Supondo que o *gatekeeper* disponibilize acesso simplificado à maioria de seus protocolos de comunicação para receber e enviar notificações do iOS, compartilhar arquivos e transmitir conteúdo de áudio, vídeo e tela, uma violação de suas obrigações em relação a uma das onze *features* teria repercussões sobre todas as demais? Se o exercício da Comissão ao especificar as medidas de implementação deve ser entendido como uma abordagem agrupada (e autônoma) de interpretação do critério de interoperabilidade efetiva – como de fato deve ser –, então sim. Quando um aspecto do castelo de cartas deixa de atender ao parâmetro normativo, toda a estrutura desaba.

Tendo em mente que a Comissão Europeia impôs essas medidas de implementação ao *gatekeeper*, a decisão final da Comissão que as define deve servir como ponto de partida para sua aplicação, ao orientar as soluções de *compliance* da Apple. Considerando que o estilo de "diálogo regulatório" deixa de ser aplicável uma vez concluído o procedimento de especificação, tal diálogo regulatório poderia ocorrer a posteriori, de modo a conciliar as (altas) expectativas da Comissão Europeia com os esforços do *gatekeeper* para alcançar o mais alto grau possível de conformidade, em linha com o princípio de otimização, derivado tanto do critério de interoperabilidade efetiva quanto do regime de equivalência de entrada.

4 INTEROPERABILIDADE ORGANIZACIONAL: O PROCESSO DA APPLE BASEADO EM SOLICITAÇÕES PARA SOLUÇÕES DE INTEROPERABILIDADE

Os dispositivos físicos conectados de terceiros constituem apenas a ponta do iceberg da abordagem da Comissão Europeia em relação à interoperabilidade. A autoridade reguladora não apenas estabelece as medidas de implementação, baseadas principalmente nos aspectos técnico, sintático e semântico da interoperabilidade, que a Apple deve cumprir para interoperar de forma efetiva com dispositivos de terceiros. Na verdade, a Comissão busca realinhar os valores centrais do *gatekeeper* no processamento de solicitações de interoperabilidade no caso DMA.100204, derivadas do processo que a empresa inicialmente propôs em seu relatório de *compliance* de março de 2024

32 Esta inversão do ónus segue-se a medidas de execução anteriores da CE, que exigem que os *gatekeepers* divulguem a forma como as suas soluções de conformidade técnica cumprem os objetivos mais amplos da DMA em matéria de contestabilidade e equidade, ver Martínez (2023).

33 A DMA (nº 1), artigo 30º, nº 1, alínea b), estabelece essa coima em caso de incumprimento intencional ou negligente das medidas especificadas pela CE numa decisão adotada nos termos do artigo 8º, nº 2.

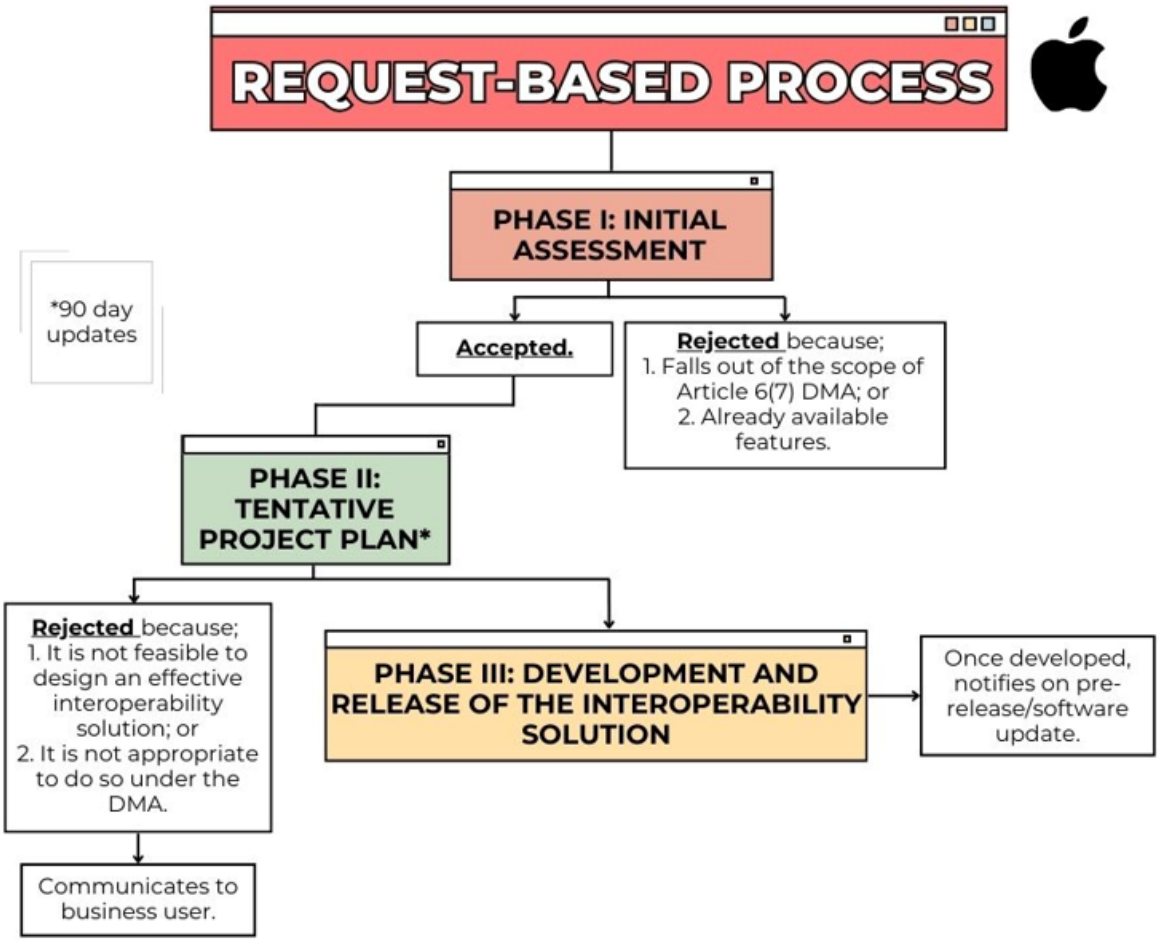
34 Assim que a Comissão Europeia divulgou as suas conclusões preliminares, a Apple respondeu manifestando a sua preocupação com os riscos para a privacidade e a segurança que as medidas representam (Apple, 2024).

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1976

(Apple, 2024).

Em seu relatório de conformidade inicial, a Apple apresentou um processo baseado em solicitações (*request-based process*) para que desenvolvedores pudessem buscar interoperabilidade efetiva adicional com as *features* de *hardware* e *software* do iPhone e do iOS. Em linha com a implementação técnica do Artigo 6(7) do DMA, o *gatekeeper* introduziu um procedimento por meio do qual cada solicitação era analisada caso a caso. A Apple, como detentora do ecossistema, não delegou nenhum controle sobre o funcionamento desse processo baseado em solicitações ao seu sistema operacional, o iOS. Em vez disso, reservou para si própria a capacidade de rejeitar tais pedidos com base em duas razões distinta. Primeiramente, em qualquer momento do processo, o *gatekeeper* poderia simplesmente interpretar que a solução de interoperabilidade proposta pelo desenvolvedor não se enquadrava no escopo da obrigação de interoperabilidade vertical. Em segundo lugar, a Apple poderia interpretar que a solução de interoperabilidade não era tecnicamente viável e, portanto, não estava obrigada a realizar esforços para garantir a promessa de interoperabilidade efetiva.[35] A Figura 5 abaixo mostra a representação simplificada da Apple sobre seu processo baseado em solicitações, conforme inicialmente apresentado em seu relatório de *compliance*:

Figura 5 – O funcionamento do processo baseado em solicitações (*request-based process*) da Apple



Fonte: elaborado pela autora, com base em publicação da Apple de março de 2025 (Developer, c2025b).

35 Para todo o procedimento, consulte Developer (c2025b).

Muitas deficiências são evidentes na implementação técnica, pela Apple, do artigo 6(7) do DMA. O processo baseado em solicitações concebido pelo *gatekeeper* opera em um vácuo porque terceiros não dispõem de informações disponíveis sobre as *features* atualmente acessíveis. Os desenvolvedores são, portanto, forçados a conjecturar, com base em sua experiência no ecossistema iOS, para quais *features* devem solicitar interoperabilidade efetiva. Além disso, a Apple não consagra qualquer direito em favor do desenvolvedor para manifestar preocupações ao longo do processo. Os terceiros têm apenas uma chance de intervir no processo, ao apresentar a solicitação, sendo que o restante do processo segue com base no critério e na disposição do *gatekeeper* para fornecer tais soluções de interoperabilidade. Ademais, os desenvolvedores não recebem atualizações regulares sobre a evolução do processo nem sobre o prazo esperado para que a Apple responda à solicitação. A Apple compromete-se apenas a fornecer atualizações a cada 90 dias quanto ao status da solicitação. Assim, os pedidos de soluções de interoperabilidade permanecem não rastreáveis para os desenvolvedores que deles dependem.[36]

Quando abriu os processos de especificação, a Comissão Europeia já questionou o simples fato de que a Apple havia optado por estruturar um processo baseado em solicitações, em vez de outras formas de tratar soluções de interoperabilidade em sua estrutura organizacional (European Commission, 2025b, parágrafo 20). Segundo a autoridade reguladora, o sistema baseado em solicitações (ou *ticketing*) apresenta limitações e dificuldades importantes para terceiros, pois traz o risco de tornar os desenvolvedores dependentes da discricionariedade do *gatekeeper*. Por isso, afasta-se de uma abordagem proativa para a interoperabilidade, como a interoperabilidade por design.[37] Embora a autoridade reguladora não descarte totalmente a forma baseada em solicitações, reconhece que ela apresenta limitações inerentes à plena e efetiva interoperabilidade. Todas as medidas de implementação introduzidas pela Comissão pavimentam o caminho para tornar o desenho e a execução do processo mais transparentes, justos e efetivos (European Commission, 2025b, pontos 1-4). Até certo ponto, o processo baseado em solicitações reduz a eficácia das soluções de interoperabilidade que dele decorrerão e, como tal, a Comissão estabelece um conjunto de princípios claros e salvaguardas para tornar a interoperabilidade efetiva no que diz respeito ao seu aspecto organizacional.

As medidas de implementação propostas pela Comissão Europeia contrastam fortemente com aquelas inicialmente apresentadas pela Apple em seu relatório de *compliance* de março de 2024. Embora a Comissão Europeia mantenha a estrutura geral do procedimento, os mecanismos adicionais expandem o conceito de interoperabilidade efetiva em uma direção distinta daquela contida no caso relativo a dispositivos conectados.

No que tange à garantia da interoperabilidade organizacional, a Comissão Europeia não está tão preocupada em fornecer acesso dos usuários empresariais às *features* técnicas, mas sim em transformar os valores centrais subjacentes ao processo de *ticketing* da Apple, baseando-se nos princípios de equidade e transparência. A transparência é apresentada como uma pré-condição para o exercício dos direitos dos desenvolvedores nos termos do artigo 6(7) DMA. Em outras palavras, a capacidade dos usuários empresariais de monitorar o funcionamento interno de sua solicitação e

36 Algumas dessas preocupações foram identificadas em Colangelo e Ribera Martínez (2025).

37 A interoperabilidade desde a concepção, semelhante a outras noções como a proteção de dados desde a concepção, aponta para a introdução de características de interoperabilidade dos sistemas aquando da sua concepção (e não posteriormente, após a sua comercialização), ver, por exemplo, a sua semelhança European Commission ([2025?]).

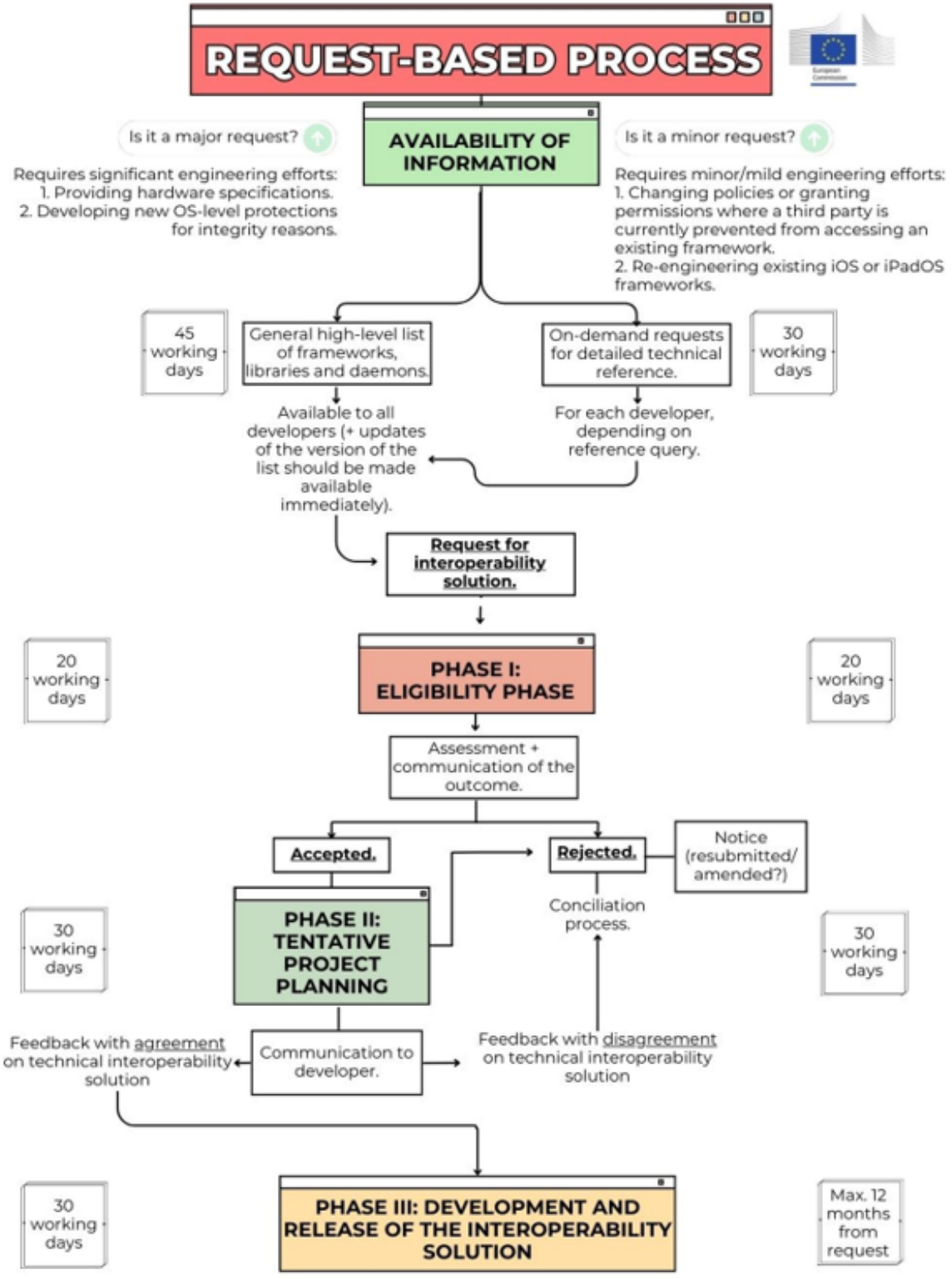
https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1976

de colaborar ativamente com a Apple na entrega da solução de interoperabilidade garante o devido processo.[38] Os desenvolvedores devem receber previsibilidade suficiente sobre o processo e seus resultados e, ao fazê-lo, devem fornecer feedback útil ao *gatekeeper*, a fim de assegurar que um processo justo e efetivo cumpra a expectativa de interoperabilidade efetiva (European Commission, 2025b, ponto 3). A transparência constitui a pré-condição para a equidade do processo baseado em solicitações, embora a Comissão Europeia declare que outros elementos contribuem para garanti-la, como sua implementação de maneira objetiva, justa e não discriminatória (European Commission, 2025b, parágrafo 4). Neste caso, a autoridade reguladora não impõe um limiar normativo de razoabilidade à Apple ao tomar uma decisão como detentora do ecossistema que controla as *features* que dependem do seu iOS e iPadOS, mas sim sobre sua objetividade ao examinar solicitações de interoperabilidade por seus próprios méritos.

Assim, as transformações propostas pelo caso são predominantemente de natureza procedimental. A Figura 6 abaixo ilustra a abordagem adotada pela Comissão Europeia em relação à imposição de medidas de implementação vinculadas ao seu processo baseado em solicitações (*request-based process*), o qual amplia os direitos de terceiros na participação do procedimento e estabelece prazos mais claros e transparentes para o seu funcionamento.

38 Em consonância com a definição "tradicional" de transparência e as abordagens alternativas à gestão pública, ver Hood e Heald (2006), Grimmelikhuijsen e Meijer (2014) e Sørensen e Torfing (2012).

Figura 6 – Funcionamento do processo baseado em solicitações da Apple (*request-based process*)



Fonte: elaborado pela autora, com base nas conclusões preliminares da Comissão Europeia no Caso DMA. 100204 (European Commission, 2025b, parágrafos 12-76).

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1976

Além das três fases originais, a Comissão Europeia introduz diversos novos princípios ao processo baseado em solicitações. Antes de tudo, o princípio da transparência é aprofundado pela Comissão até os valores centrais que sustentam todo o processo, mesmo nos casos em que o procedimento ainda não tenha sido acionado por um pedido. Se os desenvolvedores devem encaminhar pedidos ao *gatekeeper*, eles precisam receber informações claras e precisas, a fim de alcançar um nível razoável de compreensão sobre quais *features* e funcionalidades podem ser objeto de interoperabilidade (European Commission, 2025b, parágrafo 6). A autoridade reguladora obriga a Apple a classificar todas as *features* e funcionalidades acessadas ou controladas pelo iOS ou iPadOS em duas categorias: (i) as *features* e funcionalidades "reservadas"; e (ii) o restante das *features* já disponíveis para terceiros. Para as *features* "reservadas", a Apple deverá fornecer uma explicação mais ampla sobre como os desenvolvedores[39] poderão aproveitá-las[40], bem como sobre quaisquer termos, condições, restrições ou direitos aplicáveis a elas (European Commission, 2025b, parágrafo 12). Em linha com o critério de transparência, a Comissão Europeia espera que as informações sobre ambas as categorias de *features* estejam prontamente disponíveis para todos os desenvolvedores, em nível geral, no prazo de 45 dias úteis após a notificação da decisão final de especificação. Caso os desenvolvedores necessitem de informações técnicas detalhadas adicionais, poderão apresentar um pedido sob demanda para uma referência técnica detalhada à Apple, que deverá respondê-lo em até 30 dias úteis (European Commission, 2025b, parágrafo 20). Embora a mudança pareça abrangente no momento, o caso estabelece as bases para combater a opacidade do ecossistema digital da Apple com vistas ao futuro.

Em conformidade com a necessidade de tornar o processo baseado em solicitações transparente, a autoridade reguladora introduz uma série de mecanismos diferentes para garantir que os desenvolvedores permaneçam bem informados e cientes sobre o status de suas solicitações, as fases do procedimento e as possibilidades existentes de recurso, além do litígio perante os tribunais. Por exemplo, a Apple deve implementar uma descrição claramente estruturada e adequadamente documentada de como as solicitações serão recebidas, reconhecidas, avaliadas e respondidas (European Commission, 2025b, parágrafos 23-26). O *gatekeeper* deve criar um ponto de contato designado, confiável, responsável e acessível, para fornecer aos usuários empresariais possibilidades significativas de interação ao longo de todo o processo (European Commission, 2025b, parágrafos 28-36). Além disso, a Apple deverá organizar as solicitações recebidas em um sistema de rastreamento de fácil acesso, onde os desenvolvedores possam pesquisar e recuperar informações sobre o status de suas solicitações (European Commission, 2025b, nº 69-76).

Ademais, a necessidade de o *gatekeeper* permanecer objetivo está relacionada, na visão da Comissão Europeia, àquelas situações em que ele rejeita a solicitação de um terceiro. Na concepção de *compliance* da Apple, os usuários empresariais não podem buscar reparação por meio de qualquer canal de comunicação proprietário implementado pelo *gatekeeper*. As constatações preliminares reverteram essa situação ao obrigar o *gatekeeper* a enviar a resposta à solicitação de terceiro

39 Surpreendentemente, a Comissão salienta que esses programadores não precisam de demonstrar o caso de utilização em que estão a trabalhar para obter o «direito» de verem as suas petições processadas (European Commission, 2025b, parágrafo 5-10).

40 A CE estabelece que os utilizadores empresariais devem, no mínimo, receber uma descrição de alto nível dos componentes do iOS e do iPadOS para permitir uma compreensão ampla dos recursos e funcionalidades disponíveis, a fim de determinar quais podem ser úteis e suficientes para identificar claramente os aspetos relevantes do pedido de interoperabilidade (European Commission, 2025b, parágrafo 15).

sem demora. As obrigações impostas ao *gatekeeper* serão diferentes dependendo do conteúdo da notificação. A aceitação do pedido não implica a imposição de novas obrigações.

No entanto, a rejeição do pedido de interoperabilidade impõe um maior ônus ao *gatekeeper* no que diz respeito à fundamentação e justificação da sua decisão. Caso a recusa do pedido decorra da sua inviabilidade técnica, o desenvolvedor deve receber uma explicação abrangente e detalhada sobre a recusa, incluindo os motivos específicos da negação, delineando quaisquer critérios ou requisitos não atendidos pelo pedido. Além disso, essas considerações devem corresponder àquelas previamente comunicadas pelo *gatekeeper* aos desenvolvedores interessados na solução de interoperabilidade, por exemplo, quando estes apresentaram uma consulta de referência ao *gatekeeper* (European Commission, 2025b, parágrafo 37). Caso a recusa do pedido tenha origem no fato de a solução de interoperabilidade estar fora do escopo do Artigo 6(7) do DMA, o aviso não precisa incluir detalhes sobre a sua fundamentação e justificação. No entanto, o *gatekeeper* deve indicar se e como o pedido pode ser alterado ou reenviado para cumprir os critérios relevantes para sua aceitação (European Commission, 2025b, parágrafo 40).

A Apple deve fornecer orientações adicionais ao desenvolvedor sobre como e a quem ele pode contatar a respeito da rejeição do pedido. Caso o desenvolvedor deseje levar a questão adiante, a Comissão Europeia introduz um processo de conciliação para tratar possíveis desacordos e disputas entre o *gatekeeper* e o desenvolvedor, contando com a assistência de uma terceira parte neutra. Até certo ponto, o mecanismo assemelha-se ao procedimento de resolução extrajudicial de litígios previsto no Digital Services Act[41], oferecendo uma solução de reparação externa e independente para os usuários.[42] O escopo do processo de conciliação compreende questões de natureza principalmente técnica que possam se beneficiar de um parecer de um especialista independente. Por exemplo, ele pode ser utilizado para pedidos relacionados à interoperabilidade que tenham sido rejeitados devido à consideração da Apple de que não são elegíveis do ponto de vista técnico. O mesmo processo de conciliação poderá ser seguido em outras fases do processo quando, por exemplo, o desenvolvedor discordar do nível de complexidade de um pedido de interoperabilidade (European Commission, 2025b, nº 45). A proposta não vinculativa emitida pelo conciliador ao final do procedimento não terá efeito legal obrigatório, salvo se ambas as partes concordarem com ela. Por sua vez, a Comissão Europeia poderá intervir no procedimento quando considerar que a matéria em questão ultrapassa quaisquer requisitos técnicos e envolve questões de interpretação do DMA. Não obstante, o relatório do conciliador não prejudica a competência da Comissão Europeia para avaliar e aplicar o Artigo 6(7) do DMA (European Commission, 2025b, parágrafos 46, 47).

Na ausência de quaisquer disputas, a fase II envolve o planejamento da solução de interoperabilidade no papel. O *gatekeeper* estabelece as *features* e funcionalidades a que fornecerá acesso e os meios técnicos que utilizará para tal. Mantendo-se fiel ao princípio da transparência e do direito de recurso, a Apple deve comunicar ao desenvolvedor a solução de interoperabilidade pretendida para buscar seu feedback. Essa troca não implica em um simples vai-e-vem em que

41 Regulamento (UE) 2022/2065 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de outubro de 2022, relativo a um mercado único dos serviços digitais e que altera a Diretiva 2000/31/CE (Lei dos Serviços Digitais) [2022] JO L 277/1.

42 O processo de conciliação respeita os princípios gerais estabelecidos pela CE nas suas conclusões preliminares, uma vez que, por exemplo, a Diretiva 2013/11/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de maio de 2013, relativa à resolução alternativa de litígios de consumo e que altera o Regulamento (CE) n.º 2006/2004 e a Diretiva 2009/22/CE (Diretiva relativa aos ADR para os consumidores) [2013] JO L165/63 exclui os litígios entre comerciantes do seu âmbito de aplicação (Ruschemeier *et al.*, 2024; Harrison; Curtis, 2024).

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1976

o *gatekeeper* ignora o desenvolvedor. Ao contrário, as constatações preliminares pretendem que o feedback do desenvolvedor seja direcionado, matizado e detalhado, de modo a permitir que o *gatekeeper* resolva quaisquer limitações ou restrições na solução técnica prevista (European Commission, 2025b, parágrafo 35).

Uma vez concluída a fase II, a Apple deve desenvolver a solução de interoperabilidade de acordo com a documentação técnica trocada com o desenvolvedor ao longo do processo. Os prazos para disponibilizar as *features* e funcionalidades diferem dependendo do nível de complexidade envolvido no pedido. Se a solução de interoperabilidade exigir esforços de engenharia menores ou moderados[43], o *gatekeeper* terá 40 dias úteis para divulgá-la ao público após a conclusão da fase II. Por outro lado, se a solução de interoperabilidade exigir esforços de engenharia significativos,[44] o *gatekeeper* deve assegurar o cumprimento do prazo de 12 meses para implementar integralmente o pedido, contado a partir da submissão da solicitação de interoperabilidade (European Commission, 2025b, parágrafo 63). Embora os prazos para lançar as soluções de interoperabilidade se apliquem individualmente a cada caso, a autoridade reguladora reformula toda a natureza legal do processo baseado em solicitações da Apple ao afirmar que as versões finalizadas das soluções de interoperabilidade devem produzir efeitos *erga omnes*. Em outras palavras, as demandas individuais dos desenvolvedores devem ser atendidas, mas o design da solução não pode conter qualquer restrição quanto ao seu uso ou propósito que impeça a capacidade dos desenvolvedores de utilizá-la (European Commission, 2025b, parágrafo 48, 49).

Em face desse contexto, a Comissão Europeia incorpora o aspecto organizacional da interoperabilidade à solução de *compliance* proposta pela Apple, visando detalhar a aplicação prática dos princípios de transparência, devido processo, objetividade, equidade e não discriminação ao seu processo baseado em solicitações já existente. As conclusões preliminares da autoridade reguladora estabelecem a necessidade de uma reformulação completa da solução inicial de *compliance* da Apple, para se adequar aos "novos" valores centrais que sustentam seu processo baseado em solicitações, no curto prazo de um mês a partir da notificação da decisão de especificação.[45]

O prazo é mais curto do que aqueles estabelecidos para os procedimentos de especificação relativos a dispositivos conectados, apesar de o aspecto organizacional da interoperabilidade ser um dos desafios mais duradouros para a interoperabilidade, já que requer o realinhamento das estruturas organizacionais e dos processos de gestão (Pardo; Nam; Burke, 2011; Maheshwari; Janssen, 2012). De fato, nas áreas onde a interoperabilidade foi medida e estabelecida como referência, o princípio organizacional permanece sempre longe de ser adequado em comparação com os demais aspectos (Rezaei *et al.*, 2014). Na realidade, as conclusões preliminares da autoridade reguladora constituem o primeiro passo para a elaboração de uma noção mais ampla de interoperabilidade organizacional

43 As conclusões preliminares definem esses esforços de engenharia leves ou menores como aqueles que exigem uma mudança nas políticas ou a concessão de uma permissão quando um terceiro está atualmente impedido de aceder a uma estrutura existente; ou a reengenharia das estruturas iOS ou iPadOS existentes, ou seja, quaisquer alterações de *software* que visem manter e replicar o comportamento da estrutura existente (European Commission, 2025b, parágrafo 53).

44 Os esforços de engenharia significativos envolvem, na opinião da própria CE, o fornecimento de especificações de *hardware* e o desenvolvimento de novas proteções ao nível do sistema operativo por razões de integridade (European Commission, 2025b, parágrafo 53).

45 O artigo 8º, nº 2, estabelece que a CE deve adotar, no prazo de seis meses a contar da abertura do processo, o ato de execução do processo de especificação. Uma vez que os dois processos foram iniciados em 19 de setembro de 2024, o ato de execução terá de ser publicado, o mais tardar, em 19 de março de 2025. Assim, o prazo de um mês expirará em 19 de abril de 2025.

por meio de capacidades organizacionais (Metcalf; James, 1999)[46]. Em outras palavras, a Comissão Europeia fornece ao *gatekeeper* um guia de como agir, resultante da combinação e coordenação de seus recursos, conhecimentos e competências enquanto organização.

O potencial para que tais capacidades organizacionais funcionem deve, então, ser mobilizado por meio do fluxo de valor da empresa para alcançar o alto limiar normativo de intervenção da interoperabilidade efetiva.[47] As capacidades organizacionais não são simplesmente desenvolvidas e incorporadas a uma empresa da noite para o dia, mas são construídas em torno de reações deliberadas e conscientes por parte da empresa.[48] O *gatekeeper* não deve apenas cumprir a letra das conclusões preliminares, mas também adaptar proativamente os meios pelos quais confere a interoperabilidade organizacional (Naveed *et al.*, 2017). Se as capacidades organizacionais não estiverem bem ajustadas e incorporadas aos valores e à filosofia centrais da empresa na implementação da determinação de interoperabilidade vertical, existe um risco inerente de que as mudanças propostas sejam abandonadas com o tempo ou que, após sua implementação, seu impacto permaneça ausente em relação ao desempenho da empresa na entrega da interoperabilidade efetiva.[49]

Partindo dessa mesma ideia, duas características principais determinam a capacidade dessas capacidades organizacionais de cumprir o aspecto organizacional da interoperabilidade (Rauffet; Cunha; Alain, 2009). Primeiro, as capacidades são sistêmicas, no sentido de que são mais amplas que a soma de seus componentes. Essa característica sistêmica implica, portanto, que o comportamento do *gatekeeper* por meio de suas diversas unidades (por exemplo, aquelas responsáveis por identificar e descrever as *features* e funcionalidades disponíveis em relação aos gestores e tomadores de decisão que lidam com os usuários empresariais em processos de conciliação) impacta o comportamento do *gatekeeper* como um todo.[50] Assim, para avaliar a efetividade da interoperabilidade no contexto do caso, a Comissão Europeia deve levar em consideração sua natureza interdependente, além das soluções práticas e reais que entregam. Seguindo essa mesma linha de raciocínio, as capacidades organizacionais não podem ser consideradas separadamente de seu processo de ação.

Segundo, o comportamento do *gatekeeper* ao alinhar-se com os valores centrais introduzidos pela Comissão Europeia em suas constatações preliminares é adaptativo e ligado à sua dependência de trajetória.[51] O cumprimento integral das medidas de implementação levará tempo e, em qualquer caso, qualquer capacidade dependerá de capacidades prévias como resultado de aprendizagem ativa, tanto em nível individual quanto organizacional (Rauffet; Cunha; Alain, 2009).

Padrões de ação específicos podem ser profundamente incorporados na prática e replicados nas decisões do *gatekeeper* (Schreyögg; Sydow, 2010). Como as constatações preliminares acabaram de ser divulgadas, os primeiros meses da implementação das medidas propostas são fundamentais

46 As capacidades organizacionais surgem quando uma empresa concretiza as competências e habilidades combinadas dos seus indivíduos e quando transforma o seu *know-how* técnico em resultados (Smallwood; Ulrich, 2004).

47 Sobre o conceito de capacidades organizacionais aplicado ao contexto da interoperabilidade, ver Rauffet, Cunha e Alain (2009).

48 Em particular, a capacidade de mudança organizacional designa a capacidade de uma empresa permitir a implementação de mudanças na adaptação a oportunidades e ameaças, ver Judge e Elenkov (2005), Judge e Blocker (2009) e Soparnot (2011).

49 Essas evidências desses riscos foram apresentadas McGuinness, Morgan e Oxtoby (2022).

50 Sobre a característica «sistêmica», ver Ackoff (1991), que é posteriormente explorado no contexto dos sistemas de TI por Cao e outros (2016).

51 O conceito de dependência do caminho tem origem em Teece, Pisano e Shuen (1998).

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1976

para garantir uma aplicação eficaz. Escolhas contingentes serão feitas pela Apple, chegando a um ponto crítico que forçará a mudança nos valores centrais da empresa ao avaliar os pedidos de interoperabilidade, ou seja, o início do processo de auto-reforço (Van Driel; Doflsma, 2010; Collier; Collier, 1991). Assim, a natureza do diálogo regulatório não termina com a emissão da decisão final pela Comissão Europeia ao fim do processo. Pelo contrário, a verdadeira negociação dos termos e condições do sistema de solicitações (*ticketing system*) da Apple só terá início após a emissão da decisão, desencadeando um processo dependente do caminho percorrido que pode resultar na reversão das nobres intenções do regime de equivalência de entrada.

5 O SIGNIFICADO DA OBRIGAÇÃO DE INTEROPERABILIDADE VERTICAL DO DMA

Ambos os procedimentos de especificação desencadeados pela Comissão Europeia identificam e exploram, de formas distintas, os quatro diferentes pilares da interoperabilidade. O caso DMA.100203 trata dos aspectos técnicos, sintáticos e semânticos da interoperabilidade entre os sistemas operacionais da Apple (iOS e iPadOS) em relação a dispositivos físicos conectados de terceiros. O caso DMA.100204 redefine a relevância dos princípios de transparência, objetividade e equidade ao detalhar as implicações da implementação da interoperabilidade organizacional no processo de baseado em solicitações da Apple, que atua como *gatekeeper*.

Embora no primeiro caso a Comissão Europeia defina a interoperabilidade efetiva em termos de uma forma tecnicamente sólida e viável para que terceiros tenham acesso à interoperabilidade, sem obstáculos indevidos, existem algumas diferenças fundamentais entre os critérios usados em cada caso para definir essa efetividade. No caso relativo a dispositivos conectados, a efetividade é assegurada por meio dos princípios de igualdade, equidade, não discriminação e razoabilidade, enquanto o caso baseado no sistema de solicitações (*ticketing system*) da Apple propõe padrões mais amplos, mais próximos dos princípios de transparência e objetividade. Isso não prejudica particularmente a coerência da ação de fiscalização da Comissão Europeia, mas aponta para o fato de que a interoperabilidade efetiva requer transformações diferentes dependendo do aspecto que o regulador deseja aprimorar.

No que diz respeito aos atributos técnicos, sintáticos e semânticos, as conclusões preliminares têm como objetivo aprimorar o desempenho em termos de interoperabilidade de dispositivos conectados em relação às *features* controladas e acessadas por meio de seu sistema operacional. Como resultado de sua intervenção, a Comissão Europeia espera reduzir os custos induzidos pela implementação das soluções de interoperabilidade, o tempo entre o momento em que a informação é solicitada e utilizada, assim como aprimorar a qualidade da troca e uso da informação (Leal; Guédria; Panetto, 2019). Uma vez que a maioria das medidas de implementação proporciona acesso aos protocolos de comunicação da Apple para interoperar e acessar funcionalidades disponíveis apenas em seus dispositivos proprietários, a padronização não se apresenta como um desafio para a autoridade reguladora. Esses já estão padronizados e, como tal, proporcionarão acesso contínuo aos usuários empresariais para alimentar seus dispositivos conectados. Ainda podem existir desafios de aplicação da lei em relação a outras barreiras à interoperabilidade, por exemplo, o uso de documentação não padronizada na qual a troca de dados é processada ou formatada (Zeid *et al*, 2019). A Comissão Europeia exige que a documentação seja clara e precisa, mas a Apple ainda detém

grande poder a este respeito para alterar e interferir no aspecto semântico da interoperabilidade.

Do ponto de vista jurídico, a questão mais controversa para garantir a interoperabilidade efetiva no que diz respeito aos dispositivos conectados é a de determinar o que o regime de equivalência de entrada significa na prática. Com base na experiência no setor de telecomunicações, tal regime implica que tanto a infraestrutura quanto as condições aplicáveis ao seu acesso devem permanecer equivalentes. Transpondo isso para a área de dispositivos conectados, a interoperabilidade efetiva só será alcançada quando dispositivos físicos conectados de terceiros puderem acessar as mesmas *features* e funcionalidades disponíveis para os dispositivos conectados proprietários da Apple (por exemplo, Apple Watch, Vision Pro ou fones de ouvido) em condições equivalentes às oferecidas pelo *gatekeeper* para seus próprios dispositivos. Pode-se esperar, portanto, que a pré-condição para medir esse cumprimento das medidas de implementação exija que a Apple divulgue integralmente à Comissão Europeia as condições sob as quais seus próprios dispositivos conectados usufruem ao interoperar com as *features* controladas e acessadas por meio de seus sistemas operacionais. Essa documentação será então comparada às condições oferecidas aos dispositivos conectados de terceiros, de modo a determinar se são disponibilizados termos equivalentes.

Além disso, permanece a questão pendente quanto às limitações que a Apple pode impor com base em razões de integridade[52], ou seja, se o acesso concedido aos usuários empresariais compromete a integridade de seus sistemas operacionais, notadamente em relação a preocupações de proteção de dados e segurança. A Comissão Europeia buscou reduzir os casos em que a Apple poderia se opor a fornecer acesso às suas *features* de *software* e *hardware*, impondo uma obrigação adicional de conformidade ao *gatekeeper* para justificar todas as medidas que adotou ou pretende adotar para assegurar a integridade do iOS. Essas explicações devem demonstrar suficientemente que as medidas são estritamente necessárias e proporcionais ao objetivo de garantir a integridade do sistema operacional (European Commission, 2025a, parágrafo 131).[53]

Embora a Comissão Europeia procure tornar essas razões de integridade uma exceção e não a regra, o processo de conciliação introduzido pelo caso DMA.100204 deverá se revelar central para a eficácia da interoperabilidade. Se o *gatekeeper* invocar a preservação da integridade do sistema operacional como motivo para rejeitar a solução de interoperabilidade proposta por um desenvolvedor, os usuários empresariais poderão recorrer a um terceiro neutro para decidir (e interpretar) os princípios de proporcionalidade e necessidade no contexto do Artigo 6(7) do DMA.[54] Por sua vez, a Comissão Europeia poderá intervir *ex officio* nos procedimentos nos casos em que considerar que a interpretação do DMA possa estar comprometida. Essa é uma das poucas situações em que tal intervenção seria aconselhável, uma vez que os processos de conciliação podem se transformar em poderes de decisão de facto, regidos por um precedente dependente de trajetória, originado em relatórios anteriores.

52 Diz-se que um sistema operativo tem integridade do sistema quando é concebido, implementado e mantido para se proteger contra o acesso não autorizado, na medida em que os controlos de segurança especificados para esse sistema não podem ser comprometidos (IBM, 2021). A Apple reiterou que o seu *software* OS é concebido com a segurança no centro (Apple Support, c2025).

53 Em princípio, porém, essas razões de integridade podem não ser suficientemente justificadas pelo risco que representam (Brown, 2025).

54 Meyers (2024) discute os fundamentos que poderiam justificar essas razões de segurança no contexto das lojas de aplicativos.

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1976

Não obstante, os objetivos ambiciosos estabelecidos pelo caso DMA.100204, relativos à transformação do processo baseado em solicitações da Apple, podem ficar aquém de alcançar a manifestação plena da interoperabilidade organizacional que a Comissão Europeia esperava. As medidas de implementação representam uma mudança clara e repentina nos valores centrais da Apple ao processar soluções de interoperabilidade. O dogma do *gatekeeper* sustenta que a segurança vem em primeiro lugar - e esse é um dos principais motivos por trás da opacidade e da estratégia de "jardim murado" (*walled garden*) adotada ao oferecer soluções de interoperabilidade aos seus concorrentes a jusante. Em contrapartida, as conclusões preliminares apresentam um sistema de solicitações (*ticketing system*) que a Apple deve utilizar para processar seus pedidos de interoperabilidade, inspirado em princípios abrangentes como transparência, equidade e objetividade. A mudança não se perpetuará subitamente no processo decisório da Apple. Na realidade, suas capacidades de mudança organizacional determinarão o grau em que ela poderá se adaptar às alterações introduzidas pela Comissão Europeia, independentemente de sua disposição (ou não) para fazê-lo.

Nessas circunstâncias, o conceito de interoperabilidade vertical efetiva no DMA, conforme entendido a partir das conclusões preliminares da autoridade reguladora, é ao mesmo tempo multidimensional e agrupado em sua concepção. A autoridade reguladora prevê uma abordagem para garantir a interoperabilidade por meio da visualização do *compliance* com todas as medidas de implementação em bloco. Dado o alto número de medidas impostas em ambos os casos, no curto prazo, tal estratégia de conformidade pode não ser totalmente viável nem realista. Cada pequeno desvio das conclusões preliminares da Comissão Europeia não pode ser diretamente aplicável como uma violação das medidas de implementação e, portanto, da determinação legal prevista no artigo 6(7) do DMA como um todo. Os procedimentos de especificação oferecem amplo espaço para que o regulador acompanhe de perto os passos do *gatekeeper* na implementação das medidas e oriente informalmente o rumo de suas decisões em direção ao regime de equivalência de entrada.

6 CONCLUSÃO

A abordagem da Comissão Europeia para fazer cumprir a interoperabilidade vertical nos termos do *Digital Markets Act* (DMA) sinaliza uma mudança fundamental na regulação de ecossistemas digitais. Ao impor um regime de equivalência de entrada e ao refinar os contornos da interoperabilidade efetiva, a Comissão avança em direção a um arcabouço regulatório proativo. Os procedimentos de especificação contra a Apple ilustram como a exigência de interoperabilidade do DMA não constitui apenas uma construção teórica, mas sim uma obrigação aplicável, concebida para abrir ambientes digitais anteriormente fechados. Essa intervenção evidencia a tensão entre promover a inovação e garantir que *gatekeepers* dominantes não imponham restrições indevidas a desenvolvedores terceiros e usuários empresariais.[55]

A análise das medidas de implementação da Apple revela a complexidade de se alcançar a interoperabilidade efetiva na prática. A estratégia de aplicação da lei da Comissão Europeia não se limita à interoperabilidade técnica e sintática; ela se estende às dimensões semântica e organizacional, obrigando a Apple a reestruturar seu processo baseado em solicitações para alinhá-lo aos princípios de transparência, equidade e não discriminação. No entanto, isso levanta preocupações

55 Tal inovação pode estar correlacionada com um direito suscitado pela interoperabilidade de sair do ecossistema do operador histórico, de forma semelhante às premissas apontadas Burk (1998).

quanto à exequibilidade prática de tais medidas. Embora o DMA busque criar condições equilibradas e equitativas, a efetividade de sua abordagem dependerá, em grande medida, da capacidade da Comissão de supervisionar o cumprimento e lidar com possíveis lacunas ou atrasos estratégicos por parte dos *gatekeepers*, por meio do mecanismo de diálogo regulatório. De forma mais ampla, as obrigações de interoperabilidade do DMA estabelecem um precedente para a regulação digital além da União Europeia, potencialmente influenciando a política global antitruste e de tecnologia. O sucesso desse experimento regulatório em estimular a contestabilidade e a inovação dependerá do grau em que a interoperabilidade por design possa ser aplicada de forma significativa, sem sufocar incentivos empresariais legítimos.

REFERÊNCIAS

ACKOFF, Russel L. **Creating the Corporate Future**: Plan or be Planned For. Hoboken: Wiley, 1991.

ADINOLFI, Adelina. The Principle of Reasonableness in European Union Law. *In:* BONGIOVANNI, Giorgio; SARTOR, Giovanni; VALENTINI, Chiara (ed.). **Reasonableness and Law**. Nova Iorque: Springer, 2009. p. 381-404.

APPLE SUPPORT. Integridad del sistema operativo. **Apple**, c2025. Disponível em: https://support.apple.com/es-es/guide/security/sec8b776536b/web. Acesso em: 21 fev. 2025.

APPLE. **Apple's Non-Confidential Summary of DMA Compliance Report**. Cupertino: Apple, 2024. Disponível em: https://content.mlex.com/Attachments/2024-03-07_K31NIEKP3H07HSYG%2Fdma-ncs.pdf. Acesso em: 21 fev. 2025.

APPLE. **It's getting personal**: How abuse of the DMA's interoperability mandate could expose your private information. Cupertino: Apple, 2004. Disponível em: https://developer.apple.com/support/downloads/DMA-Interoperability-Dec-2024.pdf. Acesso em: 21 fev. 2025.

BERG, Chris. Interoperability. **Internet Policy Review**, v. 13, n. 1, p. 1–10, 2024. Disponível em: https://doi.org/10.14763/2024.2.1749. Disponível em: https://x.gd/h3Ks7. Acesso em: 12 fev. 2025.

BLUETOOTH technology. *In:* Encyclopedia Britannica. Chicago: Britannica Editors, 2025. Disponível em: https://www.britannica.com/technology/Bluetooth. Acesso em: 21 fev. 2025.

BOURREAU, M.; KRÄMER, Jan. **Horizontal and Vertical Interoperability in the DMA**: Issue Paper. Bruxelas: Centre on Regulation in Europe, dez. 2023. Disponível em: https://cerre.eu/wp-content/uploads/2023/12/ISSUE-PAPER-CERRE-DEC23DMA-Horizontal-and-Vertical-Interoperability-Obligations.pdf. Acesso em: 22 fev. 2025.

BROWN, Ian. **Interoperability as a tool for competition regulation**. Bruxelas: OpenForum Academy, 2020. Disponível em: https://openforumeurope.org/wp-content/uploads/2020/11/Ian_Brown_Interoperability_for_competition_regulation.pdf. Acesso em: 14 fev. 2025.

BROWN, Ian. **Security, Privacy and the European Commission's Proposed IOs Interoperability Requirements for Connected Devices Under the Digital Markets Act**. Rio de Janeiro: Fundação Getulio Vargas, 2025. CTS-FGV Position Paper n. 001/2025. Disponível em: https://repositorio.fgv.br/server/api/core/bitstreams/87a6be67-9c54-428d-9187-152efbaad363/content. Acesso em: 11 fev. 2025.

BROWN, Ian; MARSDEN, Christopher. Holistic Regulation of the Interoperable Internet. *In*: BROWN, Ian; MARSDEN, Christopher (ed.). **Regulating Code**: Good Governance and Better Regulation in the Information Age. Cambridge: MIT Press, 2013. p. 183-203.

BURK, Dan L. Virtual Exit in the Global Information Economy. **Chicago-Kent Law Review**, v. 73, p. 943-995, 1998. DOI: https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2037909. Disponível em: https://x.gd/GZQ6V. Acesso em: 11 fev. 2025.

CAO, Guanming; DUAN, Yanqing; CADDEN, Trevor; MINOCHA, Sonal. Systemic capabilities: the source of IT business value. **Information Technology & People**, v. 29, n. 3, p. 556-579, 2016. DOI: https://doi.org/10.1108/ITP-05-2014-0090. Disponível em: https://x.gd/3egQM. Acesso em: 15 fev. 2025.

ÇAVUŞ, Çağrı. Does DMA interoperability promote innovation: a comparative study from EU competition law to the DMA. **European Competition Journal**, v. 21, n. 1, p. 1–28, 2025. Disponível em: https://doi.org/10.1080/17441056.2024.2379143. Disponível em: https://x.gd/JWaGz. Acesso em: 29 set. 2025.

CHARALABIDIS, Yannis; PANETTO, Hervé; LOUKIS, Euriopidis; MERTINS, Kai. Interoperability Approaches for Enterprises and Administrations Worldwide. **Electronic Journal for e-Commerce Tools and Applications**, p. 1-10, 2008. Disponível em: https://www.icsd.aegean.gr/publication_files/769533008.pdf. Acesso em: 25 fev. 2025.

CHEN, David. Framework for Enterprise Interoperability. *In*: ARCHIMÈDE, B.; VALLESPIR, Bernard; VALLESPIR, Bruno (ed.). **Enterprise Interoperability**: INTEROP-PGSO vision. Hoboken: Wiley, 2017. p. 1–18.

CHEN, David; DACLIN, Nicolas. Enterprise Interoperability Framework. *In:* PANETTO, Hervé; BOUDJILIDA, Nacer (ed.). **Interoperability for Enterprise *Software* and Applications**: Proceedings of the Workshops and the Doctorial Symposium of the Second IFAC/IFIP I-ESA International Conference: EI2N, WSI, IS-TSPQ 2006. [*S. l.*]: Wiley, 2006. DOI: https://doi.org/10.1002/9781119407928.ch1. Disponível em: https://x.gd/r0IeCX. Acesso em: 13 fev. 2025.

COLANGELO, Giuseppe; RIBERA MARTÍNEZ, Alba. Vertical Interoperability in Mobile Ecosystems: Will the DMA Deliver (What Competition Law Could Not)? **International Review of Law and Economics**, v. 83, 2025. DOI: https://doi.org/10.1016/j.irle.2025.106267. Disponível em: https://x.gd/Sbxprh. Acesso em: 29 set. 2025.

COLLIER, Ruth Berins; COLLIER, David. Critical Junctures and Historical Legacies. *In:* COLLIER, Ruth Berins; COLLIER, David (ed.). **Shaping the Political Arena**: Critical Junctures, the Labor Movement, and Regime Dynamics in Latin America. Princeton: Princeton University Press, 1991. p. 27-39.

DEVELOPER. Generating a remote notification: Send notifications to the user's device with a JSON payload. **Developer**, c2025a. Disponível em: https://developer.apple.com/documentation/usernotifications/generating-a-remote-notification. Acesso em: 21 fev. 2025.

DEVELOPER. Requesting interoperability with iOS and iPadOS in the European Union. **Developer**, c2025b. Disponível em: https://developer.apple.com/support/ios-interoperability. Acesso em: 21 fev. 2025.

DEVELOPER. Update on apps distributed in the European Union. **Developer**, c2025c. Disponível em: https://developer.apple.com/support/dma-and-apps-in-the-eu. Acesso em: 22 fev. 2025.

DEVELOPERS. Criar conexões P2P com o Wi-Fi Direct. **Developers**, 2025. Disponível em: https://developer.android.com/develop/connectivity/wifi/wifi-direct. Acesso em: 21 fev 2025.

ELLIS, Danielle Richardson. **What is Payload? A Quick Guide [+ Examples]**. Cambridge: HubSpot, 2024. Disponível em: https://blog.hubspot.com/website/what-is-payload. Acesso em: 21 fev. 2025.

EUROPEAN COMMISSION. Antitrust: Commission sends Statement of Objections to Apple over practices regarding Apple Pay. **European Commission**, Bruxelas, 1 maio 2022. Disponível em: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_22_2764. Acesso em: 22 fev. 2025.

EUROPEAN COMMISSION. Commission accepts commitments by Apple opening access to 'tap and go' technology on iPhones. **European Commission**, Bruxelas, 10 jul. 2024. Disponível em: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_24_3706. Acesso em: 22 fev. 2025.

EUROPEAN COMMISSION. **DMA.100203:** Apple – Operating systems – iOS – Article 6(7) – SP – *Features* for Connected Physical Devices. [*S. l.*]: European Commission, 2025a. Disponível em: https://digital-markets-act.ec.europa.eu/dma100204-consultation-proposed-measures-requesting-interoperability-apples-ios-and-ipados-operating_en#details. Acesso em: 22 fev. 2025.

EUROPEAN COMMISSION. **DMA.100204**: Consultation on the proposed measures for requesting interoperability with Apple's iOS and iPadOS operating systems. [*S. l.*]: European Commission, 2025b. Disponível em: https://digital-markets-act.ec.europa.eu/dma100204-consultation-proposed-measures-requesting-interoperability-apples-ios-and-ipados-operating_en#details. Acesso em: 22 fev. 2025.

EUROPEAN COMMISSION. **Interoperability by Design**. [*S. l.*]: European Commission, [2025?]. Disponível em: https://interoperable-europe.ec.europa.eu/collection/iopeu-monitoring/glossary/term/interoperability-design. Acesso em: 22 fev. 2025.

EUROPEAN COMMISSION. **New European Interoperability Framework**: Promoting seamless services and data flows for European public administrations. Luxemburgo: Publications Office of the European Union, 2017. Disponível em: https://ec.europa.eu/isa2/sites/default/files/eif_brochure_final.pdf. Acesso em: 21 fev. 2025.

EUROPEAN COMMISSION. **Template relating to the reasoned request for a specification process pursuant to Article 8(3) of Regulation (EU) 2022/1925 (Digital Markets Act)**. Brussels: European Commission, 2023. Disponível em: https://digital-markets-act.ec.europa.eu/document/download/b034f7c4-c877-420c-87fa-0e69f8aea522_en?filename=Article%208%283%29%20DMA%20Template%20%28request%20for%20specification%20dialogue%29_1.pdf. Acesso em: 21 fev. 2025.

EUROPEAN UNION. **REGULATION (EU) 2022/1925 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 14 September 2022 on contestable and fair markets in the digital sector and amending Directives (EU) 2019/1937 and (EU) 2020/1828 (Digital Markets Act)**. Strasburgo: Official Journal of the European Union, 2022. Disponível em: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:32022R1925#fnp_1. Acesso em: 25 fev. 2025.

FERNANDES, Juliana Costa; FERREIRA, Francisco Henrique Cerdeira; PAULA, Felipe Cordeiro de; GRACIANO NETO, Valdemar Vicente; SANTOS, Rodrigo Pereira dos. How can interoperability approaches impact on Systems-of-Information Systems characteristics? *In:* SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SISTEMAS DE INFORMAÇÃO, 16., 2020, São Bernardo do Campo. **Anais** [...]. Nova Iorque: Association

for Computing Machinery, 2020. DOI: https://doi.org/10.1145/3411564.3411621. Disponível em: https://dl.acm.org/doi/10.1145/3411564.3411621. Acesso em: 25 fev. 2025.

GOLDKUL, Göran. **The challenges of Interoperability in E-government**: Towards a conceptual refinement. *In:* WORKSHOP SIG EGOVERNMENT PRÉ-ICIS, 2008, Paris. Paris: SIG eGov. 2008. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/228903679_The_challenges_of_Interoperability_in_E-government_Towards_a_conceptual_refinement. Acesso em: 2 fev. 2025.

GRIMMELIKHUIJSEN, Stephan G.; MEIJER, Albert J. Effects of Transparency on the Perceived Trustworthiness of a Government Organization: Evidence from an Online Experiment. **Journal of Public Administration Research and Theory**, v. 24, n. 1, p. 137-157, 2014. DOI: https://doi.org/10.1093/jopart/mus048. Disponível em: https://x.gd/cjpDt. Acesso em: 22 fev. 2025.

HARRISON, Ruairí; SHIPP, Jonny; CURTIS, Aebha. **Settling DSA-related Disputes Outside the Courtroom**: The Opportunities and Challenges Presented by Article 21 of the Digital Services Act. The Internet Commission, 2024. DOI: https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4787648. Disponível em: https://x.gd/X3JXA. Acesso em: 5 fev. 2025.

HASLHOFER, Bernard; KLAS, Wolfgang. A Survey of Techniques for Achieving Metadata Interoperability. **ACM Computing Surveys (CSUR**), v. 42, n. 2, p. 1-37, 2010. DOI: https://doi.org/10.1145/1667062.1667064. Disponível em: https://x.gd/2BT8j. Acesso em: 26 fev. 2025.

HEALTHCARE INFORMATION AND MANAGEMENT SYSTEMS SOCIETY (HIMSS). Interoperability in Healthcare. Chicago: HIMSS, 2025. Disponível em: https://www.himss.org/resources/interoperability-healthcare. Acesso em: 21 fev. 2025.

HEILER, Sandra. Semantic Interoperability. **ACM Computing Surveys**, v. 27, n. 2, p. 271-273, 1995. DOI: https://doi.org/10.1145/210376.210392. Disponível em: https://scispace.com/papers/semantic-interoperability-4fvmd23jnu. Acesso em: 14 fev. 2025.

HOOD, Christopher; HEALD, David. **Transparency**: The Key to Better Governance? Londres: The British Academy, 2006.

IBÁÑEZ COLOMO, Pablo. The Draft Digital Markets Act: A Legal and Institutional Analysis. **Journal of European Competition Law & Practice**, v. 12, n. 7, p. 561-575, 2021. DOI: https://doi.org/10.1093/jeclap/lpab065. Disponível em: https://x.gd/COgQA. Acesso em: 29 set. 2025.

IBM. System integrity. **IBM**, 27 maio 2021. Disponível em: https://www.ibm.com/docs/no/zos/2.4.0?topic=system-integrity. Acesso em: 21 fev. 2025.

IEEE Standard Computer Dictionary: A Compilation of IEEE Standard Computer Glossaries. Piscataway, NJ: IEEE, 1991. DOI: https://doi.org/10.1109/IEEESTD.1991.106963.

JUDGE, William Q.; BLOCKER, Christopher P. Organizational capacity for change and strategic ambidexterity: Flying the plane while rewiring it. European Journal of Marketing, v. 42, n. 9-10, p. 915-926, 2008. DOI: http://dx.doi.org/10.1108/03090560810891073. Disponível em: https://x.gd/g8t8w. Acesso em: 15 fev. 2025.

JUDGE, William Q.; ELENKOV, Detelin. Organizational capacity for change and environmental performance: An empirical assessment of Bulgarian firms. **Journal of Business Research**, v. 58, n. 7, p. 893-901, 2005. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2004.01.009. Disponível em: https://x.gd/W6LTe.

Acesso em: 6 fev. 2025.

KASUNIC, Mark; ANDERSON, William. **Measuring Systems Interoperability**: Challenges and Opportunities: *Software* Engineering Measurement and Analysis Initiative: Technical Note CMU/SEI-2004-TN-003. Pittsburgh: *Software* Engineering Institute, 2004. Disponível em: https://insights.sei.cmu.edu/documents/2040/2004_004_001_14300.pdf. Acesso em: 15 fev. 2025.

KRÄMER, Jan; SCHNURR, Daniel. A unified framework for open access regulation of telecommunications infrastructure: Review of the economic literature and policy guidelines. Telecommunications Policy, v. 38, n. 11, p. 1160-1179, 2014. DOI: https://doi.org/10.1016/j.telpol.2014.06.006. Disponível em: https://x.gd/Jw0xk. Acesso em: 5 fev. 2025.

KUBICEK, Herbert; CIMANDER, Ralf. Three dimensions of organizational interoperability: Insights from recent studies for improving interoperability frame-works. **European Journal of ePractice**, n. 6, 2009. Disponível em: https://www.ifib.de/fileadmin/ifib/publikationsdateien/Kubicek_Cimander_ePractice_Journal_vol_6.pdf. Acesso em: 17 fev. 2025.

LAROUCHE, Pierre; STREEL, Alexandre de, The European Digital Markets Act: A Revolution Grounded on Traditions. **Journal of European Competition Law & Practice**, v. 12, n. 7, p. 542-560, 2021. DOI https://doi.org/10.1093/jeclap/lpab066. Disponível em: https://x.gd/8LK16. Acesso em: 4 fev. 2025.

LAWSON, Angela N.; HERRADA, Jorge. Fit-for-Purpose Payment System Interoperability: A Framework. **The Fed**, Washington, 14 jul. 2022. Disponível em: https://www.federalreserve.gov/econres/notes/feds-notes/fit-for-purpose-payment-system-interoperability-a-framework-20220714.html. Acesso em: 21 fev. 2025.

LEAL, Gabriel da Silva Serapião; GUÉDRIA, Wided; PANETTO, Hervé. Interoperability assessment: A systematic literature review. **Computers in Industry**, v. 106, p. 111-132, 2019. DOI: https://doi.org/10.1016/j.compind.2019.01.002. Disponível em: https://x.gd/Gk66N. Acesso em: 15 fev. 2025.

MAGEE, Christine. Wi-Fi Aware Aims To Connect All Your Devices Instantly. **TechCrunch**, 14 ju. 2015. Disponível em: https://techcrunch.com/2015/07/14/wi-fi-aware-aims-to-connect-all-your-devices-instantly. Acesso em: 21 fev. 2025.

MAHESHWARI, Devender; JANSSEN, Marijn. Measuring organizational interoperability in practice: The case study of population welfare department of Government of Sindh, Pakistan. *In*: INTERNATIONAL CONFERENCE ON THEORY AND PRACTICE OF ELECTRONIC GOVERNANCE, 6., 2012, Nova Iorque. **Anais** [...]. Nova Iorque: Association for Computing Machinery, 2012. p. 216-225. DOI: https://doi.org/10.1145/2463728.2463772. Disponível em: https://x.gd/94fpO. Acesso em: 4 fev. 2025.

MASON, Cheryl. Understand the four levels of interoperability in healthcare. **Wolters Kluwer**, 20 jun. 2025. Disponível em: https://www.wolterskluwer.com/en/expert-insights/understand-the-four-levels-of-interoperability-in-healthcare. Acesso em: 21 fev. 2025.

MCGUINNESS, Tony; MORGAN, Robert E.; OXTOBY, Barrie.Organisational Change Capability: The Theoretical Construct and Its Operational Measurement. *In:* SPOTTS, Harlan E. (ed.). **Creating and Delivering Value in Marketing**: Developments in Marketing Science: Proceedings of the Academy of Marketing Science. Springfield: Springer, 2015. p. 1-14. DOI: https://doi.org/10.1007/978-3-319-11848-2_34. Disponível em: https://x.gd/ZbyqQ. Acesso em: 15 fev. 2025.

METCALFE, J. Stanley; JAMES, Andrew. Knowledge and capabilities: A new view of the firm. *In:* FOSS, Nicolai J.; ROBERTSON, Paul L. (ed.). **Resources, Technology and Strategy**. Abingdon: Routledge, 1999. p. 31-51. DOI: https://doi.org/10.4324/9780203982259.

MEYERS, Zach. Balancing security and contestability in the DMA: the case of app stores. **European Competition Journal**, v. 20, n. 3, p. 639-674, 2024. DOI: https://doi.org/10.1080/17441056.2024.2340869. Disponível em: https://x.gd/gQHHR. Acesso em: 11 fev. 2025.

MORRIS, Edwin; LEVINE, Linda; MEYERS, Craig; PLACE, Par; PLAKOSH, Dan. **System of Systems Interoperability (SOSI)**: Final Report: CMU/SEI-2004-TR-004. Pittsburgh: *Software* Engineering Institute, 2004. Disponível em: https://insights.sei.cmu.edu/documents/727/2004_005_001_14375.pdf. Acesso em: 15 fev. 2025.

MUNK, Sándor. An analysis of basic interoperability related terms, system of interoperability types. **AARMS**, v. 1, n. 1, p. 117-131, 2002. Disponível em: https://nkerepo.uni-nke.hu/xmlui/bitstream/handle/123456789/1890/09munk.pdf?sequence=2. Acesso em: 12 fev. 2025.

NASFI, Rihem; BRONSELAER, Antoon; DE TRÉ, Guy. A novel approach to assess and improve syntactic interoperability in data integration. **Information Processing & Management**, v. 60, n. 6, 2023. DOI: https://doi.org/10.1016/j.ipm.2023.103522. Disponível em: https://x.gd/IdTGh. Acesso em: 4 fev. 2025.

NAUDET, Yannick; LATOUR, Thibaud; GUÉDRIA, Wided; CHEN, David. Towards a systemic formalisation of interoperability. **Computers in Industry**, v. 61, n. 2, p. 176-185, 2010. DOI:10.1016/j.compind.2009.10.014. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/220594383_Towards_a_Systemic_Formalisation_of_Interoperability. Acesso em: 17 fev. 2025.

NAVEED, Rana Tahir; JANTAN, Amer Hamzah; SAIDU, Mohammed Bashir; BATHI, Saa Mahmood. The validation of the organizational change construct using confirmatory factor analysis. **Cogent Business & Management**, v. 4, n. 1, 2017. DOI: https://doi.org/10.1080/23311975.2017.1338330. Disponível em: https://x.gd/ZbyqQ. Acesso em: 15 fev. 2025.

PALFREY, John; GASSER, Urs. **Interop**: The Promise and Perils of Highly Interconnected Systems. Nova Iorque: Basic Books, 2012.

PARDO, Theresa A.; NAM, Taewoo; BURKE, G. Brian. E-Government Interoperability: Interaction of Policy, Management, and Technology Dimensions. **Social Science Computer Review**, v. 30, n. 1, 2011. DOI: https://doi.org/10.1177/0894439310392184. Disponível em: https://x.gd/9VC0j. Acesso em: 6 fev. 2025.

RAUFFET, Philippe; CUNHA, Catherine da; ALAIN, Bernard. Designing and Managing Organizational Interoperability with Organizational Capabilities and Roadmaps. *In:* INTERNATIONAL CONFERENCE ON INTEROPERABILITY FOR ENTERPRISE *SOFTWARE* AND APPLICATIONS CHINA, 2009, Beijing. **Anais** [...]. [*S. l.*]: IEEE, 2009. p. 1-8. DOI: https://doi.org/10.1109/I-ESA.2009.24. Disponível em: https://x.gd/HkHhd. Acesso em: 3 fev. 2025.

REZAEI, Reza; CHIEW, Thiam Kian; LEE, Sai-peck. ALIEE, Zeinab Shams. Interoperability evaluation models: A systematic review. **Computers in Industry**, v. 65, n. 1, p. 1-23, 2014. DOI: https://doi.org/10.1016/j.compind.2013.09.001. Disponível em: https://x.gd/Hh7kP. Acesso em: 6 fev. 2025.

RIBERA MARTÍNEZ, Alba. The European Commission's (Draft) Template for DMA Compliance Reports: Sailing Through Rough Seas. **Kluwer Competition Law Blog**, 8 jun. 2023. Disponível em: https://

competitionlawblog.kluwercompetitionlaw.com/2023/06/08/the-european-commissions-draft-template-for-dma-compliance-reports-sailing-through-rough-seas/o. Acesso em: 21 fev. 2025.

RUSCHEMEIER, Hannah; QUINTAIS, João Pedro; NENADIĆ, Iva; DE GREGORIO, Giovanni; EDLER, Niklas. Brave New World: Out-Of-Court Dispute Settlement Bodies and the Struggle to Adjudicate Platforms in Europe. **Verfassungsblog**, 10 set. 2024. Disponível em: https://verfassungsblog.de/ods-dsa-user-rights-content-moderatin-out-of-court-dispute-settlement/. Acesso em: 21 fev. 2025.

SCHREYÖGG, Georg; SYDOW, Jörg. Understanding Institutional and Organizational Path Dependencies. *In*: SCHREYÖGG, Georg; SYDOW, Jörg (ed.). **The Hidden Dynamics of Path Dependence**: Institutions and Organizations. Nova Iorque: Springer, 2010. p. 3-12.

SMALLWOOD, Norm; ULRICH, Dave. Capitalizing on Capabilities. **Harvard Business Review**, jun. 2004. Disponível em: https://hbr.org/2004/06/capitalizing-on-capabilities. Acesso em: 21 fev. 2025.

SOPARNOT, Richard. The concept of organizational change capacity. **Journal of Organizational Change Management**, v. 24, n. 5, p. 640-661, 2011. DOI: https://doi.org/10.1108/09534811111158903. Disponível em: https://x.gd/Bk21H. Acesso em: 15 fev. 2025.

SØRENSEN, Eva; TORFING, Jacob. Introduction: Collaborative Innovation in the Public Sector. **The Innovation Journal**: The Public Sector Innovation Journal, v. 17, n. 1, p. 1-14, 2012. Disponível em: https://epe.lac-bac.gc.ca/100/201/300/innovation_journal/2021/www.innovation.cc/volumes-issues/2012_17_1_1_eva_sorensen_torfing_intro.pdf?nodisclaimer=1. Acesso em: 5 fev. 2025.

STREEL, Alexandre de. **DMA Compass**. Bruxelas: Centre on Regulation in Europe, 2022. Disponível em: https://cerre.eu/wp-content/uploads/2022/11/DMACompass_Final.pdf. Acesso em: 29 set. 2025.

STUTE, Milan; KREITSCHMANN, David; HOLLICK, Matthias. One Billion Apple's Secret Sauce: Recipe for the Apple Wireless Direct Link Ad hoc Protocol. *In:* ANNUAL INTERNATIONAL CONFERENCE ON MOBILE COMPUTING AND NETWORKING, 24., 2018, Nova Déli. **Anais** [...]. Nova Iorque: Association for Computing Machinery, 2018. DOI: https://doi.org/10.1145/3241539.3241566. Disponível em: https://x.gd/e88sc. Acesso em: 25 fev. 2025.

TEECE, David J.; PISANO, Gary; SHUEN, Amy. Dynamic capabilities and strategic management. **Strategic Management Journal**, v. 18, n. 17, p. 509-533, 1998. https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199708)18:7%3C509::AID-SMJ882%3E3.0.CO;2-Z. Disponível em: https://x.gd/2fHgl. Acesso em: 15 fev. 2025.

TU, Zhiying; ZACHAREWICZ, Gregory; CHEN, David. A federated approach to develop enterprise Interoperability. Journal of Intelligent Manufacturing, v. 27, p. 11-30, 2016. DOI: https://doi.org/10.1007/s10845-013-0868-1. Disponível em: https://x.gd/9qUcd. Acesso em: 3 fev. 2025.

U.S. DEPARTMENT OF JUSTICE (DoJ). Justice Department Sues Apple for Monopolizing Smartphone Markets. **DoJ**, 21 mar. 2024. Disponível em: https://www.justice.gov/opa/pr/justice-department-sues-apple-monopolizing-smartphone-markets. Acesso em: 21 fev. 2025.

UMBERFIELD, Elizabeth E.; STAES, Catherine J.; MORGAN, Teryn P.; GROUT, Randall W.; MAMLIN, Burke W.; DIXON, Brian E. *In:* DIXON, Brian E. (ed.). **Health information exchange**: Navigating and Managing a Network of Health Information Systems. 2. ed. Cambridge: Academic Press, 2023. p. 217-236.

VAN DRIEL, Hugo; DOLFSMA Wilfred. Imprinting, Path Dependence and Metaroutines: The Genesis and Development of the Toyota Production System. *In:* SCHREYÖGG, Georg; SYDOW, Jörg (ed.). **The Hidden Dynamics of Path Dependence**: Institutions and Organizations. Nova Iorque: Springer, 2010. p. 35-49.

WEISER, Philip J. Regulating Interoperability: Lessons from AT&T, Microsoft, and Beyond. Antitrust Law Journal, v. 76, p. 271-305, 2009. Disponível em: https://scholar.law.colorado.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1453&context=faculty-articles. Acesso em: 21 fev. 2025.

WERBACH, Kevin. The Network Utility. **Duke Law Journal**, v. 60, n. 8, p. 1761-1840, 2011. Disponível em: https://scholarship.law.duke.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1505&context=dlj. Acesso em: 21 fev. 2025.

ZEID, Abe; SUNDARAM, Sarvesh; MOGHADDAM,Mohsen; KAMARTHI, Sagar; MARION, Tucker. Interoperability in Smart Manufacturing: Research Challenges. **Machines**, v. 7, n. 2, p. 21-38, 2019. DOI: https://doi.org/10.3390/machines7020021. Disponível em: https://x.gd/gL8zK. Acesso em: 15 fev. 2025.

ZUTSHI, Aneesh; GRILO, Antonio; JARDIM-GONCALVES, Ricardo. The Business Interoperability Quotient Measurement Model. **Computers in Industry**, v. 63, n. 5, p. 389-404, 2012. DOI: https://doi.org/10.1016/j.compind.2012.01.002. Disponível em: https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0166361512000036. Acesso em: 16 fev. 2025.

2 SUSTENTABILIDADE, DIREITO ANTITRUSTE E *GREENWASHING*: DESAFIOS E PERSPECTIVAS PARA O BRASIL[1]

Sustainability, antitrust law, and greenwashing: challenges and perspectives for Brazil

Cristiano Aguiar de Oliveira[2]
Universidade Federal do Rio Grande (Furg) – Rio Grande/RS, Brasil
Vinícius Klein[3]
Universidade Federal do Paraná (UFPR) – Curitiba/PR, Brasil

RESUMO ESTRUTURADO

Contexto: a crescente valorização da sustentabilidade nas agendas corporativa e regulatória tem motivado iniciativas colaborativas entre empresas, muitas das quais desafiam os limites tradicionais do direito antitruste. No entanto, a ausência de diretrizes normativas claras sobre como conciliar a defesa da concorrência com objetivos ambientais tem gerado insegurança jurídica e controvérsias no *enforcement*.

Objetivo: o artigo examina criticamente a compatibilidade entre objetivos de sustentabilidade e a aplicação das normas de defesa da concorrência, com ênfase no ordenamento jurídico brasileiro. Pretende-se demonstrar os riscos e limites da incorporação de justificativas ambientais na análise concorrencial, bem como avaliar alternativas regulatórias mais adequadas.

Método: utiliza-se uma abordagem jurídico-econômica, fundamentada em revisão de literatura, análise econômica e estudo comparado de experiências e decisões nacionais e internacionais.

Conclusões: sustenta-se que a incorporação direta da sustentabilidade no *enforcement* antitruste é problemática devido à incomensurabilidade entre benefícios ambientais e prejuízos à concorrência, à indeterminação conceitual da sustentabilidade e ao risco de uso oportunista do discurso ambiental.

1 **Editor responsável:** Prof. Dr. Victor Oliveira Fernandes, Conselho Administrativo de Defesa Econômica (Cade), Brasília, DF, Brasil. **Lattes:** http://lattes.cnpq.br/5250274768971874. **ORCID:** https://orcid.org/0000-0001-5431-4142.
Recebido em: 14/09/2025 **Aceito em:** 07/11/2025 **Publicado em:** 10/12/2025

2 Doutor em Economia Aplicada (UFRGS). Professor do Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada da Universidade Federal do Rio Grande (Furg).
E-mail: cristiano.oliveira@furg.br **Lattes:** http://lattes.cnpq.br/3542530731951477 **ORCID:** https://orcid.org/0000-0003-4933-6616

3 Doutor em Direito Civil pela Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ) e Doutor em Desenvolvimento Econômico (UFPR). Procurador do Estado do Paraná. Professor de Direito Empresarial no Departamento de Direito Privado da UFPR e de Economia e Direito no Departamento de Economia da UFPR e integra o Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico fazendo parte do Corpo Docente do Mestrado Profissional em Desenvolvimento Econômico.
E-mail: viniciusklein78@yahoo.com.br **Lattes:** http://lattes.cnpq.br/3557006102051289 **ORCID:** https://orcid.org/0000-0002-2023-4934

CC BY

Conclui-se que a regulação pública - por meio de padrões obrigatórios, incentivos financeiros e certificações voluntárias - constitui alternativa mais legítima e eficaz para conciliar sustentabilidade e concorrência, devendo-se preservar o foco do direito antitruste na proteção da rivalidade e do bem-estar do consumidor.

Palavras-chave: defesa da concorrência; cooperação empresarial; externalidades; regulação.

STRUCTURED ABSTRACT

Background: the growing appreciation of sustainability in corporate and regulatory agendas has motivated collaborative initiatives between companies, many of which challenge the traditional boundaries of antitrust law. However, the absence of clear normative guidelines on reconciling competition defense with environmental objectives has generated legal uncertainty and controversies in enforcement.

Objective: this article critically examines the compatibility between sustainability objectives and the application of competition defense rules, with a focus on the Brazilian legal system. It is intended to demonstrate the risks and limitations of incorporating environmental justifications into the competitive analysis and to evaluate more appropriate regulatory alternatives.

Method: a legal-economic approach is employed, based on a literature review, economic analysis, and a comparative study of national and international experiences and decisions.

Conclusions: it is argued that the direct incorporation of sustainability in antitrust enforcement is problematic due to the incommensurability between environmental benefits and harm to competition, the conceptual indeterminacy of sustainability, and the risk of opportunistic use of environmental discourse. It is concluded that public regulation, through mandatory standards, financial incentives, and voluntary certifications, constitutes a more legitimate and effective means of reconciling sustainability and competition. The focus of antitrust law on protecting rivalry and consumer well-being should be preserved.

Keywords: competition law; business cooperation; externalities; regulation.

Classificação JEL: K21; K56.

Sumário: *1. Introdução; 2. Sustentabilidade e cooperação empresarial; 3. Sustentabilidade e Direito Concorrencial no Brasil; 4. O dilema da autoridade antitruste; 5. Conclusão; Referências.*

1 INTRODUÇÃO

A sustentabilidade ganhou destaque no debate público, tornando-se um dos pilares das políticas públicas e das estratégias empresariais contemporâneas, especialmente diante da pressão de certos grupos de consumidores e investidores. Todavia, muitos dos desafios ambientais, tais como a pretensão de mitigar emissões de gases de efeito estufa, a contenção do desmatamento, a proteção da biodiversidade ou a transição energética, não podem ser enfrentados de forma isolada

por empresas individuais. Esses problemas são, por natureza, coletivos e sistêmicos. Seus efeitos extrapolam fronteiras organizacionais e setoriais, exigindo ações coordenadas ao longo de cadeias produtivas inteiras ou mesmo entre empresas concorrentes que compartilham insumos, tecnologias ou mercados.

Assim, a cooperação entre empresas surge como instrumento para alcançar metas de sustentabilidade ambiciosas e eficazes, viabilizando, por exemplo, a adoção conjunta de padrões ambientais, a construção de infraestrutura compartilhada ou a pactuação de compromissos de não aquisição de produtos associados a práticas que violem os princípios de sustentabilidade. No entanto, essa necessidade de coordenação entre empresas para enfrentar desafios ambientais coletivos impõe um dilema fundamental às autoridades de defesa da concorrência.

Por um lado, a política de defesa da concorrência foi concebida justamente para coibir acordos entre concorrentes e condutas coordenadas ou unilaterais que possam reduzir a rivalidade no mercado, elevar preços, limitar a produção ou excluir rivais - práticas tradicionalmente vistas como nocivas ao bem-estar do consumidor.

Por outro lado, a cooperação voltada a fins ambientais muitas vezes exige justamente esse tipo de cooperação entre agentes econômicos, ainda que com finalidades distintas da obtenção de lucros ou do controle de mercado. Diante disso, surge uma questão central: até que ponto o direito da concorrência deve tolerar ou até mesmo incentivar acordos entre concorrentes que tenham como objetivo a promoção da sustentabilidade? A resposta a essa pergunta envolve uma reavaliação dos próprios fundamentos e objetivos da política concorrencial, especialmente no que diz respeito à sua interação com valores sociais e ambientais mais amplos.

A incorporação de objetivos de sustentabilidade na análise concorrencial, especialmente quando envolve acordos entre concorrentes, conduz, inevitavelmente, a um desafio metodológico relevante. A tradicional estrutura analítica da imposição da legislação concorrencial, centrada na estrutura econômica do equilíbrio parcial, busca identificar efeitos diretos sobre variáveis como preço, quantidade, qualidade e inovação, sempre a partir da ótica do consumidor no curto prazo. No entanto, para avaliar adequadamente os impactos de iniciativas sustentáveis, seria necessário adotar uma abordagem de equilíbrio geral, capaz de mensurar externalidades positivas de longo prazo, benefícios ambientais difusos e ganhos intergeracionais (Zee, 2024).

Essa transição metodológica enfrenta sérios obstáculos técnicos e jurídicos: como estimar de forma confiável os benefícios ambientais futuros? Quais instrumentos seriam adequados para comparar esses efeitos com eventuais prejuízos concorrenciais imediatos? E, sobretudo, de que maneira assegurar que tais ganhos - frequentemente difíceis de quantificar em termos estritamente econômicos - sejam reconhecidos, no âmbito da análise antitruste, como benefícios legítimos e suficientemente distribuídos aos consumidores, conforme exigem os parâmetros tradicionais de avaliação concorrencial?

A complexidade metodológica envolvida na incorporação de externalidades sustentáveis ao exame antitruste não é meramente teórica; ela se reflete em divergências concretas entre diferentes regimes jurídicos.

Na União Europeia, por exemplo, observa-se uma crescente abertura institucional para integrar considerações ambientais na aplicação do direito da concorrência. A Comissão Europeia e

diversas autoridades nacionais, como a Autoridade de Concorrência Holandesa (ACM) e a Comissão Helênica, vêm desenvolvendo diretrizes específicas para orientar a compatibilidade de acordos sustentáveis com o artigo 101(3) do Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia, reconhecendo que certos benefícios ambientais, mesmo quando difusos ou intergeracionais, podem justificar restrições concorrenciais desde que os consumidores recebam uma parcela justa dos ganhos sociais.

Por outro lado, predomina nos Estados Unidos uma abordagem mais restritiva e ortodoxa, centrada na análise econômica tradicional e na maximização do bem-estar do consumidor em termos mensuráveis, como preço e qualidade. A jurisprudência norte-americana tem historicamente resistido à inclusão de objetivos não econômicos, como a proteção ambiental, na análise da legalidade da concorrência, o que limita a admissibilidade de acordos entre concorrentes baseados exclusivamente em fins sustentáveis.

Ao mesmo tempo, observa-se, no plano empresarial, o surgimento de diversas iniciativas de cooperação entre concorrentes com vistas à promoção de objetivos sustentáveis compartilhados. Tais arranjos incluem desde pactos setoriais para reduzir emissões e eliminar produtos ambientalmente danosos até a definição conjunta de critérios de certificação ou o desenvolvimento cooperado de tecnologias limpas. Embora essas práticas possam representar uma resposta eficiente à natureza coletiva dos desafios ambientais, elas colocam as autoridades antitruste diante de um campo normativo sensível, em que a tradicional missão de salvaguardar a livre concorrência e o bem-estar do consumidor colide, potencialmente, com finalidades de interesse público mais amplas.

No contexto brasileiro, essa tensão revela-se ainda mais pronunciada. A Lei nº 12.529/2011 (Brasil, 2011), que estabelece o regime jurídico da defesa da concorrência no país, não contempla de forma expressa a possibilidade de ponderação entre os efeitos concorrenciais de determinadas condutas e os eventuais benefícios ambientais delas decorrentes. Além disso, o arcabouço legal carece de parâmetros normativos específicos que orientem a análise de acordos entre empresas pautados por objetivos de sustentabilidade, o que dificulta sua avaliação à luz dos princípios que regem o controle antitruste. Diante desse quadro, surge a questão central: como a política de defesa da concorrência pode conciliar a necessidade de cooperação voltada à sustentabilidade com a preservação da rivalidade, diante da lacuna normativa existente na Lei nº 12.529/2011 e dos riscos de *greenwashing*? Essa lacuna normativa gera insegurança jurídica tanto para agentes econômicos quanto para a autoridade antitruste, ampliando o risco de decisões inconsistentes e, sobretudo, abrindo margem para o uso estratégico - e eventualmente oportunista - de justificativas ambientais como disfarce para condutas anticoncorrenciais.

O principal objetivo deste artigo é analisar criticamente a compatibilidade entre os objetivos de sustentabilidade e os fundamentos do direito antitruste, com ênfase no contexto normativo e institucional brasileiro. Em complemento, busca-se identificar e analisar os mecanismos de *greenwashing* concorrencial e as salvaguardas institucionais necessárias para evitar o uso oportunista de objetivos ambientais como justificativa para práticas anticompetitivas.

Para tanto, a seção 2 introduz o conceito de sustentabilidade, bem como os arranjos institucionais que incentivam a cooperação entre empresas, destacando seus potenciais benefícios socioambientais e os riscos concorrenciais associados. Na seção 3, examina-se o ordenamento jurídico brasileiro, identificando lacunas legislativas, omissões regulatórias e os principais desafios interpretativos enfrentados pela autoridade antitruste diante de iniciativas empresariais orientadas

por objetivos sustentáveis. Nesta seção, realiza-se uma análise de casos com base em documentos - pareceres e votos do Cade - selecionados por sua relevância em temas relacionados à sustentabilidade e à cooperação interempresarial, com o objetivo de identificar a racionalidade decisória da autoridade e sua linha de conduta. A seção 4 é dedicada à análise dos dilemas enfrentados pelas autoridades concorrenciais ao ponderar, simultaneamente, a promoção da livre concorrência e a incorporação de preceitos de sustentabilidade.

Por fim, a seção 5 avalia criticamente os méritos e as limitações da coordenação privada entre empresas como instrumento de promoção da sustentabilidade, em contraste com a atuação regulatória estatal. Com base na análise realizada, argumenta-se que uma regulamentação pública clara, transparente e tecnicamente fundamentada é preferível para evitar distorções da concorrência e garantir que os benefícios ambientais decorrentes de tais práticas sejam eficazes e distribuídos de forma equitativa.

2 SUSTENTABILIDADE E COOPERAÇÃO EMPRESARIAL

A sustentabilidade é um conceito abrangente e multidimensional, que se refere à capacidade de atender às necessidades do presente sem comprometer os recursos e oportunidades das gerações futuras (Treuren, 2024). Essa definição foi consolidada pelo Relatório Brundtland, publicado pela Organização das Nações Unidas (ONU) em 1987, o qual estabeleceu as bases para políticas públicas, regulamentações e iniciativas voltadas ao desenvolvimento sustentável em escala global. Desde então, a sustentabilidade tem sido incorporada em diversas áreas, como economia, direito, governança corporativa e planejamento urbano (Majcher; Robertson, 2024), tornando-se um princípio orientador para a formulação de estratégias que buscam equilibrar progresso econômico, bem-estar social e preservação ambiental.

O conceito de sustentabilidade é estruturado em três dimensões fundamentais: ambiental, econômica e social. A dimensão ambiental diz respeito à preservação dos ecossistemas, ao uso racional dos recursos naturais e à mitigação dos impactos negativos das atividades humanas sobre o planeta. A dimensão econômica enfatiza a necessidade de crescimento econômico equilibrado, que promova eficiência no uso de recursos e incentive modelos produtivos sustentáveis. Já a dimensão social envolve a equidade, a inclusão e a melhoria da qualidade de vida das populações, garantindo acesso a direitos básicos, como educação, saúde e trabalho digno. O desafio do desenvolvimento sustentável está em equilibrar essas três dimensões de forma integrada, sem que o avanço em uma delas ocorra em detrimento das outras (Kuhlman; Farrington, 2010).

A sustentabilidade é um critério para avaliar o impacto das ações de empresas, governos e indivíduos sobre o meio ambiente e a sociedade. Empresas, por exemplo, podem ser incentivadas por alguns grupos a adotar práticas ESG (*Environmental, Social and Governance*), que incorporariam princípios de sustentabilidade em suas operações e estratégias. Governos utilizam diretrizes sustentáveis para definir políticas de incentivo econômico, tributação e regulação ambiental. Por sua vez, os indivíduos podem contribuir para a sustentabilidade por meio de escolhas de consumo consciente e participação em iniciativas que promovam o desenvolvimento sustentável. Nesse contexto, uma regulamentação pública clara, transparente e tecnicamente fundamentada é preferível para evitar distorções da concorrência e garantir que os benefícios ambientais decorrentes de tais práticas sejam eficazes e distribuídos de forma equitativa.

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1946

A sustentabilidade pode exigir a cooperação ativa das empresas, porque grande parte dos impactos ambientais, sociais e econômicos são decorrentes da atividade produtiva e das cadeias de suprimentos. Dado a sua vocação para inovar, alocar recursos e influenciar padrões de consumo e produção em larga escala, o setor privado é crucial na transição para um modelo econômico sustentável. A cooperação entre empresas é um tema amplamente estudado na economia e nas ciências sociais, especialmente no que diz respeito ao equilíbrio entre competição e colaboração. Embora a visão tradicional da teoria econômica enfatize a competição direta entre empresas pela maximização de lucros e participação de mercado, diversos autores demonstraram que, em determinados contextos, a cooperação pode ser um mecanismo eficaz para alcançar objetivos comuns, como a inovação tecnológica, a criação de padrões setoriais e a mitigação de impactos ambientais. Essa perspectiva tem sido defendida por autores da nova economia institucional, como Ostrom (1990), e pelos teóricos da *coopetition*, como Brandenburger e Nalebuff (1997) e Bengtsson e Kock (2000).

A obra seminal de Ostrom (1990) demonstrou que, em contextos marcados pela gestão de recursos comuns - como florestas, mananciais, estoques pesqueiros ou mesmo sistemas produtivos interdependentes -, é possível que grupos de indivíduos ou organizações estabeleçam, de forma autônoma, arranjos institucionais de governança capazes de disciplinar o uso desses recursos de maneira eficiente e sustentável, sem a necessidade de uma autoridade central coercitiva. Ao desafiar a lógica determinista da "tragédia dos comuns", proposta por Hardin (1968), Ostrom (1990) introduz o conceito de governança policêntrica, no qual múltiplos centros de decisão, agindo de maneira coordenada, podem alcançar soluções cooperativas para problemas coletivos.

Essa perspectiva é particularmente útil quando aplicada ao ambiente empresarial, sobretudo em setores nos quais empresas concorrentes compartilham externalidades ambientais comuns - como emissões de carbono, uso intensivo de solo ou pressão sobre cadeias de suprimentos extrativistas. A coordenação entre concorrentes, nesses casos, pode, em tese, permitir a definição de padrões mínimos de sustentabilidade, a criação de plataformas tecnológicas comuns ou a eliminação de práticas ambientalmente danosas, funcionando como uma resposta coletiva à lógica da competição predatória. Ao alinhar incentivos econômicos com metas ambientais, tais arranjos colaborativos não apenas buscariam mitigar externalidades negativas, mas também poderiam fomentar inovações incrementais ou disruptivas que seriam inviáveis de forma isolada, seja pelo alto custo, seja pelos riscos de *first-mover disadvantage*[4].

O conceito de *coopetition*, originalmente formulado por Brandenburger e Nalebuff (1996) e posteriormente desenvolvido de forma mais sistemática por Bengtsson e Kock (2000), introduz uma perspectiva relacional inovadora sobre as interações estratégicas entre empresas, especialmente no contexto da economia contemporânea baseada em conhecimento e redes. Trata-se de um modelo híbrido que combina elementos da competição (*competition*) e da cooperação (*cooperation*), reconhecendo que empresas rivais podem, simultaneamente, competir em determinados segmentos de mercado e cooperar em outras dimensões estratégicas. Ao contrário da dicotomia clássica que opõe colaboração e rivalidade, a teoria da *coopetition* reconhece a possibilidade de estruturas

4 O risco de *first-mover disadvantage* refere-se à possibilidade de que a empresa pioneira em adotar uma inovação - especialmente em práticas sustentáveis - enfrente custos elevados, incerteza regulatória ou ausência de demanda imediata, sem garantia de que será recompensada por seu pioneirismo. Frequentemente, os concorrentes que entram posteriormente no mercado podem se beneficiar do aprendizado acumulado pelo primeiro agente e adotar a inovação a custos reduzidos, auferindo vantagens competitivas com menor exposição ao risco (Lieberman; Montgomery, 1988).

relacionais complexas, nas quais a interdependência entre agentes econômicos pode ser gerida de forma a gerar valor conjunto, sem anular os incentivos concorrenciais.

No contexto de bens privados - ou seja, mercados nos quais os produtos ou serviços são excludentes e rivais no consumo - a *coopetition* oferece uma moldura conceitual especialmente útil para compreender arranjos interempresariais voltados à inovação tecnológica, à construção de plataformas industriais comuns e à superação de desafios sistêmicos, como os associados à sustentabilidade ambiental. Por exemplo, empresas concorrentes poderiam se unir para desenvolver tecnologias limpas, estabelecer padrões técnicos ambientais, estruturar cadeias produtivas mais resilientes ou compartilhar dados e infraestrutura em áreas não sensíveis à concorrência direta, como logística reversa ou rastreabilidade. Tais iniciativas, ao reduzirem custos de transação, mitigarem riscos de inovação e promoverem economias de escopo e escala, poderiam gerar ganhos de eficiência e acelerar a difusão de práticas sustentáveis no setor como um todo (Dirzka, 2024; Johansson, 2024).

Importante destacar que a *coopetition* não implica a suspensão da rivalidade, mas sua reconfiguração estratégica: as empresas envolvidas continuariam a disputar participação de mercado, fidelização de clientes e diferenciação de produtos, mesmo enquanto cooperam em frentes estruturais. Essa ambivalência estratégica exige níveis elevados de governança, confiança mútua e clareza nos limites da colaboração, de modo a evitar violações ao direito da concorrência e assegurar que os benefícios coletivos não se traduzam em práticas coordenadas anticompetitivas. Assim, a *coopetition*, quando adequadamente desenhada, poderia representar uma via intermediária entre a concorrência irrestrita, que tende a gerar subinvestimento em bens públicos, e a coordenação plena que, se mal regulada, pode mascarar condutas colusivas.

Não obstante seus potenciais benefícios, a cooperação estratégica entre empresas, mesmo sob a lógica da *coopetition*, pode suscitar importantes desafios regulatórios, sobretudo quando os arranjos colaborativos resultam, de forma direta ou indireta, em restrições indevidas à livre concorrência. Conforme apontam Bengtsson e Kock (2000) e Walley (2007), o risco central reside na instrumentalização da cooperação para fins excludentes, especialmente por parte de agentes econômicos com maior poder de mercado. Nessas situações, práticas originalmente orientadas à coordenação eficiente podem ser distorcidas para gerar efeitos anticompetitivos, como a criação de barreiras artificiais à entrada de novos entrantes, a padronização estratégica de tecnologias em benefício dos incumbentes ou a exclusão tácita de concorrentes menos capitalizados.

No domínio das políticas ambientais, esse risco adquire contornos ainda mais delicados. A valorização de práticas sustentáveis e de critérios ESG (ambientais, sociais e de governança) tem levado empresas a se organizarem em torno de padrões e certificações setoriais, com vistas à diferenciação reputacional, à conquista de mercados ambientalmente sensíveis e, em alguns casos, ao cumprimento de exigências legais ou contratuais. Contudo, a adoção de padrões ambientais excessivamente onerosos ou desproporcionais, especialmente quando definidos por grandes players do mercado, pode operar, na prática, como um mecanismo de exclusão competitiva. Pequenas e médias empresas, ou aquelas situadas em regiões com menor acesso a tecnologias limpas, frequentemente não conseguem arcar com os custos de adaptação e conformidade, sendo marginalizadas de mercados-chave ou submetidas a condições assimétricas de competição.

Esse fenômeno tem sido descrito como *greenwashing concorrencial*[5], uma prática pela qual objetivos ambientais são mobilizados de forma estratégica, e não genuinamente sustentável, para justificar condutas que reforçam estruturas de mercado concentradas ou consolidam posições dominantes. Em vez de promoverem uma verdadeira transição ecológica, tais iniciativas podem criar barreiras ao acesso a mercados e restringir a diversidade concorrencial sob o pretexto de sustentabilidade. Do ponto de vista regulatório, isso impõe às autoridades antitruste o desafio de distinguir entre arranjos colaborativos legítimos e ações dissimuladas de exclusão competitiva, o que exige não apenas um escrutínio técnico rigoroso, mas também uma sensibilidade institucional capaz de identificar quando valores ambientais estão sendo instrumentalizados em detrimento da concorrência.

O *greenwashing* tem sido objeto de preocupação das autoridades concorrenciais. Neste sentido tem-se o caso Catena-X[6-7] julgado no Cade. O caso tratou da criação de uma *joint venture* para o compartilhamento de dados entre participantes da cadeia de valor da indústria automotiva alemã, visando melhorar a eficiência, aprimorar a qualidade dos produtos e atingir metas de sustentabilidade definidas pela União Europeia. No voto o Conselheiro Relator Gustavo Augusto de Freitas Lima decidiu pela imposição de condicionantes relevantes para evitar o *greenwashing*, que incluíam o armazenamento das mensagens trocadas, mecanismos e monitoramento e de governança da plataforma com a nomeação de um *chief compliance officer* com autonomia para investigar infrações concorrências, além da integração do compliance concorrencial no design do *software* a ser utilizado pela plataforma. As empresas acabaram por rejeitar as condicionantes e desistir da operação que restou reprovada pelo Cade.

Diante do exposto nesta seção, fica claro que a cooperação entre empresas em torno de objetivos sustentáveis deve ser analisada com cautela, uma vez que sua ambivalência estrutural — capaz de gerar simultaneamente benefícios coletivos e riscos concorrenciais — exige critérios normativos e analíticos complexos. Se, por um lado, arranjos colaborativos podem catalisar inovações ambientais, reduzir externalidades negativas e fomentar a governança de recursos comuns, por outro, é inegável que tais iniciativas podem ser instrumentalizadas para finalidades estratégicas excludentes, com impacto direto sobre a estrutura e o funcionamento dos mercados. Nesse contexto, torna-se imprescindível avaliar como o ordenamento jurídico brasileiro vem enfrentando essa tensão entre sustentabilidade e concorrência.

5 O termo *greenwashing* concorrencial refere-se à prática pela qual empresas utilizam justificativas ambientais - como padrões de sustentabilidade, certificações ou compromissos climáticos - para criar barreiras à entrada, excluir concorrentes ou reforçar posições de mercado, sem um compromisso efetivo com os objetivos ambientais alegados. Trata-se de um desdobramento estratégico do *greenwashing* tradicional, que consiste na simulação ou exagero de práticas sustentáveis com fins reputacionais ou de marketing (Delmas; Burbano, 2011). No caso do greenwashing concorrencial, os efeitos são mais estruturais, pois envolvem distorções no funcionamento do mercado em nome de uma sustentabilidade apenas aparente.

6 **Todos os processos públicos do Cade mencionados neste artigo podem ser consultados em: https://x.gd/BQwdc.**

7 Ato de Concentração nº 08700.004293/2022-32. Requerentes: BASF SE, BMW Holding B.V., Henkel AG & Co. KGaA, Mercedes-Benz AG, Robert Bosch GmbH, SAP SE, Schaeffler Invest GmbH, Siemens Industry *Software* GmbH, T-Systems International GmbH, Volkswagen AG e ZF Friedrichshafen AG. Relator: Conselheiro Gustavo Augusto Freitas de Lima, julgado em 27/12/2022.

3 SUSTENTABILIDADE E DIREITO CONCORRENCIAL NO BRASIL

A sustentabilidade deve ser prevista no ordenamento jurídico, estabelecendo bases claras para sua aplicação dentro da política antitruste a ser considerada nas análises concorrenciais. A defesa da concorrência tem sido tradicionalmente baseada na eficiência econômica e na proteção do bem-estar do consumidor (Motta, 2004), e qualquer ampliação desse escopo para incluir critérios ambientais ou sociais precisa ser apoiada pela legislação vigente (Kingston, 2010). A ausência de uma disposição legal explícita pode comprometer gravemente a segurança jurídica das decisões em matéria de concorrência, tornando a aplicação menos previsível e potencialmente sujeita a interpretações arbitrárias.

Como apontado por Deutscher e Makris (2024), o direito concorrencial não pode ser utilizado para promover objetivos políticos ou ambientais sem um respaldo normativo e uma estrutura de *enforcement* adequada, pois isso criaria incertezas regulatórias e abriria margem para captura regulatória por empresas que buscam restringir concorrentes sob a justificativa de compromissos sustentáveis. Holmes (2024) reforça essa perspectiva ao destacar que, sem um enquadramento legal sólido, há o risco de que critérios sustentáveis sejam aplicados de maneira subjetiva ou oportunista, permitindo que grandes empresas consolidem seu poder de mercado sob o pretexto de atender a metas ambientais.

Assim, para que a sustentabilidade seja legitimamente incorporada ao direito da concorrência, ela deve ser capaz de ser avaliada de forma objetiva e previsível, com uma metodologia de análise pelas autoridades concorrenciais apta a apresentar *trade-offs* transparentes entre o bem-estar do consumidor e a sustentabilidade na motivação das decisões concorrenciais. O aumento da incerteza acerca do *enforcement* concorrencial com o abandono da metodologia típica do bem-estar do consumidor é um dos pontos centrais dos críticos da expansão dos objetivos da concorrência e uma limitação relevante para uma construção policêntrica da defesa da concorrência, como apontado por Lianos (2018).

Nesse contexto, observa-se que, no âmbito europeu, a sustentabilidade constitui um princípio estruturante da própria arquitetura jurídico-política da União Europeia, com respaldo explícito no direito primário do bloco. O artigo 3º do Tratado da União Europeia (TUE) estabelece, entre os objetivos fundamentais da União,

> *um desenvolvimento sustentável da Europa, baseado num crescimento económico equilibrado e na estabilidade dos preços, numa economia social de mercado altamente competitiva, que vise o pleno emprego e o progresso social, e num elevado nível de proteção e de melhoria da qualidade do ambiente (União Europeia, 2016, p. 5).*

De forma complementar, o artigo 9º do TUE consagra a chamada cláusula horizontal de integração, determinando que a União deve levar em conta, na definição e execução de suas políticas e ações, as exigências ligadas à proteção do meio ambiente, da saúde humana e à promoção do desenvolvimento sustentável. Trata-se, portanto, de uma incorporação transversal do princípio da sustentabilidade, que transcende o direito ambiental estrito e orienta, de maneira normativa, a atuação das instituições europeias em diversos domínios, inclusive no campo da

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1946

política de concorrência.

A Constituição Federal de 1988 confere à sustentabilidade um papel normativo no Brasil, estabelecendo um compromisso explícito de conciliar desenvolvimento econômico, justiça social e proteção ambiental. O artigo 225 da Lei consagra o meio ambiente ecologicamente equilibrado como direito fundamental, impondo ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. Esse dispositivo não apenas inaugura o direito ambiental como um ramo autônomo, mas também irradia seus efeitos em outros campos normativos, incluindo o de ordem econômica. O artigo 170, ao definir os princípios gerais da atividade econômica, insere expressamente a defesa do meio ambiente (inciso VI) como vetor obrigatório para a formulação de políticas públicas e a livre iniciativa, reforçando a compatibilidade entre liberdade econômica e sustentabilidade (Brasil, 1988).

Apesar dessa densidade constitucional, a legislação infraconstitucional que regula a política de defesa da concorrência, notadamente a Lei nº 12.529/2011, não incorpora de maneira explícita os objetivos de sustentabilidade em seus dispositivos. A estrutura normativa da lei enfatiza a preservação da concorrência e a repressão a práticas anticoncorrenciais, sem referência direta a critérios ambientais ou sociais como elementos legítimos de ponderação na análise de condutas empresariais ou atos de concentração. Essa omissão restringe o campo de atuação do Conselho Administrativo de Defesa Econômica (Cade) diante de práticas colaborativas justificadas por compromissos ambientais.

Não obstante, a própria Lei nº 12.529/2011 oferece brechas interpretativas que, sob determinadas condições, podem permitir a consideração de ganhos ambientais na avaliação de atos de concentração. O principal fundamento encontra-se nos §§ 5º e 6º do artigo 88, que estabelecem a possibilidade de aprovação de operações que, embora possam gerar efeitos anticoncorrenciais - como a eliminação da concorrência em parte substancial do mercado, a criação ou o reforço de posição dominante ou a dominação de mercado relevante -, sejam justificadas por ganhos de eficiência (Brasil, 2011). Para tanto, exige-se que tais ganhos estejam estritamente relacionados a finalidades como o aumento da produtividade ou da competitividade, a melhoria na qualidade de bens ou serviços ou a promoção da eficiência e do desenvolvimento tecnológico ou econômico e que parte relevante desses benefícios seja repassada aos consumidores. A partir dessa cláusula de eficiência, é possível sustentar que efeitos positivos relevantes e verificáveis em termos ambientais - como redução de emissões, minimização de resíduos ou aumento da circularidade - poderiam ser valorados como justificativas admissíveis para acordos horizontais, desde que os demais requisitos concorrenciais sejam atendidos.

Todavia, a incorporação de objetivos ambientais na análise concorrencial exige uma análise técnica rigorosa, a fim de evitar o *greenwashing* já mencionado na seção anterior. A ausência de diretrizes específicas sobre como mensurar e ponderar os benefícios ambientais em instrumentos de *soft law* como guias de análise e diretrizes, essenciais no contexto da análise concorrencial para trazer transparência e previsibilidade para a atuação das autoridades antitruste, compromete a segurança jurídica. Ademais, a ausência de critérios claros para discernir entre iniciativas genuinamente sustentáveis e aquelas que apenas se revestem de um "discurso verde" para esconder condutas anticompetitivas pode impedir que cooperações legítimas sejam celebradas.

Este dilema é particularmente evidente quando se analisa o caso de combustíveis e lubrificantes no Brasil[8]. Este caso envolveu a criação do Instituto Jogue Limpo, uma entidade concebida pelo Sindicato Nacional das Empresas Distribuidoras de Combustíveis e de Lubrificantes (SINDICOM), juntamente com diversas empresas distribuidoras. O Instituto foi estruturado especificamente para garantir a implementação efetiva da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010), por meio da implantação de um sistema de logística reversa direcionado a embalagens plásticas de óleos lubrificantes, em conformidade com um Acordo Setorial previamente estabelecido. O objetivo central declarado era permitir às empresas participantes cumprir suas obrigações legais de forma mais eficiente e econômica, valendo-se especialmente dos ganhos de escala na gestão e tratamento desses resíduos.

Esse caso apresentava, pelo menos, três riscos concorrenciais. O primeiro seria a possibilidade de que a definição de metas ambientais setoriais obrigatórias pudesse desestimular iniciativas empresariais individuais mais eficientes. Isso porque um padrão mínimo comum estabelecido coletivamente poderia acabar servindo não como um ponto de partida, mas como um limite máximo, impedindo que algumas empresas buscassem soluções mais inovadoras e eficientes. O segundo seria a criação potencial de barreiras econômicas e reputacionais para empresas que optassem por não aderir ao modelo coletivo. Neste cenário, tais empresas poderiam enfrentar dificuldades significativas de acesso a canais de comercialização, especialmente se estes passassem a exigir certificações vinculadas à entidade central gestora. O terceiro seria uma preocupação bastante recorrente nesses casos, tal como alerta Veljanovski (2024): a eventual troca de informações sensíveis no âmbito da gestão compartilhada, o que poderia, ainda que de forma indireta, facilitar condutas colusivas ou promover um alinhamento estratégico prejudicial à concorrência.

Apesar dessas preocupações concorrenciais, o Parecer Técnico nº 300, emitido pela Superintendência-Geral (SG) do Cade, recomendou a aprovação do referido Ato de Concentração sem restrições. Tal recomendação levou em conta esclarecimentos importantes apresentados pelas próprias requerentes. Por exemplo, foi esclarecido que a carta de recomendação inicialmente prevista como obrigatória para adesão ao Instituto não seria, na verdade, uma exigência obrigatória. Além disso, as requerentes demonstraram ter implementado medidas concretas visando mitigar o risco associado à troca de informações sensíveis. Entre essas medidas estavam o estabelecimento de barreiras internas específicas e a criação de políticas rigorosas de confidencialidade. Considerando tais esclarecimentos e ajustes por parte das empresas envolvidas, o Superintendente-Geral decidiu, em 18 de setembro de 2014, acolher integralmente as recomendações do Parecer Técnico nº 300/2014, aprovando o Ato de Concentração sem quaisquer restrições adicionais.

O parecer que fundamentou a decisão do Cade de aprovar o Ato de Concentração sem restrições mostra uma ponderação entre os ganhos econômicos esperados e os riscos concorrenciais envolvidos. No entanto, este não apresentou qualquer consideração explícita sobre os aspectos ambientais da iniciativa. Evidenciando a dificuldade de tratar questões ambientais no âmbito do direito concorrencial diante da inexistência de diretrizes normativas e técnicas que orientem a

8 Ato de Concentração nº 08700.005278/2014-00. Requerentes: Sindicato Nacional das Empresas Distribuidoras de Combustíveis e de Lubrificantes, Petronas Lubrificantes Brasil S/A, Ipiranga Produtos de Petróleo S.A., Shell Brasil Petróleo Ltda., Cosan Lubrificantes e Especialidades S.A., Castrol Brasil Ltda., Total Lubrificantes do Brasil Ltda., Ypf Brasil Comércio de Derivados de Petróleo Ltda., Petrobrás Distribuidora S.A. e Chevron Brasil Lubrificantes Ltda. Parecer Técnico nº 300 da Superintendência Geral publicado em 18 de setembro de 2014.

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1946

análise de arranjos cooperativos com essa finalidade. Desse episódio, é possível inferir que a ausência de parâmetros claros acabou por excluir, ao menos formalmente, a dimensão ambiental da fundamentação da decisão.

Outro caso importante julgado pelo Cade diz respeito à criação de uma *joint venture* entre quatro grandes empresas globais do setor de agronegócio e alimentos: Sustainit (do Grupo Olam), Cargill, Louis Dreyfus Company (LDC) e ADM International (ADM) para a criação de uma plataforma digital de padronização da medição de sustentabilidade na cadeia de suprimentos de alimentos e produtos agrícolas[9]. As principais preocupações do Cade diziam respeito ao uso da plataforma para criar ou impor novos padrões de sustentabilidade de forma a gerar um aumento de custo para os concorrentes, disponibilizar o acesso a informações comercialmente sensíveis de forma a facilitar o comportamento coordenado ou conferir vantagens indevidas em relação às empresas não participantes da plataforma.

As requerentes alegaram que a *joint venture* a ser criada não definiria novos padrões de sustentabilidade, que o acesso à plataforma seria não discriminatório por meio de um serviço de assinatura e seriam adotados procedimentos de *compliance* concorrencial, incluindo mecanismos de *compliance by design* na arquitetura da plataforma. Assim, a operação foi aprovada sem restrições, mas condicionada ao estrito cumprimento das medidas de *compliance* concorrencial apresentadas. Não houve um debate acerca da mensuração ou dos benefícios da sustentabilidade, uma vez que os impactos ambientais seriam indiretos e que o funcionamento da plataforma permitiria a melhor observância dos padrões de sustentabilidade já existentes e em vigor. Mas a preocupação com o *greenwashing* foi endereçada pelos votos que acolheram o argumento de que a robustez dos mecanismos de governança e compliance apresentados seria suficiente para afastar as preocupações concorrenciais.

Esse caso chegou a uma solução diversa de outro caso de colaboração entre concorrentes, o caso Catena-X[10] mencionado anteriormente. Aqui, apesar das preocupações idênticas do Cade, não foram indicadas medidas de governança e *compliance* aptas a atender às preocupações com o *greenwashing*, o que levou à imposição destas medidas de forma unilateral, o que foi rejeitado pelas partes, que decidiram pela desistência da operação. Vale destacar a posição do Conselheiro Gustavo Augusto Freitas de Lima, que no seu voto vogal afirmou explicitamente que o cumprimento de medidas de sustentabilidade não gera qualquer exceção ou tratamento diferenciado quanto ao cumprimento da legislação concorrencial.

Nesse contexto, torna-se evidente a falta de instrumentos analíticos e normativos adequados para lidar com a intersecção entre sustentabilidade e concorrência. Analisar casos como esse requer escolhas metodológicas difíceis envolvendo dilemas normativos e práticos. As dificuldades de mensuração de impactos sustentáveis e os problemas de incomensurabilidade entre valores econômicos e ambientais adicionam uma camada de complexidade que ainda não é adequadamente contemplada nas ferramentas usuais de aplicação da lei antitruste. Esses desafios serão o foco da

9 Ato de Concentração nº 08700.009905/2022-83. Requerentes: Sustainit Pte Ltd, Cargill, Incorporated, Louis Dreyfus Company Participations B.V., e Adm International Sarl. Relator: Conselheiro: Sérgio Costa Ravagnani, julgado em: 21/06/2023.

10 Ato de Concentração nº 08700.004293/2022-32. Requerentes: BASF SE, BMW Holding B.V., Henkel AG & Co. KGaA, Mercedes-Benz AG, Robert Bosch GmbH, SAP SE, Schaeffler Invest GmbH, Siemens Industry *Software* GmbH, T-Systems International GmbH, Volkswagen AG e ZF Friedrichshafen AG. Relator: Conselheiro Gustavo Augusto Freitas de Lima, julgado em 27/12/2022.

próxima seção, que busca explorar, de forma mais sistemática, as limitações conceituais e operacionais da autoridade antitruste diante de arranjos cooperativos motivados por fins ambientais.

4 O DILEMA DA AUTORIDADE ANTITRUSTE

No campo do direito concorrencial a imposição da legislação envolve um padrão argumentativo diverso do usual no âmbito judicial, em função do uso de argumentos econômicos para demonstrar os impactos na dinâmica de mercado das condutas ou do processo de concentração analisado. O ônus de comprovar ao menos a potencialidade de danos a concorrência é da autoridade concorrencial, mas a exigência probatória segue dois padrões principais a regra da razão e a regra *per se*.

A regra *per se* corresponde à presunção de efeitos negativos de determinadas condutas, afastando a necessidade de demonstração de seus efeitos concretos sobre o mercado. Trata-se de uma técnica de *enforcement* aplicável a práticas cuja experiência histórica e análise econômica consolidada demonstram reiteradamente sua natureza lesiva à concorrência. Exemplos paradigmáticos incluem cartéis, fixação de preços, divisão de mercado entre concorrentes e boicotes coordenados, os quais são considerados, *prima facie*, incompatíveis com a ordem econômica (Motta, 2004).

A principal justificativa para a adoção desse modelo reside na busca por segurança jurídica, celeridade processual e contenção de custos analíticos - sobretudo em contextos em que a avaliação caso a caso exigiria recursos técnicos desproporcionais e abriria margem para racionalizações estratégicas de condutas anticompetitivas. Nesse sentido, a regra *per se* funciona como um filtro normativo rígido, que evita que alegações de benefícios colaterais, como compromissos ambientais, sejam mobilizadas de forma oportunista para legitimar práticas cujo objetivo real seja a limitação da rivalidade no mercado (Kingston, 2010). A simplicidade estrutural da regra *per se*, ao desonerar a autoridade de defesa da concorrência da necessidade de demonstrar efeitos anticompetitivos específicos, oferece um instrumento eficaz contra formas sofisticadas de disfarce regulatório ou *greenwashing concorrencial*, especialmente em mercados altamente concentrados.

Em contraste com a rigidez normativa da regra *per se*, a aplicação da regra da razão implica uma abordagem analítica mais flexível e contextual, orientada pela ponderação entre os efeitos positivos e negativos da conduta empresarial sobre a concorrência e o bem-estar coletivo. Nessa lógica, práticas que à primeira vista poderiam suscitar preocupações antitruste podem ser consideradas lícitas se demonstrado que seus efeitos pró-competitivos ou suas eficiências geradas superam eventuais restrições à rivalidade no mercado (Nowag, 2024).

Trata-se, portanto, de um modelo baseado na análise empírica das circunstâncias do caso concreto, que admite justificativas de natureza econômica, técnica ou mesmo social para a atenuação da intervenção regulatória e demanda que a autoridade antitruste demonstre por meio de uma teria do dano os impactos concorrenciais negativos. Essa abordagem é comumente utilizada em colaborações entre concorrentes que não caracterizam um cartel. Por exemplo, no contexto europeu as autoridades concorrenciais e tribunais vêm reconhecendo que determinadas formas de colaboração interempresarial, ainda que impliquem limitações parciais à concorrência, podem gerar benefícios ambientais substanciais - como redução de emissões, descarbonização da cadeia de valor ou maior eficiência no uso de recursos - que, se devidamente comprovados, justificariam a aprovação da conduta (Veljanovski, 2024).

Ainda, existem diversos casos nos quais existe dúvida se há uma colaboração entre concorrentes sujeita ao padrão probatório da regra da razão ou um cartel sujeito à análise da regra *per se*. Por exemplo, no caso de *Car Emissions* a Comissão Europeia impôs multas totais de cerca de 485 milhões de euros para a Associação Europeia de Montadoras de Automóveis (ACEA) (European Commission, 2021). A conduta sancionada envolvia a colaboração entre diversas montadoras de automóveis para atender a padrões de emissão de gases nocivos como CO_2 por automóveis a diesel.

Para a Comissão Europeia a colaboração entre as montadoras que levou ao desenvolvimento de uma tecnologia comum de redução de emissões acabou por restringir o desenvolvimento tecnológico ao impedir que as empresas adotassem tecnologias diversas, além de envolver a troca excessiva de informações sensíveis e a padronização em pontos não essenciais para o atingimento do esforço inovativo exigido para o padrão regulatório fosse alcançado pelo setor. A decisão da Comissão Europeia mantida pelo Tribunal de Justiça Europeu partiu de uma análise detalhada do processo colaborativo em si e avançou para definir que sobre a justificativa de um esforço inovativo conjunto alegado como necessário pelas montadoras de automóveis integrantes da ACEA houve uma atuação coordenada que limitou o processo inovativo, aplicando-se o padrão probatório da regra *per se* (European Commission, 2021).

Em especial nas situações em que se aplica a regra da razão a construção de teoria do dano que demonstrem efeitos concorrenciais negativos de práticas cooperativas com objetivo ao menos alegados de sustentabilidade levanta um dilema fundamental: devem elas analisar tais práticas exclusivamente à luz do paradigma tradicional da defesa da concorrência, centrado na mensuração dos efeitos líquidos da conduta sobre o bem-estar do consumidor (*consumer welfare standard*), ou estariam autorizadas - ou mesmo obrigadas - a incorporar outros valores normativamente desejáveis, como os ganhos sistêmicos associados à sustentabilidade ambiental?

A primeira alternativa assegura maior previsibilidade e continuidade institucional, ao preservar os marcos consolidados da análise antitruste baseada em variáveis quantificáveis. A segunda, no entanto, reflete uma visão mais holística do papel da regulação econômica, reconhecendo que o funcionamento eficiente dos mercados deve ser compatibilizado com objetivos sociais de interesse coletivo. Essa tensão entre ortodoxia concorrencial e responsividade regulatória será examinada com maior atenção a seguir, à luz dos desafios práticos que a aplicação da regra da razão impõe às autoridades antitruste.

Em termos práticos, a aplicação da regra da razão com ponderação de possíveis benefícios ambientais enfrenta desafios conceituais e metodológicos que tornam sua adoção uma tarefa bastante complexa para as autoridades antitruste. Um dos principais desafios envolve o uso do critério Kaldor-Hicks, tradicionalmente utilizado para realizar análises de bem-estar e justificar políticas públicas com base na compensação entre ganhadores e perdedores. No contexto de defesa da concorrência, a lógica Kaldor-Hicks permite que uma prática anticoncorrencial seja aceita se os benefícios gerados por ela, tais como ganhos ambientais ou redução de externalidades negativas, superassem os prejuízos causados pela restrição da concorrência – como aumentos de preços aos consumidores.

Em termos operacionais, a aplicação da regra da razão a práticas empresariais justificadas por objetivos de sustentabilidade impõe desafios metodológicos substanciais às autoridades antitruste, tanto sob o ponto de vista analítico quanto institucional. A introdução de externalidades ambientais

positivas na equação decisória exige, como fundamento teórico, o recurso à lógica compensatória do critério Kaldor-Hicks, amplamente utilizado na economia do bem-estar para justificar políticas públicas com base na maximização do excedente social. Segundo esse critério, uma mudança é considerada eficiente se os ganhos obtidos por um grupo forem suficientemente grandes para, ao menos em tese, compensar as perdas impostas a outro grupo, ainda que tal compensação não ocorra de fato. No contexto da política concorrencial, essa lógica implicaria a possibilidade de se aceitar determinadas restrições à concorrência - como acordos horizontais ou práticas coordenadas - desde que os benefícios coletivos resultantes, como a redução de emissões, a mitigação de impactos ecológicos ou a promoção de inovações verdes, superem os efeitos negativos sobre preços, rivalidade ou acesso a insumos.

Contudo, essa abordagem levanta diversas objeções normativas e práticas. Em primeiro lugar, não há garantia de que os indivíduos ou grupos prejudicados - frequentemente consumidores finais, pequenos produtores ou agentes marginalizados - serão efetivamente compensados pelos danos sofridos, o que pode acarretar efeitos distributivos regressivos, contradizendo princípios de equidade e justiça social. Em segundo lugar, a lógica Kaldor-Hicks pressupõe uma capacidade institucional elevada para mensurar e comparar efeitos heterogêneos, de natureza qualitativa e quantitativa diversa, o que raramente está ao alcance das autoridades públicas antitruste.

Além disso, a incorporação de critérios de sustentabilidade desloca a análise concorrencial de um paradigma de equilíbrio parcial - focado em mercados específicos e variáveis como preço, quantidade, qualidade e inovação - para um paradigma de equilíbrio geral, no qual se busca compreender os efeitos interdependentes de uma conduta sobre múltiplas dimensões econômicas, sociais e ambientais. Tal ampliação de escopo implica o exame de repercussões indiretas, muitas vezes difusas e de longo prazo, que transcendem o setor diretamente afetado e que dependem de modelagens complexas, normalmente associadas à avaliação de políticas públicas e não ao *enforcement* antitruste tradicional.

Esse deslocamento metodológico acarreta uma série de riscos: por um lado, aumenta a incerteza decisória e a margem de discricionariedade regulatória; por outro, exige que autoridades concorrenciais passem a operar com ferramentas analíticas pouco usuais em sua tradição institucional, como a mensuração de externalidades ambientais, a valoração intertemporal de benefícios e a interpretação de estudos empíricos baseados em métodos como disposição a pagar (*willingness to pay*), preferências declaradas e reveladas, e análise de custos sociais marginalizados (Veljanovski, 2024). A ausência de parâmetros consensuais e de expertise técnica apropriada pode comprometer a objetividade das decisões, expondo a autoridade antitruste a acusações de arbitrariedade, captura regulatória ou ativismo institucional.

Outro desafio conceitual central enfrentado pelas autoridades de defesa da concorrência na incorporação da sustentabilidade à análise antitruste diz respeito ao problema da incomensurabilidade entre os efeitos ambientais positivos alegados e os impactos negativos sobre a estrutura concorrencial do mercado. Ao contrário de variáveis econômicas clássicas - como preços, margens de lucro, participação de mercado ou elasticidade da demanda -, os benefícios ambientais resultantes de práticas colaborativas entre empresas muitas vezes não possuem unidade de medida padronizada, monetária ou diretamente comparável aos efeitos anticoncorrenciais da conduta sob exame. Enquanto os prejuízos concorrenciais são usualmente quantificados em termos de aumento

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1946

de preços, redução de qualidade ou limitação de opções disponíveis ao consumidor, os ganhos ambientais envolvem externalidades difusas, de difícil mensuração empírica e com repercussões intertemporais e intersetoriais, frequentemente não internalizadas no mercado.

Essa assimetria metodológica impõe um obstáculo significativo à aplicação consistente da regra da razão no contexto da sustentabilidade. Conforme apontam Deutscher e Makris (2024), a ausência de métricas universalmente aceitas para avaliar efeitos ecológicos, tais como emissões evitadas, conservação de biodiversidade ou impactos sobre a saúde pública, fragiliza a comparação entre os custos concorrenciais e os benefícios ambientais alegados. Como determinar, por exemplo, se a redução de emissões de carbono decorrente de um acordo setorial compensa os danos decorrentes do aumento de preços ao consumidor? Ou se o ganho ecológico obtido justifica a exclusão de pequenos produtores que não conseguem arcar com os custos de conformidade? Em situações como essas, a falta de um denominador comum entre valores de natureza heterogênea abre espaço para julgamentos normativos controversos, sujeitos a variações interpretativas relevantes entre diferentes jurisdições ou mesmo entre distintas instâncias decisórias dentro de uma mesma autoridade.

Essa indeterminação metodológica compromete a previsibilidade e a consistência do *enforcement* antitruste. Como observa Allensworth (2016), a dificuldade de definir um critério único e operacionalizável para a sustentabilidade torna instável a aplicação de normas concorrenciais, uma vez que decisões semelhantes podem ensejar tratamentos divergentes a depender da composição da autoridade, da pressão política ou do contexto institucional. Tal volatilidade decisória mina a segurança jurídica e reduz a capacidade das empresas de prever as consequências regulatórias de suas estratégias cooperativas sustentáveis.

Diante desse quadro, torna-se imperativo que autoridades concorrenciais que pretendam considerar benefícios ambientais no exame de condutas desenvolvam critérios objetivos, mensuráveis e verificáveis para sua avaliação. A construção de metodologias robustas de valoração de externalidades - com base em literatura científica consolidada, instrumentos de mensuração ambiental reconhecidos e evidência empírica rigorosa - pode contribuir para mitigar os riscos de subjetividade e oportunismo regulatório. Além disso, a exigência de comprovação técnica dos ganhos alegados, por meio de estudos de impacto, indicadores ambientalmente auditáveis ou validação por órgãos especializados, representa uma salvaguarda mínima necessária para evitar que a sustentabilidade seja mobilizada de forma estratégica para justificar condutas potencialmente excludentes ou colusivas.

Contudo, os desafios enfrentados pelas autoridades antitruste ao incorporar considerações de sustentabilidade em suas análises não se restringem apenas às dificuldades técnicas de mensuração ou à ausência de critérios metodológicos consolidados. Há um obstáculo mais fundamental de natureza conceitual: a própria indeterminação semântica do conceito de sustentabilidade. Longe de constituir uma noção jurídica dotada de contornos normativos fixos, a sustentabilidade é um princípio aberto, polissêmico e altamente contextual, cuja interpretação varia conforme o arcabouço regulatório, os interesses político-econômicos em jogo e as estratégias discursivas dos agentes envolvidos. Essa flexibilidade semântica, embora útil do ponto de vista político-institucional para agregar legitimidade a agendas públicas diversas, converte-se em fonte de instabilidade regulatória quando transplantada para o domínio técnico do direito concorrencial, cujo núcleo dogmático é marcado por critérios de previsibilidade, racionalidade analítica e coerência metodológica.

Nesse cenário, abre-se espaço para a atuação estratégica das empresas, que passam a mobilizar definições alternativas ou interpretações convenientes de sustentabilidade como justificativa para coordenar condutas que, na essência, visam restringir a rivalidade no mercado. Esse fenômeno tem sido caracterizado na literatura como *greenwashing* regulatório - uma forma de captura normativa na qual normas e interpretações jurídicas são moldadas ou apropriadas para conferir legitimidade a práticas que, embora apresentadas como sustentáveis, operam prioritariamente para reforçar o poder de mercado das firmas envolvidas (Lyon; Maxwell, 2011). Trata-se de um processo sutil de influência sobre o conteúdo e a aplicação das normas concorrenciais, em que o vocabulário da sustentabilidade é instrumentalizado para flexibilizar a aplicação de restrições antitruste, sem que haja, necessariamente, a materialização de benefícios ambientais mensuráveis ou verificáveis.

As consequências dessa prática são significativas. Como observam Deutscher e Makris (2024), a aceitação acrítica de compromissos sustentáveis como justificativa para restrições horizontais pode conduzir à legitimação de restrições anticoncorrenciais disfarçadas, com efeitos deletérios sobre a estrutura de mercado. Entre os principais riscos estão a elevação de barreiras à entrada, a exclusão de concorrentes de menor porte incapazes de arcar com os custos de conformidade ambiental padronizada e a imposição de ônus adicionais aos consumidores, seja por meio de preços mais elevados, seja pela limitação de opções. A ausência de comprovação empírica robusta dos supostos benefícios sustentáveis amplifica ainda mais os riscos de erro regulatório e de aplicação arbitrária da norma concorrencial.

Deutscher e Makris (2024) e Hjärtström (2024) advertem que essa excessiva maleabilidade interpretativa associada ao conceito de sustentabilidade compromete um dos pilares do *enforcement* antitruste: a previsibilidade decisória. Quando autoridades concorrenciais admitem, sem critérios rigorosos, alegações ambientais como base para validar práticas restritivas, correm o risco de perder a coerência normativa de sua atuação e de se tornarem vulneráveis à influência de grandes corporações que dominam os instrumentos técnicos e retóricos de produção regulatória. Nesse sentido, a incorporação da sustentabilidade ao direito da concorrência só será viável se for acompanhada de salvaguardas institucionais robustas que inibam o uso oportunista de objetivos ambientais como disfarce para condutas anticompetitivas.

Diante da multiplicidade de desafios analíticos e normativos discutidos, a consideração de benefícios ambientais como justificativa para acordos entre concorrentes requer a adoção de critérios conceituais e metodológicos particularmente exigentes. Qualquer flexibilização das normas antitruste com base em objetivos sustentáveis deve estar ancorada em evidências empíricas robustas, demonstrando que os ganhos ambientais são não apenas significativos e mensuráveis, mas também indispensáveis - ou seja, que não poderiam ser alcançados por meios menos restritivos à concorrência.

Além disso, é necessário assegurar que os benefícios sociais resultantes sejam efetivamente distribuídos de maneira equitativa entre os diversos agentes econômicos e, em particular, que não se concentrem exclusivamente nas empresas envolvidas na coordenação. A ausência desses requisitos mínimos transforma a variável "sustentabilidade" em uma abstração suscetível à manipulação estratégica, permitindo que práticas restritivas tradicionalmente ilícitas sejam requalificadas como legítimas com base em ganhos não comprovados ou de difícil verificação.

Nesse sentido, se o objetivo central da intervenção for a mitigação de externalidades ambientais negativas decorrentes da atividade econômica, a literatura regulatória sugere que a regulação estatal tradicional - baseada em normas gerais e abstratas aplicáveis a todos os agentes do mercado - representa um caminho mais eficaz e institucionalmente apropriado. Conforme argumentam Aragón-Correa, Marcus e Vogel (2020), a regulação pública, ao estabelecer padrões ambientais obrigatórios e uniformes, impõe a internalização dos custos ambientais de maneira isonômica, evitando tanto a captura regulatória quanto os efeitos assimétricos de acordos voluntários entre grandes *players*.

Em contraste, a delegação dessa função a arranjos cooperativos entre concorrentes pode autorizar práticas excludentes, reforçar estruturas concentradas de mercado e legitimar formas sutis de abuso de poder econômico sob a roupagem de compromissos verdes. A defesa da concorrência, nesse modelo, atuaria não como um instrumento de sustentabilidade, mas como sua garantia procedimental, impedindo que argumentos ambientais sejam mobilizados de forma oportunista para restringir a rivalidade de mercado.

A distinção entre os efeitos de um aumento de preços decorrente de um acordo horizontal entre empresas e aqueles oriundos de uma intervenção regulatória estatal com finalidade ambiental representa um ponto nevrálgico no debate sobre a integração da sustentabilidade ao direito concorrencial. Em ambos os casos, o encarecimento do bem ou serviço em questão pode gerar efeitos semelhantes sobre a alocação de recursos, ao desestimular a produção e reduzir a demanda por produtos ambientalmente danosos, promovendo, em tese, efeitos positivos sobre a sustentabilidade. No entanto, a equivalência aparente entre os resultados esconde uma diferença estrutural fundamental quanto à distribuição dos excedentes e aos incentivos econômicos criados.

Nos acordos privados - como os chamados cartéis verdes ou cartéis de sustentabilidade -, o aumento de preços resulta da coordenação deliberada entre concorrentes e, via de regra, os ganhos oriundos da restrição da oferta são apropriados pelos próprios agentes que celebraram o acordo, sob a forma de margens de lucro ampliadas. Isso cria um incentivo econômico distorcido, no qual a alegação de benefício ambiental pode ser usada como pretexto para capturar rendas monopolistas. Em contraste, quando o aumento de preços decorre de uma política pública ambiental - como a imposição de tributos ambientais (*Pigouvian taxes*), a criação de mercados de direitos de emissão ou a adoção de restrições diretas à produção -, os efeitos distributivos são distintos: os custos adicionais são impostos de maneira uniforme e vinculante a todos os agentes econômicos, e a margem adicional não é apropriada como lucro privado, mas sim como mecanismo de sinalização de preços para a internalização de externalidades negativas e estímulo à inovação tecnológica (Conlon; Rao, 2023).

Do ponto de vista da teoria econômica normativa, quando o objetivo da intervenção é desincentivar comportamentos ambientalmente prejudiciais, a coordenação privada entre empresas não representa a ferramenta preferencial. Ao contrário, os mecanismos de regulação pública são mais adequados para alinhar preços com os custos sociais reais, sem comprometer os fundamentos concorrenciais do mercado. A adoção de instrumentos como impostos ambientais, tais como propostos por Pigou (1920), mercados de carbono ou padrões tecnológicos compulsórios permite corrigir falhas de mercado sem transferir poder excessivo de precificação aos agentes privados, evitando, assim, os riscos típicos de conluio, exclusão ou abuso de posição dominante sob a retórica da sustentabilidade.

Dessa forma, a autoridade antitruste deve exercer cautela reforçada ao avaliar acordos entre empresas que invocam justificativas ambientais para práticas que restringem a concorrência.

Nem toda alegação de sustentabilidade traduz-se em ganho de bem-estar social, especialmente quando a coordenação resulta em barreiras à entrada, discriminações arbitrárias ou transferência de renda dos consumidores para firmas dominantes. A regulação pública ambiental, por ser universal, transparente e sujeita a controle democrático, tende a garantir maior equidade, previsibilidade e neutralidade competitiva do que acordos voluntários entre concorrentes que operam sob assimetrias de poder de mercado.

Nesse sentido, qualquer proposta de flexibilização do *enforcement* antitruste em nome da sustentabilidade deve satisfazer, no mínimo, um critério de indispensabilidade: deve ser demonstrado que os benefícios ambientais alegados não poderiam ser alcançados de forma menos restritiva, por meio de mecanismos regulatórios ou por soluções de mercado compatíveis com a rivalidade setorial. Para orientar a valoração de tais práticas pelo Cade e mitigar o risco de *greenwashing*, recomenda-se a adoção de um modelo analítico mínimo que exija, além da indispensabilidade da cooperação, a mensuração objetiva dos benefícios e a comprovação de "ganhos verificáveis". Tais ganhos devem ser transparentes, tecnicamente auditáveis e passíveis de comparação com os eventuais prejuízos concorrenciais, assegurando que o foco do direito antitruste se mantenha na proteção da rivalidade de mercado.

5 CONCLUSÃO

Este artigo buscou analisar, de forma crítica e sistemática, a compatibilidade entre objetivos de sustentabilidade e a política de defesa da concorrência, com ênfase especial no contexto jurídico e institucional brasileiro, a partir de uma perspectiva de direito e economia. Para este fim, conduziu-se uma revisão narrativa integrativa da literatura, cobrindo três eixos temáticos centrais: (i) teoria econômica da cooperação empresarial e sustentabilidade; (ii) direito concorrencial comparado e incorporação de objetivos ambientais; e (iii) *greenwashing* concorrencial e captura regulatória. Os critérios de seleção priorizaram: publicações em periódicos indexados e *working papers* de instituições reconhecidas (2010-2024); decisões, pareceres e diretrizes de autoridades concorrenciais; e literatura econômica consolidada sobre externalidades, cooperação e governança institucional.

Ademais, a análise fundamentou-se nos parâmetros tradicionais da economia da concorrência, utilizando como referencial teórico o critério do bem-estar do consumidor (*consumer welfare standard*) e a distinção entre regras *per se* e regra da razão. Foram examinados os modelos de equilíbrio parcial (tradicional no *enforcement* antitruste) versus equilíbrio geral (necessário para mensurar externalidades ambientais), identificando limitações metodológicas na incorporação de objetivos sustentáveis à análise concorrencial.

A seleção de experiências seguiu critérios de representatividade institucional e contraste de abordagens regulatórias. A União Europeia foi escolhida por sua crescente abertura à incorporação de considerações ambientais no direito da concorrência (diretrizes da Comissão Europeia, experiências da ACM holandesa); os Estados Unidos representam a abordagem ortodoxa centrada no *consumer welfare standard*. Para o Brasil, foram selecionados três casos paradigmáticos do Cade por sua relevância temática e disponibilidade de documentação pública: Instituto Jogue Limpo (logística reversa setorial), *joint venture* do agronegócio (plataforma de sustentabilidade) e Catena-X (compartilhamento de dados). A análise baseou-se em pareceres técnicos, votos de conselheiros e decisões finais disponíveis nos repositórios do Cade, permitindo identificar padrões decisórios e

lacunas regulatórias no tratamento de alegações ambientais em arranjos colaborativos.

Esta revisão normativa, doutrinária e comparativa empreendida demonstrou que, embora a sustentabilidade tenha emergido como um valor normativo na formulação de políticas públicas e estratégias empresariais, sua incorporação ao *enforcement* antitruste apresenta riscos relevantes do ponto de vista jurídico, institucional e concorrencial.

O principal argumento desenvolvido ao longo do trabalho é que a política antitruste não foi concebida nem tecnicamente estruturada para operar como instrumento primário de promoção da sustentabilidade. Ao contrário, trata-se de um ramo pautado por critérios de racionalidade econômica, voltado à proteção da rivalidade nos mercados e à maximização do bem-estar do consumidor em termos objetivos e quantificáveis. A tentativa de incorporar objetivos de sustentabilidade nesse campo - especialmente por meio da flexibilização de restrições concorrenciais entre empresas - acarreta uma série de problemas analíticos, como a incomensurabilidade entre efeitos econômicos e ambientais, a ausência de métricas consensuais de avaliação de externalidades positivas e o risco de decisões subjetivas ou capturadas por interesses privados.

Contudo, se a promoção primária da sustentabilidade deve recair sobre a regulação setorial, o direito concorrencial assume um papel complementar e secundário, atuando como garantia procedimental da sustentabilidade. Sua função reside em assegurar que os arranjos de cooperação privados, ainda que legítimos e necessários para o alcance de metas ambientais, não se traduzam em abuso de poder de mercado ou na restrição indevida da rivalidade, mesmo na ausência de legislação ambiental específica.

A análise demonstrou que, sem critérios normativos e metodológicos claros, a aceitação de justificativas ambientais para práticas que restringem a concorrência pode favorecer a emergência de formas sofisticadas de *greenwashing* regulatório. Empresas com maior poder de mercado podem instrumentalizar o discurso sustentável para legitimar acordos excludentes, elevar barreiras à entrada e consolidar posições dominantes, tudo sob a aparência de responsabilidade socioambiental. A captura simbólica de valores públicos compromete não apenas a eficácia da política concorrencial, mas também a integridade dos compromissos com o desenvolvimento sustentável.

Além disso, a adoção acrítica de objetivos não econômicos no âmbito antitruste compromete a previsibilidade e a segurança jurídica das decisões, elementos fundamentais para a estabilidade institucional e para a confiança dos agentes econômicos. A autoridade antitruste, ao incorporar de forma ampla e indeterminada valores ambientais, corre o risco de transformar-se em um regulador ambiental difuso, sem competência técnica para tal tarefa e sem os instrumentos adequados para avaliar a eficácia e a legitimidade das práticas sustentáveis alegadas.

Diante desse cenário, o presente artigo defende a tese de que a forma mais legítima, transparente e eficaz de compatibilizar sustentabilidade com defesa da concorrência reside na regulação pública estatal, não na coordenação privada entre concorrentes. A regulação - seja por meio de padrões compulsórios, metas de desempenho, mecanismos de precificação de externalidades (como impostos Pigouvianos ou mercados de carbono) ou exigências legais de certificação - tem a vantagem de se aplicar de maneira universal, previsível e sujeita ao controle democrático, evitando distorções concorrenciais e assegurando que todos os agentes sejam igualmente responsabilizados por seus impactos ambientais.

Para o caso brasileiro, a conclusão é inequívoca: sem uma referência base legal expressa, sem diretrizes técnicas consolidadas e sem uma infraestrutura institucional capacitada, a incorporação da sustentabilidade ao *enforcement* antitruste é não apenas prematura, mas potencialmente danosa. Esse entendimento também reflete, até o momento, o posicionamento prático adotado pelo Cade. A prioridade deve recair sobre o fortalecimento da regulação ambiental setorial, a promoção de instrumentos de incentivo e a construção de pontes institucionais entre as autoridades ambientais (Ibama, autoridades locais, etc.) e a autoridade antitruste. Tais canais são essenciais para que o Cade possa embasar sua análise procedimental em critérios técnicos ambientais válidos, evitando decisões arbitrárias e o uso oportunista do discurso verde. Assim, o direito da concorrência poderá continuar exercendo seu papel essencial de garantir mercados livres, eficientes e inovadores, enquanto a sustentabilidade será promovida por meios normativamente adequados e democraticamente legítimos.

REFERÊNCIAS

ALLENSWORTH, Rebecca H. The commensurability myth in antitrust. **Vanderbilt Law Review**, v. 69, n. 1, p. 1, 2016. Disponível em: https://scholarship.law.vanderbilt.edu/vlr/vol69/iss1/1/. Acesso em: 11 fev. 2025.

ARAGÒN-CORREA, Jorge Alberto; MARCUS, Alfred A.; VOGEL, David. The effects of mandatory and voluntary regulatory pressures on firms' environmental strategies: a review and recommendations for future research. **Academy of Management Annals**, v. 14, n. 1, p. 339–365, 2020. DOI: https://doi.org/10.5465/annals.2018.0014. Disponível em: https://x.gd/Qbb6s. Acesso em: 25 jan. 2025.

BENGTSSON, Maria; KOCK, Sören. "Coopetition" in business networks—to cooperate and compete simultaneously. **Industrial Marketing Management**, v. 29, n. 5, p. 411–426, 2000. DOI: https://doi.org/10.1016/S0019-8501(99)00067-X. Disponível em: https://x.gd/RI6U0. Acesso em: 02 fev. 2025.

BRANDENBURGER, Adam; NALEBUFF, Barry. **Co-opetition:** 1. a revolutionary mindset that redefines competition and cooperation: 2. the game theory strategy that's changing the game of business. Westminster: Crown Business, 1997.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: https://tinyurl.com/onpt6dq. Acesso em: 9 fev. 2025.

BRASIL. **Lei n. 12.529, de 30 de novembro de 2011**. Estrutura o Sistema Brasileiro de Defesa da Concorrência; [...] e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2011. Disponível em: https://x.gd/m8xRsZ. Acesso em: 10 fev. 2025.

CONLON, Christopher; RAO, Nirupama L. The cost of curbing externalities with market power: alcohol regulations and tax alternatives, **National Bureau of Economic Research**: Working Paper Series, Cambridge, n. 30896, Jan. 2023. DOI: 10.3386/w30896. Disponível em: https://www.nber.org/papers/w30896. Acesso em: 12 fev. 2025.

DELMAS, Magali A.; BURBANO, Vanessa Cuerel. The drivers of greenwashing. **California Management Review**, Berkeley, v. 54, n. 1, p. 64–87, 2011. Disponível em: https://www.ioes.ucla.edu/wp-content/uploads/2017/04/2011-Delmas-Cuerel-Burbano-California-Management-Review.pdf. Acesso em: 2 fev. 2025.

DEUTSCHER, Elias; MAKRIS, Stavros. Making sustainability visible: a new framework and operationalisation tests for merger control. *In:* NOWAG, Julian (ed.). **Research handbook on sustainability and competition law**. *[S. l]:* Edward Elgar Publishing, 2024. p. 375-411. DOI: https://doi.org/10.4337/9781802204667.00032. Disponível em: https://x.gd/YCW0H. Acesso em: 11 fev. 2025.

DIRZKA, Christopher. The economics of sustainability cooperation. *In:* NOWAG, Julian (ed.). **Research handbook on sustainability and competition law**. *[S. l]:* Edward Elgar Publishing, 2024. p. 104-120. DOI: https://doi.org/10.4337/9781802204667.00014. Disponível em: https://x.gd/DU8XH. Acesso em: 11 fev. 2025.

EUROPEAN COMMISSION. Case AT. 40178 – Car Emissions. Cartel Procedure: Council Regulation (EC) 1/2003. Bruxelas: European Commission, 2021. Disponível em: https://ec.europa.eu/competition/antitrust/cases1/202330/AT_40178_8022289_3048_7.pdf. Acesso em: 11 fev. 2025.

HARDIN, Garrett. The tragedy of the commons: the population problem has no technical solution; it requires a fundamental extension in morality. **Science**, v. 162, n. 3859, p. 1243–1248, 1968. DOI: 10.1126/science.162.3859.1243. Disponível em: https://x.gd/SIpeK. Acesso em: 5 fev. 2025.

HJÄRTSTRÖM, Max. Addressing sustainability failures in economics and competition law: environmental externalities, consumers, and quantification. *In:* NOWAG, Julian (ed.). **Research handbook on sustainability and competition law**. *[S. l]:* Edward Elgar Publishing, 2024. p. 154-175. DOI: https://doi.org/10.4337/9781802204667.00018. Disponível em: https://x.gd/hJGVG. Acesso em: 11 fev. 2025.

HOLMES, Simon. Cartels harming sustainability (and those that don't) in Europe. *In:* NOWAG, Julian (ed.). **Research handbook on sustainability and competition law**. *[S. l]:* Edward Elgar Publishing, 2024. p. 337-351. DOI: https://doi.org/10.4337/9781802204667.00030. Disponível em: https://x.gd/utFjm. Acesso em: 11 fev. 2025.

JOHANSSON, Magnus. Consensus-based sustainability standards and competitive advantage - coopetition on multiple levels. *In:* NOWAG, Julian (ed.). **Research handbook on sustainability and competition law**. *[S. l]:* Edward Elgar Publishing, 2024. p. 87-103. DOI: https://doi.org/10.4337/9781802204667.00013. Disponível em: https://x.gd/2EG5q. Acesso em: 11 fev. 2025.

KINGSTON, Suzanne. Integrating environmental protection and eu competition law: why competition isn't special. **European Law Journal**, v. 16, n. 6, p. 780–805, nov. 2010. DOI: https://doi.org/10.1111/j.1468-0386.2010.00533.x. Disponível em: https://x.gd/ZBlYJ. Acesso em: 5 fev. 2025.

KUHLMAN, Tom; FARRINGTON, John. What is sustainability? **Sustainability**, v. 2, n. 11, p. 3436–3448, 2010. DOI: https://doi.org/10.3390/su2113436. Disponível em: https://x.gd/ZriEV. Acesso em: 28 jan. 2025.

LIANOS, Ioannis. Polycentric competition law. **Law, Economics and Society,** Londres, n. 4, p. 4-44, set. 2018. Disponível em: https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/10058464/1/cles_4-2018_final.pdf. Acesso em: 6 fev. 2025.

LIEBERMAN, Marvin B.; MONTGOMERY, David B. First-mover advantages. **Strategic Management Journal**, v. 9, p. 41–58, 1988. DOI: https://doi.org/10.1002/smj.4250090706. Disponível em: https://x.gd/P0CEL. Acesso em: 28 jan. 2025.

LYON, Thomas P.; MAXWELL, John W. Greenwash: corporate environmental disclosure under threat of audit. **Journal of Economics & Management Strategy**, v. 20, n. 1, p. 3–41, 2011. DOI: https://doi.org/10.1111/j.1530-9134.2010.00282.x. Disponível em: https://x.gd/9XtRe. Acesso em: 5 fev. 2025.

MAJCHER, Klaudia; ROBERTSON, Viktoria H. S. E.. The twin transition to a green and digital economy: the role for EU competition law. *In:* NOWAG, Julian (ed.). **Research handbook on sustainability and competition law**. *[S. l]:* Edward Elgar Publishing, 2024. p. 194-210. DOI: https://doi.org/10.4337/9781802204667.00020. Disponível em: https://x.gd/wqtnv. Acesso em: 11 fev. 2025.

MOTTA, Massimo. **Competition policy**: theory and practice. Cambridge: Cambridge University Press, 2004.

NOWAG, Julian. State of the art in sustainability and competition matters: an introduction. *In:* NOWAG, Julian (ed.). **Research handbook on sustainability and competition law**. [*S. l*]*:* Edward Elgar Publishing, 2024. p. 1-10. DOI: https://doi.org/10.4337/9781802204667.00006. Disponível em: https://x.gd/sGUDn. Acesso em: 11 fev. 2025.

OSTROM, Elinor. **Governing the commons**: the evolution of institutions for collective action. Cambridge: Cambridge University Press, 1990.

PIGOU, Arthur. **The economics of welfare**. Londres: Macmillan and Company, Limited, 1920.

TREUREN, Leonard. The potential and limitations of competition to achieve sustainability. *In:* NOWAG, Julian (ed.). **Research handbook on sustainability and competition law**. *[S. l]:* Edward Elgar Publishing, 2024. p. 50-68. DOI: https://doi.org/10.4337/9781802204667.00011. Disponível em: https://x.gd/KjHl3. Acesso em: 11 fev. 2025.

UNIÃO EUROPEIA. **Tratado da União Europeia**. Luxemburgo: Jornal Oficial da União Europeia, 2016. Disponível em: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:9e8d52e1-2c70-11e6-b497-01aa75ed71a1.0019.01/DOC_2&format=PDF. Acesso em: 11 fev. 2024.

VELJANOVSKI, Cento. Why the case for a sustainable competition law is exaggerated. *In:* NOWAG, Julian (ed.). **Research handbook on sustainability and competition law**. *[S. l]:* Edward Elgar Publishing, 2024. p. 211-234. DOI: https://doi.org/10.4337/9781802204667.00021. Disponível em: https://x.gd/sLovH. Acesso em: 11 fev. 2024.

WALLEY, Keith. Coopetition: an introduction to the subject and an agenda for research. **International Studies of Management & Organization**, Londres, v. 37, n. 2, p. 11–31, dez. 2007. DOI: https://doi.org/10.2753/IMO0020-8825370201. Disponível em: https://x.gd/ahDuy. Acesso em: 28 jan. 2025.

ZEE, Eva van der. European competition law: measuring sustainability benefits under Article 101(3) TFEU. *In:* NOWAG, Julian (ed.). **Research handbook on sustainability and competition law**. *[S. l]*: Edward Elgar Publishing, 2024. p. 412-425. DOI: https://doi.org/10.4337/9781802204667. Disponível em: https://x.gd/Cd1Q8. Acesso em: 11 fev. 2025.

3

A USINA VIRTUAL DE ENERGIA (*VIRTUAL POWER PLANT*): O PRÓXIMO NÍVEL DA GERAÇÃO DISTRIBUÍDA E A NECESSIDADE DE UM NOVO MARCO REGULATÓRIO NO BRASIL A PARTIR DO MODELO CALIFORNIANO[1]

The virtual power plant: the next level of distributed generation and the need for a new regulatory framework in Brazil based on the Californian model

Aderaldo Cavalcanti da Silva Júnior[2]
Universidade de Marília (UNIMAR) – Marília/SP, Brasil

RESUMO ESTRUTURADO

Contexto: o avanço das tecnologias energéticas descentralizadas e a busca por soluções sustentáveis impulsionaram o surgimento das usinas virtuais de energia (*Virtual Power Plants - VPPs*), plataformas que integram diversas fontes distribuídas, como painéis solares e baterias, e otimizam sua operação para estabilizar a rede e viabilizar a participação no mercado. No Brasil, apesar do marco da Lei nº 14.300/2022 para micro e minigeração distribuída, ainda não há regulação específica para as VPPs, o que restringe seu desenvolvimento. Em contraste, o modelo californiano, liderado pela Tesla, já se consolidou como referência prática e regulatória.

Objetivo: o artigo analisa o papel das usinas virtuais na transformação do setor elétrico, comparando os marcos regulatórios do Brasil e da Califórnia. Busca-se identificar os entraves à implementação das VPPs no mercado livre brasileiro e propor diretrizes para sua incorporação, com vistas à ampliação da competitividade, da geração renovável e da eficiência energética. A análise considera a evolução dos modelos de mercado e o papel dos agregadores de recursos energéticos distribuídos.

1 **Editor responsável:** Prof. Dr. Victor Oliveira Fernandes, Conselho Administrativo de Defesa Econômica (Cade), Brasília, DF, Brasil. **Lattes:** http://lattes.cnpq.br/5250274768971874. **ORCID:** https://orcid.org/0000-0001-5431-4142.
Recebido em: 06/07/2025 **Aceito em:** 28/10/2025 **Publicado em:** 10/12/2025

2 Doutor e Pós-doutorando em Direito pela Universidade de Marília. Mestre em Direito e Desenvolvimento Sustentável pelo Centro Universitário de João Pessoa. Especialista em Direito Tributário, Direito Público, Direito Constitucional e Direito Concorrencial. Procurador do Município de João Pessoa. Atuou na Procuradoria Judicial em demandas estratégias com atuações no Supremo Tribunal Federal e Tribunal Superior do Trabalho. Atualmente é lotado na Procuradoria Fiscal atuando no contencioso Tributário. Advogado. Autor de artigos jurídicos. Bacharel em Letras.
E-mail: aderaldocsj@gmail.com **Lattes:** http://lattes.cnpq.br/5555755116686159.
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-8032-0674

Método: a pesquisa adota abordagem qualitativa, com base em revisão bibliográfica, análise documental e estudo comparado de normas nacionais e estrangeiras. Foram examinados o funcionamento da Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE), o Sistema de Compensação de Energia Elétrica (SCEE) e o modelo californiano, notadamente o *Tesla Virtual Power Plant*.

Conclusões: a ausência de regulação específica para as VPPs no Brasil limita a modernização do setor e a entrada de pequenos geradores no mercado livre. Conclui-se pela necessidade de revisão normativa que permita aos agregadores atuar como comercializadores de energia. A experiência californiana evidencia o potencial das VPPs para garantir estabilidade à rede, eficiência no uso de renováveis e empoderamento dos consumidores. Uma regulação clara e técnica poderá consolidar esse modelo no Brasil, promovendo inovação, sustentabilidade e justiça energética.

Palavras-chave: setor elétrico brasileiro; geração distribuída; comercialização descentralizada de energia; inovação tecnológica; política regulatória.

STRUCTURED ABSTRACT

Context: the advancement of decentralized energy technologies and the pursuit of sustainable solutions have driven the emergence of Virtual Power Plants (VPPs), digital platforms that integrate distributed sources such as solar panels and home batteries, optimizing their operation to stabilize the grid and participate in the energy market. In Brazil, although Law No. 14.300/2022 established a framework for micro and mini distributed generation, there is still no specific regulation for VPPs, which limits their development. In contrast, the Californian model, led by Tesla, is already consolidated as a practical and regulatory benchmark.

Objective: this article analyzes the role of Virtual Power Plants in transforming the electric sector by comparing the regulatory frameworks of Brazil and California. It seeks to identify the legal barriers to implementing VPPs in Brazil's free energy market and to propose guidelines for their incorporation, aiming to expand competitiveness, renewable generation, and energy efficiency. The analysis considers the evolution of market models and the role of distributed energy resource aggregators.

Method: the research adopts a qualitative approach based on bibliographic review, document analysis, and comparative study of national and international regulations. It examines the operation of Brazil's Electric Energy Trading Chamber (CCEE), the Electric Energy Compensation System (SCEE), and the Californian model, particularly the Tesla Virtual Power Plant.

Conclusions: the lack of specific regulation for VPPs in Brazil hampers modernization of the electric sector and restricts small generators' access to the free market. The study concludes that regulatory reform is needed to allow distributed generation aggregators to act as energy traders. The Californian experience demonstrates that VPPs enhance grid stability, renewable energy efficiency, and consumer empowerment. A clear and technically sound regulatory framework could enable the consolidation of this model in Brazil, fostering innovation, sustainability, and energy justice.

Keywords: brazilian electric sector; distributed generation; decentralized energy trading; technological innovation; regulatory policy.

Classificação JEL: K2; L94.

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1951

Sumário: *1. Introdução; 2. Evolução dos modelos de setor elétrico: do monopólio à competitividade; 2.1. O modelo verticalmente integrado no setor elétrico: perspectivas pública e privada; 2.2. Abertura de mercado e eficiência econômica: a transição para modelos competitivos; 2.2.1. Modelo de mercado atacadista; 2.2.2. Modelo de mercado varejista; 3. As etapas da produção de energia elétrica no contexto brasileiro; 4. A CCEE e o mercado livre de energia: mecanismos de acesso para consumidores atacadistas e varejistas; 5. Virtual Power Plants: conceitos, aplicações e o caso Tesla como referência internacional; 5.1. Recursos Energéticos Distribuídos – DER e as Virtual Power Plants – VPP: a integração de fontes descentralizadas para a eficiência energética; 6. Aspectos jurídicos da venda de excedente energético: uma abordagem comparada Brasil-Califórnia; 7. Diretrizes para a regulação das VPPs no Brasil: desafios institucionais e propostas de integração; 8. Conclusão; Referências.*

1 INTRODUÇÃO

A emergência de novos paradigmas tecnológicos e regulatórios no setor elétrico tem impulsionado a descentralização da geração de energia, promovendo a reconfiguração dos modelos tradicionais de produção, distribuição e comercialização. Nesse contexto, as *Virtual Power Plants* (VPPs) ou usinas virtuais de energia surgem como uma solução inovadora, capaz de integrar múltiplos Recursos Energéticos Distribuídos (DERs), como sistemas fotovoltaicos, baterias residenciais e veículos elétricos, por meio de plataformas digitais inteligentes. Mais do que um avanço tecnológico, trata-se de uma transformação estrutural na forma de produzir e gerir energia, com impactos diretos na eficiência, sustentabilidade e democratização do setor.

Apesar do potencial disruptivo das usinas virtuais, o ordenamento jurídico brasileiro ainda carece de um marco regulatório que reconheça e discipline adequadamente sua atuação. A legislação vigente, embora tenha avançado com a Lei nº 14.300/2022, que instituiu o marco da micro e minigeração distribuída (Brasil, 2022a), ainda não contempla a figura do agregador de recursos energéticos distribuídos como agente formal do mercado, tampouco permite que pequenas unidades produtivas reunidas sob uma usina virtual participem do Ambiente de Contratação Livre (ACL). Essa lacuna normativa representa um entrave significativo à inserção de novos modelos descentralizados e digitais de geração de energia no Brasil.

A experiência da Califórnia, por sua vez, revela um cenário mais avançado. A partir de diretrizes regulatórias claras e incentivos específicos, o Estado norte-americano não apenas viabilizou a atuação das usinas virtuais, como consolidou modelos operacionais robustos, como o *Tesla Virtual Power Plant,* que operam em parceria com concessionárias locais e integram ativamente pequenos geradores à lógica do mercado, inclusive com mecanismos de compensação financeira direta. Essa realidade comparada oferece elementos valiosos para a reflexão normativa brasileira.

Diante disso, o presente artigo tem como objetivo principal analisar o papel das usinas virtuais na transformação do setor elétrico, examinando os fundamentos técnicos e jurídicos do modelo, os desafios regulatórios existentes no Brasil e as alternativas adotadas pelo Estado da Califórnia. Para tanto, será adotada uma abordagem qualitativa e comparativa, com base em revisão bibliográfica narrativa, análise documental e exame dos principais atos normativos aplicáveis. Ao final, serão propostas diretrizes concretas para a regulamentação das usinas virtuais de energia no Brasil, com vistas à consolidação de um ambiente regulatório que favoreça a inovação, a sustentabilidade e a justiça energética.

A estrutura do artigo compreende, inicialmente, a exposição dos modelos de organização do setor elétrico e da cadeia produtiva da energia no Brasil, seguida da análise dos mercados atacadista e varejista de energia e do funcionamento da Câmara de Comercialização de Energia Elétrica (CCEE). Em seguida, será examinado o modelo do *Tesla Virtual Power Plant* como referência internacional, abordando sua arquitetura técnica e institucional, para então discutir os aspectos jurídicos da comercialização de excedente energético e apresentar propostas regulatórias para a efetiva inserção das usinas virtuais no sistema elétrico nacional.

2 EVOLUÇÃO DOS MODELOS DE SETOR ELÉTRICO: DO MONOPÓLIO À COMPETITIVIDADE

Para compreender a relevância e a crescente complexidade das usinas virtuais de energia, foco central deste estudo, é necessário, inicialmente, estabelecer uma base conceitual sólida sobre a modelagem do setor elétrico. A análise das estruturas de geração, transmissão, distribuição e comercialização é indispensável para contextualizar as inovações que se inserem nesse cenário.

De forma geral, podem ser identificados três modelos principais de organização do setor elétrico. O primeiro apresenta caráter monopolista, com forte centralização de controle e operação; os demais baseiam-se na competição de mercado, buscando eficiência por meio da concorrência. Para fins didáticos, a exposição destes modelos adota um enfoque conceitual, abstraindo detalhes técnicos específicos.

Na prática, contudo, os sistemas elétricos nacionais assumem configurações híbridas. Cada país desenvolve um modelo próprio de gestão da energia, resultado da combinação e adaptação de diferentes paradigmas às suas condições econômicas, tecnológicas e institucionais. Essa flexibilidade - que permite a fusão de elementos de distintas abordagens - é fundamental para compreender a evolução e a diversidade dos arranjos regulatórios do setor.

2.1 O modelo verticalmente integrado no setor elétrico: perspectivas pública e privada

Nos modelos de monopólio verticalmente integrado, o controle de toda a cadeia produtiva: geração, transmissão, distribuição e comercialização de energia elétrica, concentra-se em um único agente, que pode ser tanto público quanto privado. Quando o Estado detém essa posição, assume integralmente a responsabilidade pelo setor, exercendo o planejamento, a operação e a fiscalização das atividades. Nesses casos, observa-se forte centralização e reduzida participação da iniciativa privada, que atua apenas de forma complementar. Historicamente, tais arranjos estão associados a

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1951

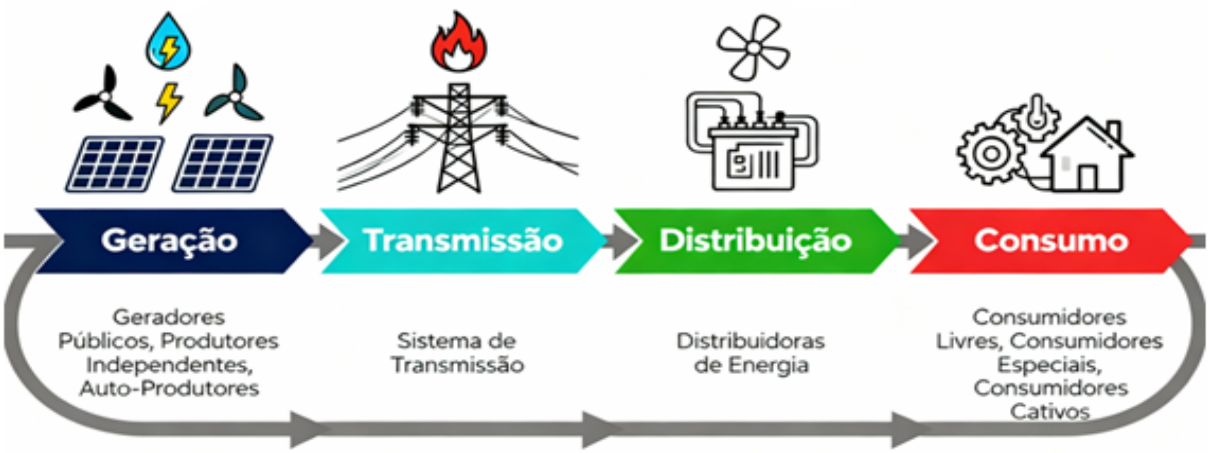
processos de nacionalização de ativos ou à adoção de políticas voltadas à universalização do acesso à energia (Hunt, 2002, p. 41).

Uma característica marcante desse modelo é o descompasso entre o custo real da energia e o preço pago pelo consumidor, frequentemente reduzido por subsídios estatais e critérios políticos ou sociais. O sistema demanda regulação simples, pois o próprio Estado concentra as funções de controle e execução, priorizando a manutenção da infraestrutura e a continuidade do serviço público.

Quando o monopólio verticalmente integrado é exercido por agentes privados, a dinâmica altera-se substancialmente: a regulação passa a desempenhar papel central na mediação entre os interesses do investidor e a proteção do consumidor. O objetivo consiste em equilibrar tarifas justas com níveis de rentabilidade que assegurem a sustentabilidade do negócio e incentivem novos investimentos, evitando tanto a prática de preços abusivos quanto a inviabilidade econômica do agente concessionário. Em certas circunstâncias, também se admite a utilização de subsídios direcionados aos consumidores finais, como mecanismo de política pública ou de mitigação de desigualdades regionais (Paixão, 2009, p. 343).

Os modelos de monopólio verticalmente integrados, sejam privados ou públicos podem ser assim representados:

Figura 1 - Ciclo da energia elétrica



Fonte: elaboração própria.

A imagem acima ajuda a compreender como, nesse tipo de estrutura, um único agente controla toda a cadeia de valor da energia elétrica, concentrando funções que, em modelos mais modernos, tendem a ser desagregadas para estimular a concorrência e a eficiência econômica.

Por fim, é importante observar que esse modelo foi predominante em diversos países durante boa parte do século XX, sendo progressivamente substituído por modelos baseados em competição apenas a partir das reformas neoliberais nas décadas de 1980 e 1990. No entanto, ele ainda se mantém em algumas realidades, especialmente em contextos de baixa maturidade institucional, dificuldade de atrair investimentos ou quando o setor elétrico é considerado estratégico demais para ser fragmentado (Kessides, 2004, p. 1).

2.2. Abertura de mercado e eficiência econômica: a transição para modelos competitivos

A evolução dos modelos de organização do setor elétrico, especialmente a partir das últimas décadas do século XX, reflete a valorização crescente da concorrência, da eficiência alocativa e da racionalização econômica na oferta de energia. Nesse contexto, os modelos concorrenciais despontam como alternativa aos sistemas verticalmente integrados, públicos ou privados, promovendo a fragmentação da cadeia produtiva em segmentos autônomos e sujeitos à dinâmica de mercado nas etapas tecnicamente viáveis à competição.

A base teórica desses modelos apoia-se na teoria dos monopólios naturais e na microeconomia aplicada à regulação setorial, que reconhecem a heterogeneidade estrutural do ciclo energético. Enquanto transmissão e distribuição configuram monopólios naturais, devido ao elevado custo fixo e à baixa replicabilidade da infraestrutura, geração e comercialização admitem concorrência, permitindo a atuação de múltiplos agentes e a formação de mercados atacadista e varejista de energia. Essa segmentação busca equilibrar eficiência econômica, segurança do suprimento e modicidade tarifária.

2.2.1 Modelo de mercado atacadista

No contexto brasileiro, o mercado atacadista de energia elétrica foi originalmente concebido em 2002, conforme previsto no art. 1º da Lei Federal nº 10.433/2002, posteriormente revogada pela Lei nº 10.848/2004, sendo regulamentado pelo Decreto nº 5.177/2004 (Brasil, 2004a). À época, optou-se por um modelo autorregulado, no qual as normas de funcionamento seriam estabelecidas pelos próprios agentes do setor: geradores, distribuidores, comercializadores e consumidores livres (Magalhães; Parente, 2009, p. 59-79).

Nesse contexto, segundo Paixão (2009, p. 343), os modelos baseados na competição, como o do mercado atacadista, caracterizam-se pela concorrência concentrada na etapa de geração de energia elétrica, em que diferentes produtores disputam a venda da energia gerada. Uma de suas principais características é a ausência de integração vertical entre as etapas da cadeia: geração, transmissão, distribuição e comercialização ou, quando existente, essa integração ocorre de forma limitada, com baixa participação percentual. Tal estrutura visa fomentar a eficiência econômica e ampliar a liberdade contratual entre os diversos agentes do mercado.

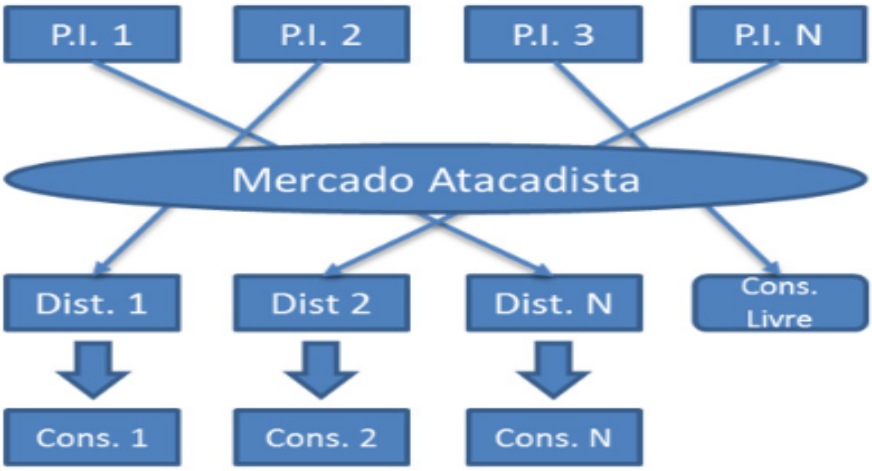
No modelo instituído em 2002, previu-se que o mercado atacadista de energia funcionaria de forma autorregulada, cabendo aos próprios agentes do mercado aprovar as regras de operação. Nesse arranjo, cada participante atua em um segmento específico da cadeia produtiva: quem gera não transmite, não distribui nem comercializa. A geração e a comercialização concentram-se, em geral, em agentes privados, enquanto a transmissão permanece sob forte presença estatal. O acesso ao mercado atacadista é restrito aos grandes consumidores, denominados livres, ao passo que os demais permanecem como consumidores *cativos*, vinculados ao distribuidor local.

Com o tempo, a regulação ganhou maior amplitude. O Decreto nº 5.177/2004 instituiu a CCEE, submetida à supervisão da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel) (Brasil, 2004a). Cabe à CCEE disciplinar o ingresso de novos agentes de geração e comercialização, definir regras de acesso às redes de transmissão e distribuição, estabelecer padrões mínimos de qualidade, coibir práticas

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1951

anticoncorrenciais e monitorar as tarifas aplicadas aos consumidores que não têm acesso ao mercado livre, intervindo quando necessário.

Figura 2 - Modelo de funcionamento do mercado atacadista



Fonte: Novoa (2025).

Como representado na imagem acima, o mercado atacadista funciona como um elo intermediário entre os diversos produtores independentes (P.I.) e os distribuidores (Dist.), que, por sua vez, entregam a energia aos consumidores finais (Cons.). Adicionalmente, consumidores livres também podem adquirir diretamente sua energia no mercado, negociando condições específicas com os geradores ou comercializadores, sem intermediação das distribuidoras locais. Trata-se, portanto, de um ambiente que busca incentivar a eficiência econômica e a liberdade contratual, conforme preceituado na estrutura do setor.

2.2.2 *Modelo de mercado varejista*

Por fim, destaca-se a existência de um modelo competitivo que representa uma evolução do mercado atacadista tradicional: o chamado mercado varejista de energia elétrica. Embora seja ainda pouco adotado em escala global, esse modelo amplia as possibilidades de escolha dos consumidores, permitindo que a maioria, inclusive os de pequeno porte, como os consumidores residenciais, tenha liberdade para contratar diretamente o fornecedor de sua energia elétrica (Rodrigues; Lemos, 2022).

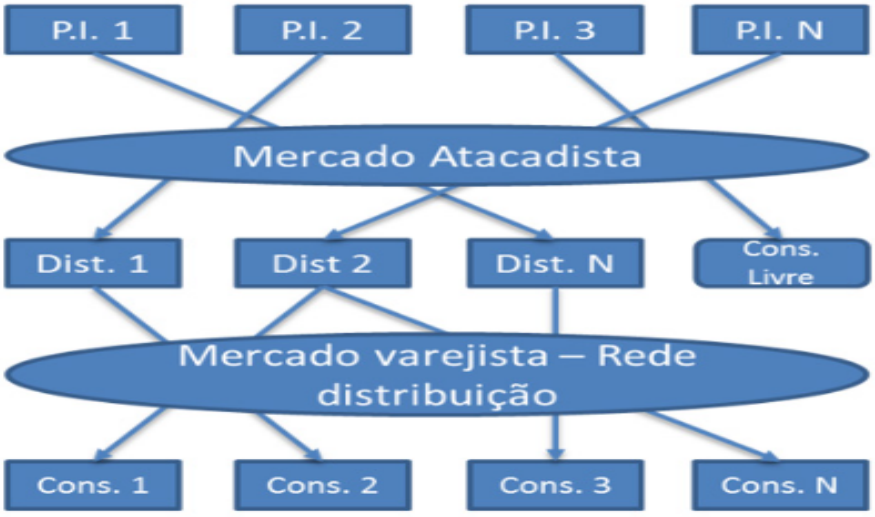
Trata-se, essencialmente, de uma ampliação da lógica concorrencial inicialmente aplicada à geração (típica do mercado atacadista), estendendo-a à comercialização da energia. Nessa configuração, há competição não apenas entre os produtores independentes, mas também entre as empresas comercializadoras, que disputam o fornecimento direto aos consumidores finais por meio da rede de distribuição.

Segundo Hunt (2002, p. 54), esse modelo pressupõe a existência de um mercado atacadista funcional e bem regulado, já que a atuação do mercado varejista depende da energia previamente negociada no atacado. Ou seja, as distribuidoras continuam a operar as redes físicas, mas os contratos de fornecimento passam a ser firmados entre consumidores e comercializadores autorizados, que

adquirem energia no atacado e a entregam via rede de distribuição.

O principal desafio à adoção do mercado varejista, segundo Paixão (2009, p. 343), reside no aumento dos custos administrativos. Estender a lógica da competição a consumidores de baixa demanda, como os residenciais, exige um grau de controle, medição, faturamento e regulação significativamente maior, o que torna o modelo economicamente menos atrativo, sobretudo em países com estruturas regulatórias e de medição ainda incipientes.

Figura 3 - Modelo de funcionamento do mercado atacadista



Fonte: Novoa (2025).

Como se observa, o mercado varejista incorpora todos os elementos do modelo atacadista, adicionando uma nova etapa: a competição entre comercializadores junto à rede de distribuição. Desse modo, amplia-se o leque de opções disponíveis ao consumidor final, que pode escolher entre diferentes fornecedores, mesmo continuando conectado à distribuidora local, a qual se limita, nesse cenário, à função técnica de entrega da energia contratada por terceiros.

Paixão (2009, p. 344) afirma que o novo modelo do setor elétrico brasileiro procura estabelecer a competição nas etapas inicial e final (geração e comercialização), dado que as etapas intermediárias constituem monopólios naturais. Essa migração ocorre em dois passos: inicialmente, busca-se a reestruturação do setor elétrico para efetuar a transição de um sistema próximo ao modelo de monopólio público verticalmente integrado para um sistema caracterizado como competitivo no atacado; e, quando este alcança pleno e adequado funcionamento, para um sistema que abarque também a competição no varejo.

3 AS ETAPAS DA PRODUÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA NO CONTEXTO BRASILEIRO

Vistos os modelos de setor elétrico, cabe agora alguns esclarecimentos sobre a dinâmica da cadeia produtiva da energia elétrica. A energia até ser utilizada na fase final de consumo passa por uma série de etapas até poder ser usufruída e empregada nos seus mais diversos usos.

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1951

Ainda que a eletricidade esteja presente em diversos fenômenos naturais e biológicos, como na condução de impulsos eletroquímicos no sistema nervoso humano, em descargas atmosféricas e até em mecanismos de defesa de determinados organismos, essas manifestações não se prestam a aproveitamento econômico ou jurídico como fontes de energia.

No ano de 1996, a matriz elétrica brasileira era predominantemente composta por usinas hidrelétricas, responsáveis por aproximadamente 94% da energia gerada no país. As usinas termelétricas representavam cerca de 5% da produção, enquanto as nucleares correspondiam a apenas 1%. Em termos jurídicos, a geração de energia elétrica pode, em tese, ser exercida por qualquer pessoa, física ou jurídica. Contudo, no Brasil, há restrições legais relevantes, especialmente quanto à utilização de cursos d'água e ao emprego de combustível nuclear, cuja exploração está sujeita a regime jurídico especial e controle estatal rigoroso (Paixão, 2009). Assim, a atividade de geração pode ocorrer tanto sob regime de monopólio quanto em ambiente concorrencial, a depender das características técnicas da fonte utilizada e do enquadramento legal aplicável. (Paixão, 2009, p. 341).

Uma vez produzida a energia elétrica, que no caso brasileiro ocorre predominantemente em usinas hidrelétricas instaladas em rios de grande porte, como o Paraná, Tocantins e São Francisco, que historicamente concentram a maior parte do potencial hidrelétrico nacional e são responsáveis por significativa parcela da geração de energia do país (Hunt; Stilpen; Freitas, 2018), torna-se necessário transportá-la até as proximidades dos centros consumidores. Essa etapa é conhecida como transmissão. Considerando os elevados custos associados à construção de torres, linhas de transmissão, centros de operação e demais infraestruturas, a implantação de um regime de competição nesse segmento seria economicamente inviável. Por essa razão, a transmissão de energia é tratada no Brasil como um monopólio natural, sendo regulada e operada por agentes previamente autorizados pelo Estado (Paixão, 2009, p. 341).

Estando próxima dos centros consumidores, a energia elétrica precisa ser levada até a porta das residências, fábricas, estabelecimentos comerciais etc. Esta etapa é a distribuição, e, a exemplo da transmissão, tanto nas cidades como na zona rural, também é considerada monopólio natural no Brasil, já que seria economicamente inviável duplicar as redes de distribuição (postes ou tubulação subterrânea, fiação, transformadores de pequeno porte etc.) (Paixão, 2009, p. 341).

Finalmente, tendo sido levada até a porta dos consumidores, a eletricidade é finalmente entregue a eles, em etapa que se denomina comercialização. Em tese, qualquer pessoa pode comprar energia elétrica das geradoras e, utilizando mediante pagamento a rede única de transmissão e distribuição, vendê-la aos consumidores finais. Portanto, a comercialização pode ser feita em regime de competição (Paixão, 2009, p. 342).

Estas são, portanto, as quatro etapas da cadeia produtiva da energia elétrica: geração, transmissão, distribuição e comercialização, das quais a segunda e terceira constituem monopólios naturais.

Por sua vez, os consumidores de energia elétrica, sob a ótica regulatória brasileira, são classificados em duas categorias principais: consumidores cativos e consumidores livres. Estes últimos têm a prerrogativa de escolher livremente seu fornecedor de energia, podendo negociar diretamente as condições contratuais, tais como volume, preço e prazo, no ambiente do Mercado Livre de Energia (MLE). Essa liberdade contratual tem como objetivo estimular a concorrência e promover maior eficiência econômica, permitindo que grandes consumidores, em especial os de

perfil industrial ou comercial, reduzam seus custos energéticos por meio de negociações bilaterais com geradores ou comercializadores[3].

Na prática, mesmo quando o consumidor livre opta por adquirir energia de um fornecedor situado fora da sua área de concessão, a entrega física da energia até sua unidade consumidora permanece sob a responsabilidade da distribuidora local, que atua unicamente como prestadora do serviço de uso da rede (encargo de uso do sistema de distribuição). Assim, embora o fornecimento econômico esteja dissociado da distribuidora, o transporte da energia depende da infraestrutura física dessa concessionária, que, por sua vez, não interfere nas condições comerciais pactuadas entre o consumidor e seu fornecedor escolhido.

Figura 4 - Representação gráfica dos mercados regulado e livre

Fonte: adaptado de Medeiros (c2025).

A figura do consumidor livre surgiu no Brasil com os artigos 15 e 16 da Lei 9.074/1995, já dentro da proposta de reforma do setor elétrico, o que foi consolidado no ano seguinte com a primeira grande reformulação regulatória do setor elétrico (Brasil, 1995).

A nível de regulamentação, a Portaria nº 465, de 12 de dezembro de 2019, do Ministério de Minas e Energia (MME), promoveu alterações significativas na Portaria MME nº 514/2018, estabelecendo um cronograma progressivo de abertura do MLE para consumidores com menor demanda contratada (Brasil, 2019). Originalmente, a Portaria nº 514/2018 havia fixado, a partir de 1º de julho de 2019, o limite mínimo de 2,5 MW para migração ao ambiente de contratação livre (Brasil, 2018). No entanto, com as alterações introduzidas pela Portaria 465/2019, esse limite foi reduzido para 2 MW a partir de janeiro de 2020.

A referida norma também estabeleceu novas etapas para a ampliação do acesso ao mercado livre, permitindo que, a partir de 1º de janeiro de 2021, consumidores com carga contratada igual ou superior a 1,5 MW, atendidos em qualquer tensão, pudessem optar pela compra de energia de

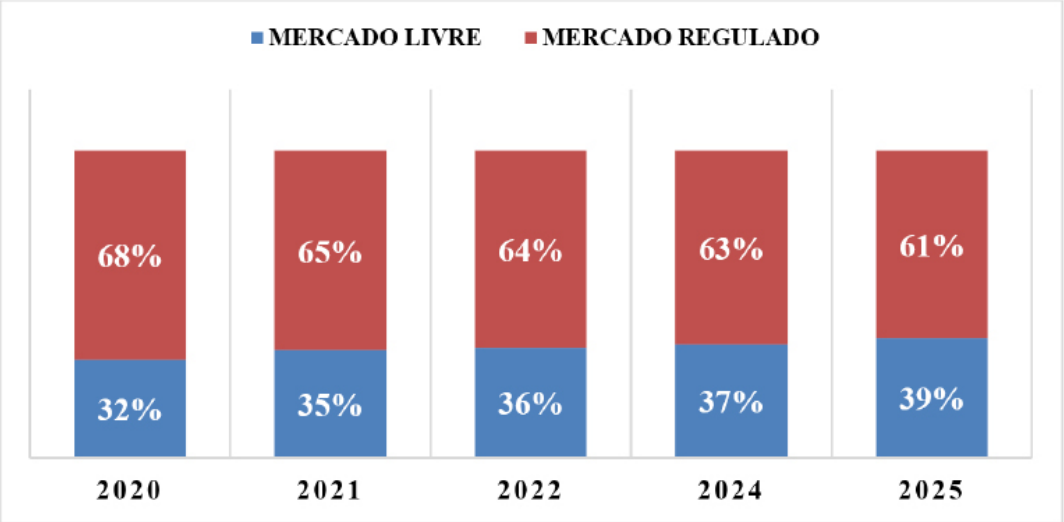
3 Entre janeiro e maio de 2025, a CCEE registrou a migração de quase 12 mil consumidores para o MLE, o que representa um aumento de 33,3% em relação ao mesmo período do ano anterior. Com isso, o total de unidades consumidoras nesse ambiente já soma 76.673. Nesse modelo, os consumidores têm a liberdade de escolher seu fornecedor de energia, optar pela fonte geradora, adquirir energia conforme sua demanda específica e negociar prazos e formatos contratuais de maneira flexível, o que permite um atendimento mais personalizado e potencial redução de custos (CCEE, 2025).

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1951

qualquer agente do Sistema Interligado Nacional. Essa abertura foi ampliada para consumidores com carga a partir de 1 MW em janeiro de 2022 e, posteriormente, para consumidores com carga a partir de 500 kW a partir de janeiro de 2023. Além disso, determinou-se que até 31 de janeiro de 2022, a ANEEL e a CCEE apresentassem estudos regulatórios visando à futura inclusão de consumidores com carga inferior a 500 kW no mercado livre, prevendo-se o início de sua abertura em 1º de janeiro de 2024.

Com base em estudo da CCEE (CCEE, [2025?]), observa-se uma expansão contínua do ACL, impulsionada pelo crescente interesse dos consumidores. Essa tendência é evidenciada no gráfico abaixo, que demonstra o aumento progressivo da participação do mercado livre no consumo de energia elétrica no Brasil: de 32% em 2020 para 39% em 2024. Esse último ano marca a abertura do ACL para todas as unidades de alta tensão, contribuindo para o maior patamar de representatividade histórica do segmento. Paralelamente, verifica-se uma redução gradual da participação do mercado regulado, que caiu de 68% para 61% no mesmo período.

Gráfico 1 - Participação no consumo de energia brasileira (em %)



Fonte: adaptado de CCEE ([2025?])

Os consumidores livres são obrigados a se registrar como agentes de mercado na CCEE, antes de realizar negócios no mercado livre, exceto quando eles decidem pela representação por um comercializador varejista ou gerador.

De outro lado, os consumidores que não preenchem os requisitos para serem livres e os que, mesmo preenchendo, preferem não exercer opção para tanto continuam sob o regime denominado regulado, inclusive quanto às respectivas tarifas (Waltenberg, 2000, p. 374-375).

4 A CCEE E O MERCADO LIVRE DE ENERGIA: MECANISMOS DE ACESSO PARA CONSUMIDORES ATACADISTAS E VAREJISTAS.

Para participar diretamente do MLE, o consumidor pode optar por se tornar agente da CCEE, assumindo protagonismo na negociação e gestão de sua energia. Essa decisão, contudo, implica a observância de um processo de adesão rigoroso, com exigências operacionais, jurídicas e financeiras que delimitam o perfil de quem está apto a atuar nesse ambiente (CCEE, 2023).

A adesão direta à CCEE envolve a formalização de vínculo institucional com a câmara, a apresentação de documentação legal e técnica, o cumprimento de requisitos de habilitação e a constituição de garantias financeiras. Além disso, exige-se do consumidor a abertura de conta corrente específica para liquidação de operações, o conhecimento prévio das normas setoriais e a concordância expressa com os regulamentos internos que regem a comercialização de energia elétrica no Brasil (CCEE, 2023).

Ao tornar-se agente da CCEE, o consumidor passa a operar de forma autônoma no mercado, podendo contratar livremente seus fornecedores e definir as condições comerciais de seus contratos. Contudo, essa autonomia vem acompanhada de uma maior exposição aos riscos do mercado, especialmente no que se refere às oscilações de preços no curto prazo, à complexidade da gestão contratual e à exigência de conformidade permanente com as normas regulatórias.

Diante dessas características, a adesão direta é mais indicada a empresas que disponham de estrutura técnica qualificada, capacidade de gestão de risco e familiaridade com a dinâmica do setor elétrico. Empresas com perfil menos especializado, ou que busquem reduzir a complexidade operacional de sua inserção no mercado livre, podem optar pela contratação de um comercializador varejista. Nessa modalidade, o consumidor não se torna agente da CCEE, mas é representado por um terceiro que assume as obrigações regulatórias e operacionais em seu nome, oferecendo uma experiência mais simplificada.

Desta feita, a outra forma de uma unidade consumidora participar do MLE é através de um comercializador varejista, que é uma empresa habilitada pelo Conselho de Administração da CCEE para representar consumidores livres ou especiais e também empresas geradoras na compra e venda de energia.

A Resolução nº 1.011 de 2022 da Aneel (Aneel, 2022), que revogou as Resoluções 570/2013 e 654/2015, trata da representação de grandes consumidores por agentes de comercialização de energia, tratada como comercialização varejista de energia elétrica. É estipulado no seu arts. 10 e 11 que apenas os consumidores aptos à aquisição de energia elétrica no ACL, ou seja, que possam comprar energia diretamente das geradoras de energia no atacado, é quem podem se fazer representar no mercado varejista através de representante especializado (Aneel, 2022).

Na prática, em virtude de toda operação de compra de energia ser unificada em nome do representante varejista, a aprovação da supracitada resolução permite que um representante ofereça serviços e fornecimento de energia aos seus representados de forma relativamente independente do mercado regulado, podendo cobrar pelos seus serviços da forma que for mais viável economicamente.

Atualmente, tramita no Congresso Nacional o Projeto de Lei 1.917/2015, que prevê a possibilidade de acesso de todos os consumidores residenciais ao mercado livre de energia (Brasil, 2015). Pelo projeto, os consumidores residenciais poderão comprar energia elétrica de agentes varejistas, que os representarão perante a CCEE, entidade que centraliza todos os contratos de compra e venda de energia no país. A distribuidora se encarregará da distribuição da energia contratada e receberá um valor pelo serviço, cobrado na conta de luz.

Cumpre destacar, ainda, que, em 31 de outubro de 2025, o Senado Federal aprovou a Medida Provisória 1.304/2025 convertida no Projeto de Lei de Conversão nº 10/2025, que atualiza e consolida a abertura do mercado livre de energia elétrica no Brasil (Brasil, 2025). O novo diploma legislativo

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1951

altera dispositivos da Lei nº 9.074/1995, fixando cronograma de implantação que estende o direito de escolha do fornecedor de energia a todos os consumidores, inclusive residenciais, no prazo de três anos a partir da entrada em vigor da norma. Trata-se, portanto, de uma evolução legislativa do tema originalmente tratado no PL 1.917/2015.

Mesmo com a recente aprovação da medida provisória que ampliou o acesso ao mercado livre de energia para consumidores residenciais e comerciais, permaneceu sem tratamento específico a atuação das usinas virtuais de energia. O avanço regulatório concentrou-se na abertura do mercado para grandes agentes, deixando à margem um segmento emergente e tecnicamente relevante. As usinas virtuais, que operam por meio do gerenciamento conjunto de diversas unidades de micro e minigeração especialmente de origem fotovoltaica, continuam sem reconhecimento como participantes diretas do ambiente de contratação livre, embora possuam potencial para agregar volumes expressivos de energia e oferecer preços mais competitivos. Assim, a política de liberalização do setor manteve uma lacuna importante ao não incorporar mecanismos que permitam a integração das usinas virtuais à dinâmica do mercado livre, limitando, por ora, a democratização efetiva do acesso e da concorrência na comercialização de energia elétrica.

5 *VIRTUAL POWER PLANTS*: CONCEITOS, APLICAÇÕES E O CASO TESLA COMO REFERÊNCIA INTERNACIONAL

Mansilha (2020, p. 33) aduz que a evolução dos mercados de energia está na direção de uma maior dependência dos recursos energéticos distribuídos - (*Distributed Energy Resources* - DERs). Para gerenciar essa crescente complexidade de duas vias, as usinas virtuais estão sendo implantadas em todo o mundo para permitir a integração de DERs na operação do sistema de energia. Portanto, fugindo do modelo tradicional verticalizado, as múltiplas fontes de geração de energia podem ser integradas numa usina virtual que vai gerenciar as demandas e distribuir o recurso energético de acordo com a disponibilidade de fontes e a demanda das unidades consumidoras.

Conforme discutido por Kehinde, Salludeen e Hameed (2021), uma VPP, ou usina virtual, transcende a simples gestão de baterias, configurando-se como um sistema sofisticado que orquestra uma rede descentralizada de recursos energéticos. Sua função primordial é integrar e coordenar diversas fontes, que vão desde a energia armazenada em baterias (sejam elas provenientes de sistemas fotovoltaicos residenciais, comerciais ou industriais, ou até mesmo de veículos elétricos) até geradores distribuídos como painéis solares fotovoltaicos e pequenas turbinas eólicas, além de gerenciar cargas controláveis que podem modular seu consumo (Kehinde; Sallaudeen; Hameed, 2021, p. 158).

O objetivo central de uma VPP é otimizar o balanço entre a oferta e a demanda de energia, atuando proativamente para estabilizar a rede elétrica. Longe de ser uma resposta meramente reativa a interrupções ou perdas de oferta, uma VPP monitora incessantemente as condições da rede, antecipando picos de demanda e flutuações na geração. Ela disponibiliza a energia gerada e armazenada não somente em situações de emergência, mas também para prover serviços essenciais à rede, como a regulação de frequência, o suporte de tensão e a reserva operacional, contribuindo significativamente para a confiabilidade do sistema elétrico (Saboori; Mohammadi; Tache, 2011, p. 2).

Além disso, a VPP tem um papel crucial na otimização da comercialização de energia, podendo negociar o excedente energético ou a capacidade de despacho de seus ativos no mercado, gerando valor para os proprietários dos recursos. A capacidade de integrar fontes renováveis intermitentes, como a solar e a eólica, é outro diferencial, pois ao gerenciar a variabilidade dessas fontes, a VPP minimiza seus impactos na estabilidade da rede, tornando-as mais previsíveis e despacháveis (Saboori; Mohammadi; Tache, 2011).

É fundamental destacar que as VPPs operam em diversas escalas, desde a agregação de pequenas unidades residenciais até a coordenação de sistemas complexos comerciais e industriais. A participação ativa dos consumidores é um pilar nesse modelo: eles podem determinar e gerir um nível mínimo de energia como reserva de *backup* para uso próprio, garantindo sua autonomia em caso de falhas, enquanto o excedente ou a capacidade não utilizada pode ser disponibilizada para a rede sob a gestão da VPP. Em síntese, uma VPP transforma a infraestrutura energética distribuída em um ativo flexível e inteligente, apto a responder às demandas dinâmicas da rede elétrica e a impulsionar uma transição energética mais eficiente e sustentável.

Especificamente sobre o *Tesla Virtual Power Plant,* este é basicamente um serviço onde a Tesla controla uma rede de baterias denominadas *powerwalls*[4] instalados na casa dos geradores-consumidores de energia fotovoltaica, incluindo carga e descarga dos mesmos, para fornecer suporte à rede elétrica. O *powerwall* age neste caso como mais um DER à disposição da rede (Tesla, c2025b). Quando reunidos vários *powerwalls*, o grupo de micro e miniprodutores de energia podem gerar uma capacidade energética, cujo excedente pode ser comercializado pela usina virtual com a própria concessionária.

Em outras palavras, a usina virtual é um gerenciador de uma grande rede de baterias que armazenam a energia fotovoltaica de painéis solares dos minigeradores, colocando a energia gerada à disposição da rede elétrica sempre que ocorrer um evento, ou seja, uma queda de energia ou uma perda de oferta de energia em virtude dos picos de demanda, podendo ainda o consumidor definir um nível mínimo de energia como reserva de *backup* (Tesla, c2025a).

5.1 Recursos energéticos distribuídos - DER e as *Virtual Power Plants* - VPP: a integração de fontes descentralizadas para a eficiência energética

Os DERs são fontes de energia menores que podem ser agregadas às redes tradicionais para fornecer a quantidade de energia necessária para proporcionar uma demanda mais regular para o sistema elétrico (Mansilha, 2020). A energia solar seria uma espécie de recurso energético distribuído na medida em que o próprio consumidor é quem cria a fonte energética através dos painéis solares e, a depender da sua demanda, retorna o excedente para a concessionária de energia.

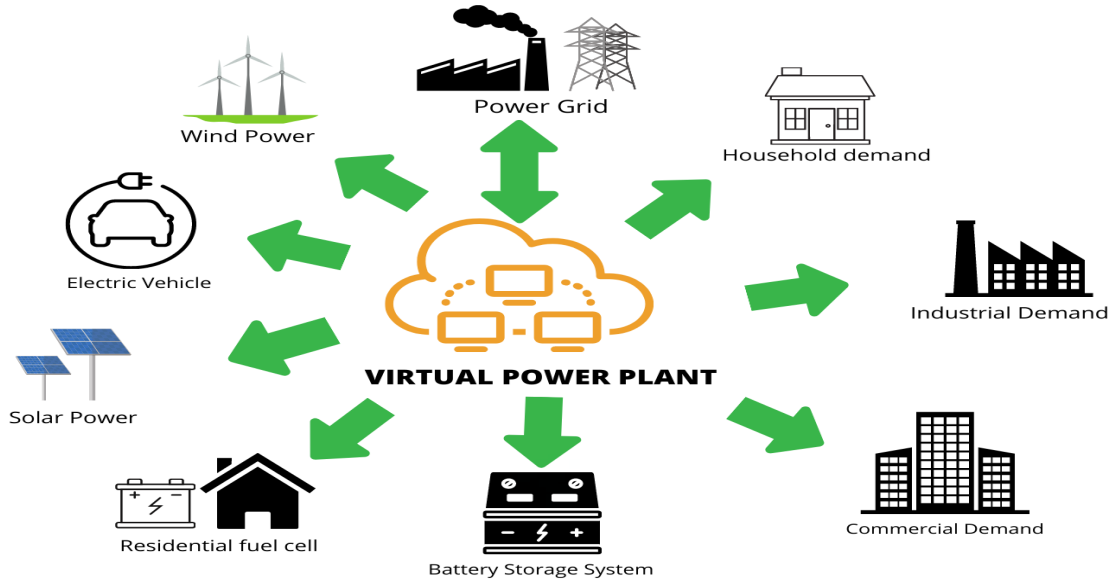
A coordenação do fluxo de energia proveniente dos mais diversos DERs, sejam a energia fotovoltaica, carros elétricos, parques eólicos ou a própria energia da rede elétrica é realizada pela

4 O *powerwall* consiste em um sistema de bateria doméstica recarregável, concebido com o propósito de ampliar a autonomia energética das residências. Tal dispositivo proporciona uma fonte contínua de backup energético, contribuindo, simultaneamente, para a redução da pegada de carbono e para a diminuição potencial dos custos com eletricidade. Trata-se de uma solução tecnológica inteligente, dotada de capacidade de customização conforme as necessidades específicas de consumo energético do usuário. Além disso, o sistema permite o carregamento por meio de energia solar, assegurando sua disponibilidade sob demanda e reforçando o caráter sustentável e eficiente da solução (Tesla, c2025c).

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1951

usina virtual. A usina virtual, portanto, gerencia o fluxo de energia entre a produção doméstica e a rede elétrica administrada pela concessionária. Desta forma, temos um fluxo bidirecional, assim a usina virtual não só recebe informação do estado atual de cada unidade ligada a ela, mas também pode enviar sinais de controle aos objetos.

Figura 5 - Representação gráfica do funcionamento da usina virtual de energia



Fonte: Shand (2025).

Os sistemas elétricos tradicionais são baseados numa linha muito delimitada entre os papéis de geração, transmissão e distribuição da energia elétrica. Cada agente do sistema atua de forma compartimentalizada sem se comprometer com as fazes anteriores ou posteriores do ciclo de abastecimento energético.

Goya e Bastos (2020, p. 2) dizem que a usina virtual funciona como um agregador para fontes de energias renováveis, no modo em que a energia é gerada e consumida. Trata-se de uma rede interligada e intercomunicativa, onde uma central de comando toma decisões de acordo com algoritmos, de forma a agregar pequenas produções de energia distribuída, agrupando-as como uma usina real em termos de potência.

Pegoreti *et al.* (2017) diz que as usinas virtuais são usinas que agregam diversos tipos de fontes de energia elétrica conectadas à rede com uma única tensão, logo apresenta-se como uma única unidade e não como diversos ativos (Pegoreti *et al.*, 2017, p. 1).

São assim chamadas pois enquanto híbridas, não geram energia a partir de um mesmo processo, mas podem reunir fontes renováveis, não renováveis, além de baterias. São virtuais, porque não se encontram necessariamente fisicamente conectadas, estão interligadas numa condição lógica por meio de tecnologia da informação.

Essa central de energia é inteligente de modo a se adaptar à demanda instantânea da carga, possibilitando uma geração mais eficiente, que maximiza lucro para os geradores e distribuidores, podendo ser refletido em uma diminuição da conta de energia elétrica dos consumidores (Pegoreti *et al.*, 2017, p. 1).

As usinas virtuais possibilitam a integração de energia distribuída ao sistema, que pode futuramente ter acesso ao mercado de energia, dada sua habilidade de prestar serviços de gestão do sistema, como regulação de frequência, tensão e fator.

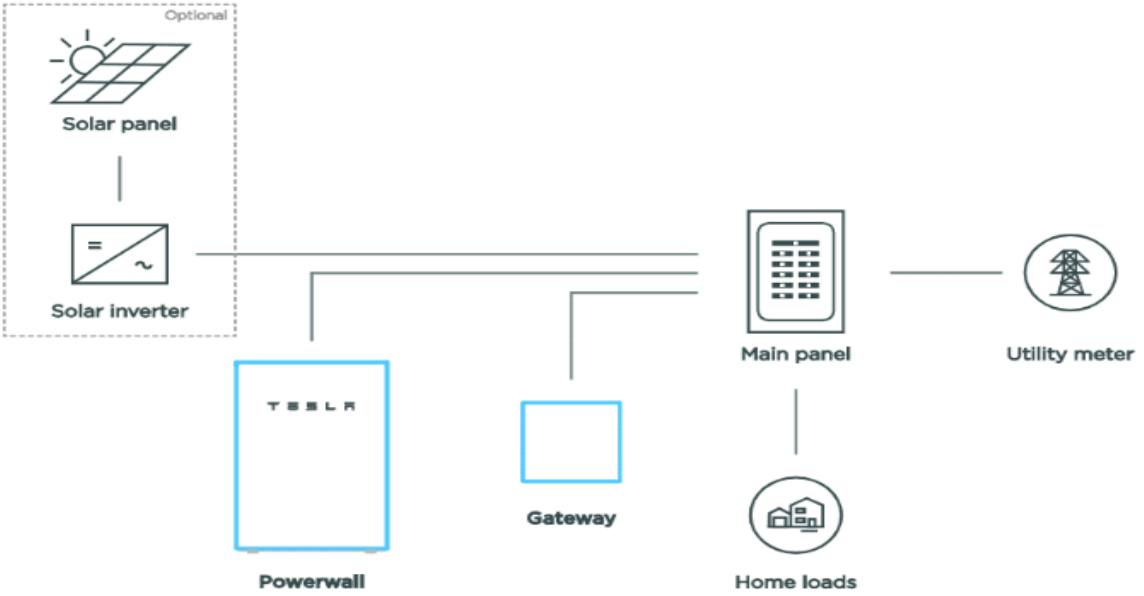
Esse novo conceito de usina tem a capacidade de agregar fontes intermitentes que vem se expandindo rapidamente no Brasil como a energia eólica e a solar fotovoltaica., viabilizando uma geração que minimiza a incerteza do mercado, os déficits entre energia contratada e gerada, atende a carga nos horários de ponta e as novas características do perfil de demanda (Pinheiro, 2016).

Por fim, uma usina virtual também é utilizada para agrupar pequenas produções de energia para que seus respectivos produtores tenham visibilidade no mercado livre de energia elétrica, ou seja, poderem comercializar seu excedente de produção energética.

Nos casos em que a usina virtual é de propriedade privada, os produtores de energia optam pelo sistema de armazenamento em que o despacho de energia é realizado nos horários de pico. Esta prática permite que, com o aproveitamento da tarifa mais alta, o tempo de recuperação do investimento seja minimizado (Goya; Bastos, 2020, p. 2).

A representação gráfica a seguir ilustra, de forma detalhada, o funcionamento de uma unidade residencial conectada a uma usina virtual por meio do ecossistema da Tesla. A imagem apresenta os principais componentes envolvidos no ciclo energético, desde a captação solar até a integração com a rede elétrica, permitindo visualizar as múltiplas direções do fluxo de energia e o papel de cada equipamento no gerenciamento inteligente da produção, armazenamento e distribuição. Essa visualização reforça o caráter dinâmico e bidirecional da infraestrutura energética moderna, evidenciando como tecnologias de informação e automação tornam viável o modelo das usinas virtuais.

Figura 6 - Representação gráfica de uma residência conectada a uma usina virtual de energia



Fonte: Cove (2021).

Com base na figura apresentada, é possível compreender a arquitetura funcional do sistema de armazenamento e gestão energética doméstica. A energia solar é inicialmente captada

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1951

por painéis fotovoltaicos instalados na unidade consumidora e, em seguida, processada por um inversor, que adapta a energia para utilização no ambiente residencial. A energia resultante é então direcionada para o sistema *powerwall* da Tesla, uma bateria inteligente que armazena o excedente energético gerado.

O *powerwall* atua como um sistema de *backup* e de gestão de energia, liberando eletricidade de forma automatizada conforme a demanda da residência. A energia também pode fluir diretamente para os consumos residenciais (*home loads*) ou para o painel principal (*main panel*), onde é monitorada e, se houver excedente, pode ser injetada na rede elétrica convencional, por meio do medidor de energia (*utility meter*), sendo, portanto, possível sua compensação ou comercialização junto à distribuidora local.

Adicionalmente, o sistema conta com um *gateway* de controle, responsável por monitorar em tempo real o fluxo de energia e gerenciar a interação entre os diferentes componentes. Dessa forma, a residência torna-se um ponto ativo no sistema energético, funcionando como uma fonte geradora descentralizada, um exemplo prático da integração de DERs na matriz elétrica. Tal configuração contribui para a redução da dependência da rede central, promove eficiência energética e fortalece a resiliência do sistema como um todo.

Especificamente quanto ao *Tesla Virtual Power Plant*, a Tesla informa no seu website que o serviço está atualmente disponível no Estado da Califórnia para clientes das concessionárias de energia PG&E, SDG&E e SCE que possuem *powerwall* e energia solar (Tesla, c2025b).

6 ASPECTOS JURÍDICOS DA VENDA DE EXCEDENTE ENERGÉTICO: UMA ABORDAGEM COMPARADA BRASIL-CALIFÓRNIA

O presente tópico se concentra em analisar o contexto da "venda" da energia solar gerada e gerenciada por uma usina virtual como a da Tesla, por exemplo. Inicialmente, para entender este processo, cumpre esclarecer que, no contexto brasileiro, é necessário produzir energia em excesso e "emprestar" para a rede elétrica da distribuidora, que fará o pagamento em forma de créditos de energia no mesmo valor, válidos por até 60 meses, dando o retorno financeiro de até 95% da redução da conta de luz do imóvel no contexto brasileiro.

No modelo de venda de energia solar brasileiro, o "vendedor" não receberá em dinheiro a priori, mas, sim, em créditos de energia e, para isso, será necessário ter um sistema *on-grid*, que irá enviar a energia excedente gerada para a distribuidora de energia.

Para estimular os consumidores que possuem sua própria geração de energia, o Congresso Nacional aprovou a Lei 14.300/2022 (Brasil, 2022), que basicamente positiva a Resolução Normativa nº 482, de abril de 2012 da Aneel (Aneel, 2012)[5], representando um grande avanço para a regulamentação da micro e minigeração de energia no País, permitindo a conversão do excedente de energia gerado pelo sistema fotovoltaico em créditos de energia para serem utilizados posteriormente.

Nos termos do art. 1º, inciso XI e XIII do citado normativo, podem ser considerados micro ou minigeradores os produtores que tenham potência instalada inferior ou igual a 75 KW, ou superior a

5 Resolução revogada pela Resolução Normativa Aneel nº 1059 (Aneel, 2022).

75 kW e menor ou igual a 5 MW, respectivamente[6].

Desta forma, pode-se dizer que, no âmbito da microgeração e minigeração de energia, os produtores são ao mesmo tempo produtores que repassam parte do excedente produzido para a distribuidora de energia, e são bonificados por isso em créditos de energia válidos por período certo de tempo. Bem como são também por eles abastecidos quando a produção da própria unidade não comporta a demanda.

A Califórnia tem se destacado como um Estado pioneiro na integração de DERs e, em particular, de usinas de energia virtuais (VPPs) em sua rede elétrica. O arcabouço regulatório da Califórnia reflete um esforço contínuo para otimizar a resiliência da rede, a eficiência energética e a descarbonização, posicionando as VPPs como um componente estratégico para alcançar esses objetivos. Esta seção explora os atos normativos cruciais e o funcionamento da regulamentação das VPPs na Califórnia, delineando um modelo potencial para outras jurisdições.

A abordagem regulatória da Califórnia para VPPs é multifacetada, englobando legislação estadual, diretivas da Comissão de Serviços Públicos da Califórnia (CPUC) e programas de incentivo. Um dos pilares dessa regulamentação é o reconhecimento explícito da capacidade das VPPs de fornecerem serviços essenciais à rede.

A AB[7] 205 (Califórnia, 2022), sancionada em 2022, representa um marco significativo. Embora não diretamente focada nas VPPs, essa legislação incentivou ativamente a aquisição de cargas ou geradores de *backup* por parte dos residentes, como os DERs. Essa medida reconheceu o papel potencial dos recursos no lado da demanda para apoiar o Estado da Califórnia durante períodos de pico de demanda. Implicitamente, ao promover a adoção de DERs, a AB 205 pavimentou o caminho para a agregação desses recursos em VPPs, que podem ser despachados de forma coordenada para fornecer alívio à rede.

Mais recentemente, tramita no senado da California o Projeto de Lei SB[8] 1305 (Califórnia, 2024), que, embora ainda em fase introdutória, sinaliza uma postura mais proativa do Estado em relação às Usinas Virtuais de Energia (VPPs). A proposta determina que a *California Public Utilities Commission* (CPUC) estabeleça metas obrigatórias de aquisição, de modo que as concessionárias incorporem VPPs de baixo custo em seus portfólios. Caso seja promulgada, a lei converterá as VPPs de um recurso complementar em um elemento estrutural e obrigatório do planejamento energético das concessionárias, assegurando que a flexibilidade e a capacidade oferecidas por essas usinas sejam reconhecidas e efetivamente valorizadas.

---

6 Art. 1º Para fins e efeitos desta Lei, são adotadas as seguintes definições:
XI - microgeração distribuída: central geradora de energia elétrica, com potência instalada, em corrente alternada, menor ou igual a 75 kW (setenta e cinco quilowatts) e que utilize cogeração qualificada, conforme regulamentação da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), ou fontes renováveis de energia elétrica, conectada na rede de distribuição de energia elétrica por meio de instalações de unidades consumidoras;
XIII - minigeração distribuída: central geradora de energia elétrica renovável ou de cogeração qualificada que não se classifica como microgeração distribuída e que possua potência instalada, em corrente alternada, maior que 75 kW (setenta e cinco quilowatts), menor ou igual a 5 MW (cinco megawatts) para as fontes despacháveis e menor ou igual a 3 MW (três megawatts) para as fontes não despacháveis, conforme regulamentação da Aneel, conectada na rede de distribuição de energia elétrica por meio de instalações de unidades consumidoras (Brasil, 2022).

7 AB significa *Assembly Bill*. Trata-se de norma jurídica cuja iniciativa se deu na Assembleia do Estado da Califórnia.

8 SB significa *Senate Bill*. Trata-se de norma jurídica cuja iniciativa se deu no Senado do Estado da Califórnia.

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1951

Complementarmente, a CPUC tem implementado programas que facilitam a operação e a remuneração de VPPs. O Programa de Suporte à Rede do Lado da Demanda (DSGS) é um exemplo proeminente. Este programa compensa os clientes de eletricidade que reduzem seu uso de energia ou fornecem energia à rede durante eventos de estresse do sistema. A modalidade mais popular dentro do DSGS é a VPP de armazenamento de bateria, onde os clientes permitem que as concessionárias despachem suas baterias de forma remota em dias de alta demanda (Califórnia, 2025). Este mecanismo não apenas incentiva a participação do consumidor, mas também demonstra um reconhecimento regulatório direto do valor da capacidade despachável fornecida por DERs agregados.

A regulamentação californiana funciona ao criar um ambiente propício para a agregação e o despacho de DERs. Primeiramente, são estabelecidos incentivos econômicos para a instalação de DERs, como baterias e painéis solares, que formam a base das VPPs. Em seguida, os programas como o DSGS fornecem um mecanismo de compensação claro para a participação dos proprietários de DERs na provisão de serviços à rede.

As concessionárias, por sua vez, são incentivadas e, cada vez mais, mandatadas a integrar essas VPPs em seus planos operacionais. Isso é evidenciado por iniciativas como a Tesla *Virtual Power Plant* (VPP) em parceria com a Pacific Gas and Electric (PG&E). Neste programa, proprietários de sistemas *powerwall* podem optar por participar de uma VPP, recebendo incentivos por cada quilowatt-hora adicional que suas baterias fornecem durante eventos de emergência da rede. Este modelo demonstra como a regulamentação permite que as concessionárias aproveitem a capacidade distribuída para gerenciar picos de demanda e responder a emergências, reduzindo a necessidade de infraestrutura centralizada mais cara e menos flexível.

Na Califórnia, de uma maneira mais abrangente, há os chamados créditos de energia de forma mais ampla, mas pagos da mesma maneira como crédito nas contas de energia. Normalmente, esses créditos são distribuídos duas vezes ao ano, em abril e outubro. A maioria dos residentes recebe um crédito de gás natural em abril e créditos de eletricidade em abril e outubro (CPUC, 2025).

A razão de ser deste programa também é diferente do que ocorre no Brasil, onde o microgerador de energia produz um excedente de energia, que é disponibilizado para a concessionária, a qual o remunera com créditos a serem usufruídos nas faturas seguintes, como visto.

No modelo californiano de créditos de energia, o fato gerador decorre de um programa estadual que exige que usinas de energia, distribuidoras de gás natural e outras grandes indústrias que emitem gases de efeito estufa comprem licenças de poluição por carbono de leilões administrados pelo Conselho de Recursos Aéreos. O crédito na conta de luz do consumidor é a sua parte dos pagamentos do programa do Estado (CPUC, 2025).

Por sua vez, a Tesla informa que atualmente a sua usina virtual é um programa de bem público para apoiar a rede da Califórnia e não há compensação para a Tesla ou clientes em termos financeiros. Embora a compensação financeira do cliente pela “entrega” do excedente energético armazenado no *powerwall* seja uma possibilidade no futuro, enquanto isso, os clientes são incentivados a participar do programa e mobilizar o excesso de capacidade de seus sistemas *Powerwall* (Tesla, c2025b).

De outro modo, cumpre esclarecer que em meados de Junho de 2022, a Tesla e a PG&E[9] da Califórnia lançaram um novo programa que pagará aos proprietários qualificados de *powerwall* para enviar eletricidade extra à rede quando estiver vulnerável a apagões. Trabalhando juntos, os *powerwalls* criam uma "usina de energia virtual" que pode ajudar a manter as luzes acesas durante emergências ou falta de energia (Calma, 2022).

Segundo a Tesla, ao se inscreverem, os proprietários dos *powerwalls* receberão US$ 2 por cada quilowatt-hora adicional que alimentarem a rede durante os "eventos" designados quando a rede estiver sob muito estresse. Isso inclui sempre que o Operador Independente do Sistema da Califórnia (do inglês *California Independent System Operator* – CAISO), emitir um alerta, aviso ou emergência de energia (Tesla, c2025b).

Segundo a empresa, os participantes "ajudariam a formar a maior bateria distribuída do mundo, potencialmente mais de 50.000 *Powerwalls*", de acordo com Tesla. Essa bateria distribuída, ou usina virtual, em outras palavras, pode substituir usinas a gás que normalmente ficam online para fornecer energia extra sempre que a demanda de energia começa a superar a oferta.

Depois de acumular US$ 2 para cada kWh adicional enviado à rede, os participantes receberão pagamentos da Tesla anualmente ou com mais frequência, conforme determinado pela Tesla.

7 DIRETRIZES PARA A REGULAÇÃO DAS VPPS NO BRASIL: DESAFIOS INSTITUCIONAIS E PROPOSTAS DE INTEGRAÇÃO

As VPPs, embora ainda não regulamentadas no Brasil, representam uma inovação disruptiva com potencial de redefinir a lógica do setor elétrico nacional. A experiência internacional, em especial a da Califórnia com o modelo da Tesla, revela como essas usinas virtuais podem contribuir para a diversificação da matriz energética, a descentralização da geração e o empoderamento dos consumidores por meio da gestão ativa de sua produção e consumo energético.

No Brasil, apesar dos avanços introduzidos pela Lei nº 14.300/2022, que instituiu o marco legal da micro e minigeração distribuída e consolidou o Sistema de Compensação de Energia Elétrica (SCEE) (Brasil, 2022), ainda não existe uma estrutura normativa específica que permita a operação plena das VPPs. A atual segmentação entre consumidores cativos e livres, bem como os requisitos mínimos de demanda contratada para ingresso no ACL, criam barreiras significativas à entrada de pequenos produtores organizados por meio de plataformas digitais de agregação.

Para que as VPPs se tornem uma realidade no país, é imprescindível a criação de uma regulação que reconheça e discipline a figura do agregador de recursos energéticos distribuídos como um agente formal do mercado de energia. Esse agregador, papel desempenhado pela VPP, deve ser autorizado a atuar como comercializador varejista, representando diversos micro e minigeradores, consumidores residenciais, comerciais e industriais de pequeno porte. Tal arranjo permitiria a soma de múltiplas cargas e unidades geradoras, formando um bloco robusto de oferta e demanda energética, com capacidade suficiente para negociar diretamente no mercado livre de energia elétrica.

Nesse cenário, as concessionárias de distribuição tenderiam a atuar exclusivamente como operadoras da infraestrutura de rede, concentrando-se na prestação dos serviços de fio (*wire business*),

9 PG&E – Pacific Gas and Eletric Company é uma das distribuidoras de energia elétrica no Estado da Califórnia. Mais informações em: www.pge.com

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1951

enquanto a compra e venda de energia passaria a ser gerenciada por agentes especializados, como os operadores de VPPs. Essa separação de funções aumentaria a eficiência do sistema, mitigaria riscos operacionais das distribuidoras e favoreceria uma precificação mais racional e transparente da energia elétrica.

A viabilidade técnica dessa proposta já é demonstrada por projetos-piloto em diversas jurisdições internacionais. No contexto brasileiro, essa implementação exigiria adaptações regulatórias coordenadas entre Aneel, CCEE e o MME, além da criação de mecanismos de custódia financeira que garantam a segurança do sistema diante da pulverização de agentes de menor porte. A imposição de requisitos patrimoniais ao agente agregador, como uma empresa âncora (por exemplo, a própria Tesla[10] ou outras operadoras com robustez financeira), poderia suprir essa lacuna de garantias, viabilizando a entrada das VPPs sem comprometer a estabilidade do mercado.

A regulação futura deve, ainda, prever critérios para a interoperabilidade tecnológica entre sistemas de armazenamento, medição inteligente e plataformas digitais de controle em tempo real. A criação de regras claras para a remuneração dos serviços prestados pelas VPPs à rede, como resposta à demanda, reserva de capacidade, suporte de frequência e tensão, também será essencial para a sustentabilidade econômica do modelo.

Por fim, é necessário destacar que o avanço das VPPs está diretamente alinhado aos compromissos internacionais assumidos pelo Brasil em relação à descarbonização e à transição energética. A incorporação desse modelo ao ordenamento jurídico pode fomentar não apenas a inovação no setor elétrico, mas também a justiça energética, permitindo que pequenos consumidores se tornem protagonistas da matriz energética nacional.

Dessa forma, a regulamentação das usinas virtuais no Brasil não deve ser vista como uma simples adaptação técnica, mas como uma verdadeira reforma estrutural capaz de transformar o modo como se produz, se consome e se negocia energia no país.

8 CONCLUSÃO

A consolidação das *Virtual Power Plants* (VPPs) como elemento estratégico para a modernização do setor elétrico exige não apenas o reconhecimento de seu potencial técnico, mas, sobretudo, a superação dos entraves regulatórios e institucionais que ainda limitam sua aplicação em países como o Brasil. Como demonstrado ao longo do presente estudo, a comparação com a experiência californiana, particularmente a operacionalização do modelo *Tesla Virtual Power Plant*, evidencia que é possível compatibilizar a inovação tecnológica com a estabilidade regulatória, desde que o ordenamento jurídico seja capaz de incorporar novos agentes, como os agregadores de recursos energéticos distribuídos, às estruturas formais do mercado de energia.

O modelo brasileiro, embora tenha avançado com a promulgação da Lei nº 14.300/2022 e com a abertura gradual do ACL, permanece atrelado a uma lógica verticalizada e centralizadora, que restringe o ingresso de pequenos produtores ao mercado livre e impede o uso eficiente das tecnologias de armazenamento e gestão inteligente da energia. Ao classificar os consumidores em cativos e livres com base na demanda contratada, a regulação atual desconsidera a realidade

10 A título de exemplo, a Resolução nº 1.011/2022 da Aneel, em seu art. 6º, IV já exige um patrimônio de R$ 10.000.000,00 (dez milhões de reais) para fins de habilitação de empresa que deseja atuar no comercio varejista de eletricidade (Aneel, 2022).

tecnológica emergente, na qual a geração distribuída, os sistemas de armazenamento e a atuação em rede de pequenas unidades consumidoras e produtoras - reunidas sob uma VPP - permitem atingir escalas de produção competitivas, com alta previsibilidade e estabilidade operacional.

A experiência da Califórnia revela que a institucionalização das VPPs depende da criação de um ecossistema jurídico-regulatório coerente e multifacetado. Isso inclui: (i) o reconhecimento jurídico da figura do agregador de energia como agente do mercado; (ii) a definição de regras claras para sua atuação como comercializador varejista; (iii) a viabilização da participação de pequenos produtores no ACL por meio da agregação digital e da interoperabilidade entre diferentes tecnologias; (iv) a previsão de mecanismos de remuneração por serviços ancilares prestados à rede elétrica; e (v) a compatibilização da política tarifária com os novos modelos descentralizados de geração e consumo.

Nesse sentido, o Brasil necessita implementar uma agenda regulatória coordenada, envolvendo a Aneel, a CCEE, o MME e demais órgãos setoriais, capaz de fornecer segurança jurídica e previsibilidade aos operadores de VPPs. A criação de exigências técnicas e patrimoniais proporcionais ao porte dos agentes, aliada ao incentivo à inovação tecnológica e à digitalização da rede, são medidas fundamentais para que o país não apenas acompanhe as tendências internacionais, mas assuma um papel de liderança na transição energética.

Além de representar um avanço tecnológico, as VPPs configuram uma alternativa concreta de democratização do acesso à geração de energia, com impactos diretos na redução de desigualdades socioeconômicas, no empoderamento do consumidor e na mitigação dos efeitos das mudanças climáticas. Trata-se de um instrumento capaz de fortalecer a resiliência da matriz elétrica, reduzir a dependência de fontes fósseis e integrar o Brasil de forma mais decisiva aos compromissos globais de descarbonização e sustentabilidade.

Por fim, a regulamentação das VPPs deve ser compreendida não como um desafio setorial isolado, mas como parte de uma reconfiguração mais ampla do setor elétrico, que exige a revisão de premissas históricas e a abertura a novas formas de organização, produção e distribuição da energia. Incorporar esse modelo ao sistema brasileiro significa não apenas permitir a inovação, mas também promover uma justiça energética inclusiva, em que consumidores de diferentes perfis possam se tornar protagonistas na construção de um futuro energético mais limpo, eficiente e participativo.

Nesse contexto, propõe-se que a legislação brasileira seja revista para incluir expressamente a figura do agregador de recursos energéticos distribuídos como novo agente do setor elétrico, com autorização específica para atuar no ACL por meio de plataformas digitais de gestão e comercialização. Sugere-se a inclusão, no texto da Lei nº 10.848/2004 (Brasil, 2004b) ou em norma autônoma, de dispositivo que reconheça as VPPs como modalidade de comercialização de energia, com regulamentação complementar a ser expedida pela Aneel. Além disso, é recomendável que o Projeto de Lei nº 1917/2015, atualmente em tramitação na Câmara dos Deputados, seja alterado para prever a possibilidade de representação de micro e minigeradores por operadores de VPPs, nos mesmos moldes em que hoje se admite a representação por comercializadores varejistas. Propõe-se, ainda, a criação de um programa nacional de incentivo à integração de DERs em usinas virtuais, nos moldes do *Demand Side Grid Support Program* californiano, com subsídios para a aquisição de baterias, medidores inteligentes e *softwares* de gestão. Tais medidas legislativas e infralegais, articuladas de forma sistêmica, podem abrir espaço para um novo arranjo regulatório que incentive a inovação, valorize a participação ativa do consumidor e coloque o Brasil na vanguarda da transição energética digital.

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1951

REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (ANEEL). **Resolução Normativa ANEEL nº 482 de 17 de abril de 2012**. Estabelece as condições gerais para o acesso de microgeração e minigeração distribuída aos sistemas de distribuição de energia elétrica, o sistema de compensação de energia elétrica, e dá outras providências. Disponível em: https://www2.aneel.gov.br/cedoc/ren2012482.pdf. Acesso em: 2 de julho de 2025.

AGÊNCIA NACIONAL DE ENERGIA ELÉTRICA (ANEEL). **Resolução Normativa ANEEL nº 1.011 de 29 de março de 2022**. Estabelece requisitos e procedimentos atinentes à autorização para comercialização de energia elétrica no Sistema Interligado Nacional – SIN, [...], e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: Seção 1, Brasília, DF, n. 63, p. 187. Mar. 2022. Disponível em: https://www.in.gov.br/web/dou/-/resolucao-normativa-aneel-n-1.011-de-29-de-marco-de-2022-390343924. Acesso em: 2 jul. 2025.

BRASIL. Câmara Dos Deputados. **Projeto de Lei nº. 1.917, de 2015**. Altera as Leis nºs 9.427, de 1996, e 10.848, de 2004, para dispor sobre a comercialização de energia elétrica com consumidores de menor porte. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 2015. Disponível em: https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=1307190. Acesso em: 6 jul. 2025.

BRASIL. Câmara dos Deputados. **Projeto de Lei de Conversão PLV 10/2025**. Moderniza o marco regulatório do setor elétrico para promover a modicidade tarifária e a segurança energética [...], e dá outras providências. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 2025. Disponível em: https://www.camara.leg.br/proposicoesWeb/fichadetramitacao?idProposicao=2579349. Acesso em: 6 jul. 2025.

BRASIL. **Decreto nº 5.177 de 12 de agosto de 2004**. Regulamenta os arts. 4º e 5º da Lei nº 10.848, de 15 de março de 2004, e dispõe sobre a organização, as atribuições e o funcionamento da Câmara de Comercialização de Energia Elétrica – CCEE. Brasília, DF: Presidência da República, 2004a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5177.htm. Acesso em: 2 jul. 2025.

BRASIL, **Lei nº 9.074, de 7 de julho de 1995.** Estabelece normas para outorga e prorrogações das concessões e permissões de serviços públicos e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1998. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9074cons.htm. Acesso em: 2 jul. 2025.

BRASIL. **Lei nº 14.300, de 6 de janeiro de 2022**. Institui o marco legal da microgeração e minigeração distribuída, o Sistema de Compensação de Energia Elétrica (SCEE) e o Programa de Energia Renovável Social (PERS); [...]. Brasília, DF: Presidência da República, 2022. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/lei/L14300.htm. Acesso em: 2 jul. 2025.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. **Portaria nº 465, de 12 de dezembro de 2019**. [Altera a Portaria nº 514 de 27 de dezembro de 2018.] Brasília, DF: Ministério de Minas e Energia, 2019. Disponível em: https://www.gov.br/mme/pt-br/acesso-a-informacao/legislacao/portarias/2019/portaria-n-465-2019.pdf/view. Acesso em: 02 jul. 2025.

BRASIL. Ministério de Minas e Energia. Portaria nº 514, de 27 de dezembro de 2018. [Regulamenta o disposto no art. 15, § 3º, da Lei nº 9.074, de 7 de julho de 1995, com o objetivo de diminuir os limites de carga para contratação de energia elétrica por parte dos consumidores]. **Diário Oficial da União**:

Seção 1, Brasília, DF, n. 249, p. 443, dez. 2018. Disponível em: https://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/57219064/do1-2018-12-28-portaria-n-514-de-27-de-dezembro-de-2018-57218754. Acesso em: 2 jul. 2025.

BRASIL. **Lei nº 10.848, de 15 de março de 2004**. Dispõe sobre a comercialização de energia elétrica, [...] e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2004b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.848.htm. Acesso em: 2 de julho de 2025.

CALIFÓRNIA. **Assembly Bill nº 205**. An act to add Article 13 (commencing with Section 16429.8) to Chapter 2 of Part 2 of Division 4 of Title 2 of the Government Code, [...]. Califórnia: Assembleia do Estado da Califórnia, 2022. Disponível em: https://leginfo.legislature.ca.gov/faces/billNavClient.xhtml?bill_id=202120220AB205. Acesso em: 2 jul. 2025.

CALIFÓRNIA. **Assembly Bill nº 740**. *Virtual power plants*: load shifting: integrated energy policy report. Califórnia: Assembleia do Estado da Califórnia, 2025. Disponível em: https://leginfo.legislature.ca.gov/faces/billNavClient.xhtml?bill_id=202520260AB740. Acesso em: 2 jul. 2025.

CALIFÓRNIA. **Senate Bill nº 1305**. An act to add Section 380.6 to the Public Utilities Code, relating to electricity. Califórnia: Senado do Estado da Califórnia, 2024. Disponível em: https://legiscan.com/CA/text/SB1305/id/2930818/California-2023-SB1305-Introduced.html. Acesso em: 2 jul. 2025.

CALIFORNIA PUBLIC UTILITIES COMMISSION (CPUC). **California climate credit**. Califórnia: CPUC, 2025. Disponível em: https://www.cpuc.ca.gov/climatecredit/. Acesso em: 6 jul. 2025.

CALMA, Justine. Tesla partners with California utility on virtual power plant. **The Verge**, jun. 2022. Disponível em: https://www.theverge.com/2022/6/23/23180471/tesla-california-utility-virtual-power-plant-powerwall. Acesso em: 6 jul. 2025.

CÂMARA DE COMERCIALIZAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA (CCEE). **Balanço 2024**: consumo e geração: gerência de análise e informações ao mercado. São Paulo: CCEE, [2025?]. Disponível em: https://www.epe.gov.br/sites-pt/areas-de-atuacao/energia-eletrica/WorkshopCOPAM/[CCEE]%20Balan%C3%A7o%20Consumo%20e%20Gera%C3%A7%C3%A3o%202024%20(COPAM).pdf. Acesso em: 1 jul. 2025.

CÂMARA DE COMERCIALIZAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA (CCEE). Migração simplificada ao mercado livre de energia, proposta pela CCEE, começa a valer neste 1º de julho. **CCEE**, São Paulo, 2025. Disponível em: https://www.ccee.org.br/web/guest/-/migracao-simplificada-ao-mercado-livre-de-energia-proposta-pela-ccee-comeca-a-valer-neste-1-de-julho. Acesso em: 1 jul. 2025.

CÂMARA DE COMERCIALIZAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA (CCEE). **Procedimentos de comercialização**: Módulo I – Agentes: Submódulo 1.1 – Adesão à CCEE. São Paulo: CCEE, 2023. Disponível em: https://www.ccee.org.br/o/ccee/documentos/CCEE_058253. Acesso em: 5 jul. 2025.

COVE, Luke. Is a Tesla powerwall 2 worth it? Or is it just hyped up... **Lightning Energy**, Melbourne, dez. 1, 2021. Disponível em: https://lightning-energy.com.au/is-teslas-powerwall-2-worth-it/. Acesso em: 2 jul. 2025.

GOYA, Fábio Hideo; BASTOS, Lucas Rosa. **Usina virtual de energia**: otimização de geração distribuída e estações de armazenamento. Orientador: GUIRELLI, Cleber Roberto. 2020. Trabalho de Conclusão de Curso (Engenharia Elétrica) – Escola de Engenharia Mackenzie, São Paulo, 2020. Disponível em: https://dspace.mackenzie.br/items/af192499-77b9-4bcc-9bb4-03a5cd632ed3.

Acesso em: 28 mar. 2025.

HUNT, Julian David; STILPEN, Daniel; FREITAS, Marcos Aurélio Vasconcelos de. A review of the causes, impacts and solutions for electricity supply crises in Brazil. **Renewable and Sustainable Energy Reviews**, v. 81, p. 444–463, maio 2018. DOI: https://doi.org/10.1016/j.rser.2018.02.030. Disponível em: https://x.gd/wDjID. Acesso em: 6 jul. 2025.

HUNT, Sally. **Making competition work in electricity**. New York: John Wiley & Sons, 2002. Disponível em: https://regulationbodyofknowledge.org/wp-content/uploads/2013/03/Hunt_Making_Competition_Work.pdf. Acesso em: 6 jul. 2025.

KEHINDE, Kamil R.; SALLAUDEEN, Maryam O.; HAMEED, Faisal. Virtual power plant (VPP), concept and components to promote power system decentralisation. **Global Scientific Journal**, v. 9, n. 12, p. 157-164, dez. 2021. Disponível em: https://www.globalscientificjournal.com/researchpaper/VIRTUAL_POWER_PLANT_VPP_CONCEPT_AND_COMPONENTS_TO_PROMOTE_POWER_SYSTEM_DECENTRALISATION.pdf. Acesso em: 5 jul. 2025.

KESSIDES, Ioannis N. Reforming infrastructure: privatization, regulation, and competition. World Bank Policy Research Report, Washington, n. 28985, 2004. DOI: https://doi.org/10.1596/0-8213-5070-6. Disponível em: https://x.gd/UO8t2. Acesso em: 1 jul. 2025.

MAGALHÃES, Gerusa; PARENTE, Virginia. Do mercado atacadista à câmara de comercialização de energia elétrica: a evolução de um novo paradigma regulatório no Brasil. **Revista Brasileira de Energia,** v. 15, n. 2, p. 59-79, 2009. Disponível em: https://sbpe.org.br/index.php/rbe/article/view/238. Acesso em: 5 maio 2025.

MANSILHA, Marcio Burguer. **Gerenciamento da operação de usinas virtuais em sistemas elétricos com recursos energéticos distribuídos baseada em eventos**. 2020. Tese (Doutorado em Engenharia Elétrica) – Universidade Federal da Santa Catarina, Santa Maria, 2020. Disponível em: https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/22695/TES_PPGEE_2020_MANSILHA_MARCIO.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 5 jul. 2025.

MEDEIROS, João. Entenda como funciona o mercado livre de energia. **Gdash**, c2025. Disponível em: https://gdash.io/mercado-livre-de-energia/. Acesso em: 5 maio 2025.

NOVOA, Sebastian. Mercados elétricos na América Latina: primeira etapa: a compreensão dos desenhos de mercado. **Ecom**, 3 set. 2025. Disponível em: https://ecomenergia.com.br/blog/mercados-eletricos-na-america-latina-primeira-etapa-a-compreensao-dos-desenhos-de-mercado. Acesso em: 28 out. 2025.

PAIXÃO, Leonardo André. Aspectos jurídico-institucionais do setor elétrico brasileiro. *In:* DI PIETRO, Maria Sylvia Zanella. **Direito regulatório**: temas polêmicos. 2. ed. Fórum: Belo Horizonte, 2009. p. 339-378.

PEGORETI, Thaís; COIADO, Lorenzo Campos; COSTA, Ana Carolina Cardoso; PINHEIRO, Vinícius; FRANCATO, Alberto L. Os conceitos de virtualização e hibridização de usinas de geração de energia elétrica. *In:* BRAZILIAN TECHNOLOGY SYMPOSIUM – BTSym, 2017, Campinas. **Anais** [...]. Campinas: Laboratory of Visual Communication, 2017. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/347438961_Os_Conceitos_de_Virtualizacao_e_Hibridizacao_de_Usinas_de_Geracao_de_Energia_Eletrica. Acesso em: 10 jun. 2025.

PINHEIRO, Vinícius de Carvalho Neiva. **Contribuição aos estudos regulatórios para inserção de sistemas de geração de energia elétrica compostos por fontes hidráulicas reversíveis, solares e eólicas no Brasil**. 2016. Orientador: Alberto Luiz Francato. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) - Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2016. DOI: https://doi.org/10.47749/T/UNICAMP.2016.974085. Disponível em: https://x.gd/xrz4Y. Acesso em: 10 jun. 2025.

RODRIGUES, Artur Bello; LEMOS, Flávio Antonio Becon. Migração para o Mercado Livre de um Consumidor Comercial via Comercializador Varejista. **Sociedade Brasileira de Automática**, Campinas, v. 3, n. 1, 2022. DOI: https://doi.org/10.20906/CBA2022/3727. Disponível em: https://x.gd/II2dl. Acesso em: 10 jun. 2025.

SABOORI, Hedayat; MOHAMMADI, M.; TAGHE, R. Virtual Power Plant (VPP): definition, concept, components and types. *In:* ASIA-PACIFIC POWER AND ENERGY ENGINEERING CONFERENCE (APPEEC), 2011, Wuhan. **Anais** [...]. Wuhan: IEEE, 2011. DOI: 10.1109/APPEEC.2011.5749026. Disponível em: https://ieeexplore.ieee.org/document/5749026. Acesso em: 5 jul. 2025.

SHAND, James. Virtual Power Plants (VPP) explained: australia's ultimate guide 2025. **Solar Choice,** Austrália, set. 2025. Disponível em: https://www.solarchoice.net.au/solar-batteries/vpp/. Acesso em 30 jun. 2025.

TESLA. Tesla virtual power plant pilot with ERCOT. **Tesla**, c2025a. Disponível em: https://www.tesla.com/support/energy/virtual-power-plant/tesla-electric. Acesso em: 5 jul. 2025.

TESLA. Tesla virtual power plant with PG&E. **Tesla**, c2025b. Disponível em: https://www.tesla.com/support/energy/virtual-power-plant/pge. Acesso em: 6 jul. 2025.

TESLA. Why Powerwall. **Tesla**, c2025c. Disponível em: https://www.tesla.com/support/energy/powerwall/learn/why-powerwall. Acesso em: 6 jul. 2025.

WALTENBERG, David A. M. O direito da energia elétrica e a ANEEL. *In:* SUNDFELD, Carlos Ari (Coord.). **Direito administrativo econômico.** São Paulo: Malheiros, 2000.

4 ÍNDICE DE SENSIBILIDADE REGULATÓRIA: UMA MÉTRICA PARA AVALIAR O IMPACTO DA REGULAÇÃO NAS FIRMAS DE CAPITAL ABERTO NO BRASIL[1]

Regulatory sensitivity index: a metric to assess the impact of regulation on publicly traded firms in Brazil

Roberto Miranda Pimentel Fully[2]
Fucape Business School (FUCAPE) – Vitória/ES, Brasil
Danilo Soares Monte-Mor[3]
Fucape Business School (FUCAPE) – Vitória/ES, Brasil
Neyla Tardin[4]
Fucape Business School (FUCAPE) – Vitória/ES, Brasil

RESUMO ESTRUTURADO

Contexto: a regulação constitui um campo analítico de elevada complexidade, no qual persistem controvérsias na literatura econômica acerca de seus determinantes, mecanismos e efeitos. Com o propósito de ampliar a compreensão das múltiplas perspectivas sobre o tema, transcendendo a abordagem estritamente econômica, este estudo propõe um método de mensuração do efeito regulatório sobre firmas de capital aberto no Brasil. O método culmina na formulação de um índice que viabiliza a comparação do peso relativo da regulação entre empresas pertencentes a distintos setores da economia nacional.

1 **Editor responsável:** Prof. Dr. Victor Oliveira Fernandes, Conselho Administrativo de Defesa Econômica (Cade), Brasília, DF, Brasil. **Lattes:** http://lattes.cnpq.br/5250274768971874. **ORCID:** https://orcid.org/0000-0001-5431-4142.
Recebido em: 27/01/2025 **Aceito em:** 16/10/2025 **Publicado em:** 10/12/2025

2 Pós-doutorando em Contabilidade e Controladoria - FEA - USP - Ribeirão Preto. Doutor em Contabilidade e Administração pela Fucape Business School - Vitória. Coordenador do Programa de Mestrado Profissional em Contabilidade e Administração da Fucape Business School - Belo Horizonte - MG. Ex Conselheiro da Light S/A. Ex-assessor novos negócios da Energisa - MG S/A; Atuou como Secretário Municipal de Planejamento. Membro do Grupo de Normas Técnicas do CRC-MG; Líder de Tema de Contabilidade Tributária do EnANPAD.
E-mail: robertofully@fucape.br **Lattes:** http://lattes.cnpq.br/7568009354742107 **ORCID:** https://orcid.org/0000-0003-0109-9842

3 Doutor em Contabilidade e Administração pela FUCAPE Business School, com ênfase em análises quantitativas, construção de indicadores, mecanismos de monitoramento, contratos de incentivos, compliance e governança. Visiting scholar na University of Arkansas, no Arkansas-USA, nos departamentos de Accounting e Finance. Experiência profissional em suporte à análises e construção de indicadores das áreas pública e privada, e com pesquisas acadêmicas em diversas áreas como estrutura de capital, risco e regulação, insolvência, governança e corrupção, transparência na gestão pública, práticas ESG, entre outros.
E-mail: danilo@fucape.br **Lattes:** http://lattes.cnpq.br/9441501791756016 **ORCID:** https://orcid.org/0000-0002-5677-5804

4 Coordenadora de Defesa da Concorrência na GO Associados. Mestre em Economia pela Universidade de São Paulo. Bacharel em Economia pela Universidade de Brasília.
E-mail: neyla@fucape.br **Lattes: http://lattes.cnpq.br/6937056601954041 ORCID:** https://orcid.org/0000-0002-8906-3942

Objetivo: o objetivo deste artigo é propor e aplicar um conjunto de indicadores que mensurem, de forma comparativa, o peso relativo da regulação sobre empresas de capital aberto no Brasil, considerando a intensidade regulatória por firma, indústria e mercado. Embora não constitua uma métrica direta de impacto econômico ou concorrencial, o índice fornece subsídios para estudos posteriores sobre a relação entre regulação, estratégia corporativa e desempenho setorial, podendo também contribuir para análises acerca dos reflexos regulatórios sobre a dinâmica concorrencial em diferentes segmentos da economia.

Método: para identificar tal comportamento que distancia o efeito da regulação sobre a empresa em relação à indústria em que ela informa operar, utilizou-se o conceito de Nível de Distanciamento da Indústria (NDI), no qual se avalia o quanto a empresa está próxima ou distante do índice da sua indústria.

Conclusões: o trabalho identificou clusters de comportamento das empresas frente ao peso da regulação estatal, o que permite auxiliar na compreensão das estratégias das empresas na adaptação aos aspectos regulatórios no Brasil.

Palavras-chave: regulação estatal; índice regulatório; regulação econômica; mercado de capitais.

STRUCTURED SUMMARY

Context: regulation remains a complex and multifaceted area of inquiry, with ongoing debates in the economic literature concerning its determinants, mechanisms, and effects. To contribute to a more comprehensive understanding of the topic—extending beyond the confines of a purely economic perspective—this study introduces a methodological framework for quantifying the regulatory burden on publicly listed firms in Brazil. The framework results in the development of an index designed to facilitate cross-sectoral comparisons of the relative weight of regulation across companies operating in distinct segments of the national economy.

Objective: the objective of this article is to propose and apply a set of indicators that measure, in a comparative manner, the relative weight of regulation on publicly traded companies in Brazil, considering the regulatory intensity by firm, industry, and market. Although it does not constitute a direct metric of economic or competitive impact, the index provides subsidies for further studies on the relationship between regulation, corporate strategy, and sectoral performance, and may also contribute to analyses regarding the regulatory effects on competitive dynamics in different segments of the economy.

Method: to identify such behavior that distances the effect of regulation on the firm in relation to the industry in which it reports operating, the concept of Level of Distancing from Industry (NDI) was used, which assesses how close or distant the company is from the index of its industry.

Conclusions: the study identified clusters of company behavior in relation to the weight of state regulation, which helps in understanding the strategies of companies in adapting to regulatory aspects in Brazil.

Keywords: state regulation; regulatory index; economic regulation; capital markets.

Classificação JEL: K10.

Sumário: *1. Introdução; 2. Construção dos índices de regulação; 2.1 Escopo, fundamento e conceito; 2.2 Construção dos indicadores; 3. Considerações finais; Referências.*

1 INTRODUÇÃO

A regulação estatal é um tema complexo e amplo, indo além de questões econômicas, como o controle administrativo de preços e de barreiras de entradas em setores econômicos. A regulação tem aspectos abrangentes e difusos, abordando questões ambientais, antitruste, tarifárias e de saúde (Joskow; Rose, 1989; Astami *et al.*, 2017; Hlaing; Pourjalali, 2012; Chen *et al.*, 2011; Schneider; Buehn; Montenegro, 2010; De Masi *et al.*, 2023), apontando assim que o efeito regulatório permeia toda a sociedade.

A cada período de crise financeira e econômica, como o ocorrido em 2008 em razão do subprime dos bancos americanos, ou de eventos relacionados a escândalos de fraudes contábeis, como da Enron (Rosen, 2003), do Banco Panamericano (Homero Junior, 2014) e, recentemente, das Americanas S/A, em 2023, aumenta-se o debate sobre a necessidade de maior regulação e sua eficiência sobre os mercados. A escolha entre criar um ambiente com maior liberdade econômica ou um ambiente com maior regulação tem sido pauta de estudos científicos e de políticas governamentais nas últimas décadas.

Uma questão relevante a se considerar é o custo de conformidade que a regulação estatal impõe. Para Van Loo (2019), a sociedade vive a era da conformidade, na qual existe uma relação pouco transparente entre os órgãos de regulação e os setores de conformidade das empresas. Segundo o autor, isso pode gerar distorções regulatórias, promovendo a captura de interesses que, em tese, prejudicariam a promoção da concorrência e o consumidor.

No Brasil, a Lei nº 13.874/2019, denominada Lei da Liberdade Econômica, introduziu a análise de impacto regulatório (AIR). Com sua implementação, órgãos do poder público, como o Banco Central do Brasil e as agências reguladoras, precisam avaliar o impacto de novas normas e regulamentos sob a perspectiva da segurança jurídica, competividade e bem-estar social (Brasil, 2019).

Ao longo dos anos, tanto a academia quanto as entidades ligadas a agentes econômicos tentaram capturar a influência da regulação estatal sobre a atividade econômica por meio de métricas ou índices. Nesse sentido, Goff (1996), Dawson e Seater (2013), e Mahoney (2018) buscaram compreender a regulação por meio da medição da duração dos estatutos ou regulamentos.

Já autores como Winston *et al.* (1994), Nicoletti e Scarpetta (2003), Jackson (2007) e Sun, Tam e Young (2014) buscaram medir o efeito regulatório estimando os recursos regulatórios. Na perspectiva das respostas de entidades regulamentadas à regulação, os trabalhos de Gray e Shadbegian (1993) e de Simkovic e Zhang (2019) tem destaque.

A Organização de Cooperação para o Desenvolvimento Econômico (OECD) e o Banco Mundial também desenvolveram projetos cujo intento era proporcionar a criação de índices para estudar a regulação estatal. A OECD desenvolveu o *Product Market Regulation* (PMR), voltado para as entidades reguladoras; enquanto, até 2020, o Banco Mundial publicava o *Doing Business Project*, voltado para agentes de mercado, e está, atualmente, construindo novo índice, o *Business Enabling*

Environment (BEE).

Buscando contribuir com o debate sobre o custo da conformidade, o objetivo deste artigo é propor índices que demonstrem o efeito da regulação estatal brasileira sobre as empresas, baseando-os nas atividades econômicas (Cadastro Nacional das Atividades Econômicas – CNAE) informadas pelas firmas à Receita Federal com o intuito de identificar a regulação a qual a empresa está submetida.

Os trabalhos anteriores sobre regulação estatal evidenciaram setores da economia, ou a economia de forma geral. Entretanto a avaliação do efeito sobre às firmas não foi objeto de análise desses estudos. Este artigo busca propor a construção de um instrumento que permita a visualização de parâmetros regulatórios para empresas que operam no mercado brasileiro. Mais além, o estudo tem a finalidade de auxiliar pesquisadores a desenvolverem novos instrumentos para o tema Regulação, possibilitando ao governo desenvolver políticas públicas compreendendo melhor o impacto econômico das medidas regulatórias sobre atividades; e aos agentes de mercado avaliar o seu posicionamento em relação à regulação e de seus concorrentes.

Este artigo parte da construção do Índice de Regulação das Firmas (IRF), que considerou 30 variáveis sensíveis ao efeito regulatório incidente sobre cada CNAE reportado por cada uma das 366 firmas ativas e listadas na B3 no ano de 2020, variáveis estas descritas no *Product Market Regulation da Organization for Economic Co-operation and Development*, e *Doing Business* do Banco Mundial. O indicador terá como escopo sete componentes regulatórios: (1) concorrência; (2) tributário; (3) ambiental; (4) controle de preços; (5) proteção ao consumidor; (6) proteção ao investidor; e (7) função estatal. Também vale salientar que não há a pretensão de se responder a todas as questões regulatórias brasileiras e que foram considerados apenas aspectos regulatórios de âmbito federal e estadual, excluindo-se regulamentações de natureza municipal.

Em seguida, agrupando-se os resultados das empresas pelas indústrias, a partir de informações do formulário de referência da Comissão de Valores Mobiliários do Brasil (CVM), obteve-se o Índice de Regulação da Indústria (IRI). Por fim, agregando-se as indústrias relacionadas, obteve-se o índice do próprio mercado brasileiro, denominado Índice de Regulação do Mercado (IRM). Para identificar o quanto a regulação que pesa sobre a empresa está distante da regulação que pesa sobre a indústria em que ela informa operar, utilizou-se o conceito de Nível de Distanciamento da Indústria (NDI).

Para a construção dos índices, foram examinadas as informações de formulário de referência obrigatórias das empresas de capital aberto no Brasil, bem como as notas explicativas das demonstrações financeiras, os relatórios de administração, os informes de fatos relevantes, o acesso às informações de legislação e normas de órgãos estaduais e federais.

2 CONSTRUÇÃO DOS ÍNDICES DE REGULAÇÃO

Esta seção está estruturada em dois tópicos. O primeiro tópico apresenta informações, organizadas em quadros, relacionados ao aspecto de fundamentação do índice proposto, revisando-se outros trabalhos propostos pela academia e pelo mercado, na busca de indicadores para capturar o efeito da regulação sobre setores da economia, ou de ambiente econômico de países. Também será apresentada a associação das variáveis do modelo proposto com os trabalhos promovidos pela OECD e pelo Banco Mundial.

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1936

No segundo tópico será detalhada, de forma didática, a construção dos modelos de índice de regulação deste estudo. A proposta é que o leitor tenha condições de reproduzir a metodologia dos índices para calcular o efeito regulatório em outras firmas.

Este estudo apresentou e validou um modelo original de mensuração do efeito regulatório ao nível das firmas — o IRF —, construído a partir da vinculação de 30 variáveis regulatórias às atividades econômicas declaradas (CNAEs) das empresas listadas na B3. Inspirado nos referenciais da OECD (PMR) e do Banco Mundial (Doing Business), o modelo permitiu a agregação setorial (IRI) e de mercado (IRM), bem como a identificação do posicionamento regulatório relativo (NDI). A análise empírica, com base em 366 companhias classificadas em 11 indústrias, evidenciou variações expressivas no peso da regulação entre setores e empresas — com destaque para a COSAN (IRF = 0,90) e para o setor de Petróleo, Gás e Biocombustíveis (IRI = 0,55) —, além de confirmar, por testes de diferença de medianas, a sensibilidade do índice às estratégias de portfólio e verticalização empresarial.

2.1 Escopo, fundamento e conceito

Tanto a academia quanto os organismos vinculados ao mercado têm buscado propor indicadores que meçam o efeito regulatório sobre setores ou sobre a economia dos países. No Quadro 1 são apresentadas as propostas de construtos e os objetivos dos trabalhos desenvolvidos por essas instâncias.

Quadro 1 - Modelos de construção de índices de regulação

Origem	Construto	Autor	Objetivo
ACADEMIA	Medição da duração dos estatutos ou regulamentos	Mahoney (2018)	Procedeu com a contagem de palavras no CFR (Code of Federal Regulations) que remontam às décadas de 1920 e 1930 para analisar o momento das mudanças na regulamentação financeira na época da Grande Depressão e da crise financeira de 2007-2009.
		Dawson e Seater (2013)	Examinaram os níveis e a taxa de crescimento da contagem de páginas do CFR de 1949 a 2002.
		Goff (1996)	Analisou que o número de páginas do CFR estava entre as várias medidas de regulamentação.
	Medindo os recursos regulatórios	Sun, Tam e Young (2014)	Usaram o número de cartas de comentários emitidas pela SEC (Securities and Exchange Commission) e a porcentagem de empresas sujeitas a litígios relacionados à manipulação de medidas contábeis como proxies para intensidade regulatória.
		Jackson (2007)	Considerou os níveis de pessoal e orçamentos em reguladores financeiros federais, como a SEC.
		Nicoletti e Scarpetta (2003)	No contexto da regulamentação de produtos, consideraram uma variedade de reguladores específicos do setor, como pisos de preços e requisitos de licenciamento.
		Winston et al. (1994)	Analisou o número total de funcionários da agência federal.
	Contagem de inspeções ou ações de execução	Goff (1996)	Estudou a porcentagem de casos civis no tribunal distrital federal.
		Jackson (2007)	Pesquisou ações de execução e sanções monetárias no mercado mobiliário americano.
	Respostas das entidades regulamentadas à regulamentação	Simkovic e Zhang (2019)	Propuseram um Índice de Regulamentação da Indústria com base na concentração de funcionários relacionados à regulamentação em cada setor a cada ano no mercado americano.
		Gray e Shadbegian (1993)	Analisaram que os custos de conformidade foram medidos como o custo operacional médio anual da usina para a redução da poluição entre 1979 e 1985, dividido pelo valor médio das remessas da planta no mesmo período.
MERCADO	Respostas das entidades reguladoras	OECD (2020)	Enviou questionário aos órgãos reguladores nacionais, transformando informações qualitativas em tratamento quantitativo tendo dois enfoques: (1) Envolvimento do Estado na Economia; (2) Barreiras de entrada e de expansão das empresas no mercado nacional. Índice com escala de 1 a 6.
	Respostas de agentes de mercado	World Bank (2020)	Enviou questionário para agentes de mercado, capturando 10 tópicos divididos em 41 indicadores que associação a regulação ao ambiente de facilidade para realização de negócios. Todos os tópicos e indicadores tratados com o mesmo peso. Adoção de escala de 0 a 100.

Fonte: Adaptação de Simkovic e Zhang (2019); OECD (2020) e World Bank (2020).

O IRF, índice proposto neste artigo, tem como referência para a construção de suas variáveis os índices PMR, da OECD, e o *Doing Business*, do Banco Mundial. No Quadro 2, apresentam-se os três níveis de impacto regulatório definidos pela OECD — alto (1), médio (2) e baixo (3) — aplicáveis aos setores de telecomunicações, energia, infraestrutura, bem como ao índice geral da economia.

Quadro 2 - Aspectos do índice de regulação PMR – OECD

1 - Componente de alto impacto	2 - Componente de médio impacto	3 - Componente de baixo impacto
1.1. Distorções induzidas pelo envolvimento do Estado: captura as distorções que podem ser causadas pelo envolvimento do Estado na economia por meio do proprietário e controle das empresas e outras formas de controles e obrigações impostas às empresas privadas. Também captura a maneira pela qual os regulamentos novos e existentes são avaliados para minimizar o impacto na concorrência e a natureza das regras que disciplinam o público na aquisição de bens, serviços e obras públicas.	2.1. Extensão da presença das empresas estatais na economia.	3.1. Âmbito de aplicação das empresas públicas (empresas estatais).
	2.2. Controles e obrigações impostos às empresas privadas, incluindo regras que regulam os contratos públicos.	3.2. Controle direto das empresas.
	2.3. Regras em vigor para avaliar regulamentos novos e existentes, a fim de minimizar os impactos negativos sobre a concorrência.	3.3. Envolvimento do governo em setores.
		3.4. Governança das empresas estatais.
		3.5. Controles de preços de varejo.
		3.6. Regulação de comando e controle.
		3.7. Contratos públicos.
		3.8. Avaliação do impacto na concorrência.

Fonte: Adaptação de OECD (2020).

No Quadro 3, são listados 10 tópicos utilizados pelo Banco Mundial para avaliar o ambiente de negócios. Cada qual é dividido em variáveis, que possuem o mesmo peso individual na análise.

Quadro 3 - Aspectos do índice de regulação Doing Business – Banco Mundial

N.	Tópicos	Itens	Variáveis
1	**Abertura de empresas**	**1.1**	Número de procedimentos – Homens
		1.2	Duração (dias) – Homens
		1.3	Custo (% da renda *per capita*) – Homens
		1.4	Número de procedimentos – Mulheres
		1.5	Custo (% da renda per capita) – Mulheres
		1.6	Capital mínimo integralizado (% renda *per capita*)
		1.7	Facilidade na abertura de empresas (DAF)
2	**Obtenção de alvarás de construção**	**2.1**	Procedimentos (número)
		2.2	Tempo (dias)
		2.3	Custo (% do valor do armazém)
		2.4	Índice da qualidade das regulamentações de construção (0-15)
		2.5	Facilidade na obtenção de alvarás de construção (DAF)
3	**Obtenção de eletricidade**	**3.1**	Procedimentos (número)
		3.2	Tempo (dias)
		3.3	Custo (% da renda *per capita*)
		3.4	Índice da qualidade do fornecimento de energia e transparência das tarifas (0-8)
		3.5	Facilidade na obtenção de eletricidade (DAF)
4	**Registro de propriedades**	**4.1**	Procedimentos (número)
		4.2	Tempo (dias)
		4.3	Custo (% do valor do imóvel)
		4.4	Índice da qualidade da administração fundiária (0-30)
		4.5	Facilidade no registro de propriedades (DAF)

5	**Obtenção de crédito**	**5.1**	Índice de informação de crédito (0-8)
		5.2	Índice de eficiência dos direitos legais (0-12)
		5.3	Soma - Obtenção de crédito
		5.4	Facilidade na obtenção de crédito (DAF)
6	**Proteção de investidores minoritários**	**6.1**	Índice do grau de divulgação (0-10)
		6.2	Índice de responsabilização do diretor (0-10)
		6.3	Índice da facilidade de ação judicial pelos acionistas (0-10)
		6.4	Índice dos direitos dos acionistas (0-6)
		6.5	Índice da propriedade e controle (0-7)
		6.6	Índice de transparência corporativa (0-7)
		6.7	Índice de eficiência da proteção ao investidor (0-50)
		6.8	Facilidade na proteção de investidores (DAF)
7	**Pagamento de impostos**	**7.1**	Pagamentos (número)
		7.2	Tempo (horas por ano)
		7.3	Carga tributária total (% dos lucros)
		7.4	Tempo para cumprir com obrigações para uma restituição de IVA (horas)
		7.5	Tempo para obter uma restituição de IVA (semanas)
		7.6	Tempo para cumprir com obrigações de uma inspeção relativa ao imposto sobre o rendimento corporativo (horas)
		7.7	Tempo para concluir uma inspeção relativa ao imposto sobre o rendimento corporativo (semanas)
		7.8	Índice de processos pós-declaração (0-100)
		7.9	Facilidade no pagamento de impostos (DAF)
8	**Comércio internacional**	**8.1**	Tempo para exportar: Conformidade com as exigências na fronteira (horas)
		8.2	Tempo para exportar: Conformidade com a documentação (horas)
		8.3	Custo para exportar: Conformidade com as exigências na fronteira (US$)
		8.4	Custo para exportar: Conformidade com a documentação (US$)
		8.5	Tempo para importar: Conformidade com as exigências na fronteira (horas)
		8.6	Tempo para importar: Conformidade com a documentação (horas)
		8.7	Custo para importar: Conformidade com a fronteira (US$)
		8.8	Custo para importar: Conformidade com a documentação (US$)
		8.9	Facilidade no comércio entre fronteiras (DAF)
9	**Execução de contratos**	**9.1**	Tempo (dias)
		9.2	Custo (% da dívida)
		9.3	Índice da qualidade dos processos judiciais (0-18)
		9.4	Facilidade na execução de contratos (DAF)
10	**Resolução de Insolvência**	**10.1**	Taxa de recuperação (centavos de dólar)
		10.2	Índice do marco regulatório da resolução de insolvência (0-16)
		10.3	Facilidade na resolução de insolvência

Fonte: Adaptado de *World Bank* (2020).

O Quadro 4 associa as 30 variáveis do modelo de IRF com os modelos de índice do PMR e *Doing Business*, as quais são apresentadas pelos conceitos de (1) Propósito da variável e (2) Característica do efeito regulatório capturado pela variável, e tem-se ainda o campo onde se explica o conceito de cada variável do modelo.

Quadro 4 - Vínculo das variáveis do modelo com parâmetros do PMR- OECD - Doing Business

Itens	Variáveis	Conceito	PMR - OECD	*DOING BUSINESS* - BM
1	ARF – Agência Regulatória Federal	Existência de agência estatal federal específica para atuação sobre a atividade econômica da firma	Componente de alto impacto PMR - OECD (Figura 2, item 1.1)	Figura 3, *Doing Business* item 1.7
2	MN – Monopólio Natural	Atua em segmento de infraestrutura que é monopólio natural	Componente de alto impacto PMR - OECD (Figura 2, item 1.1)	Figura 3, *Doing Business* item 1.7
3	PP – Preço Público	Preço praticado é regulado pelo poder público	Componente de alto impacto PMR - OECD (Figura 2, item 1.1)	Figura 3, *Doing Business* item 1.7
4	LS – Limitação Societária	Para mudança no controle societário precisa de autorização governamental	Componente de alto impacto PMR - OECD (Figura 2, item 1.1)	Figura 3, *Doing Business* item 6.5
5	IS – Impedimento Societário	Existe restrição a ampla participação no quadro societário por conta de legislação	Componente de alto impacto PMR - OECD (Figura 2, item 1.1)	-
6	CP – Concessão Pública	Atividade econômica é decorrente de concessão pública	Componente de alto impacto PMR - OECD (Figura 2, item 1.1)	Figura 3, *Doing Business* item 1.1
7	PeP = Permissão Pública	Atividade econômica é decorrente de permissão pública onde a firma realiza alguma atividade inerente ao poder público	Componente de alto impacto PMR - OECD (Figura 2, item 1.1)	Figura 3, *Doing Business* item 1.1
8	OP = Outorga Pública	Atividade econômica precisa de autorização especial estatal em decorrente de área de atuação com prazo e validade de autorização	Componente de alto impacto PMR - OECD (Figura 2, item 1.1)	Figura 3, *Doing Business* item 1.1
9	STF – Situação Tributária Federal	Aspecto tributário federal específico para o setor	Componente de médio impacto PMR - OECD (Figura 2, item 2.2)	Figura 3, *Doing Business* item 7.9
10	STE – Situação Tributária Estadual	Aspecto tributário estadual específico para o setor	Componente de médio impacto PMR - OECD (Figura 2, item 2.2)	Figura 3, *Doing Business* item 7.9
11	RAEf = Regulação Ambiental Específica Federal	Norma ambiental federal específica para a atividade econômica	Componente de médio impacto PMR - OECD (Figura 2, item 2.2)	-
12	RAEe = Regulação Ambiental Específica Estadual	Norma ambiental estadual específica para a atividade econômica	Componente de médio impacto PMR - OECD (Figura 2, item 2.2)	-
13	AGC = Aspecto de Governança e *Compliance* Obrigatórios	Normas societárias obrigatórias relacionadas à governança e *compliance*	Componente de baixo impacto PMR - OECD (Figura 2, item 3.6)	Figura 3, *Doing Business* item 6.6
14	LPM = Limitação de Participação no Mercado	Norma legal que limita % de *Market Share*	Componente de alto impacto PMR - OECD (Figura 2, item 1.1)	Figura 3, *Doing Business* item 1.7
15	LVI = Limitação de verticalização da indústria	Norma legal que limita a verticalização da participação da firma em todo o arranjo produtivo	Componente de alto impacto PMR - OECD (Figura 2, item 1.1)	Figura 3, *Doing Business* item 1.7

16	RPP = Regulação de Proteção de Interesse Público	Norma legal que define retenção de liquidez, recursos financeiros e econômicos visando a segurança do mercado como um todo	Componente de médio impacto PMR - OECD (Figura 2, item 2.2)	Figura 3, *Doing Business* 1.6
17	NSF = Norma Sanitária Federal	Norma sanitária específica para a atividade econômica da firma	Componente de médio impacto PMR - OECD (Figura 2, item 2.2)	-
18	NSE = Norma Sanitária Estadual	Norma sanitária específica para a atividade econômica da firma	Componente de médio impacto PMR - OECD (Figura 2, item 2.2)	-
19	RMP = Regularização de Marcas e Patentes	Norma para aprovação de marcas e patentes para comercialização de produtos e serviços	Componente de médio impacto PMR - OECD (Figura 2, item 2.2)	-
20	NAPS = Norma de aprovação de produtos e serviços	Autorização de órgão público para importação, exportação ou comercialização de tecnologia ou produtos	Componente de médio impacto PMR - OECD (Figura 2, item 2.2)	Figura 3, *Doing Business* item 8.8
21	NRE = Norma Regulatória de Exploração de Recursos Naturais	Autorização estatal para exploração de recursos naturais	Componente de médio impacto PMR - OECD (Figura 2, item 2.2)	Figura 3, *Doing Business* item 4.5
22	NSN = Norma de Segurança Nacional	Atividade econômica que envolva defesa nacional ou questão de soberania nacional	Componente de baixo impacto PMR - OECD (Figura 2, item 3.5)	-
23	CM = Capital Misto	Firma com participação no Capital da administração pública direta	Componente de médio impacto PMR - OECD (Figura 2, item 2.1)	Figura 3, *Doing Business* item 6.5
24	CMI = Capital Misto Indireto	Firma com participação no Capital da administração pública indireta	Componente de médio impacto PMR - OECD (Figura 2, item 2.1)	Figura 3, *Doing Business* item 6.5
25	FPR = Financiamento Público Relevante	Firma com endividamento junto a instituições financeiras públicas que determina *convents* de controle no Conselho de Administração	Componente de baixo impacto PMR - OECD (Figura 2, item 3.3)	Figura 3, *Doing Business* item 5.1
26	CPA = Contrato por Adesão	Dado ao tipo de serviço o contrato entre o fornecedor e o cliente é feito pelo modelo de adesão tendo algum órgão governamental validando	Componente de baixo impacto PMR - OECD (Figura 2, item 3.5)	Figura 3, *Doing Business* item 9.4
27	APE = Autorização Preliminar Específica	Por de conta de regulação específica da atividade existe uma autorização preliminar de autoridade estatal para permitir a entrada da firma no mercado nacional	Componente autorização baixo impacto que especifica PMR - OECD (Figura 2, item 3.6)	Figura 3, *Doing Business* item 2.5
28	EAA = Etapas de Autorizações Ambientais	Por conta de impactos ambientais existem diversas etapas para a plena autorização de funcionamento operacional da atividade da firma	Componente autorização baixo impacto que especifica PMR - OECD (Figura 2, item 3.6)	Figura 3, *Doing Business* item 2.5
29	RPT = Regulação de Preço de Transferência	Regulação tributária entre firmas de grupo econômico	Componente de baixo impacto PMR - OECD (Figura 2, item 3.5)	-
30	RM = Reserva de Mercado	Regulação que cria barreira para novos entrantes em determinado setor	Componente autorização baixo impacto que especifica PMR - OECD (Figura 2, item 3.6)	Figura 3, *Doing Business* item 1.7

Fonte: elaboração própria.

No Quadro 5, apresenta-se a associação das 30 variáveis do modelo de IRF ao escopo regulatório adotado para o desenvolvimento desta pesquisa e contemplado nos sete componentes regulatórios.

Quadro 5 - Agrupamentos das variáveis por componentes regulatórios

Componente Regulatório	Itens	Variáveis do Modelo
Concorrencial	1	MN = Monopólio Natural
	2	LS = Limitação Societária
	3	IS = Impedimento Societário
	4	CP = Concessão Pública
	5	PeP = Permissão Pública
	6	OP = Outorga Pública
	7	LPM = Limitação de Participação no Mercado
	8	LVI = Limitação de Verticalização da Indústria
	9	APE = Autorização Preliminar Específica
	10	RM = Reserva de Mercado
Tributário	11	STF = Situação Tributária Federal
	12	STE = Situação Tributária Estadual
Ambiental	13	RAEf = Regulação Ambiental Específica Federal
	14	RAEe = Regulação Ambiental Específica Estadual
	15	NRE = Norma Regulatória de Exploração de Recursos Naturais
	16	EAA = Etapas de Autorizações Ambientais
Política pública de controle de preços	17	PP = Preço Público
	18	CPA = Contrato por Adesão
	19	RPT = Regulação de Preço de Transferência
Proteção ao consumidor	20	RPP = Regulação de Proteção de Interesse Público
	21	RMP = Regularização de Marcas e Patentes
	22	NAPS = Norma de aprovação de produtos e Serviços
	23	NSF = Norma Sanitária Federal
	24	NSE = Norma Sanitária Estadual
Proteção a investidores	25	AGC = Aspecto de Governança e *Compliance* Obrigatórios
	26	CM = Capital Misto
	27	CMI = Capital Misto Indireto
	28	FPR = Financiamento Público Relevante
Função estatal	29	ARF = Agência Regulatória Federal
	30	NSN = Norma de Segurança Nacional

Fonte: elaboração própria.

No Apêndice A consta o Quadro 6, onde é apresentada a relação de toda a legislação e normas regulatórias examinadas até o ano de 2020 por variável do modelo de regulação. Aqui é importante ressaltar que houveram avanços significativos após 2020 no que tange, principalmente, ao marco regulatório da internet, saneamento básico e da navegação de cabotagem no Brasil.

No Apêndice B está o Quadro 7, na qual é apresentada a sugestão de como se obter as informações por variáveis do modelo, bem como exemplos explicativos. Ressalta-se que é possível diversos outros meios para ter acesso às informações para cada empresa e variável.

Na Tabela 1 apresenta-se o número de empresas que compõe a amostra deste estudo agrupadas em 11 indústrias (setores) informados junto à CVM. Na coluna 1 constam a quantidade total de atividades econômicas por firmas vinculadas a indústria e na coluna 2 a quantidade de atividades sujeitas ao efeito regulatório capturada por uma das 30 variáveis do modelo.

Tabela 1 - Composição de atividades econômicas por indústria

Indústrias	Coluna 1			Coluna 2		
	Quantidade total de CNAEs das firmas por indústria			Quantidade total de CNAEs das firmas por indústria sujeito à regulação		
	Firmas	CNAEs	Média	Firmas	CNAEs	Média
Outros	17	31	1,82	17	12	0,71
Utilidade Pública	48	113	2,35	48	64	1,33
Financeiro	57	262	4,60	57	73	1,28
Bens Industriais	58	342	5,90	58	210	3,62
Saúde	20	209	10,45	20	110	5,50
Materiais Básicos	30	171	5,70	30	124	4,13
Consumo Cíclico	86	524	6,09	86	397	4,62
Petróleo, Gás e Combustíveis	11	76	6,91	11	7	0,64
Tecnologia da Informação	10	62	6,20	10	26	2,60
Consumo não Cíclico	24	259	10,79	24	198	8,25
Comunicações	5	41	8,20	5	8	1,60
Mercado	366	2090	5,71	366	1229	3,36

Fonte: Fully, Tardin e Mont-Mor (2022).

Demonstrados os fundamentos para a construção das variáveis e ainda a composição da amostra utilizada para o estudo exploratório de aplicação dos índices proposto, será apresentada no próximo item a metodologia de construção dos indicadores.

2.2 Construção dos indicadores

A base do modelo proposto para o desenvolvimento do índice de regulação das firmas e dos índices agregados da indústria e do mercado é a atividade econômica das firmas. Assim, para a construção do IRF, fez-se necessário identificar, inicialmente, todas as atividades econômicas que a firma informou à Receita Federal do Brasil.

O modelo desenvolvido para identificar as atividades econômicas da firma tem a seguinte formulação matemática:

$$\boldsymbol{IAEi} = \sum_{r=1}^{30} Max\ i\{Xrc, c = 1, \dots, n\} \qquad (1)$$

Onde:

(I) i = firma

(II) c = cnae -> c = 1 até n, sendo n o número de CNAES da empresa i;

(III) Xr = variável regulatória, r = 1 a 30;

Para exemplificar a construção desse indicador, tem-se o caso da empresa Cosan, do segmento petróleo e gás, uma das firmas da amostra coletada no ano de 2020. A Tabela 2 traz as 30 variáveis

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1936

regulatórias a que cada um dos 8 (oito) CNAEs da Cosan pode estar sujeito. Na Tabela 2, os 8 CNAES estão em linhas, e as 30 variáveis regulatórias estão em colunas (ARF, MN, PP etc.).

Em que IAE é Informação de Atividades Econômicas da firma i e CNAEi,r, é o CNAE regulado pela variável r a que a firma i pode ou não estar sujeita. Essa variável CNAE é uma *dummy*, que assume valor 1 se a firma i é regulada pela atividade econômica r; não sendo a firma i considerada regulada pela atividade r, considera-se o valor 0.

Ainda, no exemplo da Cosan, na coluna da variável regulatória ARF (Agência Reguladora Federal) na Tabela 2, é observado que de 8 (oito) CNAES da empresa Cosan, 6 (seis) estão sujeitos a algum órgão regulador.

Aplicando o índice de Atividade Econômica (IEAi), conforme notação a seguir, utilizando a variável ARF como exemplo, têm-se o seguinte resultado para a firma COSAN:

$$\boldsymbol{IAE}_{\textbf{(COSAN)}} = \sum_{r=1}^{30} Max\{X1rc, c = 1, \dots, n\} = 0+1+1+1+1+0+1+1= 1 \qquad (2)$$

De forma agregada tem-se IEAi da COSAN quando aplicado a todas as 30 variáveis do modelo, conforme notação a seguir, e apresentado na Tabela 3.

$$\mathbf{IAE}_{\textbf{(Cosan)}}=1+1+1+1+0+1+1+0+1+1+1+1+1+1+1+1+1+1+1+1+1+1+1+1+1+1+1+1+1+10 = 27 \qquad (3)$$

Identificada a relação de atividades econômicas com as variáveis do modelo, e utilizando o IAE como variável, é possível calcular o Índice de Regulação da Firma (IRF), conforme:

$$\mathbf{IRFi} = \frac{\mathbf{IAEi}}{\mathbf{30}} \qquad (4)$$

A construção do modelo do (IRF delimita uma escala que se inicia no valor zero até o valor máximo de um. Nesse caso, quanto mais próximo de um, maior o peso regulatório sobre a firma; e quanto mais próximo de zero, menor é o peso da regulação sobre ela. Como exemplo, a Tabela 3 apresenta o cálculo do IRF para a empresa COSAN. A notação matemática do IRF da COSAN é assim apresentada:

$$\mathbf{IRF} = \frac{27}{30} = 0{,}90 \qquad (5)$$

Os resultados de todas as empresas com relação ao IRF se encontram disponíveis na Tabela 7, no Apêndice C.

Tabela 2 - Exemplo de classificação de regulação por CNAE - Empresa COSAN

Identificação CNAEs	30 variáveis																													
	ARF	MN	PP	LS	IS	CP	PeP	OP	STF	STE	RAEf	RAEe	AGC	LPM	LVI	RPP	NSF	NSE	RMP	NAPS	NRE	NSN	CM	CMI	FPR	CPA	APE	EAA	RPT	RM
Holdings de instituições não-financeiras	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	0
Fabricação de álcool	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0
Geração de energia elétrica	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	0
Produção e distribuição de vapor, água quente e ar condicionado	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0
Distribuição de energia elétrica	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0
Cultivo de cana-de-açúcar	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
Fabricação de açúcar em bruto	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0
Distribuição de combustíveis gasosos por redes urbanas	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0

Fonte: Brasil (2020).

Legenda: (ARF) Agência Regulatória Federal; (MN) Monopólio Natural; (PP) Preço Público; (LS) Limite Societário; (IS) Impedimento Societário; (CP) Concessão Pública; (Pep) Permissão Pública; (OP) Outorga Pública; STF (Situação Tributária Federal); STE (Situação Tributária Estadual); (RAEf) Regulação Ambiental Específica Federal; (RAEe) Regulação Ambiental Específica Estadual; (AGC) Aspectos de Governança e Compliance Obrigatório; (LPM) Limite de Participação no Mercado; (LVI) Limite de Verticalização na Indústria; (RPP) Regulação de Proteção de Interesse Público; (NSF) Norma Sanitária Federal;(NSE) Norma Sanitária Estadual; (RMP) Regularização de Marcas e Patentes; (NAPS) Norma de Aprovação de Produtos e Serviços;(NRE) Norma Reguladora de Exploração de Recursos Naturais; (NSN) Norma de Segurança Nacional; (CM) Capital Misto; (CMI) Capital Misto Indireto;(FPR) Financiamento Público Relevante; (CPA) Contrato Por Adesão; (APE) Autorização Preliminar Específica; (EAA) Etapas de Autorizações Ambientais; (RPT) Regulação de Preço de Transferência; (RM) Reserva de Mercado.

Tabela 3 - Cálculo do IRF para a empresa COSAN

Valores obtidos	Variáveis																													
	ARF	MN	PP	LS	IS	CP	PeP	OP	STF	STE	RAEf	RAEe	AGC	LPM	LVI	RPP	NSF	NSE	RMP	NAPS	NRE	NSN	CM	CMI	FPR	CPA	APE	EAA	RPT	RM
(a) Por variável	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0
(b) IAE = Somatório das Variáveis																														27
(c) Número de Variáveis																														30
(d) IRF = (Divisão do item b pelo item c)																														0,9

Fonte: elaboração própria.

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1936

Calculado o IRF para as 366 empresas da amostra, e agrupando-as por indústria, é possível conhecer o Índice de Regulação da Indústria (IRI) utilizando a seguinte notação matemática:

$$\mathbf{IRI(j)} = \frac{\sum_{i=1}^{K} \mathbf{IRF_{i,j}}}{K} \qquad (6)$$

K = número de firmas i que pertencem ao setor ou indústria j

Nessa equação, IRI é o Índice de Regulação da Indústria, neste caso medindo cada um dos 11 agrupamentos informados; IRFi é somatório do Índice de Regulação de cada firma que compõe o agrupamento da indústria; e K é o número de firmas da indústria.

Para este estudo, utilizou-se a classificação utilizada pela CVM, obtida pelo sistema Economática®, a qual foi organizada em 11 agrupamentos, sendo eles: (1) Consumo cíclico; (2) Bens industriais; (3) Financeiro; (4) Utilidade pública; (5) Materiais básicos; (6) Consumo não cíclico; (7) Saúde; (8) Petróleo, gás e biocombustíveis; (9) Tecnologia da informação; (10) Comunicações; e (11) Outros.

Para que o leitor possa compreender a sequência lógica proposta neste estudo, a identificação das atividades econômicas reguladas para cálculo da regulação das empresas, as quais serão apresentadas na Tabela 4, de modo a tornar possível a compreensão da participação do efeito regulatório da empresa COSAN, que tem sido utilizada como exemplo na construção dos indicadores, dentro de sua indústria.

Tabela 4 - Cálculo do IRI para a indústria de petróleo, gás e biocombustível

Empresa atuante na indústria	**IRF**
3r Petroleum	0,50
Cosan	0,90
Dommo	0,40
Enauta Part	0,10
Lupatech	0,50
OSX Brasil	0,77
Pet Manguinho	0,80
Petrobras	0,57
Petrobras BR	0,40
Petrorio	0,67
Ultrapar	0,40
(a) Somatório do IRF das empresas	6
(b) Quantidade de empresas atuantes na indústria	11
(c) Cálculo do IRI (Divisão do item A pelo item B)	**0,55**

Fonte: elaboração própria.

A notação matemática para o IRI da Indústria de Petróleo, Gás e Biocombustível fica assim representada:

$$IRI = \frac{6\ (\textit{Somatório do IRF das empresas atuantes na indústria})}{11\ \textit{Número de empresas atuantes na indústria}} \qquad (7)$$

Desse modo, tem-se o valor do IRI:

$$IRI = \frac{6}{11} = 0{,}55 \qquad (8)$$

Tem-se, a partir daí, o Índice de Regulação do Mercado (IRM), que está aplicado aos valores obtidos no cálculo do agrupamento das 11 indústrias propostas neste trabalho e que agrupam 366 firmas de capital aberto do mercado brasileiro. A notação proposta para este indicador é:

$$\mathbf{IRM} = \frac{\sum_{j=1}^{11} \mathbf{IRI_j}}{\mathbf{11}} \qquad (9)$$

Nessa notação, IRM é o índice de regulação do mercado agregado das 11 indústrias do modelo; IRIi é o índice de regulação das 11 indústrias do modelo.

A Tabela 5 apresenta os valores obtidos para cada IRI das 11 indústrias agrupadas do modelo, bem como o valor agregado do Índice de Regulação do Mercado considerando as 366 empresas de capital aberto, ativas e listadas na B3 em 2020.

Tabela 5 - Índice de regulação das indústrias e do mercado

Indústria	**IRI**
Outros	0,85
Utilidade Pública	0,77
Financeiro	0,75
Bens Industriais	0,63
Saúde	0,59
Materiais Básicos	0,57
Consumo Cíclico	0,55
Petróleo, Óleo e Biocombustível	0,55
Tecnologia da Informação	0,52
Consumo Não Cíclico	0,48
Comunicações	0,43
(a) Somatório do Índice de Regulação das Indústrias	6,69
(b) Número de Indústrias Agrupadas	11
IRM (Divisão do Item A pelo Item B)	**0,61**

Fonte: adaptado de Fully, Mont-Mor e Tardin (2022).

A notação matemática para o IRM fica deste modo representado:

$$\boldsymbol{IRM} = \frac{6{,}69\ (Somatório\ dos\ IRI\ das\ \ indústria)}{11\ Número\ de\ indústrias} \qquad (10)$$

Assim, tem-se o valor do IRM:

$$\boldsymbol{IRM} = \frac{6{,}69}{11} = 0{,}61 \qquad (11)$$

Desenvolveu-se, ainda, o indicador para o Nível de Distância da Indústria (NDI), representado pela seguinte notação matemática:

$$\boldsymbol{NDI} = \mathrm{IRF} - \mathrm{IRI} \qquad (12)$$

Na qual, a partir dessa notação, NDI é o nível de distanciamento da indústria; IRF é o índice de regulação da firma e IRI é o índice de regulação da indústria. Assim, o NDI calcula a distância da firma em relação à média da indústria (segmento) em que ela afirma operar.

Como exemplo será demonstrado o NDI da COSAN em relação a indústria de Petróleo, Gás & Biocombustível na notação a seguir:

$$\mathbf{NDI\ (COSAN)} = 0{,}90 - 0{,}55 = 0{,}35 \qquad (13)$$

O NDI calculado para a COSAN aponta regulação média acima da empresa em relação à indústria onde ela opera, sinalizando para uma posição regulatória dessa empresa em relação às demais empresas da indústria. Ele pode ser um instrumento de identificação do posicionamento regulatório da firma dado pela sua estratégia de verticalização ou diversificação do portfólio de operações.

A avaliação do NDI possibilita compreender a estratégia de posicionamento regulatório das empresas observadas, cujo posicionamento em função da legislação não muda no curto prazo. Assim, a proposta dos indicadores construídos busca compreender o posicionamento regulatório das empresas e não as mudanças regulatórias no curto prazo.

Conforme apresentado na Quadro 1, na seção 2.2.1 deste estudo, os trabalhos acadêmicos e de organizações vinculados ao mercado procuraram desenvolver indicadores que medem a economia de forma geral ou aos segmentos da economia aos quais são relacionadas. A inovação desta pesquisa é propor medir o efeito regulatório em relação às empresas. Para aferir se a sensibilidade do modelo às atividades econômicas e às empresas se comportaria similar à sensibilidade do segmento, foi realizado o teste apresentado na Tabela 6.

Tabela 6 - Teste de diferença de mediana por indústria do modelo

Indústrias do Modelo	Teste Z	Prob > |Z|	Hipótese HO
Bens Industriais	3.719	0.0002	Não rejeitar
Comunicações	1.472	0.1411	Rejeitar
Consumo Cíclico	-3.947	0.0001	Não rejeitar
Consumo Não Cíclico	-4.543	0.000	Não rejeitar
Financeiro	-3.792	0.0001	Não rejeitar
Materiais Básicos	-4.019	0.0001	Não rejeitar
Outros	0.979	0.3275	Rejeitar
Petróleo, Gás e Biocombustíveis	-3.312	0.0009	Não rejeitar
Saúde	-3.405	0.0007	Não rejeitar
Tecnologia da Informação	-0.945	0.3445	Rejeitar
Utilidade Pública	-6.785	0.000	Não rejeitar

Fonte: elaboração própria.

A hipótese nula (H0) a ser testada estabelece que as medianas das empresas mais reguladas em uma indústria não diferem das medianas das empresas menos reguladas da mesma indústria. Os resultados obtidos indicaram que apenas nas indústrias de Comunicações, Outros e Tecnologia da Informação não foi possível rejeitar H0, uma vez que as diferenças observadas entre as medianas dessas categorias não foram estatisticamente significativas. Esse resultado é explicado, em grande parte, pelo número reduzido de empresas participantes nesses segmentos, o que limita o poder estatístico do teste. O teste não paramétrico de diferença de mediana entre as empresas mais reguladas e as menos reguladas, agrupadas por indústria, indica maior sensibilidade do Índice de Regulação da Firma quando a análise é realizada exclusivamente por setor. Essa sensibilidade pode refletir a estratégia de portfólio das empresas incluídas na amostra. Para efeito ilustrativo, o Apêndice D apresenta o gráfico 1, que mostra a dispersão das firmas por cluster de posicionamento regulatório dentro da mesma indústria. O propósito da análise dos clusters é contribuir na construção de uma análise da sensibilidade do Índice de Regulação da Firma em que esse esteja, possivelmente, capturando a estratégia das empresas da amostra em relação à formação do seu portfólio de atuação operacional.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo se propôs a contribuir, tanto com a academia quanto com o mercado, na busca da compreensão dos efeitos da regulação estatal sobre a economia, em especial sobre as empresas.

O fator novo proposto por este estudo foi de sugerir uma metodologia para construção de índice regulatório que fosse sensível ao posicionamento regulatório das empresas frente aos diversos aspectos regulatórios impostos aos agentes atuantes no mercado brasileiro no ano de 2020.

Os índices propostos apresentam restrição no seu escopo dado pelo foco nas legislações federal e estadual, sem considerar no modelo as normas reguladoras municipais, e ainda ao corte temporal para o ano de 2020.

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1936

A construção dos indicadores de regulação das firmas, da indústria, do mercado e, por fim, do nível de distanciamento da indústria, foi realizada de forma manual mostrando-se extremamente penosa, tendo restrição de amostra para apenas 366 empresas e somente para o ano de 2020. O desenvolvimento de metodologia de automação de busca das informações será de grande contribuição no futuro para a manutenção destes indicadores.

Tal estudo de característica tecnológica e exploratória, ainda que tendo dialogado com agentes de mercado e com a academia, deverá ser submetido a constantes análises para evoluções futuras. Tem-se como exemplo a introdução de marcos regulatórios na economia brasileira pós 2020, a exemplo do marco legal da internet, do saneamento básico e da navegação de cabotagem.

A atualização dos indicadores frente à legislação, bem como a revisão do escopo das variáveis deverá ser uma constante para que os indicadores apresentados tenham utilidade pela academia, por agentes governamentais ou por agentes de mercado.

Os resultados obtidos neste estudo são indicativos, considerando apenas a amostra observada. Assim, empresas atuantes em um mesmo setor podem apresentar posicionamento regulatório distinto em decorrência de estratégias de atuação de portfólio como diversificação ou verticalização por custos transacionais relativos às questões societárias ou tributárias. Estas considerações carecem de maior compreensão sendo interessante estudos futuros a respeito.

Os indicadores IRF, IRI, IRM e NDI cumprem papel como ferramentas comparativas, permitindo visualizar o posicionamento relativo de empresas e setores diante do peso regulatório. Embora não mensurem diretamente o impacto econômico ou concorrencial, podem subsidiar estudos sobre portfólio, verticalização, diversificação, governança e reflexos regulatórios sobre a dinâmica concorrencial.

Será oportuno testar os indicadores construídos e apresentados nesta pesquisa com a literatura econômica, financeira e contábil no que se refere ao comportamento de estratégias corporativas com relação à expansão e ao crescimento, ao gerenciamento de resultados contábeis, ao *valuation*, ao controle societário, ao planejamento tributário, ao custo de conformidade, à governança e ao compliance.

REFERÊNCIAS

ASTAMI, Emita W.; RUSMIN, Rusmin; HARTADI, Bambang; EVANS, John. The role of audit quality and culture influence on earnings management in companies with excessive free cash flow: evidence from the Asia-Pacific region. **International Journal of Accounting & Information Management**, v. 25, n. 1, p. 21-42, 2017. DOI: 10.1108/IJAIM-05-2016-0059. Acesso em**:** 11 abr. 2023.

BRASIL. **Lei nº 13.874, de 20 de setembro de 2019**. Institui a Declaração de Direitos de Liberdade Econômica; estabelece garantias de livre mercado; [...] e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2019. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/lei/L13874.htm. Acesso em: 9 abr. 2023.

BRASIL. Ministério da Economia. Secretaria Especial da Receita Federal do Brasil. **Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica – CNPJ**: Base de dados cadastrais das empresas brasileiras. Brasília, DF: Receita Federal do Brasil, 2020. Disponível em: https://www.gov.br/receitafederal. Acesso em: 14 abr. 2023.

CHEN, Feng; CHEN, J.; SU, X.; WANG, Y. Regulation, earnings management, and value relevance of accounting information in China. **Journal of International Accounting Research**, v. 10, n. 1, p. 1-35, 2011. DOI: 10.2308/jiar.2011.10.1.1. Acesso em: 17 abr. 2023.

DAWSON, John W.; SEATER, John J. Federal regulation and aggregate economic growth. **Journal of Economic Growth**, v. 18, n. 2, p. 137-177, 2013. DOI: 10.1007/s10887-013-9088-y. Acesso em: 19 abr. 2023.

DE MASI, Sara; JOHN, Kose; SŁOMKA-GOŁĘBIOWSKA, Agnieszka; URBANEK, Piotr. Regulation and post-crisis pay disclosure strategies of banks. **Review of Quantitative Finance and Accounting**, v. 61, n. 4, p. 1243-1275, 2023. DOI: 10.1007/s11156-023-01177-w. Acesso em: 5 abr. 2023.

FULLY, Roberto Miranda Pimentel; TARDIN, Neyla; MONT-MOR, Danilo Soares. **Proposta de índice para medir impacto regulatório em firmas de capital aberto no mercado brasileiro**. *In*: ENCONTRO DA ANPAD, 46., 2022, Maringá. *Anais* [...]. Maringá: ANPAD, 2022. Disponível em: https://x.gd/qmW22. Acesso em: 30 abr. 2023.

GOFF, Brian. An index of regulation. *In*: GOFF, Brian (ed.). **Regulation and Macroeconomic Performance**. Boston: Springer US, 1996. p. 85-103. DOI: 10.1007/978-1-4613-1343-4_6. Acesso em: 22 abr. 2023.

GRAY, Wayne B.; SHADBEGIAN, Ronald. Environmental regulation and manufacturing productivity at the plant level. **National Bureau of Economic Research Working Paper**, n. 4321, 1993. DOI: 10.3386/w4321. Acesso em: 12 abr. 2023.

HLAING, Khin Phyo; POURJALALI, Hamid. Economic reasons for reporting property, plant, and equipment at fair market value by foreign cross-listed firms in the United States. **Journal of Accounting, Auditing & Finance**, v. 27, n. 4, p. 557-576, 2012. DOI: 10.1177/0148558X11423681. Acesso em: 10 abr. 2023.

HOMERO JUNIOR, Paulo Frederico. Impacto das fraudes contábeis no Banco Panamericano sobre a reputação da Deloitte. **Revista de Contabilidade e Controladoria**, v. 6, n. 2, p. 40-53, 2014. DOI: 10.5380/rcc.v6i2.33961. Acesso em: 7 abr. 2023.

JACKSON, Howell Edmund. Variation in the intensity of financial regulation: preliminary evidence and potential implications. **Yale Journal on Regulation**, v. 24, n. 2, p. 253-291, 2007. Disponível em: https://ssrn.com/abstract=839250. Acesso em: 8 abr. 2023.

JOSKOW, Paul L.; ROSE, Nancy L. The effects of economic regulation. *In*: **Handbook of Industrial Organization**. v. 2. Amsterdam: North-Holland, 1989. p. 1449-1506. DOI: 10.1016/S1573-448X(89)02011-6. Acesso em: 3 abr. 2023.

MAHONEY, Paul G. Deregulation and the subprime crisis. **Virginia Law Review**, v. 104, n. 2, p. 235-290, 2018. DOI: 10.2139/ssrn.3194078. Acesso em: 20 abr. 2023.

NICOLETTI, Giuseppe; SCARPETTA, Stefano. Regulation, productivity and growth: OECD evidence. **Economic Policy**, v. 18, n. 36, p. 9-72, 2003. DOI: 10.1111/1468-0327.00102. Acesso em: 10 abr. 2023.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **Product Market Regulation**: A detailed explanation of the methodology used to build the OECD PMR Indicators. Paris: OECD Publishing, 2020. Disponível em: https://bit.ly/4oojOfE. Acesso em: 24 abr. 2023.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **Regulatory Policy Outlook**

2021. Paris: OECD Publishing, 2021. DOI: 10.1787/38b0fdb1-en. Acesso em: 15 abr. 2023.

PEREIRA NETO, Caio Mário da Silva; MARQUES NETO, Floriano de Azevedo. **Regulação e desenvolvimento**: o papel das agências reguladoras no Brasil. São Paulo: Malheiros, 2020. Acesso em: 25 abr. 2023.

PIMENTA, Eduardo; REZENDE, Amaury José. Enforcement contábil e regulação econômica no Brasil. **Revista de Administração Contemporânea** (RAC), v. 27, n. 3, p. 1-25, 2023. DOI: 10.1590/1982-7849rac2023220321.en. Acesso em: 14 abr. 2023.

ROSEN, Robert Eli. Risk management and corporate governance: the case of Enron. **Connecticut Law Review**, v. 35, n. 4, p. 1157-1235, 2003. DOI: 10.2139/ssrn.468168. Acesso em: 16 abr. 2023.

SCHNEIDER, Friedrich; BUEHN, Andreas; MONTENEGRO, Claudio E. Shadow economies all over the world: new estimates for 162 countries from 1999 to 2007. **World Bank Policy Research Working Paper**, n. 5356, 2010. DOI: 10.1596/1813-9450-5356. Acesso em: 13 abr. 2023.

SIMKOVIC, Michael; ZHANG, Miao Ben. Measuring regulation: a labor task-based approach. **University of Southern California Law School**: Legal Studies Working Paper Series, n. 298, 2019. DOI: 10.2139/ssrn.3215032. Acesso em: 21 abr. 2023.

SUN, Bo; TAM, Xuan; YOUNG, Eric R. Regulatory intensity, crash risk, and the business cycle. **Meeting Papers**, n. 416, p. 1-44, 2014. DOI: 10.2139/ssrn.2422346. Acesso em: 18 abr. 2023.

VAN LOO, Rory. Regulatory monitors: policing firms in the compliance era. **Columbia Law Review**, v. 119, n. 2, p. 369-444, 2019. DOI: 10.2139/ssrn.3267965. Acesso em: 23 abr. 2023.

WINSTON, Clifford; CRANDALL, Robert W.; NISKANEN, William A.; KLEVORICK, Alvin K. Explaining regulatory policy. **Brookings Papers on Economic Activity**: Microeconomics, v. 1994, p. 1-49, 1994. DOI: 10.2307/2534728. Acesso em: 18 abr. 2023.

WORLD BANK. **Doing Business 2020**: Comparing Business Regulation in 190 Economies. Washington, DC: World Bank, 2020. DOI: 10.1596/978-1-4648-1440-2. Acesso em: 17 abr. 2023.

APÊNDICE A

Quadro 6 – Fundamento normativo para *enforcement* regulatório

ITENS	VARIÁVEIS	FUNDAMENTO NORMATIVO
1	ARF – Agência Regulatória Federal	Lei 13.848 - 26/06/2019; Lei 4.595 - 31/12/1964; Lei 6.385 - 7/12/1976; Decreto - Lei 073 - 21/11/1966; Lei 7.735 - 22/12/1989
2	MN – Monopólio Natural	Lei 8.884/1994 - 11/06/1994; Lei 12.529 - 30/11/2011; Lei 9.478 - 06/08/1997; Lei 9.074 - 07/07/1995; Lei 12.546 - 14/12/2011 Constituição Federal BrasiLeira nos Artigos 11, XII, Art. 175 § Único, III. Súmula STF 545
3	PP – Preço Público	

4	LS – Limitação Societária	Lei 6.404 - 15/12/1976; Lei 8.666 - 21/06/1993; Lei 12.846 - 01/08/2013; Lei 13.506 - 13/11/2017; Instrução Normativa 111 - 01/02/2010 do Departamento Nacional de Registro Comercial; Instrução Normativa 76, Art1º, § 1º - 28/12/1998 do Departamento Nacional de Registro Comercial; Art.111 da Lei 6.404 -15/12/1976; Artigos 1.089 e 1.134 da Lei 10.406 -10/01/2002; Decreto - Lei 5.664 -10/01/2006; Instrução Normativa 26 DREI - 10/09/2014; Lei Complementar 147 - 07/08/204; Art. 23 § 1º e §2º Lei 8.080 de 19/09/1990;Art 2º Lei 10.843 -13/07/2004; Art. 1º Lei 6.567 - 1978; Decreto Lei 227 - 1967; Art. 76 Decreto Lei 9.406 -12/06/2018; Art. 11 Lei 7.102 -20/06/1963; Art. 2º e 3º Lei 10.610 - 20/12/2002; Art. 2º, §2º Lei 11.442 -05/01/2007; Art. 3º Lei 12.145 -21/12/2009; Art. 3º Lei 8.248 - 23/10/1991; Lei 8.934 - 18/11/1994; Incisos IX e X Art. 2º Lei 8.478 - 18/07/2019; Lei 12.351 - 22/12/2010; Art. 216 Lei 7.565 - 19/12/1986; Lei 9.277 - 10/05/1996; Lei 9.074 - 07/07/1995; Resolução ANP 817 - 15/12/2020; Lei 9.427 - 26/12/1996
5	IS – Impedimento Societário	
6	CP – Concessão Pública	Lei 8.987 - 28/09/1998; Lei 9.14 - 07/07/1995; Lei 11.079 - 30/12/2004; Lei 12.783 - 11/01/2013; Lei 13.303 - 30/06/2016; Lei 13.448 - 05/06/2017; Lei 14.133 - 01/04/2021
7	PeP = Permissão Pública	Art. 175, Constituição Federal de 1988, Lei 8.987 - 28/09/1998; Lei 9.636 - 15/05/1998
8	OP = Outorga Pública	Art. 21, Inciso XII, Constituição Federal de 1988, Lei 8.987 - 28/09/1998; Lei 9.074 - 07/07/1995
9	STF – Situação Tributária Federal	CF/88, art. 155, § 4º, II e III, Lei 11.909/09, Lei 9.478/97, art. 6º, II. CF/88, art. 25, § 2º, Lei 9.478/97, art. 6º, XXII. Lei n. 10.336/01, art. 3º, Lei 12.305/10, art. 44, inc. IV e V, § 3º Art. 37 Lei 8.981-20/01/1995; Lei 11.196 - 21/11/2005; Constituição Federal Artigos 153, § 3º, III, 155, § 2, X, "a", 149, §2º, I. Lei 13.043 - 13/11/204; Decreto 8.415 -27/02/2017; Art. 78 Decreto Lei 37 -18/11/1966; Lei 11.945 -04/06/2009; Art. 31 Lei 12.350 - 20/12/2010; Lei 12.715 - 17/09/2012; Instrução Normativa SRF 595 - 27/12/2005; Instrução Normativa SRF 948 - 15/06/2009; Instrução Normativa SRF 1.612 - 26/01/2016; Lei 12.087- 2009; Lei 9.440 -14/03/1997; Decreto 7.212 - 15/06/2012; Lei 8.032 - 12/04/1990; Lei Complementar 24 - 07/01/1975; Lei 13.670 - 30/05/2018; Lei 12.548 - 14/12/2011; Lei 6.321 - 14/04/1976; Lei 12.212 - 20/01/2010; Lei 11.488 -15/06/2007; Lei 10.762 -11/11/2003; Lei 10.604 - 17/12/2002; Lei 10.438 - 26/04/2002; Instrução Normativa SRF 1.454 - 27/02/2014; Lei 12.598 - 22/03/2012; Decreto 7.910 - 28/03/2013; Decreto 8.122 - 16/10/2013
10	STE – Situação Tributária Estadual	Baseado nos Regulamentos dos 26 Estados mais Distrito Federal para Imposto de Circulação de Mercadoria e Serviço e para o Imposto de Propriedade de Veículo Automotivo
11	RAEf = Regulação Ambiental Específica Federal	Lei 6.938 - 31/08/1981; Lei 9.605 /12/02/1998; Lei 11.105 - 24/03/2005; Lei 12.651 - 25/05/2012; Lei 9.433 - 08/01/1997; Lei 9.985 - 18/07/2000; Lei 12.305 - 02/08/2010; Lei 9.966 - 26/04/2000
12	RAEe = Regulação Ambiental Específica Estadual	Os Estados brasileiros e o Distrito Federal possuem cada as seguintes legislações ambientais: Código Estadual do Meio Ambiente; Sistema Estadual de Unidades de Conservação; Plano Estadual de Resíduos; Política Estadual de Mudanças Climáticas Sólidos; procedimentos para licenciamento ambiental de atividades florestais.
13	AGC = Aspecto de Governança e Compliance Obrigatórios	Lei 12.846, de 1º de agosto de 2013; Decreto nº 8.420, de 18 de março de 2015;
14	LPM = Limitação de participação no mercado	Lei 8.884/1994, de 11 de junho de 1994; Lei 6.404 - 15/12/1976; Lei 8.666 - 21/06/1993; Lei 12.846 - 01/08/2013; Lei 13.506 - 13/11/2017; Instrução Normativa 111 - 01/02/2010 do Departamento Nacional de Registro Comercial; Instrução Normativa 76, Art. 1º, § 1º - 28/12/1998 do Departamento Nacional de Registro Comercial; Art. 111 da Lei 6.404 - 15/12/1976; Artigos 1.089 e 1.134 da Lei 10.406 - 10/01/2002; Decreto - Lei 5.664 - 10/01/2006; Instrução Normativa 26 DREI - 10/09/2014; Lei Complementar 147 - 07/08/204; Art. 23 § 1º e §2º Lei 8.080 de 19/09/1990; Art. 2º Lei 10.843 - 13/07/2004; Art. 1º Lei 6.567 - 1978; Decreto Lei 227 - 1967; Art. 76 Decreto Lei 9.406 - 12/06/2018; Art. 11 Lei 7.102 -20/06/1963; Art. 2º e 3º Lei 10.610 - 20/12/2002; Art. 2º, §2º Lei 11.442 - 05/01/2007; Art. 3º Lei 12.145 - 21/12/2009; Art. 3º Lei 8.248 - 23/10/1991; Lei 8.934 - 18/11/1994; Incisos IX e X Art. 2º Lei 8.478 - 18/07/2019; Lei 12.351 - 22/12/2010; Art. 216 Lei 7.565 - 19/12/1986; Lei 9.277 - 10/05/1996; Lei 9.074 - 07/07/1995; Resolução ANP 817 - 15/12/2020; Lei 9.427 - 26/12/1996
15	LVI = Limitação de verticalização da indústria	
16	RPP = Regulação de Proteção de Interesse Público	Lei 13.261 - 22/03/2016; Resolução do Conselho Monetário Nacional 4.193/2013; § 3º e 5º Art. 31 Lei 8.666 - 1993; Resolução Normativa ANEEL 404 - 06/07/2010; Circular SUSEP 634 - 2021; Resolução Normativa ANS 518 - 29/04/2022; Lei 8.078, de 11 de setembro de 1990.
17	NSF = Norma sanitária federal	Lei 10.205, de 21 de março de 2001; Lei 9.986, de 18 de julho de 2000; Lei 9.782, de 26 de janeiro de 1999; Lei 8.078, de 11 de setembro de 1990; Lei 7.967, de 22 de dezembro de 1989; Lei 7.649, de 25 de janeiro de 1988; Lei 6.480, de 1º de dezembro de 1977; Lei 6.360/76; Lei 9.782/99; RDC nº 17/2010; RDC nº 222/2018

18	NSE = Norma Sanitária Estadual	Serviço de vigilância sanitária compõe as atividades do Sistema Único de Saúde brasileiro, sendo que os Estados e Distrito Federal agem de forma integrado ao sistema federal e municipal
19	RMP = Regularização de Marcas e Patentes	Lei 9.279, de 14 de maio de 1996; Instrução Normativa INPI PR n° 118, de 12 de novembro de 2020
20	NAPS = Norma de aprovação de produtos e serviços	RDC nº 63/2016; Lei 6.360/76; Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) 16/2013; Resolução ANP 777 - 05/09/2019; Lei 9.847-26/10/1999; Instrução normativa MAPA 36 - 14/11/2006; Instrução Normativa Mapa 27/11/2017; Lei 12.545 -14/12/2011; Lei 9.933 - 20/12/1999; Lei 5.966 - 11/12/1973; Portaria Conjunta MF\MICT 93 - 25/02/1994; Decreto 1.408 - 02/03/1995
21	NRE = Norma Regulatória de exploração de recursos naturais	Lei 12.651/2012; Lei 6.938/1981; Lei 9.605/1998; Lei 7.802/1989; Lei 12.305-2010; Lei 9.433/1997; Lei 6.902/1981; Lei 9.985/2000; Lei 8.171/1991; Lei 6.803/1980
22	NSN = Norma de segurança nacional	Lei 10.983 - 13/07/2004; Lei 7.565 - 19/12/1986; Portaria DMB 36 - 09/12/1999; §2º Art. 20 - CF 1988; Lei 8.617 - 04/01/1993; Lei 6.634 - 02/05/1979
23	CM = Capital Misto	Lei 13.303 - 30/06/2016
24	CMI = Capital Misto Indireto	Participação no controle societário de fundos de pensões públicos cujo o Estado tenha controle de gestão (CNPC - Conselho Nacional Previdência Privada)
25	FPR = Financiamento Público Relevante	Convenats de contratos de operações financeiras de Bancos Públicos Brasileiro que impõe condições sobre a gestão das empresas
26	CPA = Contrato por Adesão	Art. 54 da Lei 8.078/1990
27	APE = Autorização preliminar específica	Instrução Normativa 111 - 01/02/2010 do Departamento Nacional de Registro Comercial; Instrução Normativa 76, Art. 1º, § 1º - 28/12/1998 do Departamento Nacional de Registro Comercial; Art. 111 da Lei 6.404 -15/12/1976; Artigos 1.089 e 1.134 da Lei 10.406 - 10/01/2002; Decreto - Lei 5.664 - 10/01/2006; Instrução Normativa 26 DREI - 10/09/2014; Lei Complementar 147 - 07/08/204; Art. 23 § 1º e §2º Lei 8.080 de 19/09/1990;
28	EAA = Etapas de Autorizações Ambientais	Lei 12.651/2012; Lei 6.938/1981; Lei 9.605/1998; Lei 7.802/1989; Lei 12.305-2010; Lei 9.433/1997; Lei 6.902/1981; Lei 9.985/2000; Lei 8.171/1991; Lei 6.803/1980
29	RPT = Regulação de Preço de Transferência	Art. 18 Lei 9.430-1996; Instrução Normativa SRF 1.312 - 2012
30	RM = Reserva de Mercado	Lei 8.884/1994, de 11 de junho de 1994; Lei 6.404 - 15/12/1976; Lei 8.666 - 21/06/1993; Lei 12.846 - 01/08/2013; Lei 13.506 - 13/11/2017; Instrução Normativa 111 - 01/02/2010 do Departamento Nacional de Registro Comercial; Instrução Normativa 76, Art. 1º, § 1º - 28/12/1998 do Departamento Nacional de Registro Comercial; Art. 111 da Lei 6.404 - 15/12/1976; Artigos 1.089 e 1.134 da Lei 10.406 - 10/01/2002; Decreto - Lei 5.664 - 10/01/2006; Instrução Normativa 26 DREI - 10/09/2014; Lei Complementar 147 - 07/08/204; Art. 23 § 1º e §2º Lei 8.080 de 19/09/1990; Art. 2º Lei 10.843 - 13/07/2004; Art. 1º Lei 6.567 - 1978; Decreto Lei 227 - 1967; Art. 76 Decreto Lei 9.406 - 12/06/2018; Art. 11 Lei 7.102 - 20/06/1963; Art. 2º e 3º Lei 10.610 - 20/12/2002; Art. 2º, §2º Lei 11.442 - 05/01/2007; Art. 3º Lei 12.145 - 21/12/2009; Art. 3º Lei 8.248 - 23/10/1991; Lei 8.934 - 18/11/1994; Incisos IX e X Art. 2º Lei 8.478 - 18/07/2019; Lei 12.351 - 22/12/2010; Art. 216 Lei 7.565 - 19/12/1986; Lei 9.277 - 10/05/1996; Lei 9.074 - 07/07/1995; Resolução ANP 817 - 15/12/2020; Lei 9.427 - 26/12/1996

Fonte: elaboração própria.

APÊNDICE B

Quadro 7 - Fonte para coleta de dados para variáveis e exemplos

ITENS	VARIÁVEIS	PRINCIPAIS FONTES PARA OBTER INFORMAÇÕES	EXEMPLOS
1	ARF – Agência Regulatória Federal	Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) https://www.gov.br/ana/pt-br/acesso-a-informacao/legislacao/atos-normativos/gestao-de-normas-vigentes	COPASA - Código na B3: BVMF: CSMG3
		Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos	GOL Linha Aéreas - Código na B3: GOLL4
		Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) https://www.gov.br/aneel/pt-br/assuntos/instrumentos-regulatorios	CEMIG - Códigos na B3: CMIG4 (PN) e CMIG3 (ON)
		Agência Nacional de Mineração (ANM) https://www.gov.br/anm/pt-br/assuntos/regulacao	CSN MINERAÇÃO - Código na B3: CMIN3
		Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS) https://www.gov.br/ans/pt-br/assuntos/operadoras/regulacao-prudencial-acompanhamento-assistencial-e-economico-financeiro	REDE D'Or - Código na B3: RDOR3
		Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) https://www.gov.br/anatel/pt-br/regulado	VIVO - Código na B3: VIVT3
		Agência Nacional de Transportes Aquaviários (Antaq) https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiZDBhYzE2ZWUtY2Q2YS00YjJkLWFkZDktNDI3YjY4ZDVmZjhhIiwidCI6IjQyYzc4MmViLWRlZjAtNDZlOC04YmQ4LTkzZjRhYWNlZmUxNyJ9	HIDROVIAS DO BRASIL - Código na B3: (HBSA3)
		Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) https://anttlegis.antt.gov.br/action/ActionDatalegis.php?acao=categorias&cod_modulo=392&menuOpen=true	SEQUOIA- Código na B3: (SEQL3)
		Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) https://www.gov.br/anvisa/pt-br/setorregulado	FLEURY S/A - Código na B3: FLRY3
		Agência Nacional do Cinema (Ancine) https://www.gov.br/ancine/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/manuais	CINESYSTEM - Código B3: CNSY3
		Agência Nacional de Petróleo (ANP) https://www.gov.br/anp/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas	PETROBRÁS - Código B3: PETR4
		Banco Central do Brasil (BACEN)~https://www.bcb.gov.br/	BANCO DO BRASIL - Código B3: BBAS3
		Conselho Administrativo de Defesa Econômica (Cade)	ÂNIMA EDUCAÇÃO - Código B3: ANIM3 Processo analisado pelo Cade quando de compra de instituições de ensino
		Comissão de Valores Imobiliários (CVM) https://www.gov.br/cvm/pt-br	BRF: Código B3: BRFS3
		Instituto Brasileiro de Meio Ambiente (IBAMA) https://servicos.ibama.gov.br/	VALE S/A: Código B3: VALE3
		Superintendência de Seguros Privados (SUSEP) https://www.gov.br/susep/pt-br	PORTO SEGURO - Código B3: PSSA3

2	MN – Monopólio Natural	Em geral no formulário de referência (CVM) nos itens (1) fatores de risco; (2) gerenciamento de riscos e controle interno; (3) atividades do emissor, efeitos da regulação estatal, tem-se como entender sobre o item de monopólio	item 4.12 do Formulário de referência da COPASA: https://api.mziq.com/mzfilemanager/v2/d/8bdb3906-0618-4e78-bbe3-a0be9f02d8cc/e805aea5-82c1-304b-4857-2994d90047f5?origin=1
3	PP – Preço Público	Em geral nas Notas Explicativas relacionadas a Receita Operacional tem-se a informação sobre tarifa ou preço público	No item 9.1 da Nota explicativa da CEMIG tem-se a informação sobre a receita operacional que regulada pela ANEEL. https://api.mziq.com/mzfilemanager/v2/d/716a131f-9624-452c-9088-0cd6983c1349/73d49a51-e829-cf32-6c3f-a5baea40751a?origin=1
4	LS – Limitação Societária	Acessando o Conselho Administrativo de Defesa Econômica https://sei.cade.gov.br/sei/modulos/pesquisa/md_pesq_documento_consulta_externa.php?HJ7F4wnIPj2Y8B7Bj80h1lskjh7ohC8yMfhLoDBLddZozxluGvwpB7_LuyGkmtFSH2CyhNbaBLlEzDwOIl5jXAlM0VRH1TaaKgVtU4N5ESijhSaxKBEl0R6FN0P5571e	Protocolo Cade: 08700.012662/2015-31- constituição de uma Joint Venture entre a Pfizer e a Orygen para a fabricação e comercialização no Brasil de até cinco produtos biossimilares.
5	IS – Impedimento Societário	Acessando o Conselho Administrativo de Defesa Econômica (Dados de atos de concentração julgados em Dados Abertos AC-Fatos) - https://www.gov.br/cade/pt-br/acesso-a-informacao/dados-abertos	Protocolo Cade: 08700.012605/2015-52. Ingresso da PGP Educação S.A. (PGP), sociedade controlada pela GAEC Educacional S.A. (Ânima Educação), na Sociedade Educacional de Santa Catarina - SOCIESC (SOCIESC), nos termos do Instrumento Particular de Investimento, Reestruturação da SOCIESC e Outras Avenças (Contrato), firmado em 18/12/2015 (Operação).
6	CP – Concessão Pública	Agência Nacional de Avião Civil (ANAC) https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/regulados	Concessão de aeroportos
		Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) https://www.gov.br/aneel/pt-br/assuntos	Concessão de áreas para concessionárias de energia elétrica. Ex.: LIGHT S/A
		Agência Nacional de Telecomunicações (ANATEL) https://www.gov.br/anatel/pt-br/regulado	Concessão para operação de telecomunicações; Ex.: VIVO S/A
		Agência Nacional de Transportes Aquaviários (Antaq) https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiZDBhYzE2ZWUtY2Q2YS00YjJkLWFkZDktNDI3YjY4ZDVmZjhhIiwidCI6IjQyYzc4MmViLWRlZjAtNDZlOC04YmQ4LTkzZjRhYWNlZmUxNyJ9	Santos Brasil S/A - Código B3:STPB3 - Tem Concessão para operar terminais portuários
		Agência Nacional de Petróleo (ANP) https://www.gov.br/anp/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas	PETROBRÁS - Código B3: PETR4

7	PeP = Permissão Pública	Banco Central do Brasil (BACEN)~https://www.bcb.gov.br/	Toda instituição financeira precisa de autorização prévia do BACEN para operar no mercado financeiro brasileiro
		Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) https://anttlegis.antt.gov.br/action/ActionDatalegis.php?acao=categorias&cod_modulo=392&menuOpen=true	As operadoras são obrigadas a possuírem o Registro Nacional de Transporte de Cargas
		Agência Nacional de Transportes Aquaviários (Antaq) https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiZDBhYzE2ZWUtY2Q2YS00YjJkLWFkZDktNDI3YjY4ZDVmZjhhIiwidCI6IjQyYzc4MmViLWRlZjAtNDZlOC04YmQ4LTkzZjRhYWNlZmUxNyJ9	As operadoras de transporte aquaviários precisam de autorização para navegação por rota específica
		Agência Nacional de Petróleo (ANP) https://www.gov.br/anp/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas	Para usinas de álcool, biodiesel e distribuição, se faz necessário obtenção de permissão prévia para início das operações
		Agência Nacional de Saúde Suplementar (ANS) https://www.gov.br/ans/pt-br/assuntos/operadoras/regulacao-prudencial-acompanhamento-assistencial-e-economico-financeiro	Os planos de saúde precisam de autorização prévia da ANS para operarem no mercado
		Superintendência de Seguros Privados (SUSEP) https://www.gov.br/susep/pt-br	As empresas de seguro precisam de autorização de funcionamento da SUSEP
8	OP = Outorga Pública	Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos	Outorga para aeródromos privados
		Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) https://www.gov.br/aneel/pt-br/assuntos/instrumentos-regulatorios	Outorga para Centrais de Geração Hidrelétrica de menor porte
		Agência Nacional de Mineração (ANM) https://www.gov.br/anm/pt-br/assuntos/regulacao	Outorga para exploração de lavras de mineração
9	STF – Situação Tributária Federal	Notas explicativas referentes à isenção de benefício ou incentivo fiscal das Demonstrações Financeiras das empresas listadas na B3	PETROBRÁS, ELETROBRÁS e VALE apontam nas suas notas explicativas
10	STE – Situação Tributária Estadual	Notas explicativas referentes à isenção de benefício ou incentivo fiscal das Demonstrações Financeiras das empresas listadas na B4	PETROBRÁS, ELETROBRÁS e VALE apontam nas suas notas explicativas
11	RAEf = Regulação Ambiental Específica Federal	O site do IBAMA favorece a obtenção das informações federais	Nos formulários de referência (CVM) no que tange ao quesito riscos as empresas em geral listão questões ambientais
12	RAEe = Regulação Ambiental Específica Estadual	Nos Estados brasileiros tem-se secretárias estaduais de Meio Ambiente onde é possível acessar	Nos formulários de referência (CVM) no que tange ao quesito riscos as empresas em geral listão questões ambientais
13	AGC = Aspecto de Governança e Compliance Obrigatórios	Nos sites das empresas de Capital Aberto é possível ir na seção relação com investidores e ter informações	Nos comunicados de fatos relevantes emitidos pelas empresas, que constam, na seção de RI é possível acompanhar a questão de transparência, compliance e governança das empresas
14	LPM = Limitação de participação no mercado	Acessando o Conselho Administrativo de Defesa Econômica (Dados de atos de concentração julgados em dados abertos por CNAE) - https://www.gov.br/cade/pt-br/acesso-a-informacao/dados-abertos	Protocolo Cade: 0.012609/2015-31. A Energ transferirá sua participação na EC III ao Grupo Neoenergia, por meio de sua subsidiária integral GCIII. Esta aquisição resultará no aumento de participação direta do Grupo Neoenergia na EC III e no aumento de participação indireta no CEC III.

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1936

15	LVI = Limitação de verticalização da indústria	Acessando o Conselho Administrativo de Defesa Econômica (Dados de atos de concentração julgados em dados abertos por CNAE) - https://www.gov.br/cade/pt-br/acesso-a-informacao/dados-abertos	Grugos de Energia Elétrica nacional que tiveram que dividir suas operações antes verticalizadas em geração, transmissão, distribuição e comercialização. Em operações distintas
16	RPP = Regulação de Proteção de Interesse Público	Formulário de referência das empresas de capital aberto no item Descrição de fatores de riscos	FLEURY S/A - https://ri.fleury.com.br/informacoes-financeiras/formulario-de-referencia/
17	NSF = Norma sanitária federal	Formulário de referência das empresas de capital aberto no item Descrição de fatores de riscos	FLEURY S/A - https://ri.fleury.com.br/informacoes-financeiras/formulario-de-referencia/
18	NSE = Norma Sanitária Estadual	Formulário de referência das empresas de capital aberto no item Descrição de fatores de riscos	FLEURY S/A - https://ri.fleury.com.br/informacoes-financeiras/formulario-de-referencia/
19	RMP = Regularização de Marcas e Patentes	Formulário de referência das empresas de capital aberto no item Descrição de fatores de riscos	https://ri.positivotecnologia.com.br/informacoes-ao-mercado/formulario-de-referencia/
20	NAPS = Norma de aprovação de produtos e serviços	Formulário de referência das empresas de capital aberto no item Descrição de fatores de riscos	https://ri.positivotecnologia.com.br/informacoes-ao-mercado/formulario-de-referencia/
21	NRE = Norma Regulatória de exploração de recursos naturais	Formulário de referência das empresas de capital aberto no item Descrição de fatores de riscos	http://ri-vale.mz-sites.com/informacoes-para-o-mercado/relatorios-anuais/formulario-de-referencia/
22	NSN = Norma de segurança nacional	Formulário de referência das empresas de capital aberto no item Descrição de fatores de riscos	TAURUS S/A https://www.taurusri.com.br/list.aspx?idCanal=uQ2xz0TTyIE5vRMnp5CzIA==
23	CM = Capital Misto	Nos sites das empresas de Capital Aberto é possível ir na seção relação com investidores e ter informações	https://ri.cemig.com.br/governanca-corporativa/composicao-acionaria/
24	CMI = Capital Misto Indireto	Nos sites das empresas de Capital Aberto é possível ir na seção relação com investidores e ter informações	https://www.vale.com/pt/investidores
25	FPR = Financiamento Público Relevante	Nas demonstrações financeiras nas Notas Explicativas do Passivo referente a Financiamento e Empréstimos	https://www.vale.com/pt/investidores
26	CPA = Contrato por Adesão	Nas demonstrações financeiras nas Notas Explicativas do Passivo referente a Receita Operacional Líquida	https://ri.cemig.com.br/
27	APE = Autorização Preliminar específica	Formulário de referência das empresas de capital aberto no item Descrição de fatores de riscos	https://www.vale.com/pt/investidores
28	EAA = Etapas de Autorizações Ambientais	Nos sites das empresas de Capital Aberto é possível ir na seção relação com investidores e ter informações	https://ri.cemig.com.br/esg/
29	RPT = Regulação de Preço de Transferência	Formulário de referência das empresas de capital aberto no item Transações de Partes Relacionadas	https://ri.cemig.com.br/governanca-corporativa/formulario-de-referencia/
30	RM = Reserva de Mercado	Formulário de referência das empresas de capital aberto no item Descrição de fatores de riscos	Aplica-se ao refino de petróleo & gás, empresa nacional ainda que controle estrangeiro de empresa de navegação de cabotagem e de transporte aéreo, e de material bélico

Fonte: elaboração própria.

APÊNDICE C

Tabela 7 – Índice de regulação das firmas por ordem alfabética

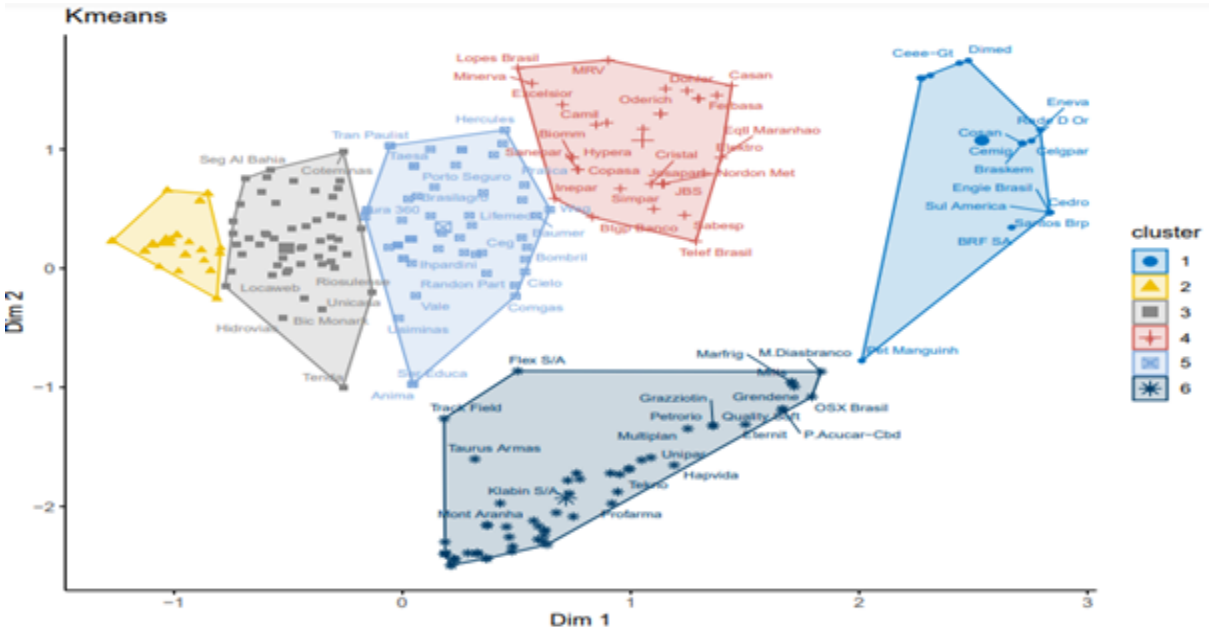
Firma	IRF	Firma	IRF	Firma	IRF	Firma	IRF
3r Petroleum	0,50	Coelce	0,60	Invepar	0,40	Plascar Part	0,10
524 Particip	0,10	Cogna ON	0,10	Invest Bemge	0,10	Polpar	0,10
Abc Brasil	0,33	Comgas	0,47	Iochp-Maxion	0,17	Pomifrutas	0,13
Aco Altona	0,00	Conc Rio Ter	0,33	Irani	0,33	Porto Seguro	0,40
Advanced-Dh	0,40	Const A Lind	0,23	Irbbrasil Re	0,10	Portobello	0,20
Aerisenergia	0,20	Copasa	0,47	Itausa	0,17	Positivo Tec	0,30
AES Tiete E	0,80	Copel	0,10	ItauUnibanco	0,33	Ppla	0,30
Afluente T	0,37	Cor Ribeiro	0,17	J B Duarte	0,30	Pratica	0,47
Alef S/A	0,10	Cosan	0,90	JBS	0,60	Priner	0,00
Alfa Consorc	0,07	Cosan Log	0,10	Jereissati	0,17	Profarma	0,57
Alfa Financ	0,27	Cosern	0,57	JHSF Part	0,37	Prompt	0,13
Alfa Holding	0,07	Coteminas	0,30	Josapar	0,63	Qualicorp	0,50
Alfa Invest	0,27	CPFL Energia	0,10	JSL	0,17	Quality Soft	0,77
Alianscsonae	0,27	Cr2	0,13	Karsten	0,60	Quero-Quero	0,20
Aliperti	0,00	Cristal	0,60	Kepler Weber	0,10	RaiaDrogasil	0,30
All Norte	0,30	Csu Cardsyst	0,43	Klabin S/A	0,50	Randon Part	0,43
Alliar	0,13	Ctc S.A.	0,17	Lavvi	0,13	Recrusul	0,20
Alpargatas	0,40	Cury S/A	0,13	Le Lis Blanc	0,50	Rede D Or	0,93
Alper S.A.	0,53	Cvc Brasil	0,20	Lifemed	0,43	Rede Energia	0,20
Alphaville	0,10	Cyrela Realt	0,13	Light S/A	0,10	Renova	0,20
Alupar	0,40	D1000vfarma	0,10	Linx	0,10	Riosulense	0,30
Amazonia	0,37	Dasa	0,23	Litel	0,17	Rni	0,40
Ambev S/A	0,40	Dimed	0,87	Litela	0,40	Rossi Resid	0,37
Ambipar	0,13	Direcional	0,20	Localiza	0,40	Rumo S.A.	0,10
Ampla Energ	0,57	Dohler	0,60	Locamerica	0,13	Sabesp	0,60
Anima	0,30	Dommo	0,40	Locaweb	0,20	Sanepar	0,47
Arezzo Co	0,37	Dtcom Direct	0,53	Log Com Prop	0,60	Sansuy	0,43
Atmasa	0,10	Duratex	0,33	Log-In	0,50	Santander BR	0,43
Atompar	0,23	Ecorodovias	0,13	Lojas Americ	0,40	Santanense	0,13
Aura 360	0,33	Elektro	0,63	Lojas Marisa	0,37	Santos Brp	0,93
Azevedo	0,20	Eletrobras	0,10	Lojas Renner	0,47	Sao Carlos	0,10
Azul S.A.	0,10	Eletropar	0,03	Lopes Brasil	0,43	Sao Martinho	0,43
B2W Digital	0,37	Emae	0,80	Lupatech	0,50	Saraiva Livr	0,13
B3	0,23	Embraer	0,57	M.Diasbranco	0,77	Schulz	0,50
Bahema	0,13	Enauta Part	0,10	Maestroloc	0,47	Seg Al Bahia	0,17
Banco BMG	0,33	Encorpar	0,03	Magaz Luiza	0,13	Sequoia Log	0,07
Banco Inter	0,33	Energias BR	0,10	Mangels Indl	0,60	Ser Educa	0,30
Banco Pan	0,37	Energisa	0,40	Marcopolo	0,13	Sid Nacional	0,20
Banese	0,37	Energisa Mt	0,57	Marfrig	0,73	Simpar	0,60
Banestes	0,43	Eneva	0,93	Melhor SP	0,23	Sinqia	0,07

Banpara	0,37	Engie Brasil	0,93	Meliuz	0,10	SLC Agricola	0,07
Banrisul	0,33	Enjoei	0,37	Melnick	0,13	Smart Fit	0,03
Bardella	0,20	Eqtl Maranhao	0,63	Menezes Cort	0,10	Smiles	0,10
Battistella	0,10	Eqtl Para	0,57	Merc Brasil	0,33	Sondotecnica	0,13
Baumer	0,47	Equatorial	0,10	Merc Financ	0,27	Springs	0,33
Bbmlogistica	0,07	Estapar	0,13	Merc Invest	0,60	SPturis	0,17
BBSeguridade	0,17	Estrela	0,27	Metal Iguacu	0,20	Stara	0,20
Betapart	0,10	Eternit	0,67	Metal Leve	0,20	Statkraft	0,10
Bic Monark	0,23	Eucatex	0,53	Metalfrio	0,47	Sudeste	0,03
Biomm	0,47	Even	0,43	Metisa	0,20	Sul 116 Part	0,10
Biosev	0,40	Excelsior	0,50	Mills	0,73	Sul America	0,93
Bk Brasil	0,13	Eztec	0,23	Minasmaquinas	0,00	Suzano Hold	0,10
Boa Vista	0,13	Fer Heringer	0,80	Minerva	0,47	Suzano S.A.	0,33
Bombril	0,47	Ferbasa	0,67	Minupar	0,80	Taesa	0,27
BR Brokers	0,20	Finansinos	0,27	Mitre	0,13	Taurus Armas	0,43
BR Malls Par	0,17	Fleury	0,20	MMX Miner	0,27	Technos	0,10
BR Propert	0,27	Flex S/A	0,47	Mont Aranha	0,47	Tecnisa	0,27
Bradesco	0,53	Fras-Le	0,20	Moura Dubeux	0,23	Tecnosolo	0,10
Bradespar	0,10	Gafisa	0,23	Movida	0,37	Tegma	0,07
Brasil	0,37	Gama Part	0,10	Mrs Logist	0,83	Teka	0,13
Brasilagro	0,43	Generalshopp	0,17	MRV	0,50	Tekno	0,57
Braskem	0,90	Ger Paranap	0,80	Multiplan	0,63	Telebras	0,43
BRB Banco	0,33	Gerdau	0,17	Mundial	0,20	Telef Brasil	0,63
BRF SA	0,90	Gerdau Met	0,03	Neoenergia	0,10	Tenda	0,27
Brq	0,43	Gol	0,10	Neogrid	0,17	Terra Santa	0,23
Btgp Banco	0,57	GP Invest	0,17	Nord Brasil	0,37	Tex Renaux	0,43
Cabinda Part	0,10	GPC Part	0,10	Nordon Met	0,60	Tim	0,10
Caconde Part	0,10	Grazziotin	0,67	Nortcquimica	0,40	Time For Fun	0,60
Cambuci	0,27	Grendene	0,73	Nutriplant	0,27	Totvs	0,03
Camil	0,53	Grupo Mateus	0,10	Oderich	0,60	Track Field	0,37
Carrefour BR	0,30	Grupo Natura	0,10	Odontoprev	0,40	Tran Paulist	0,27
Casan	0,63	Grupo Soma	0,47	Oi	0,00	Trevisa	0,13
CCR SA	0,10	Guararapes	0,13	Omega Ger	0,03	Trisul	0,10
Cea Modas	0,40	Habitasul	0,17	Opport Energ	0,13	Triunfo Part	0,10
Ceb	0,57	Haga S/A	0,13	OSX Brasil	0,77	Tupy	0,03
Cedro	0,93	Hapvida	0,63	Ourofino S/A	0,13	Ultrapar	0,40
Ceee-D	0,60	Helbor	0,27	P.Acucar-Cbd	0,77	Unicasa	0,23
Ceee-Gt	0,83	Hercules	0,40	Padtec	0,17	Unipar	0,57
Ceg	0,47	Hidrovias	0,23	Pague Menos	0,30	Uptick	0,40
Celesc	0,10	Hoteis Othon	0,07	Panatlantica	0,30	Usiminas	0,37
Celgpar	0,90	Hypera	0,47	Par Al Bahia	0,30	Vale	0,33
Celpe	0,57	IGB S/A	0,33	Paranapanema	0,53	Valid	0,23
Cemepe	0,10	Igua SA	0,10	PDG Realt	0,57	Viavarejo	0,13
Cemig	0,90	Iguatemi	0,20	Pet Manguinh	0,80	Vivara S.A.	0,10
Centauro	0,10	Ihpardini	0,40	Petrobras	0,57	Viver	0,43

Cesp	0,80	Imc S/A	0,30	Petrobras BR	0,40	Vulcabras	0,03
Cia Hering	0,50	Ind Cataguas	0,43	Petrorio	0,67	Weg	0,50
Cielo	0,47	Inds Romi	0,23	Pettenati	0,13	Wetzel S/A	0,20
Cims	0,10	Inepar	0,50	Petz	0,23	Whirlpool	0,47
Cinesystem	0,33	Inter SA	0,30	Pine	0,33	Wilson Sons	0,23
Coelba	0,57	Intermedica	0,10	Planoeplano	0,13	Wiz S.A	0,17
						Wlm Ind Com	0,10
						Yduqs Part	0,10

APÊNDICE D

Gráfico 1 – Dispersão das firmas por *cluster*



Fonte: elaboração própria.

A seguir, tem-se uma síntese da análise do Gráfico 1:

a) *Cluster* 1 – Serviços Essenciais: tem pouco efeito regulatório das variáveis (1) Impedimento Societário; (2) Outorga Pública; (3) Reserva de Mercado;

b) *Cluster* 2 – Serviços Genéricos: tem concentração de efeito regulatórios nas variáveis Regulação Ambiental Específica Federal (RAEf), Regulação Ambiental Específica Estadual (RAEe), Aspecto de Governança e *Compliance* (AGC), Capital Misto (CM); Capital Misto Indireto (CMI) e Regulação de Preço de Transferência (RPT);

c) *Cluster* 3 – Serviço de Consumo: apresenta um grande número de variáveis do modelo, sendo ao todo 13 variáveis, a saber: Limitação Societária (LS); Situação Tributária Federal (STF); Situação Tributária Estadual (STE); Regulação Ambiental Específica Federal (RAEf); Regulação Ambiental Específica Estadual (RAEe); Aspecto de Governança e *Compliance* (AGC); Regularização de Marcas e Patentes (RMP); Normas de Aprovação de Produtos e Serviços (NAPS); Capital Misto (CM); Capital Misto Indireto (CMI); Autorização Preliminar Específica (APE); Etapas de Autorização Ambiental (EAA) e Regulação de Preço de Transferência (RPT);

d) *Cluster* 4 – Serviços Especiais: Tem-se o efeito regulatório das seguintes variáveis: Agência Regulatória Federal (ARF); Monopólio Natural (MN); Situação Tributária Federal (STF); Situação Tributária Estadual (STE); Regulação Ambiental Específica Federal (RAEf); Regulação Ambiental Específica Estadual (RAEe); Aspecto de Governança e *Compliance* (AGC); Limitação de Participação no Mercado(LPM); (NSF) Norma Sanitária Federal (NSF); Norma Sanitária Estadual (NSE); Regularização de Marcas e Patentes (RMP); Capital Misto (CM); Capital Misto Indireto (CMI); Contrato por Adesão (CPA); Etapas de Autorização Ambiental (EAA) e Regulação de Preço de Transferência (RPT);

e) *Cluster* 5 – Serviços de Prestação Contínua: Apresenta efeito regulatório das seguintes variáveis: Agência Regulatória Federal (ARF); Limitação Societária (LS); Impedimento Societário (IS); Situação Tributária Federal (STF); Situação Tributária Estadual (STE); Regulação Ambiental Específica Federal (RAEf); Regulação Ambiental Específica Estadual (RAEe); Aspecto de Governança e *Compliance* (AGC); Limitação de Participação no Mercado (LPM); Regularização de Marcas e Patentes (RMP); Capital Misto (CM); Capital Misto Indireto (CMI); Contrato por Adesão (CPA); Autorização Preliminar Específica (APE); Etapas de Autorização Ambiental (EAA) e Regulação de Preço de Transferência (RPT);

f) *Cluster* 6 - *Bens* e Indústria: este *cluster* apresenta uma característica interessante: alta influência, das variáveis: Situação Tributária Federal (STF); Norma de Segurança Nacional (NSN); Financiamento Público Relevante (FPR); Contrato por Adesão (CPA); Autorização Preliminar Específica (APE); Etapas de Autorização Ambiental (EAA); Regulação de Preço de Transferência (RPT) e Reserva de Mercado (RM).

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1936

5 EVOLUTION OF THE ROLE OF MARKET STRUCTURE IN ANTITRUST ANALYSIS AND THE RETURN OF STRUCTURAL PRESUMPTION: *ET TU,* CADE?[1]

Evolução do papel da estrutura de mercado na análise antitruste e o retorno da presunção estrutural: Et tu, Cade?

Bernardo Gouthier Macedo[2]
Sócio-Diretor na LCA Consultoria Econômica – São Paulo/SP, Brasil
Lucas Portela de Mauro[3]
Diretor na LCA Consultoria Econômica – São Paulo/SP, Brasil
Anna Olimpia de Moura Leite[4]
Diretora na LCA Consultoria Econômica – New York/NY, EUA

STRUCTURED ABSTRACT

Context: the increasing relevance of digital platforms has raised concerns about the effectiveness of current antitrust policies in addressing long-term competitive risks.

Objective: the article aims to analyze the arguments for reintroducing structural presumptions in antitrust analysis, particularly in merger control, and the implications of this approach for the role of economic evidence.

Method: the study employs a literature review and qualitative analysis of legal and economic arguments related to antitrust enforcement and market structure. It examines the historical evolution of antitrust analysis, from the strict structuralism of the past to the current focus on effects-based evaluations.

Conclusions: the study concludes that the reintroduction of structural presumptions in antitrust analysis signals a shift towards stricter enforcement and a greater emphasis on preventing potential competitive harm. The study also highlights the importance of balancing structural presumptions

1 **Editor responsável:** Prof. Dr. Victor Oliveira Fernandes, Conselho Administrativo de Defesa Econômica (Cade), Brasília, DF, Brasil. **Lattes:** http://lattes.cnpq.br/5250274768971874. **ORCID:** https://orcid.org/0000-0001-5431-4142.
Recebido em: 15/01/2025 **Aceito em:** 05/11/2025 **Publicado em:** 10/12/2025

2 Mestre e doutor em economia pela Unicamp. Sócio-Diretor da LCA Consultoria Econômica.
E-mail: bernardo.macedo@lcaconsultores.com.br **ORCID:** https://orcid.org/0000-0002-9891-6038

3 Economista, Diretor na LCA Consultoria Econômica.
E-mail: lucas.mauro@lcaconsultores.com.br **ORCID:** https://orcid.org/0009-0009-1875-3821

4 Mestre em Economia pela USP e Doutoranda na New School for Social Research. Diretora na LCA Consultoria Econômica.
E-mail: anna.olimpia@lcaconsultores.com.br **Lattes:** http://lattes.cnpq.br/6799293897895906 **ORCID:** https://orcid.org/0009-0000-6909-2562

with effects-based analysis to foster innovation and protect competition in the digital age.

Keywords: reversal of the burden of proof; market structure; structural presumption; merger control; economic evidence.

RESUMO ESTRUTURADO

Contexto: a crescente relevância das plataformas digitais tem levantado preocupações sobre a efetividade das políticas antitruste atuais em lidar com riscos competitivos de longo prazo.

Objetivo: o artigo busca analisar os argumentos para a reintrodução de presunções estruturais na análise antitruste, particularmente no controle de fusões, e as implicações dessa abordagem para o papel da evidência econômica.

Método: o estudo emprega uma revisão da literatura e análise qualitativa de argumentos jurídicos e econômicos relacionados à aplicação do direito antitruste e estrutura de mercado. Examina a evolução histórica da análise antitruste, desde o estrito estruturalismo do passado até o foco atual em avaliações baseadas em efeitos.

Conclusões: o estudo conclui que a reintrodução de presunções estruturais na análise antitruste sinaliza uma mudança em direção a uma aplicação mais rigorosa e uma maior ênfase na prevenção de potenciais danos à concorrência. O estudo também destaca a importância de equilibrar as presunções estruturais com a análise baseada em efeitos para fomentar a inovação e proteger a concorrência na era digital.

Palavras-chave: reversão do ônus da prova; estrutura de mercado; presunção estrutural; controle de fusões; evidência econômica.

Classificação JEL: K21; L40.

Summary: *1. Introduction; 2. Market structure and antitrust analysis; 3. Structural presumption and changing antitrust policy enforcement; 4. Structural presumption in Brazilian antitrust policy; 5. Closing remarks; References.*

1 INTRODUCTION

Antitrust merger analysis is especially complex. Through mergers, firms may combine activities with the goals of increasing productive capacity, achieving economies of scale, leveraging synergies and complementarities between assets and capabilities, among other motivations with a solid economic rationale. These pro-competitive effects coexist with potential negative impacts arising from the increase in market power after a merger: there is empirical evidence of a positive correlation between the number of sellers and prices (Hovenkamp; Shapiro, 2018), a higher likelihood of coordination amongst agents, exercise of monopoly power by a dominant firm, and the risk of negative effects on non-price factors, such as quality and innovation.

There is societal concern in establishing a framework to preserve potential positive outcomes and free enterprise, a framework which recommends that restrictions imposed by authorities be

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1929

based on evidence demonstrating the likelihood of competitive harm resulting from a particular transaction or unilateral conduct by firms. Decisions are generally made with an aversion towards the risk of overenforcement.

This was the framework in place for a long time mostly in the US, prevalent until recently. We may call it 'efficiency presumption' – as opposed to structural presumption, the focus of this paper. The rise of the so-called "Big Techs" and the increasing significance of digital disruption across markets have sparked widespread debate about their impact on society, the economy, and politics. This disruptive moment is a topic of intense discussion in various fields worldwide, including antitrust policy.

In antitrust, the prevailing perception is that the usual tools employed may not be capable of detecting long-term risks associated with concentration and unilateral conducts in these markets. This perception has prompted a broader revisitation of paradigms - although not necessarily limited to digital platforms[5].

In particular, the importance of market structure and the relative balance between the risks of overenforcement and underenforcement merit special attention. For those who argue that the consequences of underenforcement are more harmful, the adoption of structural presumptions – namely, the shifting of the burden of proof from the competition authority, which would otherwise need to demonstrate a probable loss of welfare, to the merging parties, who must instead show that the transaction is welfare-enhancing - may constitute a necessary adaptation in the way antitrust policy is implemented.

In this context, the present article seeks to bring general questions about the role of market structure in the assessment of competitive risks in Brazil and globally, especially in the case of merger analysis. Specifically, it aims to investigate arguments and perspectives regarding the reintroduction of structural presumptions as an analytical tool and the implications that the reversal of the burden of proof may have for the role of economic evidence in antitrust analysis.

Thus, the central research questions guiding this article is: "To what extent Cade's antitrust methodology, historically effects-based, could be reconsidered to incorporate structural presumptions in merger control and what would such an approach (if based on the historical application of structural presumptions in US antitrust) mean to the relevance of economic evidence in Brazilian antitrust analysis?" The objective is to analyze this shift through a comparative examination of theoretical arguments and practical cases, as well as to provide insights into how these trends could be applied by the Brazilian antitrust authority or how it could change Cade's reliance on economic or effects-based evidence.

This article employs a narrative literature review and a qualitative comparative analysis of legal and economic reasoning in landmark merger control cases in the United States and Brazil. The literature review draws on academic works, institutional reports (OECD, Cade, U.S. DOJ, and FTC), and major publications on antitrust theory and policy enforcement spanning 1960 to 2024. The selected materials were chosen with the goal of combining seminal contributions in antitrust law and economics – which shed light on how structural presumptions were introduced and evolved within U.S. antitrust

5 A discussion about the role of non-price effects, especially innovation, started as a result of a wave of mergers at the seeds market (Bayer/Monsanto, Dow-Dupont, Syngenta-ChemChina, such as described in OECD, 2018).

policy – with recent studies discussing the revival of structural presumptions. This approach aims to provide a framework for understanding the potential shift in Brazilian antitrust policy, particularly in light of policymakers' goals to reintroduce structural presumptions into merger analysis.

The qualitative analysis involved examining judicial and administrative decisions where the reasoning explicitly discussed market structure or burden-shifting arguments. For the U.S. cases, Brown Shoe (1962), Von's Grocery (1966), and Philadelphia National Bank (1963) were selected as seminal examples of the structuralist phase – as they highlight the context on which structural presumptions were first applied in antitrust. For Brazil, cases such as Kroton/Estácio (2017) and Knauf/Trevo (2023) were analyzed, as they are cases in which Cade mentioned structural presumptions as part of the reasoning for the decision. These cases were compared using thematic analysis, identifying how structural presumption appeared in the reasoning and how the burden of proof was distributed. The goal was to understand whether recent decisions signal a substantive shift in enforcement philosophy.

As there's a lack of specific literature examining the Brazilian authority's interpretation of structural presumptions and the comparative link between U.S. and Brazilian precedents, we believe this article furthers the understanding about how American antitrust paradigm changes regarding the role of presumptions may affect Cade's reliance on economic evidence for their own decisions.

2 MARKET STRUCTURE AND ANTITRUST ANALYSIS

The role of market structure in antitrust analysis has long been a controversial topic. Robert Bork harshly criticized the direct association between concentration and the competitive performance of a market (Bork, 2021). In an article titled The Crisis in Antitrust (1965), he points out that "From its inception with the passage of the Sherman Act in 1890, antitrust has vacillated between the policy of preserving competition and the policy of preserving competitors from their more energetic and efficient rivals" (Bork; Bowman Jr., 1965, p. 363).

Bork, a founding father of the Chicago School and a conservative icon in the US judicial landscape, was reacting to the then prevalent antitrust analysis framework. By then, antitrust law adopted the presumption that a concentrated market structure was sufficient reason to conclude that a particular horizontal merger or acquisition would harm the competitive environment and should therefore be blocked – 'structural presumption'. In cases like Brown Shoe (United States, 1962) and Von's Grocery (United States, 1966), even small concentrations were blocked. In the former, Brown Shoe Co., a company primarily involved in the shoe manufacturing sector, held 4% of the national shoe production (in dollar volume) at the time. Kinney Co., which was focused on the retail sector, held only 1.5% of production and 1.2% of retail sales in the shoe market (Bork; Bowman Jr., 1965). Despite the low market shares, the view prevailed that the objective of antitrust law was to prevent the potential harm of a concentrated structure at its roots:

> *If a merger achieving 5% control were now approved, we might be required to approve future merger efforts by Brown's competitors seeking similar market shares. The oligopoly Congress sought to avoid would then be furthered and it would be difficult to dissolve the combinations previously approved (United States, 1962, at 343-44).*

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1929

In the Von's Grocery case, the resulting concentration from the merger of two grocery retailers was only 7.5%. Citing the fact that many acquisitions had occurred in that market, the Court decided to block the concentration (Hovenkamp; Shapiro, 2018).

In *United States v. Philadelphia National Bank* (United States, 1963), the U.S. Supreme Court blocked the merger between Philadelphia National Bank (PNB) and Girard Trust Corn Exchange Bank - the second and third largest commercial banks in Philadelphia, respectively. The risk directly derived from the resulting concentration was the main factor in the decision:

> *[...] a merger which produces a firm controlling an undue percentage share of the relevant market, and results in a significant increase in the concentration of firms in that market is so inherently likely to lessen competition substantially that it must be enjoined in the absence of evidence clearly showing that the merger is not likely to have such anticompetitive effects (United States, 1963, at 362).*

A side note: this case distinguishes itself from Brown Shoe or Von's Grocery by explicitly mentioning the absence of refuting evidence against structural presumption (i.e. implying that the presumption could be challenged) – something not seen in previous or later cases from that period. On the other hand, Sullivan (2016) argues that the language, stated objectives, and application in subsequent cases suggest that even PNB wasn't a departure from Brown Shoe and wasn't interested in the possibility of a rebuttal – "it recognizes a permissible inference of illegality where market concentration evidence is so overwhelming that it obviates the need for the plaintiff to produce further proof of the likely anticompetitive effects of a merger." (Sullivan, 2016. p. 420).

The response to this deterministic interpretation of market structure in antitrust analysis was especially influenced by Bork's Chicago School of Law and Economics and led authorities - mostly in the U.S. but also at other jurisdictions - to adopt case-specific approaches, focusing on the net effect of mergers or conduct on the final price to consumers. Under the premise that markets are self-regulating, Chicago School proponents advocated for a non-interventionist approach, unless there was clear evidence that the conduct or merger under review would result in net negative impacts.

Proponents of the Chicago School views on antitrust argued that the analysis should focus primarily on the impact on consumer prices as the key metric for assessing competitive effects (Bork, 2021). Other considerations - such as the protection of small businesses or the dispersion of economic power - were interpreted as political goals that should not guide antitrust policy. This view assumed that consumer welfare[6] would be best served by a system that prioritized economic efficiency.

The core of the argument is that an overly cautious approach against big firms, excessively concerned with market structure (overenforcement), could cause more harm than good. According to this view, the presumption of illegality based solely on market structure could lead to misguided decisions, inhibiting pro-competitive conduct and mergers that could generate efficiencies and benefits for consumers (Signorino, 2013). This is because simplistic structural analysis would fail to consider factors such as market contestability, the possibility of new entrants, and the efficiencies

6 In Borks's formulation, consumer welfare, albeit the name, could be better defined as Total Welfare. Lower prices, total output and productive efficiency would be considered evidence of enhanced welfare and the goal *of* antitrust: "The only legitimate goal of antitrust law is the maximization of consumer welfare", which he equates to "the maximization of wealth for society as a whole" (Bork, 2021, p. 66-67).

generated by certain transactions.

Moreover, the Chicago School warned that excessive state intervention could undermine the market's ability to self-regulate, reducing incentives for innovation and the spontaneous promotion of competition. According to Easterbrook, "judicial errors that tolerate baleful practices are self-correcting, while erroneous condemnations are not" (Easterbrook, 1984, p. 1). This would be particularly harmful in dynamic sectors with rapid technological evolution, where authorities would struggle to keep up with changes and accurately identify the competitive impacts of certain conduct or mergers.

Baker and Shapiro (2007) point out that these critiques were powerful because they were based on a shift in the understanding of industrial organization economics. The mainstream approach in antitrust enforcement during the 1960s ("structure-conduct-performance"), founded on the idea that market power could easily be identified through concentration and market share indicators, came under scrutiny. It began to be considered that companies with a high market share could be profitable not only because they exercised market power but also because they had achieved greater cost efficiency or other types of efficiencies. Most market moves were seen as efficiency-led, what we may call an efficiency presumption.

With the evolution of economic theory, theories of imperfect competition began to challenge the Chicago School's more radical *laissez-faire* outlook towards antitrust. The overly price-focused approach, based on the probable efficiencies of most conduct or mergers, evolved to a more nuanced perspective. The post-Chicago School understanding emphasized the need to balance expected efficiencies and risks, as well as to anticipate non-price-related issues - especially in markets with high entry barriers, rapid innovation, and strategic behavior (Castaldo; Koo, 2024).

Thus, the synthesis of the debate between structuralists and the Chicago School in the second half of the 20th century is the paradigm in which, while the criterion of consumer welfare remains the central objective of the analysis, market structure plays a key role in anticipating risks in antitrust assessments. The typical analytical framework applied in antitrust investigations confirms this assertion. Following the usual steps: the relevant impacted market is defined, relevant market shares are estimated, Herfindahl-Hirschman Indexes (HHIs) are calculated, etc. It is noticeable how the determination of a transaction's impact on the competitive environment essentially starts by assessing its impact on market structure. Different to the structuralist approach in cases such as Brown Shoe or Von's Grocery, however, inferences based on market structure also work in reverse, that is, transactions resulting in unconcentrated structures are usually presumed efficient. Unilateral conduct by companies without market power is rarely considered anticompetitive. In contrast, the effort exerted by authorities in cases where remaining rivalry is low is significantly greater.

This application differs from a procedural device for burden shifting and instead represents – as Sullivan (2016, p. 442) puts it – a "substantive factual inference based on economic theory" regarding how concentration may affect markets. In other words, market structure plays a role as probative evidence of risks posed by a merger, as higher concentrations are associated with an increased likelihood of market power abuse. Economic evidence for the likelihood of positive or negative effects remains at the center of the analysis, however, and authorities continue to focus on building a robust case for illegality.

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1929

3 STRUCTURAL PRESUMPTION AND CHANGING ANTITRUST POLICY ENFORCEMENT

The analysis of economic incentives for engaging in anticompetitive practices is as old as Adam Smith. The classical economic thinker argued that, in the capitalist system, firms have incentives to reduce the level of competition (Stiglitz, 2009). The rationale is that increasing profit through competition restrictions is more immediate than investing in the improvement of a better product. As a principle, it is understood that the proper functioning of the market economic system depends on competition amongst firms. Given the recognition that companies tend to adopt anticompetitive practices whenever feasible, there is a market failure to be addressed. Antitrust policy aims to correct this failure (Stiglitz, 2009). As discussed so far, mainstream ideas on how to tackle these objectives are constantly shifting.

Antitrust law is currently undergoing a period of change in what can be considered to be the mainstream point of view, especially driven by the rise in relevance of the digital economy. There is an almost consensual perception in the literature and among authorities worldwide that the specific characteristics of digital platforms make players in these sectors elusive to competition regulation. The concern with adapting the regulatory framework to address issues related to Big Tech has sparked a broader discussion about the role of authorities and the perception of risks related to underenforcement in general – not necessarily limited to digital platforms.

In this context, there is growing support for the application of "rebuttable structural presumption" as a procedural device. The concept of structural presumption, in this case, refers to the adoption of the premise that certain market structures harm consumers and economic performance - making mergers that result in a concentration above a certain threshold *prima facie* illegal. The burden of proof to demonstrate that this premise does not apply to a particular transaction is shifted to its proponents.

It is important to emphasize that this is not a form of deterministic structuralism that sets a threshold beyond which a transaction would become *per se* illegal. As Salop (2015) points out:

> *PNB [United States v. Philadelphia National Bank] does not "conclusively presume" that all mergers are anticompetitive. Mergers combine production facilities, which leads to plausible efficiency benefits. The anticompetitive presumption applies only to certain mergers that are "inherently suspect (Salop, 2015, p. 272).*

Lancieri and Valletti (2024) argue that the focus on proving consumer harm for each specific transaction ignores inequalities in resources and access to information between private parties and authorities. Such challenges are magnified by the current increase in the number of transactions and in the complexity of the required analysis, which tend to diminish antitrust enforcement as a larger number of deals pass without proper antitrust scrutiny. According to the authors, adopting the presumption that "all mergers above certain thresholds are illegal unless the merging parties can prove that the merger specific efficiencies will be shared with consumers and yield tangible welfare gains" (Lancieri; Valletti, 2024, p. 10) is a necessary tool to mitigate this issue.

The authors base their argument on what they perceive as a strong economic rationale behind structural presumption. To illustrate, the authors initially consider a simple linear Cournot model based on a linear inverse demand function. By considering the ratio between producer surplus and consumer surplus, the result shows that this ratio is equal to twice the HHI, an indicator commonly applied to estimate market concentration. The result implies that the increase in concentration is directly related to the ratio between producer and consumer surplus. The higher the HHI, the lower the consumer surplus. According to the authors, Spiegel (2021) demonstrated that the relationship holds for other oligopoly models, while Nocke and Whinston (2022) demonstrated that changes in the HHI impact consumer surplus across various Industrial Organization models.

Current antitrust policy takes this economic rationale into account, as pointed out at the end of Section 2, and Lancieri and Valletti (2024) acknowledge this. Whenever the HHI variation exceeds a certain threshold, the analysis of a merger undergoes deeper scrutiny. Antitrust analysis is consistent with economic rationale because some transactions can generate efficiency gains, which may lead to price reductions and, consequently, increase consumer welfare. The authors indicate that this condition occurs when the marginal cost of the merged firm is lower than the marginal cost of the pre-merger firm. Additionally, the reduction in marginal cost would be greater if the companies involved in the transaction had market power in the pre-merger scenario.

Donna and Pereira (2024) present the economic rationale behind structural presumption for non-horizontal mergers, based on firms that sell differentiated products in concentrated markets. The authors argue that mergers of this nature, depending on the case, can reduce competition even in the absence of explicit anticompetitive behavior. Donna and Pereira (2024) conclude by emphasizing the importance of rigorous analysis of non-horizontal mergers by antitrust authorities, considering their potential anticompetitive effects. In the authors' words:

> *Denying that mergers have efficiencies, elimination of the double marginalization, or distributional effects that may benefit some parties and harm others would be a baseless negation. Our reading is that the M[erger] G[uideline]s acknowledges these trade-offs. The weights, however, have shifted (Donna; Pereira, 2024, p. 31).*

Lancieri and Valletti (2024) and Donna and Pereira (2024) revisit the economic rationale to contribute, in a well-founded manner, to the discussion of the future direction of antitrust policy. Both studies do not deny the need for detailed scrutiny, on a case-by-case basis, but through distinct and complementary arguments, they point out that the anticompetitive effect of mergers and acquisitions is being given greater weight than in the recent past, though not necessarily more than it received in the more distant past[7].

4 STRUCTURAL PRESUMPTION IN BRAZILIAN ANTITRUST POLICY

Cade's Horizontal Merger Guidelines directly point to a presumption of competitive risk based on market structure, even establishing objective criteria for transactions that trigger its application: those in which the post-operation market has an HHI higher than 2,500 points and generate an index

7 For a scholarly thorough and comprehensive historical analysis of the structural presumption concept, from a juridical point of view, see Zingales (2013). Cf. also Kwoka (2016).

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1929

variation greater than 200 points.

> *Transactions that result in markets with an HHI above 2,500 points and involve a variation in the index greater than 200 points (ΔHHI > 200)* ***are presumed to generate an increase in market power. This presumption may be rebutted by persuasive evidence to the contrary*** *(Cade, 2016, p. 25, emphasis added).*

However, this is not a presumption of illegality, but rather of an "increase in market power". Cade's analysis – even in complex cases with high resulting concentrations – is notably guided by a careful, effects-based evaluation, focused on case-specific economic evidence and decisions grounded in the rule of reason. The authority's willingness to structure customized remedies to address identified risks demonstrates a concern for defending the efficiency goals sought by firms, even in transactions within highly concentrated markets[8]-[9].

Castaldo and Koo (2024) point to Cade's 2017 block of the merger between Kroton and Estácio, two of the largest institutions in the higher education private sector in Brazil, as an example of a somewhat recent application of structural presumptions in horizontal mergers. In our view, that is not really the case. Although the resulting market structure was paramount to the decision to block the merger, the case didn't involve any shifting of the burden of proof. In its report, the General Superintendency clearly states that holding a high market share does not necessarily imply that the new company will unilaterally exercise its market power. It emphasizes the need for the authority to assess whether the market in which the companies operate offers the necessary and sufficient conditions for any attempt to exercise market power.

In line with the Merger Guidelines, the resulting market structure that would follow the transaction allowed for the presumption of an increase in market power, not necessarily for the conclusion of restricting the transaction. Thus, the decision is based on the assessment of several factors related to competitive conditions in the affected markets, including entry barriers, remaining and potential rivalry, and expected efficiencies – not on shifting the burden of proof towards the involved parties. The serial acquisitions observed in the market and skepticism about the effectiveness of the proposed remedies were also important factors in the decision.

A better example of structural presumption being applied by the Brazilian competition authority can be found in the recent case between Knauf do Brasil and Trevo Industrial de Acartonados, in the national drywall market. Commissioner Victor Fernandes' opinion on the transaction presents an interesting and explicit defense of the relevance of applying structural presumptions, including presuming the transaction's illegality, as a means to address the challenges antitrust analysis faces in anticipating coordination risks – for which the analytical economic tools are underdeveloped, and the damages are difficult to remedy ex-post[10]. He concludes, therefore, that the resulting market structure, combined with market characteristics such as high entry barriers, justifies the presumption that the transaction would cause competitive harm.

8 See Merger n° 08700.000149/2021-46 (Localiza & Unidas), Merger nº 08700.004940/2022-14 (Ultragaz & Supergasbras), amongst others.

9 **All Cade's public proceedings mentioned in this article can be found at: https://x.gd/BQwdc.**

10 Vote on Case No. 08700.003198/2023-01.

Commissioner Diogo Thomson, in his concurring opinion, also refers explicitly to structural presumption:

> *Thus, even if this Council shows an interest in pursuing possible alternative theories and broadly examines the effects analysis, the existence of various elements that aggravate* ***the structural nature of the competitive issue would, in my view, imply, if not a reversal, at least a better balance of the burden of proof. It would be up to the Parties to demonstrate the existence of mitigating elements in the economic concentration process****, whether they be efficiencies or clear incentive structures that indicate the ability to maintain competition on the merits and, consequently, benefit consumers (Vote of Commissioner Diogo Thomson, AC 08700.003198/2023-01, emphasis added).*

It seems clear from the votes' emphasis placed on structural presumption, as well as on the reversal of the burden of proof, that market structure not only played a central role in the case analysis but changed the authority's approach on how to interpret the involved risks to competition brought by the proposed transaction. More than just requiring a stricter standard of review, the decision was based on the presumption that the merger should be blocked unless there was clear evidence of mitigating factors. *This is clearly the application of a burden shifting rebuttable structural presumption.*

The extensive reasoning found in the votes suggests that Cade may increasingly rely on rebuttable structural presumption in the future. This may also indicate a possible shift in the role of economic evidence in the evaluation of mergers – both in the sense of increasing its relevance (in cases where demonstrable benefits of significant efficiencies are shown or when there is consistent economic evidence that the presumption does not apply to the case), and in the sense of making it less relevant (depending on the specifics of the case and the ability of economic arguments to meet the necessary standard of proof for approval – whether due to data constraints, characteristics of the transaction, or the specific nature of the authority's concerns).

Nevertheless, it is very important to acknowledge that, despite the above, Cade seems clearly to stick to what we may call an agnostic approach to antitrust issues – or a case-by-case analysis, based on a solid economic approach. Indeed, despite explicitly resorting to the concept of structural presumption, which was never found before at Cade's reasoning – so, well worth pinpoint it here –, that concept was only of the various elements carried out at the comprehensive analysis applied by the Tribunal in order to base its final decision. The commissioners did not abandon the conventional antitrust scrutiny tools – maybe just added one more to its box.

In other words, its decision on the case mentioned above may be seen as one more instance of its agnostic case-by-case approach and should not be taken as a paradigm shift. More broadly, we may say that the use of structural presumption signals a heightened concern from the Brazilian authority regarding the long-term impacts of market concentration on competitive dynamics – raising the enforcement bar but keeping close attention to the balance of positive and negative economic impacts of the cases. Indeed, the protection of dynamic factors, such as innovation, has been receiving greater attention from authorities around the world (Castaldo; Koo, 2024). And Cade is bound to be prompted by magnified regulatory powers to tackle digital markets – as stated at the Treasury Ministry

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1929

report recently released (Brasil, 2024). To live up to these enlarged powers, Cade should first give a clear signal to the market and stakeholders that its enforcement tools already in place are being used not in a too soft manner.

5 CLOSING REMARKS

This paper examined the evolving role of market structure in antitrust analysis, tracing its journey from the strict structuralism of the early years to the more nuanced, effects-based approach prevalent till recently. The re-emergence of the discussion of structural presumptions signals a notable shift in antitrust enforcement, driven by concerns about underenforcement in concentrated markets. This renewed focus highlights a growing recognition from a part of scholars and policymakers that current antitrust tools may not be sufficient to address the long-term competitive risks posed by merger cases.

The Brazilian experience, particularly the recent Knauf-Trevo merger case, illustrates this tendency. While Cade traditionally relied on effects-based evaluations, this case inaugurated the use of structural presumptions, indicating that merging parties should have been responsible to demonstrate the absence of competitive harm. This case might suggest a potential trend towards stricter antitrust enforcement in Brazil.

Scholars advocating for structural presumptions emphasize how the complexity and resource and time requirements of the usual application of the consumer welfare method leaves authorities overwhelmed and antitrust enforcement either too slow or lenient with market concentration – leading to worse market contestability that is difficult to address after it is observed. The proposal to shift the burden of proof to the merging parties would provide for better outcomes, especially in the long run. This view is founded on economic rationale and empirical evidence regarding the correlation between market concentration and competitive harm.

The increasing acknowledgement of the long-term competitive risks faced by economics worldwide raises critical questions about the future of antitrust analysis. As we move forward, it is essential to determine which economic evidence should be prioritized to ensure effective enforcement. Should we place less emphasis on traditional market definition and give greater weight to factors like cross-price elasticity to better assess market structures? Finding the right balance between structural presumptions and effects-based analysis will be crucial to fostering innovation and protecting competition in the digital age.

REFERENCES

BAKER, Jonathan B.; SHAPIRO, Carl. Reinvigorating Horizontal Merger Enforcement. **Reg-Markets Center Working Paper**, n. 07-12, 2007. Available at: https://ssrn.com/abstract=1089198. Accessed on: Oct. 17, 2025.

BORK, Robert H. **The Antitrust Paradox**: A Policy at War with Itself. 2. ed. New York: Bork Publishing LLC, 2021.

BORK, Robert H.; BOWMAN JR., Ward S. The Crisis in Antitrust. **Columbia Law Review**, v. 65, n. 3, 1965,

p. 363-372. DOI: https://doi.org/10.2307/1120380. Available at: https://x.gd/uQQD5. Accessed on: Oct. 17, 2025.

BRASIL. Ministério da Fazenda. Secretaria de Reformas Econômicas. **Plataformas Digitais no Brasil**: Fundamentos Econômicos, Dinâmicas de Mercado e Promoção da Concorrência. Brasília, DF: Ministério da Fazenda, 2024. Available at: https://www.gov.br/fazenda/pt-br/central-de-conteudo/publicacoes/relatorios/sre. Accessed on: Oct. 17, 2025.

CASTALDO, Giorgio; KOO, Songrim. **The Use of Structural Presumptions in Antitrust**: OECD Roundtables on Competition Policy Papers, No. 317. Paris: OECD, 2024. Available at: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2024/11/the-use-of-structural-presumptions-in-antitrust_27777e33/3b8c6885-en.pdf. Accessed on: Sept. 17, 2025.

CONSELHO ADMINISTRATIVO DE DEFESA ECONÔMICA (Cade). **Guia de Análise de Atos de Concentração Horizontal**. Brasília, DF: Cade, 2016. Available at: https://cdn.cade.gov.br/Portal/centrais-de-conteudo/publicacoes/guias-do-cade/guia-para-analise-de-atos-de-concentracao-horizontal.pdf. Accessed on: Sept. 17, 2025.

DONNA, Javier D.; PEREIRA, Pedro. Structural Presumptions for Non-horizontal Mergers in the 2023 Merger Guidelines: A Primer and a Path Forward. **Review of Industrial Organization**, v. 65, 2024, p. 303–345. Available at: https://link.springer.com/article/10.1007/s11151-024-09971-z. Accessed on: Sept. 17, 2025.

EASTERBROOK, Frank H. Limits of Antitrust. **Texas Law Review**, v. 63, n. 1, 1984, p. 1-12. Available at: https://chicagounbound.uchicago.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2152&context=journal_articles;. Accessed on: Oct. 17, 2025.

HOVENKAMP, Herbert J.; SHAPIRO, Carl. Horizontal Mergers, Market Structure, and Burdens of Proof. **The Yale Law Journal**, v. 127, 2018. Available at: https://scholarship.law.upenn.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=2935&context=faculty_scholarship. Accessed on: Oct. 17, 2025.

KWOKA JR., John E. The Structural Presumption and the Safe Harbor in Merger Review: False Positives, or Unwarranted Concerns? **SSRN**, 2016. DOI: http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2782152. Available at: https://ssrn.com/abstract=2782152. Accessed on: Oct. 17, 2025.

LANCIERI, Filippo; VALLETTI, Tommaso. Towards an Effective Merger Review Policy: A Defence of Rebuttable Structural Presumptions. **Oxford Review of Economic Policy**, v. 40, n. 4, 2024. DOI: https://doi.org/10.1093/oxrep/grae049. Available at: https://x.gd/XP8HK. Accessed on: Oct. 17, 2025.

NOCKE, Volker; WHINSTON, Michael D. Concentration Thresholds for Horizontal Mergers. **American Economic Review**, v. 112, n. 6, 2022, p. 1915-1948. DOI: 10.1257/aer.20201038. Available at: https://x.gd/gJSkB. Accessed on: Oct. 17, 2025.

ORGANIZATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **Concentration in Seed Markets**: Potential Effects and Policy Responses. Paris: OECD Publishing, 2018. DOI: https://doi.org/10.1787/9789264308367-en. Available at: https://x.gd/Ze8wX. Accessed on: Oct. 17, 2025.

SALOP, Steven C. The Evolution and Vitality of Merger Presumptions: A Decision-Theoretic Approach. **SSRN**, 2015. DOI: http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2375354. Available at: https://ssrn.com/abstract=2375354. Accessed on: Oct. 17, 2025.

SIGNORINO, Rodolfo. Price theory and U.S. antitrust: a note on an enduring legal doctrine. **History of Economic Ideas**, v. 21, n. 3, 2013, p. 113-123. Available at: https://www.jstor.org/stable/23723725. Accessed on: Sept. 17, 2025.

SPIEGEL, Yossi. The Herfindahl-Hirschman Index and the Distribution of Social Surplus. **The Journal of Industrial Economics**, v. 69, n. 3, 2021, p. 561–594. DOI: https://doi.org/10.1111/joie.12253. Available at: https://x.gd/u18BX. Accessed on: Sept. 17, 2025.

STIGLITZ, Joseph E. Regulation and Failure. *In*: MOSS, David; CISTERNINO, John (ed.). **New Perspectives on Regulation**. Cambridge, MA: The Tobin Project, 2009. p. 11-23.

SULLIVAN, Sean P. What Structural Presumption? Reuniting Evidence and Economics on the Role of Market Concentration in Horizontal Merger Analysis. **Journal of Corporation Law**, v. 42, n. 2, 2016, p. 403-435. DOI: http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2696109. Available at: https://x.gd/4V5sQ. Accessed on: Sept. 17, 2025.

UNITED STATES. **Brown Shoe Co. v. United States, 370 U.S. 294, 1962**. Washington, D. C.: U.S. Supreme Court, 1962. Available at: https://supreme.justia.com/cases/federal/us/370/294/. Accessed on: Oct. 17, 2025.

UNITED STATES. **United States v. Philadelphia National Bank, 374 U.S. 321, 1963**. Washington, D. C.: U.S. Supreme Court, 1963. Available at: https://supreme.justia.com/cases/federal/us/374/321/. Accessed on: Oct. 17, 2025.

UNITED STATES. **United States v. Von's Grocery Co., 384 U.S. 270, 1966**. Washington, D. C.: U.S. Supreme Court, 1966. Available at: https://supreme.justia.com/cases/federal/us/384/270/. Accessed on: Oct. 17, 2025.

ZINGALES, Nicolo. **Presumptive Reasoning and Right to be Heard in Public Economic Adjudication**: The Case of EU Antitrust Enforcement. 2013. PhD Thesis (Doctoral Degree in International Economic Law) - Universitá Commerciale Luigi Bocconi-Milano, 2013. Available at: https://iris.unibocconi.it/retrieve/54e8eb8e-bab5-4566-b668-2df6c06bb1cc/1376060.pdf. Accessed on: Sept. 17, 2025.

6

ESTIMATING THE OVERCHARGE OF THE LIQUEFIED PETROLEUM GAS CARTEL IN BRAZIL'S FEDERAL DISTRICT: EVIDENCE FROM BEFORE-AND-AFTER AND DIFFERENCE-IN-DIFFERENCES APPROACHES[1]

Estimando o sobrepreço no cartel de gás liquefeito de petróleo do Distrito Federal: evidências dos métodos Before-and-After e Diferenças-em-Diferenças

Rodrigo Gonçalves da Silva[2]
Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa (IDP) – Brasília/DF, Brasil
Lílian Santos Marques Severino[3]
Conselho Administrativo de Defesa Econômica (Cade) – Brasília/DF, Brasil
Felipe Resende Oliveira[4]
Conselho Administrativo de Defesa Econômica (Cade) – Brasília/DF, Brasil

1 **Editor responsável:** Prof. Dr. Victor Oliveira Fernandes, Conselho Administrativo de Defesa Econômica (Cade), Brasília, DF, Brasil.
Lattes: http://lattes.cnpq.br/5250274768971874. **ORCID:** https://orcid.org/0000-0001-5431-4142.
Recebido em: 14/07/2025 **Aceito em:** 21/11/2025 **Publicado em:** 10/12/2025

2 Graduado em Economia pelo Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa (IDP).
E-mail: rodrigogoncalvessilva80@gmail.com **Lattes:** http://lattes.cnpq.br/7321238674253005.
ORCID: https://orcid.org/0009-0003-4704-748X

3 Economista-Chefe no Departamento de Estudos Econômicos do Conselho Administrativo de Defesa Econômica (Cade) e Professora no IDP. Doutora em Economia pela Universidade Católica de Brasília.
E-mail: lilian.severino@cade.gov.br. **Lattes:** http://lattes.cnpq.br/1147563699948673.
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-2833-9367.

4 Atua no Departamento de Estudos Econômicos do Conselho Administrativo de Defesa Econômica (Cade). Doutor em Economia pela Universidade Federal de Pernambuco.
E-mail: felipe.resende@cade.gov.br. **Lattes:** http://lattes.cnpq.br/5724942282637254.
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-2258-3572

SILVA, Rodrigo Gonçalves da; SEVERINO, Lílian Santos Marques; OLIVEIRA, Felipe Resende. Estimating the overcharge of the liquefied petroleum gas cartel in Brazil's Federal District: evidence from Before-and-After and Difference-in-Differences approaches. **Revista de Defesa da Concorrência**, Brasília, v. 13, n. 2, p. 140-159, 2025.

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1955

STRUCTURED ABSTRACT

Context: the liquefied petroleum gas (LPG) distribution and retail market in Brazil's Federal District engaged in collusive practices that raised prices and triggered an investigation by the Administrative Council for Economic Defense (Cade), culminating in the cartel's conviction in 2023.

Objective: estimate the overcharge attributable to the LPG cartel and demonstrate the relevance of Cade's intervention in restoring competition and consumer welfare.

Method: combined application of the "*Before and After*" and Difference-in-Differences (DID) approaches, comparing prices before, during, and after the collusive conduct to isolate the cartel's causal effect on prices.

Conclusions: The estimates obtained from the "*Before and After*" methodology indicate overcharges ranging from 2.82% to 5.94%, while the Difference-in-Differences model shows values between 3.73% and 4.56%. Considering the most comprehensive specification, which includes time fixed effects and standard errors clustered by neighborhood, the estimated effect loses statistical significance, suggesting that part of the price variation may be explained by common spatial and temporal factors. Overall, the results indicate that, although there is no robust evidence of a price increase directly attributable to the cartel, CADE's intervention was relevant in dismantling the coordinated conduct and preserving market competition, thereby promoting a more competitive and stable environment for price formation.

Keywords: cartel; LPG; Cade; overpricing.

RESUMO ESTRUTURADO

Contexto: o mercado de distribuição e revenda de gás liquefeito de petróleo (GLP) no Distrito Federal apresentou práticas colusivas que elevaram preços e motivaram a investigação do Conselho Administrativo de Defesa Econômica (Cade), culminando na condenação do cartel em 2023.

Objetivo: estimar o sobrepreço atribuído ao cartel de GLP e demonstrar a relevância da intervenção do Cade para restabelecer a concorrência e o bem-estar dos consumidores.

Método: emprego combinado das abordagens "*Before and After*" e Diferenças-em-Diferenças (DID) para comparar preços antes, durante e depois da conduta colusiva, isolando o efeito causal do cartel sobre os preços.

Conclusões: as estimativas obtidas pela metodologia "*Before and After*" indicam sobrepreços variando entre 2,82% e 5,94%, enquanto o modelo de Diferença em Diferenças apresenta valores entre 3,73% e 4,56%. Considerando a especificação mais abrangente, que inclui efeitos fixos de tempo e erros-padrão agrupados por bairro, o efeito estimado perde significância estatística, sugerindo que parte da variação dos preços pode ser explicada por fatores espaciais e temporais comuns. De modo geral, os resultados indicam que, embora não haja evidência robusta de um aumento de preços diretamente atribuível ao cartel, a intervenção do Cade foi relevante para desarticular a conduta coordenada e preservar a concorrência no mercado, promovendo um ambiente de formação de preços mais competitivo e estável.

Palavras-chave: cartel; GLP: Cade; sobrepreço.

Classificação JEL: L41; K21; C21; L95.

Summary: *1. Introduction; 2. Literature Review; 3. Methodology; 3.1 Before and After; 3.2 Difference-in-Differences Model; 4. Data Source; 5. Results; 6. Concluding Remarks; References.*

INTRODUCTION

In economics, a cartel is a collusive agreement among firms in the same industry, typically competitors, whose goal is to fix prices, control the market, and maximize profits (Levenstein; Suslow, 2006). Such practices are anti-competitive and illegal because they manipulate the supply of goods and services and reduce consumer choice.

Cartels significantly raise consumer prices, as shown by a meta-analysis by Connor and Bolotova (2006) covering cartels across a broad range of sectors and countries over 125 years, which finds average overcharges of around 25%. Such increases erode purchasing power and undermine living standards. Moreover, by prioritizing the maintenance of joint market control over competing on quality or innovation, these anti-competitive alliances discourage investment in new technologies and limit the variety of products available to consumers.

Meta-analysis by Connor and Bolotova (2006), covering cartels across a wide range of industries and countries over 125 years, finds that cartels raise consumer prices by an average of 25%. Such increases erode purchasing power and undermine living standards. Moreover, by prioritizing joint market control over competition on quality or innovation, these anti-competitive alliances discourage investment in new technologies and limit the variety of products available to consumers.

The Conselho Administrativo de Defesa Econômica (Cade) is Brazil's antitrust authority responsible for safeguarding free competition in the economy. Under Law No. 12.529/2011, which created the Sistema Brasileiro de Defesa da Concorrência (SBDC), Cade has three principal mandates: (i) a repressive role, which empowers the authority to investigate and adjudicate infringements of economic order; (ii) a preventive role, which obliges it to review merger transactions and monitor market dynamics; and (iii) an educational role, aimed at informing the public about practices that may harm competition and at expanding knowledge of antitrust legislation among consumers and market participants (Brasil, 2011).

Cartel conduct is defined in the SBDC, specifically in Article 36, paragraph 3. Under this provision, the following practices, when carried out in concert with competitors, constitute infringements of the economic order: (i) fixing or manipulating the prices of goods or services, (ii) limiting the production or commercialization of a given quantity of goods or services, and (iii) dividing markets or allocating customers (Brasil, 2011).

These practices are subject to monetary sanctions that include: (i) a fine ranging from 0.1% to 20% of the company's gross revenue; (ii) for individuals or legal entities that do not engage in entrepreneurial activity, a fine between R$ 50,000.00 and R$ 2,000,000,000.00; and (iii) for company officers, a fine of 1% to 20% of that imposed on the firm, as provided in Article 37 of the same law (Brasil, 2011). Beyond these financial penalties, criminal liability also applies: under Law No. 8.137/1990,

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1955

Article 4, offenders are subject to imprisonment from two to five years and a fine (Brasil, 1990).

This study aims to estimate the overcharge imposed by the cartel and to assess its financial impact on consumers by examining Administrative Proceeding No. 08012.006043/2008-37[5] and applying a difference-in-differences model. The collusive agreement operated in the distribution and retail markets for liquefied petroleum gas (LPG) in the Distrito Federal, its surrounding area, and other localities in Brazil's Center-West region.

This study aims to estimate the cartel's overcharge and assess its financial impact on consumers by analyzing Administrative Proceeding No. 08012.006043/2008-37 and applying two models: before and after and difference in differences. The collusive agreement affected the LPG distribution and retail markets in the Federal District, its surrounding areas, and other locations in Brazil's Central-West region.

Liquefied Petroleum Gas (LPG), commonly known as cooking gas, is widely used by households for food preparation, water heating, and space heating, and it also serves various industrial applications. Produced as a by-product of petroleum refining, LPG in Brazil is generated mainly by Petrobras, the country's largest oil company. After production, Petrobras sells the LPG to distribution firms, which then supply the product to end consumers.

According to Alves and Tiergarten (2008), LPG, a petroleum derivative, plays a pivotal role as an energy source in industrial, commercial, and residential sectors. Obtained as a by-product of oil refining, this fuel - commonly called cooking gas - is widely used by households for food preparation, water heating, and space heating, as well as in numerous industrial processes. In Brazil, LPG production is predominantly concentrated at Petrobras, the leading company in the sector, which sells the product to distribution firms responsible for making it available to final consumers.

According to Cade[6], the investigation into the alleged LPG cartel in the Federal District began with a complaint against the Sindicato das Empresas Transportadoras e Revendedoras Varejistas de Gás Liquefeito de Petróleo do Distrito Federal (Sindvargas) and its then president, who were suspected of convening meetings in May 2008 to coordinate increases in LPG prices charged to final consumers.

Following a preliminary inquiry requested by the Ministério Público do Distrito Federal e Territórios (MPDFT), the Departamento de Proteção e Defesa Econômica (DPDE) of the former Secretaria de Direito Econômico (SDE) concluded that there was strong evidence of cartel formation in the LPG retail market in the Federal District during the period from December 2007 to april 2010.

Based on this evidence, in April 2010 the Polícia Civil do Distrito Federal (PCDF), with support from the then SDE, launched "Operação Júpiter." Search and seizure warrants were executed at various locations in the Federal District and in Goiânia, Goiás, to collect evidence of the alleged cartel. According to Cade[7], the LPG distributors under investigation had formed a classic cartel by agreeing to fix prices and to divide among themselves the LPG distribution and retail markets in the Federal District and surrounding areas, as well as in the municipalities of Barra do Garças, Mato Grosso; Posse, Goiás; and Uruaçu, Goiás, which were supplied by distributor facilities headquartered in Brasília.

5 All Cade's public proceedings mentioned in this article can be found at: https://x.gd/ONDMz.

6 Nota Técnica n° 13/2015/CGAA6/SGA2/SG/CADE.

7 Parecer jurídico nº 5/2020/CGEP/PFE-CADE-CADE/PGF/AGU no processo nº 08012.006043/2008-37.

According to Cade[8], the distributors involved in the cartel refused to sell to retailers supplied by other companies, threatened retaliation against those who marketed cylinders from multiple sources, and divided customer portfolios among themselves. The retailers, in turn, acted as monitors of the cartel's price schedule, imposing sanctions on any member that failed to comply. Because these practices combined horizontal coordination among competitors with vertical restrictions across different levels of the supply chain, the scheme was classified as a mixed cartel.

According to the Certidão de Julgamento of the 219th Ordinary Session[9], on September 13, 2023, Cade condemned 27 legal entities, including LPG retailers and distributors, and 19 individuals for cartel practices and violations of the economic order, imposing total fines exceeding R$ 26 million (Cade, 2023).

The study assesses the benefits that Cade's enforcement generates for society, underscoring the importance of tackling cartels that restrict competition and impose costs on consumers. It is structured into six sections. Following this introduction, which situates the topic, Section 2 provides a synthesis of the national and international literature on cartel overcharge estimates. Section 3 sets out the methodological approach, while Section 4 describes the data set and the relevant descriptive statistics. Section 5 presents and discusses the empirical overcharge results. Section 6 closes the study with the main conclusions.

2 LITERATURE REVIEW

The effects of collusion on competitive conditions vary according to market size, the number of participating firms, and the structure of the agreement. In competitive markets, each firm independently adjusts prices and quantities to maximize its own performance (Tito, 2018). In cartelized markets, however, companies coordinate to raise prices and reduce the supply of goods and services, thereby increasing their joint profits. While such behavior benefits the participating firms, it harms consumers, who face higher prices, fewer choices, and potentially lower product quality.

In economics, a monopoly arises when a single firm exerts exclusive control over the supply of a good or service, thereby setting the market price. When cartelized firms coordinate effectively to maximize their collective profits, the resulting equilibrium price and quantity approach those of a monopoly, with a higher price and a lower output compared with a competitive market (Stigler, 1964).

Tito (2018) argues that in a competitive market firms produce until price equals marginal cost, whereas a monopoly or a successful cartel raises the price until marginal revenue equals marginal cost. This strategy reduces the volume of sales compared with the competitive outcome and increases the price charged, transferring to the cartelists the surplus that, under free competition, would belong to consumers. In addition, the lower output generates a deadweight loss, representing a welfare loss captured by neither consumers nor producers.

Considering that markup is the difference between a product's selling price and its marginal cost, in conditions of perfect competition this margin is zero because price equals marginal cost. In cartelized markets, however, firms coordinate to raise the price above cost, mimicking a monopoly and imposing a supra-competitive markup to increase their profits

8 Parecer jurídico nº 5/2020/CGEP/PFE-CADE-CADE/PGF/AGU no processo nº 08012.006043/2008-37.

9 Certidão de Julgamento da 219° Sessão Ordinária, Processo Administrativo nº 08012.006043/2008-37.

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1955

(Domowitz; Hubbard; Petersen, 1986).

Some studies have quantified the impacts and, in particular, the overcharges imposed by certain cartels, with research appearing in both international and national literature. Internationally, Eruktu and Hildebrand (2010) examined the fuel station cartel operating in several local markets in Quebec, Canada. The authors employed the difference-in-differences method and found that gasoline prices fell by 1.75 cents per litre after the public announcement of the investigation. They also concluded that the cartel had inflicted damages exceeding US$ 2 million over the previous year.

Laitenberger and Smuda (2015) estimated the damages suffered by German consumers as a result of a detergent cartel that operated from 2002 to 2005 across eight European countries. The authors applied both before-and-after and difference-in-differences methodologies and found average overcharges ranging from 6.7% to 6.9%, corresponding to consumer losses of approximately € 13.2 million between July 2004 and March 2005.

Govinda, Khumalo and Mkhwanazi (2014) examined the impact of the South African cement cartel following the intervention of the national competition authority. Using an econometric approach, the authors estimated overcharges between 7.5% and 9.7% during the cartel period relative to the post-intervention phase. They further quantified the consumer savings derived from the antitrust action between 2010 and 2013, estimating benefits of R 4.5 billion to R 5.8 billion (approximately USD 425 million to USD 547 million).

In the Brazilian context, Lucinda and Seixas (2016) estimated the consumer harm caused by the so-called "Peroxide Cartel," which operated from 1995 to 2004. Their study aimed to assess Cade's effectiveness in preventing cartel behavior. To quantify the damages, the authors employed three distinct methodologies: time-series analysis, difference-in-differences, and structural models. They found average overcharges of approximately 15.5% and 22%, depending on whether the cartel's end was assumed to be January 2004 or February 2004, respectively, with each methodology yielding about 9.3% overcharge. The authors also calculated per-ton losses of R$ 162.20 and R$ 114.50 for those two end-dates. Across all three approaches, the estimated total damages were of the same order of magnitude as the fines imposed, leading to the conclusion that full compensation of consumer losses would require fines at least as large as those applied.

Afonso and Féres (2017) analyzed the LPG cartel that operated between February 2003 and April 2005 in the state of Pará. The study employed two methodologies. The before-and-after approach yielded estimated overcharges between 10% and 13%, while the difference-in-differences method indicated overcharges ranging from 15.97% to 16.96%. Based on these figures, the authors calculated total damages of approximately R$ 1 billion under the before-and-after model and R$ 1.2 billion under the difference-in-differences approach.

The study conducted by Fernandes and Jesus Júnior (2023) identifies empirical evidence of cartelization in the LPG retail market in the municipalities of Nova Andradina and Dourados (MS) between May 2004 and August 2020. The authors estimated ARCH, GARCH, and T-GARCH models, introducing a cartel dummy, and found that during the investigated period there was an increase in the average LPG price and a reduction in the standard deviation, indicating lower volatility and greater price alignment, a pattern typical of cartels. Although no reduction in variance was observed in Dourados, the coefficients of variation showed greater price convergence during the possible cartel period. These results strengthen the econometric literature on the detection of anticompetitive

behavior in markets that have been relatively underexplored in Brazil.

Motta and Resende (2020) assessed the benefits generated by Cade's intervention against the fuel cartel that operated in the Federal District. The study is based on the Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) methodology, which considers three variables: (i) the revenue of the affected market, drawing on data available in the administrative case files, (ii) the cartel's duration, for which scenarios of varying longevity are tested, and (iii) the overcharge imposed by the cartel, estimated using a difference-in-differences approach with multiple counterfactual sets and a synthetic control method. The authors estimated that the benefits of Cade's action ranged from R$ 206 million to R$ 358 million for gasoline consumers in the Federal District under the assumption that the cartel would have lasted only one year without the agency's intervention. Assuming a hypothetical six-year duration, the benefits increased to between R$ 1.24 billion and R$ 2.15 billion.

Resende, Motta, and Lima (2019) assessed the benefit generated by dismantling the crushed-stone cartel that operated in the São Paulo metropolitan area. Following the OECD framework, which was also applied in the Federal District fuel cartel case, the authors relied on three key variables: (i) the affected market's revenue, drawn from the case files; (ii) the cartel's duration, for which several longevity scenarios were tested; and (iii) the overcharge, estimated with a difference-in-differences approach using alternative counterfactual groups. They found that the overcharge ranged from 6.12% to 10.69%, and that the benefits from ending the cartel, assuming a six-year horizon, lay between R$ 348.60 million and R$ 608.91 million.

Resende and Malan (2024) estimated the overcharge generated by the fuel cartel in the Belo Horizonte, Minas Gerais, area using several difference-in-differences specifications. Across all models the authors found an average overcharge of about R$ 0.0119 per liter, or 0.52%, for gasoline and roughly R$ 0.0211 per liter, or 1.53%, for ethanol. They also observed an increase in retail margins throughout the cartel period, amounting to R$ 0.0162 per liter, or 8.52%, for gasoline and R$ 0.0204 per liter, or 15.4%, for ethanol. In addition, the study estimated the harm to third parties from the cartel, considering only regular gasoline and the volume sold, and calculated a loss of approximately R$ 5,260,086.00. Based on the average overcharge in the gasoline margin, the cartelists unlawfully obtained about R$ 7,160,790.00 during the collusive period.

3 METHODOLOGY

This section presents the empirical design used to measure the overcharge imposed by the LPG cartel in the Federal District and surrounding areas. It first details the before-and-after approach, which compares the price trajectory before, during, and after the antitrust intervention, and outlines the theoretical and econometric models employed to isolate the cartel's effect. Next, it describes the difference-in-differences strategy, which contrasts the behavior of retailers involved in the cartel (treatment group) with that of non-involved retailers (control group) while accounting for common supply and demand shocks. For each method, the variables of interest, the additional controls, the counterfactual definition, the cartel's operating period, and the set of sanctioned firms are specified.

3.1 Before and After

As an initial approach, this study employs the before and after method, which is widely used to measure the effect of an intervention on a given variable or group of interest. The technique involves comparing the trajectory of the variable in the period before the intervention with that observed afterwards, thereby isolating changes attributable solely to the intervention. In this work, the procedure is applied to estimate the impact of the cartel on LPG prices, following the practice established in cartel overcharge assessments in the specialized literature (Connor; Bolotova, 2006).

To operationalize the before-and-after approach in the case of the LPG cartel in the Federal District, we compare average product prices across three distinct time windows. The pre-cartel period spans January 2004 through November 2007, the cartel period extends from December 2007 through the launch of Operação Júpiter in April 2010 according to Cade documentation, and the post-intervention horizon covers May 2010 through December 2013. We compile the historical price series for each interval and estimate the average changes between them in order to identify artificial increases during the collusion and any subsequent normalization. The resulting difference thus constitutes a measure of the overcharge imposed on consumers and the corresponding economic damage. The estimated model, which forms the theoretical framework of this investigation, is formalized in equation (1) below.

$$log(PriceLPG_t) = \alpha + \beta_1 Cartel_t + \beta_2 log(BRENT_t) + \beta_3 \log(\mathrm{ICMS}_t) + \beta_4 \log(GDP_t) + \varepsilon_t \quad (1)$$

In equation (1), $\mathrm{Price}GLP_t$ denotes the average LPG price in the Federal District at time *t*; α is the intercept; β_1 captures the cartel's effect on that price; $Cartel_t$ is a dummy variable equal to 1 during the collusion period and 0 otherwise; a variável BRENT_t enters as a control for global oil supply and demand shocks that could bias the estimated cartel effect; $ICMS_t$ controls for the state tax on the circulation of goods and services (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços), which according to the study Formação de Preço do Gás Liquefeito de Petróleo no Mercado Brasileiro (EPE, 2024) accounts on average for 16.1% of the final price; however, because the ICMS rate in the Federal District remained essentially stable at around 12% throughout the sample, its limited variation constrains its explanatory power; GDP_t is included to capture macroeconomic demand swings that may affect LPG prices; and finally ε_t represents the error term.

3.2 Difference-in-Differences Model

To estimate the overcharge, this study employs the difference-in-differences (DID) method. According to Vitale and Carrieri (2016), the DID estimator compares two elements: first, the average change in the treated market before and after the intervention; second, the average change in the control market over the same time span. The technique therefore combines a cross-sectional dimension, which contrasts treated and untreated markets, with a temporal dimension, which compares periods before and after the intervention. The mathematical formulation of the procedure follows the presentation in Domingues (2017).

Box 1 – Mathematical representation of the DID model

Group	Before	After	After - Before
Control	A	B	B – A
Treatment	C	D	D – C
Treatment – Control	C – A	D – B	(D - C) - (B - A)

Source: Domingues (2017).

The DID estimator gauges the impact of an intervention by comparing the trajectory of a treated group with that of a control group not exposed to the shock. By contrasting each group's variation before and after the event, the method reconstructs the path that the treated market would have followed in the absence of the cartel. The validity of this approach hinges on selecting an appropriate control market, meaning one whose differences from the treated market remain stable over time, whose prices react similarly to supply and demand shocks, and whose behavior was not influenced by the antitrust decision, as recommended by Vitale and Carrieri (2016). The econometric specification adopted for the difference-in-differences approach is formalized in Equation (2).

$$log(PriceLPG_{i,t}) = \alpha + \beta_1 DID_{i,t} + \mu_{neighborhood(i)} + \theta_{municipality(i)} + \tau_t + \varepsilon_{i,t} \quad (2)$$

In this specification, $log(PreçoGLP_{i,t})$ corresponds to the natural logarithm of the price charged by retailer i in period t; α denotes the intercept; $\beta_1 DID_{i,t}$ represents the interaction between the cartelist retailer dummy and the cartel-period dummy, taking the value one when the price comes from a Cade-condemned establishment during the collusion and zero otherwise; $\mu_{neighborhood(i)}$ and $\theta_{municipality(i)}$ are fixed effects capturing unobserved, time-invariant characteristics of the neighborhoods (*bairros*) and municipalities where each retailer operates, while τ_t denotes time fixed effects that control for aggregate shocks affecting all retailers simultaneously, and $\varepsilon_{i,t}$ is the idiosyncratic error term. The inclusion of these fixed effects helps isolate the cartel's impact by accounting for persistent spatial characteristics and common temporal shocks such as seasonal demand fluctuations, fuel distribution costs, or national pricing policies, thereby reducing potential bias from unobserved spatial and temporal heterogeneity.

The identification of the causal effect in the difference-in-differences framework relies on the parallel trends assumption, which states that, in the absence of the cartel, price trajectories in treated and control markets would have evolved similarly over time. As discussed by Angrist and Pischke (2009), this assumption is essential for the internal validity of quasi-experimental models and must be supported by both empirical evidence and economic reasoning. To strengthen the credibility of this assumption, the control group was selected to mirror the treated group in terms of demand conditions, income levels, and logistical costs, ensuring comparable exposure to macroeconomic shocks. In addition, robustness checks were conducted to assess the consistency of the results, including re-estimations with different sets of fixed effects at the neighborhood and municipality levels. The stability of the overcharge estimates across specifications reinforces the robustness of the findings and supports the causal interpretation of the results.

The definition of treatment and control groups in this study applies to both the before-and-after approach and the difference-in-differences method. The treatment group comprises LPG distribution and retail markets located in the Federal District and in adjacent municipalities of Goiás

where collusion was identified, covering the period from December 2007, when the collusive behavior began, to April 2010, when Operação Júpiter was launched. The control group includes LPG retailers in the same geographic area that neither participated in the cartel nor were investigated by antitrust authorities. It is assumed that these firms operated independently. Selection criteria were based on similarities in economic, demographic and infrastructural conditions so that both groups share the same market environment, with only the treatment group exposed to the cartel's influence.

According to the Certidão de Julgamento of the 219th Ordinary Session, issued in 2023, the firms that participated in the collusion and were either convicted or entered into a *Termo de Compromisso de Cessação* (TCC) are listed below (Cade, 20213).

Table 1 - Convicted firms and fines imposed

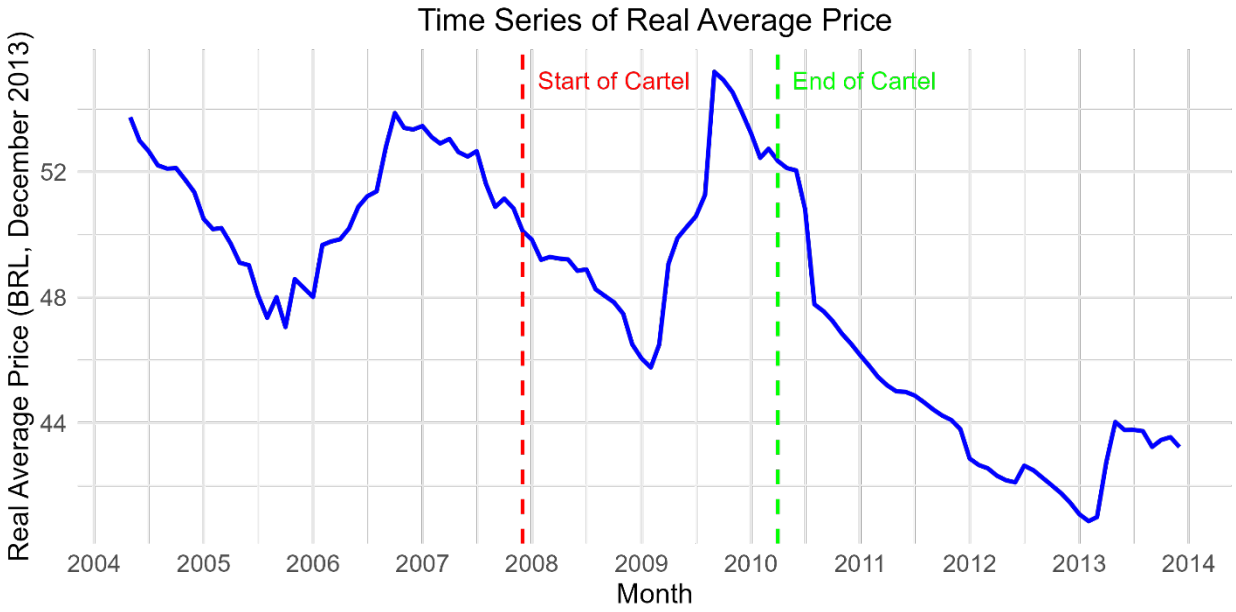
Firms	Fines / Pecuniary Contribution
Ultragás S.A.	R$ 2.154.010,86
Copagaz Distribuidora de Gás Ltda	R$ 2.200.150,64
Liquigás Distribuidora S.A.	R$ 2.917.413,76
Supergásbrás Energia Ltda.	R$ 7.390.146,29
A Casa do Gás Comércio de GLP Ltda.	R$ 77.494,58
A.S. Gás Depósito e Transporte de Gás Ltda.	R$ 1.374.988,93
Belo Gás Comercial Ltda-ME	R$ 269.972,61
Chegou o Gás Ltda ME (Biogás)	R$ 50.000,00
Chamas Comércio	R$ 207.666,93
Representação e Transporte de Gás Ltda ME	R$ 207.666,93
Copergás Distribuidora de Gás e Transporte Ltda.	R$ 89.925,74
Disk Gás do Denílson Ltda ME	R$ 50.000,00
Disk Zé Carlos do Gás Ltda (JD Comércio de Gás Ltda)	R$ 4.425,80
Ferreira & Costa Comércio de Gás Ltda-ME	R$ 75.590,93
Fogás Comércio de Gás Ltda.	R$ 50.000,00
Gasil Comércio de Gás e Transporte Ltda.	R$ 79.352,14
Goiás Gás Ltda ME	R$ 50.000,00
Guma Gaz Eireli	R$ 82.246,49
Itália Comércio de Gás Ltda-ME	R$ 616.868,07
LG Distribuidora de Gás Ltda	R$ 50.000,00
Metrogas Ltda ME	R$ 6.422,36
Natural Gás Comércio de Gás Ltda-ME	R$ 63.448,90
NGX Comércio e Transporte de Gás Ltda-ME	R$ 558.159,95
NGB (Nacional Gás Butano)	R$19.921.040,95
Ouro Gás Comércio Varejista de Gás Ltda ME	R$ 207.666,93
Pádua Comércio de Gás Ltda	R$ 254.013,50
RM Comércio de Gás Ltda-ME	R$ 192.134,30
RJ Comércio de Gás Ltda ME	R$ 182.857,92
Rodrigues & Maciel Gás Ltda EPP	R$ 268.277,31
Souza Comércio de Varejista de Gás Ltda ME	R$ 207.666,93
Unidos Depósito e Transporte de Gás Ltda.	R$ 309.531,69
TOTAL	R$40.169.141,40

Source: Cade, Administrative Proceeding 08012.006043/2008-37.[10][11]

Estimating the overcharge requires precise identification of the period during which the collusive arrangement was active. For this purpose, the documentation contained in the administrative case was reviewed. According to Cade[12], the investigation into a possible LPG cartel in the Federal District market was opened in May 2008; in July of the same year, Procon-DF conducted inspections of distributors and retailers and found price increases lacking economic justification in previous months. Later, in July 2009, the then SDE concluded that there was strong evidence of collusive conduct between December 2007 and November 2008.

In November 2009 the now-defunct SDE of the Ministry of Justice (MJ) opened a Preliminary Inquiry against certain LPG retailers on suspicion of infringing the economic order. Based on the evidence gathered, authorities launched Operação Júpiter on 30 April 2010, executing search and seizure warrants in the Federal District and in Goiânia. Accordingly, this study defines the cartel's active period as beginning in December 2007, when Cade concluded that collusion existed, and ending on 30 April 2010, the date of Operação Júpiter. Graph 1 shows the trajectory of the average LPG price in the Federal District and its surrounding areas over the period analyzed.

Graph 1 – Time series of the average LPG price



Source: ANP data. Prepared by the author[13].

10 The price records available from ANP do not include observations for Chamas Comércio and RJ Comércio de Gás Ltda. over the analysis period.

11 The companies Ultragás S.A., Copagaz Distribuidora de Gás Ltda., Liquigás Distribuidora S.A. and Supergásbrás Energia Ltda. signed TCC and made pecuniary contributions.

12 Separate Opinion – Commissioner Luiz Augusto Azevedo de Almeida Hoffman, 2023, at Processo Administrativo nº 08012.006043/2008-37 (Apartado de Acesso Restrito nº 08700.002352/2016-90).

13 The time series was compiled using the real average price deflated to December 2013 constant values.

4 DATA SOURCES

Information on the cartel's characteristics, its operating period, and the participating distribution and retail firms was obtained from public documents in Administrative Proceeding No. 08012.006043/2008-37. To estimate the overcharge, this study used price series for 13 kg LPG cylinders (LPG P13) provided by the Agência Nacional do Petróleo (ANP). The sample covers May 2004 through December 2013, thereby including three years before the cartel, three years during the collusive period, and three years after the antitrust intervention. Since the price data are reported weekly, they were aggregated to monthly averages to ensure temporal comparability in the subsequent econometric analyses.

The Brent price, a benchmark for crude oil, was obtained from Ipeadata at a daily frequency in US dollars and then aggregated to monthly averages. Next, the exchange rate was retrieved from the same source and also averaged monthly. The monthly Brent price in Brazilian reais was calculated by multiplying the average monthly barrel price in dollars by the corresponding average exchange rate.

ICMS data were also extracted from the ANP portal, which provides monthly series of average LPG prices, ICMS components, and gross distribution and retail margins. According to ANP, the ICMS amount is calculated based on the rates set by state governments. GDP data used in the analysis come from Ipeadata and are organized at a monthly frequency, which requires no additional transformation and enables more precise measurement of macroeconomic effects over time.

The following tables present descriptive statistics for the variables used to estimate the cartel overcharge. Tables 1 and 2 correspond to the before and after model, while Table 3 represents the difference in differences model.

The values of LPG, Brent, and GDP were converted to December 2013 constant prices using the National Broad Consumer Price Index. The monthly IPCA rates were obtained from the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE). The following tables present descriptive statistics for the variables employed in the overcharge estimation. Tables 2 and 3 report descriptive statistics for the before and after analysis, while Table 4 presents the corresponding descriptive statistics structured under the difference in differences framework.

Table 2 - Descriptive Statistics for the Before and After Approach - in December 2013 Brazilian Reais (LPG and Brent)

Pre-cartel			**During-cartel**		**Post-intervention**	
Variables	**LPG**	**Brent**	**LPG**	**Brent**	**LPG**	**Brent**
Mean	51,02	201,53	50,05	191,2	44,35	219,32
Standard Deviation	1,9	17,8	2,67	48,4	2,66	28,98
Minimum	47,05	167,23	45,76	128,66	40,87	162,48
Maximum	53,87	237,6	55,18	285,79	52,11	264,87

Source: ANP and Ipea data. Author's calculations.

Table 3 – Descriptive Statistics for the Before and After Approach - in December 2013 Brazilian Reais (ICMS[14] and GDP[15])

Pre-cartel			During-cartel		Post-intervention	
Variables	**ICMS**	**GDP**	**ICMS**	**GDP**	**ICMS**	**GDP**
Mean	4,12	294.107,64	4,61	355.240,95	4,98	431.492,15
Standard Deviation	0,13	233,21	0,35	203,48	0,29	233,97
Minimum	3,94	252.626,92	3,94	318.556,03	4,46	387.567,23
Maximum	4,47	341.723,84	5,2	396.413,87	5,45	473.552,50

Source: ANP and Ipea data. Author's calculations.

Tables 2 and 3 from the before and after model show that the average LPG price declined from 50.05 reais during the cartel to 44.35 reais in the subsequent period, while the Brent price rose from 191.2 reais to 219.3 reais per barrel. This inverse movement suggests that the decrease in the LPG price was not driven by international cost pressures but by the dissolution of the collusion. Brent volatility, measured by a standard deviation of 48.4 reais during the cartel, contrasts with the relative stability of LPG at 2.67 reais, reinforcing the view of artificially rigid prices. Meanwhile the average ICMS rate increased gradually from 4.12 reais to 4.98 reais but exhibited limited variation, and real GDP grew from 294 billion reais to 431 billion reais, indicating economic expansion that alone would not explain the drop in the final consumer price.

Table 4 – Descriptive Statistics for the Difference-in-Differences (in December 2013 Brazilian Reais)

Period without cartel			Cartel period	
Cartel retailers		**Non-cartel retailers**	**Cartel retailers**	**Non-cartel retailers**
Mean	48,13	47,50	50,02	49,42
Standard Deviation	5,07	5,01	4,52	3,96
Minimum	38,35	34,69	38,7	38,06
Maximum	57,54	58,29	57,5	57,86

Source: ANP. Author's calculations.

In Table 4, cartel retailers charged an average of R$ 48.13 outside the collusive period and R$ 50.02 during it, while non-cartel retailers posted prices of R$ 47.50 and R$ 49.42, respectively. The absolute gap between the two groups decreases slightly from R$ 0.63 to R$ 0.60, confirming a cartel-related premium even after accounting for common supply and demand shocks. Moreover, the standard deviation among cartel retailers falls from 5.07 to 4.52, indicating stronger price convergence within the treated group, a hallmark of collusive coordination.

RESULTS

In this section, the set of cartel overcharge estimates is presented, obtained through two distinct methodologies: before and after and difference in differences. Each approach was chosen

14 ICMS is the average cost in BRL per 13-kg cylinder, obtained by applying the specific BRL-per-kilogram rate to LPG.

15 Real GDP is expressed in millions of Brazilian reais (R$ millions), deflated to December 2013 price levels.

to capture specific aspects of the cartel's impact on LPG prices, enabling a more comprehensive and accurate analysis. The results of each modeling exercise are then detailed, with emphasis on key considerations and on comparing the performance of both methods.

Table 5 - Results of the before and after approach

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Constant	3.8603*** (0.0085)	4.9211* (0.2249)	4.5651*** (0.0911)	7.8829*** (0.3705)	8.4017*** (0.6074)
Cartel	0.0514*** (0.0170)	0.0278*** (0.0163)	0.0578*** (0.0138)	0.0500*** (0.0119)	0.0363*** (0.0120)
Log (Brent)	-	-0.1985*** (0.0420)	-	-	-0.1089*** (0.0326)
Log (ICMS-DF)	-	-	-0.4661*** (0.0601)	-	0.0578 (0.1063)
Log (GDP)	-	-	-	-0.3147*** (0.0289)	-0.3165*** (0.0608)
Observations	116	116	116	116	116
Adjusted R^2	0.0660	0.2129	0.3849	0.5388	0.5788

Source: ANP. Author's calculations. Standard errors in parentheses. *** p < 0.01, ** p < 0.05, * p < 0.1. The dependent variable is the log of the LPG price.

Table 5 presents five specifications of the before and after approach, each gradually adding controls to assess the robustness of the overcharge estimate. In model (1), which includes only the Cartel dummy, the coefficient of 0.0514 implies a 5.3% increase in the real LPG price during the collusion. The inclusion of Brent in model (2) reduces this effect to 2.8% and yields a negative coefficient for log (Brent) (–0.1985), likely reflecting the lag in passing international cost changes through to domestic prices. In model (3), ICMS is added; the overcharge rises back to 5.9% but the tax coefficient appears negative, a consequence of the ICMS rate remaining essentially constant throughout the period, which results in limited informative variability and collinearity with the underlying price trend.

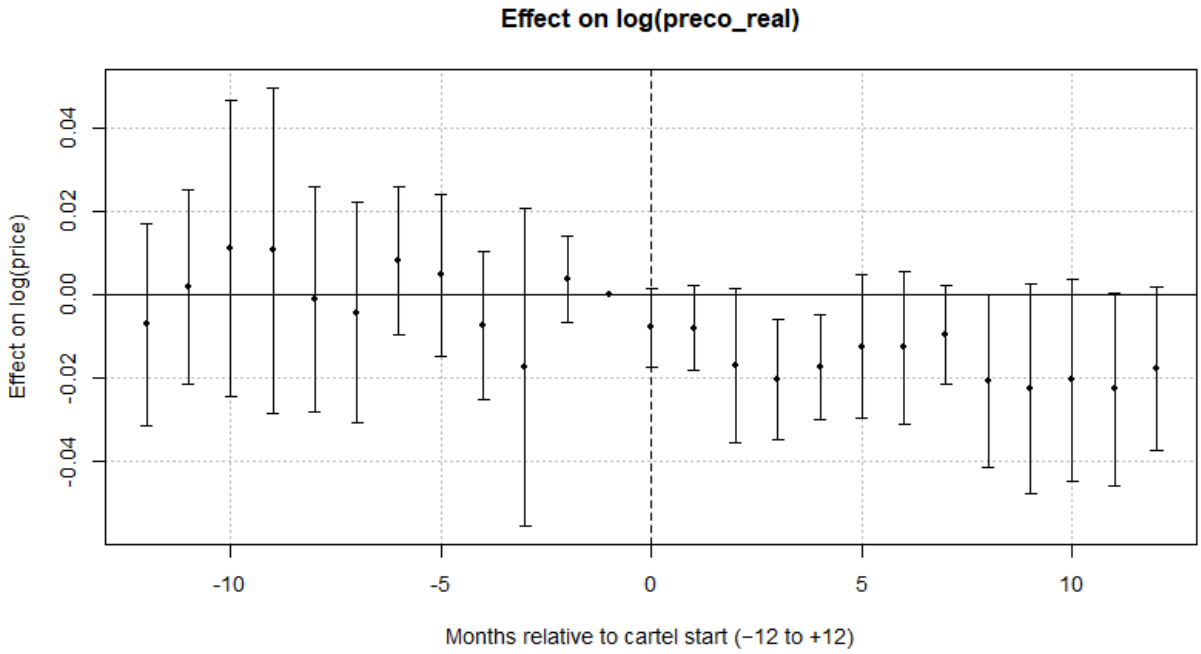
Model (4) introduces only GDP as a proxy for aggregate demand. The estimated overcharge is 5.13%, but the coefficient on log (GDP) is negative and statistically significant at –0.3147, indicating that a 1% increase in economic activity is associated with an approximate 0.31% reduction in the real LPG price, which runs counter to theoretical expectations. Finally, model (5) includes Brent, ICMS and GDP together. The coefficient on the Cartel dummy falls to 0.0363, equivalent to a 3.7% overcharge, while the adjusted R^2 rises to 0.579. In this full specification, both Brent and GDP retain negative and significant coefficients, but ICMS loses statistical significance, suggesting that international cost and macroeconomic variables capture most of the long-run price trend, whereas the nearly constant state tax adds little new explanatory power. Taken together, the five models demonstrate that, regardless of the control variables included, the collusion led to a price increase between 3% and 6%, confirming its economic relevance.

To assess the plausibility of the parallel-trends assumption, an event-study model was estimated within a DID framework. Graph 2 presents the estimated coefficients, where the horizontal axis shows the months relative to the treatment period (with zero as the reference month) and the vertical axis displays the estimated effects on the logarithm of LPG prices. The pre-treatment coefficients are small and statistically indistinguishable from zero, indicating that the price dynamics

of treated and control units evolved similarly before the intervention. This result reinforces the validity of the common-trend assumption required for causal identification. After the treatment begins, the estimated effects remain close to zero or slightly negative for a few months, suggesting the absence of an immediate price response. This pattern is consistent with the interpretation that the cartel required some time to coordinate its pricing behavior, **or may suggest** that the formal start date (December 2007) does not perfectly coincide with the moment when collusive practices began to affect the market.

Graph 1, in turn, shows the evolution of average real LPG prices between 2004 and 2014, highlighting the beginning and end of the collusive period. Prices declined shortly after December 2007, which may reflect temporary instability or market adjustments preceding the cartel's effective coordination. This behavior helps interpret the slightly negative coefficients observed in the first few months after treatment. Taken together, these patterns confirm the adequacy of the control group, which follows a trajectory similar to the treated units before the intervention and constitutes a valid counterfactual for identifying the cartel's effects on prices.

Graph 2 - Dynamic Effects of the LPG Cartel - Event-Study Estimates



Source: ANP. Author's calculations. Estimates from a TWFE model with neighborhood and month fixed effects, using only treated units. Periods beyond seven months before and after treatment are binned.

Table 6 reports four difference-in-differences[16] specifications estimated with clustered standard errors and distinct sets of fixed effects. Model (1) includes only the treatment × period interaction and clusters errors at the retailer level; the coefficient of 0.04220 implies an overcharge of 4.31%. Model (2) adds bairro fixed effects while retaining the same clustering level, causing the overcharge to fall to 3.79%. Model (3) introduces município fixed effects and clusters at the município level, raising the overcharge to 4.56%. Finally, Model (4) incorporates both bairro and município fixed

16 The analysis was conducted using the R package *fixest*.

effects, with standard errors clustered by bairro. The estimated coefficient for the treatment-period interaction is 0.0366, corresponding to an overcharge of 3.73%. Taken together, the four estimates show that accounting for different degrees of spatial heterogeneity changes the point estimate only marginally, and all specifications confirm a substantial economic impact of the cartel on LPG prices. Finally, Model (5) adds time fixed effects and keeps standard errors clustered by neighborhood, controlling for aggregate shocks and structural differences across locations. The estimated coefficient of 0.0085 is positive but not significant, indicating that, after accounting for spatial and temporal heterogeneity, the average impact of the cartel on prices is no longer statistically different from zero.

Table 6 – Results of the Difference-in-Differences Model

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Constant	3.8660***	-	-	-	-
	(0.0040)				
DID (Cartel* Time)	0.0422***	0.0372**	0.0445**	0.0366**	0.0085
	(0.0150)	(0.0146)	(0.0136)	(0.0145)	(0.0101)
Neighborhood Fixed Effect	No	Yes	No	Yes	Yes
Municipality Fixed Effect	No	No	Yes	Yes	Yes
Time Fixed Effect	No	No	No	Yes	Yes
Observations	22.786	22.692	22.786	22.692	22.692
Adjusted R^2	0.0023	0.2622	0.1004	0.2790	0.8025

Source: ANP. Author's calculations. Standard errors in parentheses. *** p < 0.01, ** p < 0.05, * p < 0.1. The dependent variable is the log of the LGP price.

The overcharges estimated in this study, obtained through both the before-and-after and DID approaches, range from 3.7% to 6.0%, depending on the specification and control variables included. These magnitudes are consistent with evidence reported in several national and international cartel cases. Afonso and Féres (2017) find higher overcharges for the LPG cartel in Pará, between 10% and 17%, while Laitenberger and Smuda (2015) report similar magnitudes for the detergent cartel in Europe, with damages between 6.7% and 6.9%. Fernandes and Jesus Júnior (2023) also detect strong price alignment and reduced volatility in the LPG market of Mato Grosso do Sul, reinforcing the hypothesis that collusion tends to stabilize and raise prices. Results of intermediate magnitude were found by Resende and Malan (2024) in the fuel cartel in Belo Horizonte, with average overcharges of 0.52% for gasoline and 1.53% for ethanol, along with increased retail margins. Motta and Resende (2020), in turn, estimate significant consumer benefits resulting from Cade's intervention against the fuel cartel in the Federal District, ranging from R$ 206 million to R$ 2.15 billion, depending on the assumed duration of the conspiracy. Taken together, these studies suggest that while the magnitude of harm varies according to each market's structure and scope, the signs of coordination and overpricing are consistent, corroborating the price-increasing pattern observed in this work.

Several studies indicate that dismantling a cartel does not necessarily lead to an immediate or lasting reduction in prices. Grezzana (2016) shows that, although retail fuel prices in Brazil briefly declined following cartel investigations, the effect was short-lived and price dispersion across stations remained unchanged. Bolotova and Connor (2008), in turn, analyze the effectiveness of sanctions imposed on international cartels and conclude that, on average, penalties are smaller than the illicit

gains obtained during collusion, which limits deterrence and delays the restoration of competition. Taken together, these findings suggest that cartel-dismantling policies do not always translate into immediate consumer welfare gains, as many markets exhibit price rigidity, institutional inertia, and structural barriers that hinder a swift return to competitive conditions.

6 CONCLUDING REMARKS

This study estimated the overcharge imposed by the LPG cartel in the Federal District and its surrounding areas, which operated from 2008 to 2010 and was sanctioned by Cade in 2023. Two complementary empirical approaches were employed. The before-and-after strategy indicated overcharges between 2.82% and 5.95%, while the DID models produced estimates ranging from 3.73% to 4.56%. However, when time fixed effects were included to control for aggregate shocks and spatial heterogeneity, the estimated effect lost statistical significance, indicating that the result is not robust under more restrictive specifications, although it does not rule out the existence of a relevant economic impact. Overall, the findings highlight the importance of Cade's intervention in halting the coordinated conduct and restoring competitive conditions in the LPG market.

By combining two complementary identification strategies and exploiting rich microdata, this study contributes to the empirical literature on cartel damage estimation in emerging markets. Some methodological limitations merit attention. The first concerns the precise demarcation of the cartel's duration. An inaccurate definition of this interval can lead to under - or overestimation of the overcharge. Therefore, the study adopts the period from December 2007 to the launch of Operação Júpiter in April 2010 in order to approximate as closely as possible the cartel's actual lifespan.

Another important limitation relates to the definition and empirical validation of the control group. Although the analysis treats the Federal District as the intervention area and the surrounding regions as the control, no systematic verification was conducted to confirm that these neighboring localities remained effectively unexposed to the cartel's influence. The absence of such a check may lead to contamination ("spillover") issues if coordinated pricing practices extended to nearby municipalities. Moreover, while selecting geographically contiguous areas can ensure structural similarity, it may also introduce unwanted spatial correlation, potentially biasing causal identification. In this regard, future versions of the analysis could explore alternative approaches, such as using non-contiguous but comparable areas as a control group, applying a synthetic control method as a robustness check, or adopting propensity-score or matching-based DID strategies to better balance observable characteristics between treated and untreated units.

The second limitation stems from the quality and availability of LPG price series in Brazil. The data provided by ANP do not continuously track the same retailers over the entire sample period, which hinders precise measurement of the damages. This issue underscores the need to expand the collection and public release of microdata not only by ANP but also by other institutions in order to support more robust economic assessments.

Cade's intervention proved decisive in the highly relevant household liquefied petroleum gas market, dismantling the collusive agreement and restoring competitive conditions, with direct benefits for consumer welfare. This study contributes to the debate on cartel-imposed losses by quantifying the overcharge in an essential market. By measuring the damage caused by price

manipulation, the analysis underscores the importance of preserving competition and strengthening the role of regulatory authorities.

REFERENCES

AFONSO, Nathalie Gressler; FÉRES, José. Cartel damage evaluation: a case study of the liquefied petroleum gas sector in Pará, Brazil. *In:* ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 45., 2017, Natal. **Anais** [...]. Niterói: Anpec, 2017. Available at: https://www.anpec.org.br/encontro/2017/submissao/files_I/i8-0295bd1f49b93d5f1c87cf78a505f303.pdf. Accessed on: Oct. 12, 2024.

ALVES, Carlos Alberto; TIERGARTEN, Michele. A relação entre varejo e distribuição na cadeia do GLP: analisando as estratégias de cooperação e de alianças. **Revista Ibero Americana de Estratégia**, v. 7, n. 2, p. 101-109, 2008. DOI: https://doi.org/10.5585/ijsm.v7i2.977. Available at: https://periodicos.uninove.br/riae/article/view/13132/6584. Accessed on: Oct. 12, 2024.

ANGRIST, Joshua David; PISCHKE, Jörn-Steffen. **Mostly Harmless Econometrics**: An Empiricist's Companion. Princeton: Princeton University Press, 2009.

BOLOTOVA, Yuliya; CONNOR, John M. Cartel sanctions: An empirical analysis. **SSRN**, 2008. DOI: https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.1116421. Available at: https://x.gd/tqt7r. Accessed on: Oct. 12, 2024.

BRASIL. **Lei nº 12.529, de 30 de novembro de 2011**. Estrutura o Sistema Brasileiro de Defesa da Concorrência; [...] e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2011. Available at: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12529.htm. Accessed on: June 1, 2024.

BRASIL. **Lei nº 8.137, de 27 de dezembro de 1990**. Define crimes contra a ordem tributária, econômica e contra as relações de consumo, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1990. Available at: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8137.htm. Accessed on: Oct. 12, 2024.

CONNOR, John M.; BOLOTOVA, Yuliya. Cartel overcharges: Survey and meta-analysis. **International Journal of Industrial Organization**, v. 24, n. 6, p. 1109-1137, 2006. DOI: https://doi.org/10.1016/j.ijindorg.2006.04.003. Available at: https://x.gd/fOoKQ. Accessed on: Oct. 12, 2024.

CONSELHO ADMINISTRATIVO DE DEFESA ECONÔMICA (Cade). **Ata da 219ª Sessão Ordinária de Julgamento**. Brasília, DF: Cade, 2023. Available at: https://x.gd/bU6KD. Accessed on: Oct. 12, 2024.

DOMINGUES, Jayna Carolina Nobre. **Análise do impacto do decreto 31.066/2012 na arrecadação do ICMS no comércio varejista e atacadista de produtos de informática**. 2017. Dissertação (Mestrado em Economia) - Universidade Federal do Ceará, Programa de Economia Profissional, Fortaleza, 2017. Available at: https://repositorio.ufc.br/bitstream/riufc/29089/1/2017_dis_jcndomingues.pdf. Accessed on: Oct. 10, 2024.

DOMOWITZ, Ian; HUBBARD, R. Glenn; PETERSEN, Bruce C. Business cycles and the relationship between concentration and price-cost margins. **The RAND Journal of Economics**, v. 17, n. 1, p. 1-17, 1986. DOI: https://doi.org/10.2307/2555624. Available at: https://x.gd/qo8vf. Accessed on: Oct. 12, 2024.

EMPRESA DE PESQUISA ENERGÉTICA (EPE). **Formação de Preço do Gás Liquefeito de Petróleo no Mercado Brasileiro**: Nota Técnica. Rio de Janeiro: Empresa de Pesquisa Energética, 2024. Available at: https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-413/topico-712/NT-EPE-DPG-SDB-2024-02_GLP_2024.05.13.pdf. Accessed on: Oct. 12, 2024.

ERUTKU, Can; HILDEBRAND, Vincent A. Conspiracy at the Pump. **The Journal of Law and Economics**, v. 53, n. 1, p. 223-237, 2010.

FERNANDES, Rosangela; JESUS JÚNIOR, Leonardo de. Indícios econômicos de cartel na revenda de GLP: o caso da operação "Laissez-Faire". **Revista de Defesa da Concorrência**, v. 11, n. 1, p. 25-46, 2023. DOI: https://doi.org/10.52896/rdc.v11i1.1022. Available at: https://x.gd/6EX4y. Accessed on: Oct. 12, 2024.

GOVINDA, Hariprasad; KHUMALO, Junior; MKHWANAZI, Siphamandla. On measuring the economic impact: savings to the consumer post cement cartel bust. *In*: ANNUAL CONFERENCE ON COMPETITION LAW, ECONOMICS AND POLICY, 8., 2014, Johannesburg. **Anais** [...]. Pretoria: The Competition Commission, 2014. Available at: http://compcom.co.za.www15.cpt4.host-h.net/wp-content/uploads/2014/09/On-measuring-the-economic-impact-savings-to-the-consumer-post-cement-cartel-burst-CC-15-Year-Conference.pdf. Accessed on: Oct. 12, 2024.

GREZZANA, Stefania. Lost In Time And Space: The Deterrence Effect Of Cartel Busts On The Retail Gasoline Market. *In*: ENCONTRO NACIONAL DE ECONOMIA, 43., 2015, Florianópolis. **Anais** [...]. Niterói: ANPEC, 2016. Available at: https://www.anpec.org.br/encontro/2015/submissao/files_I/i9-c070e8bef254632e19122e0965025f80.pdf. Accessed on: Oct. 12, 2024.

LAITENBERGER, Ulrich; SMUDA, Florian. Estimating consumer damages in cartel cases. **Journal of Competition Law & Economics**, v. 11, n. 4, p. 955-973, 2015. DOI: https://doi.org/10.1093/joclec/nhv030. Available at: https://x.gd/DaLEH. Accessed on: Oct. 21, 2024.

LEVENSTEIN, Margaret C.; SUSLOW, Valerie Y. What determines cartel success? **Journal of Economic Literature**, v. 44, n. 1, p. 43-95, 2006. Available at: https://www.jstor.org/stable/30032296. Accessed on: Oct. 21, 2024.

LUCINDA, Claudio; SEIXAS, Renato. **Prevenção Ótima de Cartéis**: o caso dos peróxidos no Brasil: Documento de Trabalho nº 02. Brasília: Conselho Administrativo de Defesa Econômica (Cade), 2016. Available at: https://x.gd/AsyeU. Accessed on: Oct. 21, 2024.

MOTTA, Lucas Varjão; RESENDE, Guilherme Mendes. **Mensurando os benefícios de combate a cartéis**: o caso do cartel de postos de combustíveis no Distrito Federal. Brasília: Conselho Administrativo de Defesa Econômica (Cade), 2020. Available at: https://x.gd/FaMjs. Accessed on: Oct. 21, 2024.

RESENDE, Guilherme Mendes; MALAN, Fabiane. Estimação de sobrepreço em cartéis: o caso do cartel de combustíveis na região metropolitana de Belo Horizonte/MG. **Revista de Defesa da Concorrência**, v. 12, n. 1, p. 55-86, 2024. DOI: https://doi.org/10.52896/rdc.v12i1.1084. Available at: https://x.gd/ciXS0. Accessed on: Oct. 13, 2024.

RESENDE, Guilherme Mendes; MOTTA, Lucas; LIMA, Ricardo. Mensurando os benefícios de combates a cartéis: o caso do cartel de britas. *In:* RESENDE, Guilherme Mendes; SACCARO JÚNIOR, Nilo Luiz; MENDONÇA, Mário Jorge (org.). **Avaliação de Políticas Públicas no Brasil**: uma análise das políticas de defesa da concorrência. Rio de Janeiro, IPEA, 2019. p. 115-147. DOI: http://dx.doi.org/10.38116/978-

65-5635-015-8cap4. Available at: https://x.gd/aQfYc. Accessed on: Oct. 13, 2024.

STIGLER, George J. A theory of oligopoly. **Journal of Political Economy**, v. 72, n. 1, p. 44-61, 1964. Available at: https://home.uchicago.edu/~vlima/courses/econ201/Stigler.pdf. Accessed on: Oct. 13, 2024.

TITO, Fabiana Ferreira de Mello. **Ensaios sobre danos de cartel**: metodologias de cálculo do sobrepreço, efeito repasse (pass-on) e multa ótima. 2018. Tese (Doutorado em Teoria Econômica) - Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2018. DOI: 10.11606/T.12.2018.tde-21082018-150528. Available at: https://x.gd/p425s. Accessed on: Oct. 13, 2024.

VITALE, Cristiana; CARRIERI, Silvia. **Reference Guide on Ex-post Evaluation of Competition Agencies' Enforcement Decisions**. Paris: Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD), 2016. Available at: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2016/04/reference-guide-on-ex-post-evaluation-of-competition-agencies-enforcement-decisions_d0990849/262476ff-en.pdf. Accessed on: Oct. 21, 2024.

7 A PROTEÇÃO INDIRETA DA PRIVACIDADE DIGITAL EM ATOS DE CONCENTRAÇÃO: ANÁLISE DE CASOS DO CADE[1]

Indirect protection of digital privacy in mergers and acquisitions: analysis of Cade cases

Jacqueline Salmen Raffoul[2]
Centro Universitário de Brasília (Ceub) – Brasília/DF, Brasil

RESUMO ESTRUTURADO

Objetivo: abordar o papel do Conselho Administrativo de Defesa Econômica (Cade) na proteção da privacidade digital dos consumidores em estudos de casos de atos de concentração (ACs), relacionados a dados pessoais. Por considerar que não se trata do objetivo principal do Direito Antitruste, ainda que existam poucos casos sobre o tema no Cade até a presente data, defender que a proteção à privacidade digital ocorre de modo indireto na seara concorrencial.

Método: utilizou-se da pesquisa documental, jurisprudencial e bibliográfica, com a análise de estudos de caso do Cade, com breves ponderações sobre casos com temáticas correlatas de jurisdições estrangeiras. A pesquisa está organizada em dois capítulos. No primeiro, aborda-se o monopólio de dados pessoais como fator de análise em ACs. No segundo, as restrições verticais são consideradas no contexto de ACs com dados pessoais. O critério para a seleção dos ACs consistiu na escolha de casos com a intersecção de dados pessoais de consumidores com o Direito da Concorrência, após a vigência da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD).

Conclusões: a privacidade digital não é objeto de atenção imediata do Cade, mas os controles concorrenciais podem contribuir para fortalecer a proteção dos dados pessoais dos consumidores, ainda que de forma indireta. Assim, ainda que não se busque uma resposta universal, as decisões e os cuidados sobre ACs, envolvendo dados pessoais, podem repercutir positivamente na proteção dos consumidores.

1 **Editor responsável:** Prof. Dr. Victor Oliveira Fernandes, Conselho Administrativo de Defesa Econômica (Cade), Brasília, DF, Brasil. **Lattes:** http://lattes.cnpq.br/5250274768971874. **ORCID:** https://orcid.org/0000-0001-5431-4142.
Recebido em: 26/07/2025 **Aceito em:** 17/10/2025 **Publicado em:** 10/12/2025

2 Doutoranda e Mestre pelo Centro Universitário de Brasília (Ceub), com doutorado sanduíche na Universidade Paris 1 Panthéon- Sorbonne. Sócia do Carvalho, Machado e Timm - CMT Advogados na área de regulação econômica, com enfoque consultivo, contratos e em processos administrativos de Direito do Consumidor. Foi professora assistente de Relações Internacionais no Insper. Ex-bolsista do I curso de Direito Internacional Público e Privado da The Hague Academy of International Law. Ex-consultora jurídica do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento no Conselho Administrativo de Defesa Econômica (Cade) sobre Direito da Concorrência e Proteção de Dados. De 2015 a 2020, servidora Pública no Departamento de Proteção e Defesa do Consumidor (DPDC), da Secretaria Nacional do Consumidor (Senacon), nas áreas de sanções administrativas e recall. Experiência em grandes escritórios e no Superior Tribunal de Justiça.
E-mail: jsalmenraffoul@gmail.com **Lattes:** http://lattes.cnpq.br/9867374892040322 **ORCID:** https://orcid.org/0000-0001-6538-7961

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1396

Palavras- chave: intimidade digital; dados pessoais; concentrações; consumidores; defesa indireta.

STRUCTURED ABSTRACT

Objective: address the role of the Administrative Council for Economic Defense (Cade) in protecting the digital privacy of consumers in concentration acts (ACs), related to case studies of personal data. Considering that this is not the main objective of Antitrust Law, although there are few cases about the issue at Cade to date, argue that the protection of digital privacy occurs indirectly in the competition field.

Method: documentary, case law, and bibliographic research were used, including analysis of Cade case studies, with brief considerations on cases with related themes from foreign jurisdictions. The research is organized into two chapters. The first addresses the monopoly of personal data as an analytical factor in ACs. The second considers vertical restraints in the context of ACs involving personal data. The criterion for selecting the ACs consisted of cases involving the intersection of consumer personal data with Competition Law, after the General Data Protection Law (LGPD) came into effect.

Conclusions: digital privacy is not the subject of Cade's immediate attention, but competition controls can contribute to strengthening the protection of consumers' personal data, albeit indirectly. Therefore, even if a universal answer is not sought, decisions and precautions regarding CAs, involving personal data, can have a positive impact on consumer protection.

Keywords: digital privacy; personal data; concentration acts; consumers; indirect defense.

Classificação JEL: K21; K38.

Sumário: *1. Introdução; 2. Dado pessoal como fator de análise em atos de concentração; 3. As restrições verticais consideradas em atos de concentração envolvendo dados pessoais; 4. Considerações finais; Referências.*

1 INTRODUÇÃO

Os dados pessoais dos consumidores podem ser insumos que podem catalisar e/ou facilitar a consecução de condutas anticompetitivas e prejudicar a livre concorrência, ainda que não haja a intenção. Os atos de concentração (ACs) são previstos no art. 90 da Lei de Defesa da Concorrência (LDC) (Brasil, 2021) e podem ocorrer por meio de fusões, aquisições, incorporações ou celebração de contrato. Na análise de ACs, o Cade busca evitar os danos à concorrência. Assim, quanto há a intersecção entre concorrência e proteção de dados, estuda-se a repercussão na privacidade digital dos consumidores nos ACs, tendo em vista que a interligação pode ter efeitos no Direito da Concorrência (Abate; Bianco, Casalini, 2024).

Para a melhor compreensão dos conceitos, a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) define dado pessoal aquele relacionado à pessoa natural identificada ou identificável. O conceito preciso não se confunde com a ideia de privacidade digital, que não é claramente definida, mas que se relaciona com dados pessoais. A privacidade se refere a aspectos da vida íntima e é comumente ligada a obrigações negativas (Corte, 2020), como a proibição de interferência na correspondência

alheia sem autorização, por exemplo.

Apesar de distintos, os dados pessoais e a privacidade estão intimamente ligados no âmbito digital e a Corte Europeia de Direitos Humanos (CEDH) já reconheceu a existência do direito humano à privacidade digital. Como exemplo, no caso Engels v. Russia, a CEDH expressamente abordou o termo "privacidade digital" no contexto dos direitos humanos (ECHR, 2020, p. 2). O caso versou sobre o dever ou não de remoção de conteúdo de um *website*, abordando aspectos do direito à privacidade digital e da liberdade de expressão.

Assim, o papel de proteção indireta também caberia ao Direito da Concorrência, tendo em vista que o consumidor não é o objeto de estudo primordial do antitruste, ainda que se considere o seu bem-estar. No entanto, a análise de ACs referentes a dados pessoais pode inibir condutas anticompetitivas relacionadas, o que pode resultar na proteção indireta à privacidade digital dos consumidores. Tal repercussão ocorre pelo valor da informação na sociedade atual, que viabiliza o desenvolvimento de novos mercados (Vagle, 2024).

Sabe-se que a visão tradicional dos objetivos do direito antitruste têm sido objeto de debates. Por exemplo, seria possível aceitar as plataformas *online* como monopólios ou oligopólios naturais para, então, buscar aplicar elementos de utilidade pública para manter a competitividade e limitar os abusos concorrenciais (Khan, 2017). Portanto, inovações interpretativas no antitruste surgem em resposta às novas tecnologias. Por isso, defende-se que a proteção da privacidade digital do consumidor pode ocorrer de forma indireta na esfera concorrencial, pois as sanções e a atuação das autoridades podem inibir comportamentos anticompetitivos.

Nesse sentido, a relação entre concorrência, Direitos Humanos e direitos fundamentais é confirmada pelo pacote legislativo adotado pela União Europeia, referente ao Regulamento Serviços Digitais (DSA) e o Regulamento Mercados Digitais (DMA) (Comissão Europeia, 2025). Além de visarem à criação de ambiente com condições de concorrência equitativa para as empresas, o DSA e o DMA buscam assegurar a proteção dos direitos fundamentais dos usuários.

Adotam a extraterritorialidade, verificada pela aplicabilidade da regulamentação ainda que os intermediários não estejam estabelecidos na Europa (Alvarez, 2023), mas desde que ofereçam serviços na UE eu, conforme o Regulamento EU n. 2022/1925 (União Europeia, 2022a), ou tenham uma ligação substancial à UE eu, nos termos do Regulamento EU n. 2022/2065 (União Europeia, 2022b). Em que pese o progresso na regulação, nota-se que é desafiador regular mercados digitais, pois são extremamente dinâmicos e com mudanças constantes (Scholl, 2024).

Apresentada a relação entre as áreas objeto do presente artigo, questiona-se como o direito da concorrência pode proteger a privacidade digital dos consumidores nos ACs. Para responder ao questionamento, estrutura-se o artigo em dois capítulos. Em ambos, são utilizados casos concretos do Cade e de outras jurisdições. Em relação ao Cade, a escolha dos casos ocorreu com base em dois critérios, que fossem posteriores à vigência da LGPD e com pertinência temática com o presente artigo.

No tocante às jurisdições estrangeiras, a seleção ocorreu pela existência de poucos casos sobre o tema no Cade até a presente data. Baseou-se na pertinência temática e em jurisdições com autoridades com boas avaliações pela Global Competition Review (GCR), com a finalidade de apresentar mais exemplos ao presente artigo. Os casos estrangeiros são meramente informativos e

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1396

ilustrativos, visto que não se busca realizar qualquer estudo comparado. Portanto, não são analisados de forma aprofundada, visto que cada jurisdição possui a sua realidade jurídica.

Assim, o primeiro capítulo explica como é desafiadora a análise no contexto digital, pois existem ganhos pelo acúmulo de dados pessoais, que podem ser considerados em avaliações de atos de concentração. Por exemplo, sites de busca são mais eficientes com mais dados, existindo, portanto, maior concentração. Já o segundo capítulo aplica as restrições verticais ao contexto dos dados pessoais, demonstrando os impactos na privacidade dos consumidores. Por meio de casos concretos, ambos buscam avaliar o questionamento proposto de forma prática, sem dispensar o amparo teórico.

Espera-se, assim, contribuir com o avanço da análise da privacidade digital e com a demonstração da intersecção de diferentes áreas do direito, como algo possível e sem que comprometa o objetivo primordial do direito da concorrência.

2 DADO PESSOAL COMO FATOR DE ANÁLISE EM ATOS DE CONCENTRAÇÃO

Os dados pessoais devem ser um fator de análise em ACs, especialmente em situações que envolvam monopólios ou oligopólios. O monopólio consiste na oferta de determinado bem ou serviço por apenas uma empresa, sendo que existem hipóteses de monopólios legais (Mercier *et al.*, 1999), nos quais não há qualquer infração à ordem econômica. De um modo geral, monopólios permitem que sejam determinados preços e que seja restringida a produção para a obtenção de lucros maiores. De modo similar, oligopólios se referem a poucas empresas que controlam determinados mercados (SEAE, 2016).

Para exemplificar, o *Google* não é o único mecanismo de busca *online*, mas pode ter o monopólio em determinados mercados relacionados a dados pessoais. Por isso, o *Department of Justice* (DoJ), dos Estados Unidos, iniciou processo em face do Google pelo monopólio de produtos de tecnologia no ambiente digital, como o "*ad tech stack*", que seria um meio de publicidade necessário para websites para vender anúncios e que publicitários dependeriam para comprar os anúncios para atingir potenciais consumidores. Dentre os meios destacados pelo DoJ para a formação do monopólio, destacou-se a eliminação de empresas concorrentes, que foram adquiridas pelo *Google* (DoJ, 2023).

O caso ilustra alguns dos desafios encontrados na interface entre concorrência e proteção de dados, especialmente considerando que a publicidade chegaria aos potenciais consumidores pelas informações sobre as preferências dos usuários que o *Google* possui. Portanto, nota-se a que a privacidade digital dos consumidores pode ser afetada por meio do conhecimento de suas preferências, devendo a análise ocorrer no caso concreto.

Ademais, tradicionalmente, a ausência de concorrência é vista como fator para a ineficiência, tendo em vista que inexistem estímulos para a inovação e a qualidade dos produtos ou serviços. Ocorre que a visão tradicional, sobre ineficiência e ausência de incentivos para a inovação e a qualidade, é questionável quanto aos dados pessoais. Empresas como *Google*, *Facebook* e *Amazon* são consideradas "*data-opolies*", por controlarem plataformas essenciais para o ecossistema de usuários, fornecedores, aplicativos e outros (Stuck, 2018). Para tais empresas, quanto mais dados, maior será a inovação.

Por exemplo, no caso do *Google*, o volume de dados, englobando os dados pessoais, tornará melhor a qualidade e a velocidade dos resultados de pesquisa. Quanto ao *Facebook* ou ao Instagram, o acúmulo de dados pessoais pode favorecer os usuários pela concentração de amigos e interesses na mesma plataforma. No entanto, os dados pessoais ligados às preferências dos consumidores podem também se relacionar à esfera íntima e pessoal dos indivíduos. Em tais casos, a privacidade também pode ser ameaçada, caso não ocorra a observância dos preceitos da LGPD aplicáveis.

Outro fator a ser levado em conta é a dificuldade de identificar as operações que possam acentuar a concentração de dados. Como diversos serviços são considerados "gratuitos" no âmbito digital, é possível que as operações não entrem nos critérios estabelecidos pelas legislações para que as autoridades sejam notificadas. E, no âmbito da privacidade, há o questionamento sobre os possíveis danos causados pelo monopólio (Petit, 2020), como apontado.

Destaca-se, ainda, a potencial subnotificação de ACs relacionados a dados pessoais. A consequência esperada aos consumidores é a ausência de atuação dos reguladores em casos que envolvam a privacidade digital, especialmente quando se observa que os dados pessoais podem ser considerados ativos na avaliação de ACs.

Nesse contexto, ACs devem ser submetidos ao Cade se tiverem os seguintes critérios estabelecidos pelo art. 88 da LDC[3], com os valores atualizados pela Portaria Interministerial 994, de 30 de maio de 2021. No entanto, a economia digital é desafiadora por envolver serviços gratuitos e novas empresas, ainda sem elevado valor, como as denominadas *startups*, que seriam aquelas potencialmente adquiridas. Por isso, facilmente não estariam englobados nos valores estabelecidos pela LDC. Consequentemente, diversas operações poderiam não ser notificadas para o Cade, favorecendo empresas já consolidadas e representando potenciais riscos aos dados pessoais e à privacidade dos consumidores.

Cumpre notar que o § 7º do art. 88 da LDC[4] tem o potencial de mitigar eventual ausência de notificação, tendo em vista que viabiliza que o Cade realize o requerimento da submissão dos ACs após um ano, se não enquadrados nos requisitos legais, como as descritas no parágrafo anterior. No entanto, considera-se que o § 7º ainda poderia ser aperfeiçoado, com a finalidade de fortalecer a atuação do Cade e de ofertar mais segurança jurídica com mais clareza sobre a sua aplicabilidade.

Considerando tal realidade e a título meramente informativo, o *Bundeskartellamt*, autoridade alemã concorrencial, notou que os critérios tradicionais eram insuficientes para a avaliação de ACs ligados aos setores de economia digital e inovações tecnológicas (Raffoul, 2021). Para enfrentar a nova realidade, em 2017, houve a edição da nona emenda na legislação antitruste alemã para assegurar maior controle em ACs, tendo em vista que buscou adaptar a lei à economia digitalizada. Por isso, dentre as alterações realizadas na lei, o *Bundeskartellamt* passou a considerar o acesso a dados,

3 Art. 88. Serão submetidos ao Cade pelas partes envolvidas na operação os atos de concentração econômica em que, cumulativamente:

I - pelo menos um dos grupos envolvidos na operação tenha registrado, no último balanço, faturamento bruto anual ou volume de negócios total no País, no ano anterior à operação, equivalente ou superior a R$ 400.000.000,00 (quatrocentos milhões de reais); e

II - pelo menos um outro grupo envolvido na operação tenha registrado, no último balanço, faturamento bruto anual ou volume de negócios total no País, no ano anterior à operação, equivalente ou superior a R$ 30.000.000,00 (trinta milhões de reais) (Brasil, 2011).

4 § 7º É facultado ao Cade, no prazo de 1 (um) ano a contar da respectiva data de consumação, requerer a submissão dos atos de concentração que não se enquadrem no disposto neste artigo (Brasil, 2011).

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1396

observando se há posição dominante em determinado mercado.

Ademais, outra inovação da regulação alemã consistiu em novos critérios para considerar ACs como sujeitos ao controle de aprovação do *Bundeskartellamt*. Se o valor global do preço de compra exceder 400 milhões de euros, é necessário submeter os Acs ao *Bundeskartellamt*, ainda que as fusões estejam ligadas a operações com valores baixos, porém com operações substanciais na Alemanha. A modificação beneficia o *Bundeskartellamt,* que passou a ter mais controle de ACs, pois abrange operações que tenham o valor limitado a cinco milhões de euros na Alemanha.

Cumpre observar que a modificação da nona emenda foi motivada não apenas pela digitalização da economia, mas por casos concretos, como a compra do *WhatsApp* pelo *Facebook* (Scholl, 2017). Em 2014, a aquisição ocorreu pelo valor equivalente a aproximadamente 19 milhões de euros, porém não foi notificada na Alemanha por não atender aos critérios existentes à época.

Como exemplo da aplicação prática da nona emenda e de alterações posteriores, o *Bundeskartellamt* (2017) considerou que a fusão entre o *Meta (Facebook*) e a *Kustomer* deveria ser notificada. O *Kustumer* era uma empresa que operava na Alemanha e oferecia aos consumidores serviços de nuvem aos consumidores. Ao divulgar o posicionamento, o *Bundeskartellamt* (2021) apontou que o Meta deveria apresentar a documentação sem demora, tendo em vista que o controle de aquisições seria um instrumento de evitar a concentração de muito poder de mercado em apenas poucas empresas.

A atualização normativa alemã é pertinente no contexto digital, tendo em vista que as inovações criaram situações que não estavam contempladas pelas análises tradicionais. Com isso, os casos envolvendo serviços gratuitos, que geralmente envolvem dados pessoais dos consumidores, devem ser submetidos à análise das autoridades concorrenciais. Como os dados são considerados ativos econômicos, é razoável presumir que os consumidores podem ser mais protegidos, ainda que de forma indireta.

Nesse contexto, nota-se a desarticulação entre a liberdade econômica e a proteção de dados pessoais, tendo em vista que os dados pessoais passam a ser considerados ativos e, ao mesmo tempo, podem ser aspectos da privacidade digital dos consumidores. Com isso, é natural que existam conflito de interesse. Enquanto a privacidade é relevante para consumidores, dados pessoais são essenciais para empresas na esfera digital. Portanto, medidas para mitigar os eventuais conflitos, como a atualização normativa alemã, são essenciais.

No Brasil, para analisar os ACs horizontais, existem dois tipos de análise, a clássica e a alternativa. Na análise clássica, o Cade segue quatro ou cinco das seguintes etapas: (i) definição de mercado relevante; (ii) análise do nível de concentração horizontal; (iii) avaliação da probabilidade do uso de poder de mercado adquirido; (iv) avaliação do poder de compra existente ou criado pela operação e; (v) ponderação das eficiências econômicas. Não há qualquer menção específica para analisar o acesso a dados, por exemplo, ou direcionamentos voltados a serviços gratuitos (Cade, 2016, p. 10). Considerando os interesses geralmente conflitantes entre a privacidade como direito humano e fundamental e os dados pessoais como ativos econômicos, a atualização legislativa e/ou procedimental pode contribuir, ainda que indiretamente, para resguardar a privacidade digital dos consumidores.

Talvez pela inexistência de critérios específicos sobre o ambiente digital, não há amplo histórico no Cade sobre ACs envolvendo proteção de dados. Contudo, dentre os exemplos existentes, é possível citar o processo n. 08700.000059/2021-55[5], referente ao AC da Magalu Pagamentos e Hub Prepaid e subsidiárias ("Empresas Hub") (Fernandes, 2023). A operação consistiu na aquisição de todo o capital social das Empresas Hub pela Magalu Pagamentos, instituição controlada por Magazine Luiza. A atuação da Magalu Pagamentos se restringe ao grupo Magalu no setor de pagamentos, exclusivamente ao próprio grupo. As Empresas Hub prestavam serviços de conta digital e cartão pré-pago aos seus clientes, pois se constituíam como plataforma de *Banking as a Service* (*BaaS*).

Ao apresentar a operação ao Cade, as empresas sustentaram que o AC geraria benefícios aos consumidores, que passariam a ter acesso a diversos serviços financeiros no mundo digital e físico. Dentre as opções dos consumidores, a operação ampliaria as possibilidades de transações por meio de compras, transferências, pagamentos, saques e serviços de recargas de celular e vale transporte.

No entanto, uma empresa concorrente ("empresa") questionou a operação por afirmar que se trataria de um tipo de *data-driven merger*, ou seja, uma aquisição movida a dados. A empresa possuía a motivação de questionar a operação por afirmar que a Hub teria tido acesso a sua base de dados anteriormente, em transações comerciais. Por isso, afirmava que a Magalu Pagamentos poderia se beneficiar de seus dados pessoais armazenados, como o CPF e o nome dos consumidores.

No entanto, a alegação da empresa não foi acatada pelo Cade, que compreendeu que a operação não poderia criar ou reforçar a posição dominante no mercado afetado, reduzir a rivalidade ou aumentar barreiras à entrada. Por isso, considerou que inexistiriam efeitos anticompetitivos. As informações consideradas concorrencialmente sensíveis não subsistiriam pela inexistência de possibilidade de exercício de poder de mercado.

Dentre as razões que motivaram a aprovação do AC pelo Cade, destacou-se o papel da LGPD de tutelar o tratamento de dados pessoais como fundamento à privacidade. Com base nos princípios e preceitos da LGPD, o Cade considerou que seria impossível que os dados pessoais de clientes da empresa fossem repassados ou tratados por terceiros. Para isso, seria necessário o consentimento dos titulares e a observância dos instrumentos jurídicos aplicáveis.

O caso ilustra o debate que pode ocorrer em outros cenários. Por exemplo, por meio do Procedimento Preparatório n° 08700.003089/2023-85, o Cade passou a investigar o *Google* por abuso de posição dominante no mercado. O questionamento que se faz é se a privacidade seria mais resguardada com eventual desmembramento da plataforma (Petit, 2020). Surpreendentemente, a resposta é contraditória, pois dificilmente ocorreria o aprimoramento da proteção da privacidade dos consumidores (Petit, 2020).

Com empresas concorrentes, ocorreria a diminuição do valor da publicidade online. Consequentemente, haveria o aumento da demanda por publicidade online, que muitas vezes é aprimorada por meio dos dados pessoais dos usuários (Petit, 2020). Portanto, nem sempre o benefício concorrencial terá a devida repercussão na privacidade dos consumidores.

Desse modo, percebe-se a complexidade do tema, pela repercussão diferente em esferas jurídicas diferentes. Ainda que a privacidade dos consumidores não seja o fator central para o Direito da Concorrência, decisões podem repercutir com efeitos inesperados, tendo em vista que o monopólio

5 **Todos os processos do Cade mencionados neste artigo podem ser consultados na página: https://x.gd/hQ6lp.**

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1396

pode beneficiar a privacidade em certos casos. Feitas tais considerações, passa-se a observar o papel das restrições verticais em ACs envolvendo dados pessoais.

3 AS RESTRIÇÕES VERTICAIS CONSIDERADAS EM ATOS DE CONCENTRAÇÃO ENVOLVENDO DADOS PESSOAIS

O controle preventivo ocorre na etapa de análise dos ACs pelo Cade e busca evitar o aumento do poder de mercado (Cade, 2016), que potencializaria a existência de práticas abusivas. Os ACs podem gerar concentrações horizontais, que ocorrem entre concorrentes do mesmo mercado, ou verticais, ligados a empresas da mesma cadeia produtiva. As práticas verticais, objeto do presente tópico, ocorrem na cadeia produtiva, nas relações entre compradores e vendedores, sendo a fixação de preços de revenda um exemplo. Outra forma de restrição vertical consiste nos acordos ou decisões que limitam as condições de compra, venda ou revenda, entre agentes. São notadas, assim, em agentes com posições diferentes no mercado, porém complementares. Para os que se encontram em posições jusantes, existe a dependência de insumos, que os agentes em posições montantes possuem. Apenas por meio de tais insumos ou elementos, as atividades podem ser desenvolvidas (Gaban, 2006).

Nesse contexto, a experiência europeia tem o caráter informativo, no sentido de exemplificação. O caso *Google/Fitibit* ilustra as operações realizadas em mercados digitais relacionados a dados pessoais em operações verticais (Chen *et al.*, 2022). A concentração foi aprovada mediante condições no âmbito do Diretório Geral de Concorrência (DG COMP), da Comissão Europeia (CE), responsável pela atuação sobre questões concorrenciais no âmbito da União Europeia.

O *Google* é uma *big tech* e uma das maiores empresas de tecnologia, como a *Amazon,* a *Apple,* o *Facebook* e o *Microsoft* (Motta; Peitz, 2023). Dentre os principais produtos e serviços ofertados pelo Google, destacam-se a publicidade, as pesquisas, o armazenamento em nuvem, os *softwares* e *hardwares* (European Commission, 2020b), ofertas de serviços de buscas e informações tecnológicas para empresas da área da saúde. Já a *Fitbit* se trata de empresa americana, que atua no setor da saúde por meio do desenvolvimento, produção e distribuição de produtos conectados e tecnológicos, tais como *smartwatches* e balanças conectadas

A operação consistiu na aquisição da *Fitbit* pelo *Google*, envolvendo as seguintes áreas de atuação de ambos: (i) dispositivos vestíveis; (ii) sistema operacional de dispositivos vestíveis; (iii) lojas de aplicativos para tais dispositivos; (iv) aplicativos de saúde e fitness e; (v) aplicativos de pagamento móvel. Como o *Google* e o *Fitbit* desenvolvem atividades nessas áreas, a CE observou que existia o risco de que ocorressem sobreposições dominantes (European Commission, 2020b).

Ademais, a CE observou que a operação implicaria em relações não horizontais entre as atividades da *Fitbit* e os serviços do *Google,* especialmente sobre: os serviços de busca e publicidade, sem incluir a intermediação, do *Google*; a pesquisa em geral; *o Open Software* (OS) licenciável para dispositivos móveis inteligentes; o OSs para *smartwatches*; as lojas de aplicativos *Android*; os aplicativos e serviços que são ou podem ser oferecidos em dispositivos portáteis usados no pulso; e entre a loja de aplicativos para os dispositivos vestíveis e os aplicativos fornecidos pelo *Google* para tais dispositivos.

Durante a análise, a CE ponderou que a operação poderia causar danos à concorrência, em especial em três diferentes mercados: (i) publicidade; (ii) acesso à *Web Application Programming Interface* (API), no mercado de assistência médica digital e; (iii) dispositivos vestíveis no pulso (*wrist-worn wearable devices*). A ameaça à concorrência possui relação com os dados pessoais dos consumidores, que se tornariam ainda mais expressivos ao Google após a aquisição da *Fitbit*.

O risco à concorrência no âmbito da publicidade decorre dos dados pessoais que o *Google* adquiriria da *Fitbit* sobre a saúde e preparo físico (*fitness*) dos consumidores, bem como da tecnologia que o Google obteria para o desenvolvimento de base de dados similar ao *Fitbit*. Com o aumento dos dados pessoais, o *Google* poderia ofertar ainda mais serviços de publicidade personalizada (De Filippi, 2016), o que é comum com a *big data*. O caso evidencia a interação entre direito da concorrência e direito do consumidor, tendo em vista que o antitruste também é uma ferramenta efetiva de proteger consumidores (Cseres, 2005).

Consequentemente, os concorrentes do *Google* não poderiam ofertar serviços similares e as barreiras à entrada e à expansão aumentariam. No âmbito das pesquisas *online* de publicidade, na publicidade *online* e o ecossistema *"ad tech"*, a personalização da publicidade seria aprimorada pelos dados pessoais que o *Google* adquiriria do *Fitbit.* Com isso, os concorrentes não conseguiriam competir com o *Google.* Outro fator é que os anunciantes passariam a ter custos mais elevados e menos opções de publicidade, devido ao aumento de barreiras à entrada e à expansão.

Quanto ao risco no tocante aos dispositivos vestíveis de pulso, a interoperabilidade representaria uma ameaça aos fabricantes de dispositivos semelhantes. Segundo a OECD (2021), a interoperabilidade consiste na habilidade de diferentes serviços digitais trabalharem juntos e se comunicarem.

Caso o *Google* optasse por diminuir a interoperabilidade, que consiste na comunicação entre sistemas diferentes, com os *smartphones* Android, os demais concorrentes poderiam ser prejudicados. Este risco se relaciona à divulgação voluntária da *Application Programming Interface* (API), que se trata de método comum por meio do qual se viabiliza a interoperabilidade. Segundo a OECD (2021), a divulgação voluntária da API contribui para a inovação, contudo ainda não existiria certeza se as empresas relutantes poderiam ser forçadas a divulgarem a informação de API.

Para mitigar os riscos listados, a CE condicionou a aprovação da operação à adoção de medidas para garantir a concorrência e a abertura nos mercados abrangidos, como o de dispositivos vestíveis. Tais condições estão atreladas a questões de privacidade, tendo em vista que buscaram determinar como o *Google* poderia usar e coletar os dados de saúde dos consumidores para fins publicitários. Outro ponto de destaque foi que as condições visaram viabilizar a interoperabilidade entre concorrentes, como o Android, de modo que os consumidores possam escolher compartilhar ou não os seus dados de saúde.

As condições contribuem para resguardar a privacidade dos consumidores quanto aos dados de saúde, que são considerados dados sensíveis à luz do GDPR. Dentre outras razões, as preocupações da CE se referiam à possibilidade de que os dados sensíveis de saúde dos consumidores fossem utilizados para fins publicitários pelo *Google*. Para evitar isso, as condições impostas pela CE protegem a privacidade dos consumidores, tendo em vista que o *Google* se comprometeu em não utilizar os dados pessoais de saúde para fins publicitários (Chen *et al*, 2022).

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1396

Percebe-se que a privacidade não é o foco do direito da concorrência, que busca garantir que o ambiente concorrencial saudável. Apesar disso, o direito da concorrência pode contribuir para resguardar o direito humano à privacidade digital dos consumidores, como se observou no caso *Google/Fitbit.* Os potenciais conflitos entre a liberdade econômica e a privacidade digital podem ser mitigados com a observância dos instrumentos jurídicos de proteção dos dados pessoais dos consumidores pelas empresas envolvidas em operações antitruste.

No entanto, pondera-se que as medidas adotadas pela CE podem não ter sido suficientes para resguardar a privacidade dos consumidores. As condições impostas não evitam que o *Google* utilize os dados obtidos pela aquisição do *Fitbit* em outros mercados, como o de assistência médica para desenvolver perfis mais específicos de consumidores (Chen *et al.*, 2022).

Assim, a personalização decorrente dos dados pessoais, ainda que benéfica em alguns contextos, pode também prejudicar os consumidores. Caso o *Google* utilize os dados pessoais dos consumidores para fins de assistência médica, a personalização dos serviços contribui para aprimorar a compatibilidade com as necessidades dos consumidores. Por outro lado, pode ameaçar a privacidade dos consumidores, que inicialmente apenas compartilharam os seus dados pessoais com o *Fitbit,* sem a devida consciência do risco de que outras empresas, como o *Google*, pudessem ter acesso a tais dados.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo abordou a diferença entre privacidade digital e dados pessoais no contexto de ACs, com a finalidade de verificar o papel do direito da concorrência na proteção à privacidade digital dos consumidores. Para isso, apresentou o tema em dois capítulos, sendo o primeiro sobre os desafios relacionados ao monopólio no contexto de ACs sobre dados pessoais e o segundo sobre as restrições verticais em ACs.

Conforme demonstrado, a privacidade digital deve ser observada no caso concreto, pois não possui definição clara, ao contrário de dados pessoais. Portanto, o filtro para a atuação da autoridade concorrencial deve ser o potencial prejuízo à concorrência, nos casos que envolvam dados pessoais. Por conseguinte, a proteção à privacidade digital é indireta, e não o ponto central de atuação antitruste. Portanto, não seria razoável que o Cade passasse a considerar pura e isoladamente temas como a privacidade em análises de ACs.

No entanto, o artigo demonstrou que áreas diferentes do Direito estão relacionadas no contexto digital, como Concorrência, Proteção de Dados e Direitos Humanos. Por isso, ainda que não seja o objetivo primordial do Cade, as decisões e os cuidados sobre ACs, envolvendo dados pessoais, podem repercutir positivamente na proteção dos consumidores.

A conclusão decorre de os dados pessoais dos consumidores serem considerados ativos econômicos em ACs, o que pode ser levado em consideração em análises concorrenciais. Como os dados pessoais, a depender do contexto concreto, podem estar relacionados à privacidade digital dos consumidores, nota-se o papel de proteção indireta a um direito humano. Reforça-se que não se trata de função primordial, mas que os efeitos da posição do Cade podem resguardar indiretamente a privacidade digital como direito humano.

REFERÊNCIAS

ALVAREZ, Vanessa. Lawfare e a soberania digital: a regulação das plataformas na União Europeia. **Consultor Jurídico**, São Paulo, fev. 2023. Disponível em: https://x.gd/mPfbz. Acesso em: 16 fev. 2023.

BRASIL. **Lei nº 12.529, de 30 de novembro de 2011**. Estrutura o Sistema Brasileiro de Defesa da Concorrência; [...] e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2011. Disponível em: https://x.gd/m8xRsZ. Acesso em: 10 fev. 2024.

COMISSÃO EUROPEIA. Pacote legislativo sobre os serviços digitais. **Comissão Europeia**, Bruxelas, ago. 2025. Disponível em: https://digital-strategy.ec.europa.eu/pt/policies/digital-services-act-package. Acesso em: 25 set. 2025.

CONSELHO ADMINISTRATIVO DE DEFESA ECONÔMICA (Cade). **Guia de análise de atos de concentração horizontal**. Brasília: Conselho Administrativo de Defesa Econômica, 2016. Disponível em: https://cdn.cade.gov.br/Portal/centrais-de-conteudo/publicacoes/guias-do-cade/guia-para-analise-de-atos-de-concentracao-horizontal.pdf. Acesso em: 10 fev. 2024.

CHEN, Zhijun *et al*. Data- driven mergers and personalization. **The RAND Journal of Economics**, *[S. l.],* v. 53, n. 1, p. 3-31, 2022. DOI: https://doi.org/10.1111/1756-2171.12398. Disponível em: https://x.gd/xaNMQ. Acesso em: 7 jul. 2023.

CORTE, Lorenzo Dalla. A right to a rule on the substance and essence of the fundamental right to persona data protection. *In:* HALLINAN, Dara *et al* (ed.). **Data protection and privacy:** data protection and democracy. Londres: Hart Publishing, 2020.

CSERES, Katalin Judit. **Competition law and consumer protection**. Haia: Kluwer Law International, 2005.

DE FILIPPI, Primavera. Gouvernance algorithmique: vie privée et autonomie individuelle à l'ère des Big Data. *In*: DE FILIPPI, Primavera; BOURCIER, Danièle. **Open data & big data:** nouveaux défis pour la vie privée. França: Mare & Martin, 2016.

EUROPEAN COURT OF HUMAN RIGHTS (ECHR). **Case of Engels v. Russia**. Strasbourg: European Court of Human Rights, 2020. Disponível em: https://hudoc.echr.coe.int/#{%22fulltext%22:[%22\%22digital%20privacy\%22%22],%22documentcollectionid2%22:[%22GRANDCHAMBER%22,%22CHAMBER%22],%22itemid%22:[%22001-203180%22]}. Acesso em 10 dez 2023.

UNIÃO EUROPEIA. **Regulamento (UE) 2022/1925 do Parlamento Europeu e do Conselho de 14 de setembro de 2022 relativo à disputabilidade e equidade dos mercados no setor digital e que altera as diretivas (UE) 2019/1937 e (UE) 2020/1828 (Regulamento dos Mercados Digitais)**. Estrasburgo: Jornal Oficial da União Europeia, 2022a. Disponível em: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32022R1925. Acesso em: 25 fev. 2024.

UNIÃO EUROPEIA. **Regulamento (UE) 2022/2065 do Parlamento Europeu e do Conselho de 19 de outubro de 2022 relativo a um mercado único para os serviços digitais e que altera a Diretiva 2000/31/CE (Regulamento dos Serviços Digitais**). Estrasburgo: Jornal Oficial da União Europeia, 2022b. Disponível em: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32022R2065. Acesso em: 25 fev. 2024.

U. S. DEPARTMENT OF JUSTICE (DoJ). Justice Department Sues Google for Monopolizing Digital Advertising Technologies. **U. S. Department of Justice**, Washington, D.C., 2023. Disponível em: https://www.justice.gov/opa/pr/justice-department-sues-google-monopolizing-digital-advertising-technologies. Acesso em: 18 mar. 2023.

EUROPEAN COMMISSION. **Case M.9660 – GOOGLE/FITBIT**. Regulation (EC) No 139/2004. Merger Procedure. Bruxelas: European Commission, 2020a. Disponível em: https://ec.europa.eu/competition/mergers/cases1/202120/m9660_3314_3.pdf. Acesso em: 17 jul. 2023.

EUROPEAN COMMISSION. Mergers: Commission clears acquisition of Fitbit by Google, subject to conditions. **European Commission**, Bruxelas, 16 dez. 2020b. Disponível em: https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/ip_20_2484. Acesso em: 17 jul. 2023.

FERNANDES, Victor. Restrições à privacidade: um problema antitruste? *In:* MENDES, Laura et al. **Tratado de Proteção de Dados Pessoais**. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2023. p. 775-794.

GABAN, Eduardo Molan. A análise da restrição vertical: recusa de venda no controle de condutas infrativas à ordem econômica nos termos da Lei n. 8.884/1994. **Revista de Direito da Concorrência**, Brasília, DF, v. 10, n. 2, p. 1-14, 2006. Disponível em: https://x.gd/CZXWa. Acesso em: 18 fev. 2024.

KHAN, Lina M. Amazon´s Antitrust Paradox. **The Yale Law Journal**, [*S. l.*], v. 126, n. 710, 2017. Disponível em: https://x.gd/Hl3N1. Acesso em: 26 fev. 2024.

MERCIER, Pierre; MACH, Olivier; GILLIERON, Hubert; AFFOLTER, Simon. **Grands principes du droit de la concurrence**. Bäle: Helbing Lichtenhahn, 1999.

MOTTA, Massimo; PEITZ, Martin. Big tech mergers. **Information Economics and Policy**. *[S. l.],* v. 54, mar. 2021. DOI: https://doi.org/10.1016/j.infoecopol.2020.100868. Disponível em: https://x.gd/gttBW. Acesso em: 17 jul. 2023.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **Data portability, interoperability and competition.** [*S. l.*]: OECD, 2021. Competition Committee Discussion Paper. Disponível em: https://x.gd/T6cZ2. Acesso em: 17 jul. 2023.

ABATE, Carolina; BIANCO, Giuseppe; CASALINI, Francesca. The intersection between competition and data privacy. **OECD Roundtables on Competition Policy Papers,** *[S. l.],* jun. 2024. DOI: https://doi.org/10.1787/20758677. Disponível em: https://x.gd/BpJpe. Acesso em:17 jan. 2025.

PETIT, Nicolas. **Big tech and the digital economy**: the moligopoly scenario. Oxford: Oxford University Press, 2020.

RAFFOUL, Jacqueline Salmen. **Benchmarking internacional sobre as instituições de defesa da concorrência e de proteção de dados**: Documento de Trabalho n° 002/2021. Brasília, DF: Conselho Administrativo de Defesa Econômica, 2021. Disponível em: https://x.gd/Jdz2m. Acesso em: 23 jun. 2023.

SCHOLL, Juliane. Why the New Merger Control Thresholds in Germany? **Journal of European Competition Law & Practice**, v. 8. n. 4, p. 219-220, abr. 2017. DOI: https://doi.org/10.1093/jeclap/lpx017. Disponível em: https://x.gd/eNbRt. Acesso em: 27 jan. 2025.

SECRETARIA DE ACOMPANHAMENTO ECONÔMICO (SEAE). **Cartilha de promoção à concorrência**. Brasília: Secretaria de Acompanhamento Econômico, 2016. Disponível em: https://www.gov.br/

fazenda/pt-br/central-de-conteudo/publicacoes/guias-e-cartilhas/arquivos/cartilha-promocao-a-concorrencia.pdf. Acesso em: 27 jan. 2024.

STUCK, Maurice E. Here are all the reasons it's a bad idea to let a few tech companies monopolize our data. **Harvard Business Review**, 27 ma. 2018. Disponível em: https://hbr.org/2018/03/here-are-all-the-reasons-its-a-bad-idea-to-let-a-few-tech-companies-monopolize-our-data. Acesso em: 10 fev. 2024.

VAGLE, Jeffrey. Privacy's commodification and the limits of antitrust. **Arkansas Law Review**, Fayetteville, v. 77, n. 1, 2024. Disponível em: https://x.gd/cH4TE. Acesso em: 27 jan. 2025.

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1396

8 A AUTOLAVAGEM COMO CRIME DIRETAMENTE RELACIONADO AO CARTEL: INTERPRETAÇÃO DO ART. 87 DA LEI 12.529/11[1]

Self-laundering as a crime directly related to cartel practice: interpretation of the art. 87 of Law 12.529/11

Beatriz de Mattos Queiroz[2]
Luiz Viana Advocacia – Salvador/BA, Brasil

RESUMO ESTRUTURADO

Objetivo: o presente artigo analisa a possibilidade de enquadramento da lavagem de dinheiro no rol de crimes estabelecido no art. 87 da Lei nº 12.529/11, para fins de aplicação dos benefícios penais concedidos na celebração de Acordos de Leniência com o Conselho Administrativo de Defesa Econômica (Cade).

Método: a pesquisa adota uma abordagem qualitativa, de vertente jurídico-dogmática. O raciocínio científico aplicado foi o dedutivo. Para a interpretação da expressão "crimes diretamente relacionados à prática de cartel", disposta no referido artigo 87, foi utilizado o método dogmático de interpretação das leis penais. Como parâmetros interpretativos, são indicados três aspectos do delito de lavagem de dinheiro: (i) a autolavagem; (ii) o bem jurídico protegido e (iii) o seu momento consumativo.

Conclusões: a principal conclusão é a de que os fatos de um caso concreto, percebidos como lavagem de dinheiro, se atenderem aos critérios interpretativos propostos, podem ser considerados como crime diretamente relacionado à prática de cartel, para fins de obtenção dos benefícios penais elencados no art. 87 da Lei nº 12.529/11, notadamente se for constatada a autolavagem. Além disso, é possível observar a tutela da ordem econômica como um fator de aproximação dos ilícitos de cartel e lavagem de dinheiro. Por fim, o momento consumativo também se assemelha nas duas condutas, de modo que a permanência do cartel, acrescida da permanência da lavagem de dinheiro, demonstra a possibilidade de estarem os dois ilícitos, não apenas diretamente relacionados num momento específico, mas também num tempo contínuo, sustentado pela produção de provas comuns aos dois ilícitos.

1 **Editor responsável:** Prof. Dr. Victor Oliveira Fernandes, Conselho Administrativo de Defesa Econômica (Cade), Brasília, DF, Brasil.
Lattes: http://lattes.cnpq.br/5250274768971874. **ORCID:** https://orcid.org/0000-0001-5431-4142.
Recebido em: 15/07/2025 Aceito em: 13/11/2025 Publicado em: 10/12/2025

2 Advogada associada ao escritório Luiz Viana Advocacia. Mestra em Direito Constitucional pelo Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa (IDP). Bacharela em Direito pela Universidade Federal da Bahia.
E-mail: biamttqueiroz@gmail.com **Lattes:** http://lattes.cnpq.br/7999316917660102
ORCID: https://orcid.org/0009-0006-0534-0786

Palavras-chave: Direito Concorrencial; Direito Penal; Acordos de Leniência; Dogmática Penal; Conselho Administrativo de Defesa Econômica (Cade).

STRUCTURED ABSTRACT

Objective: the present article analyzes the suitability of the money laundering crime into the list of crimes disposed in the article 87 of Law nº 12.529/11, for the purposes of granting the criminal benefits indicated in the Leniency Agreement signed with the Administrative Council for Economic Defense (Cade).

Method: the research adopts a qualitative approach, of a legal-dogmatic nature. The scientific reasoning applied was deductive. For the interpretation of the expression "crimes directly related to cartel practice", as written in the mentioned article 87, the dogmatic method of interpreting criminal law was used. As interpretative criteria, three characteristics of the money laundering are indicated: (i) self-laundering; (ii) the legal object protected; (iii) completion instant.

Conclusions: the main conclusion is that the facts of a specific case, perceived as money laundering, if they meet the proposed interpretative criteria, can be considered a crime directly related to cartel practice, for the purposes of obtaining the criminal benefits outlined in art. 87 of Law nº 12.529/11, notably if it is found self-laundering. Furthermore, one can observe the protection of the economic order as a factor connecting the practices of cartel and money laundering. Finally, the consummation moment is also similar in both offenses, in a way that the ongoing nature of the cartel, combined with the persistence of money laundering, demonstrates the possibility in which both practices are not only directly related at a specific moment but also over a continuous period, supported by the production of evidence common to both offenses.

Keywords: Competition Law; Criminal Law; Leniency Agreements; Criminal Dogmatics; Administrative Council for Economic Defense (Cade).

Classificação JEL: K14; K21; K42.

Sumário: *1. Introdução; 2. Os Acordos de Leniência e a concessão de benefícios penais aos crimes diretamente relacionados à prática de cartel; 3. As particularidades do delito de lavagem de dinheiro; 3.1. Autolavagem; 3.2 O bem jurídico tutelado; 3.3 O momento consumativo; 4. Conclusão. Referências.*

1 INTRODUÇÃO

O presente artigo pretende desenvolver o tema da extensão interpretativa do artigo 87 da Lei nº 12.529/11 (Brasil, 2011), mais especificamente, questionar a possibilidade de enquadramento da lavagem de dinheiro (Brasil, 1998) no rol exemplificativo de crimes[3] previsto no mencionado dispositivo legal, para fins de aplicação de benefícios, na esfera penal, obtidos em virtude da celebração dos Acordos de Leniência com o Conselho Administrativo de Defesa Econômica (Cade).

3 O conceito de crime é aqui entendido como uma ação típica, antijurídica e culpável (Tavarez, 2020).

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1956

A celebração dos Acordos de Leniência Antitruste, não só proporciona vantagens na seara administrativa, mas também na esfera penal. Isso porque, nos crimes contra a ordem econômica e demais crimes diretamente relacionados à prática de cartel, o Acordo de Leniência (i) determina a suspensão do curso do prazo prescricional; (ii) impede o oferecimento da denúncia; e (iii) extingue a punibilidade (Athayde, 2019, p. 107).

Em Nota à Organisation for Economic Co-Operation and Development (OECD, 2022, p. 5), o Cade afirmou que a concessão de benefícios criminais é um importante fator a ser considerado por pessoas que irão decidir por solicitar (ou não) um Acordo de Leniência com a autoridade. O Cade destacou que a possibilidade de uma pena privativa de liberdade é um grande peso para indivíduos que se envolveram em condutas ilícitas e, nesses casos, a imunidade criminal deve ser garantida aos potenciais signatários dos Acordos de Leniência como forma de encorajá-los (OECD, 2022, p. 5).

Atualmente, embora a redação do referido artigo 87 exemplifique os crimes diretamente relacionados à prática de cartel (os tipificados na Lei n° 8.666, de 21 de junho de 1993, e os tipificados no art. 288 do Decreto-Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940 – Código Penal), não limita a estes os benefícios penais conferidos em função da celebração dos acordos aos signatários da leniência (Queiroz, 2018, p. 133). A lei atribui também tais benefícios aos demais crimes diretamente relacionados à prática de cartel, sem especificar quais seriam estes.

Portanto, persiste a insegurança jurídica quanto ao enquadramento (ou não), no artigo 87, dos delitos comumente associados, na prática, aos cartéis como, por exemplo, a corrupção ativa, a fraude a licitações (Brasil, 1940) e a lavagem de dinheiro. Merece atenção o referido artigo 87, por se entender que este dialoga com o direito fundamental ao devido processo legal de pessoas investigadas, tanto no âmbito administrativo, quanto na esfera criminal.

Assim, o presente artigo se propõe a suprir essa imprecisão, construindo parâmetros interpretativos, extraídos da dogmática penal, que permitam concluir em que medida a lavagem de dinheiro pode (ou não) configurar crime diretamente relacionado à prática de cartel para fins de aplicação dos benefícios listados no artigo 87 da Lei nº 12.529/11. Como parâmetros interpretativos, são indicados três aspectos do delito de lavagem de dinheiro: (i) a autolavagem; (ii) o bem jurídico protegido e (iii) o seu momento consumativo.

A pesquisa adota uma abordagem qualitativa, de vertente jurídico-dogmática (Gustin; Dias; Nicácio, 2020, p. 66), tendo em vista que o trabalho desenvolve investigações voltadas à compreensão de um texto normativo (o art. 87 da Lei nº 12.529/11), trabalhando com elementos internos ao ordenamento jurídico (institutos do Direito Penal aos quais atribui valor de parâmetro interpretativo).

O raciocínio científico aplicado foi o dedutivo, uma vez que são aqui articuladas duas premissas para se chegar a uma conclusão. As premissas são: (i) há critérios interpretativos para o enquadramento da lavagem de dinheiro como "crime diretamente relacionado à prática de cartel"; e (ii) os fatos de um caso concreto, percebidos como lavagem de dinheiro, podem atender aos critérios propostos.

Para a interpretação da expressão "crimes diretamente relacionados à prática de cartel", disposta no referido artigo 87, foi utilizado o método dogmático de interpretação das leis penais, que se concentra na coerência interna do ordenamento jurídico, se utilizando de institutos do próprio direito penal como limite e referência (Conlledo, 2023, p. 83).

2 OS ACORDOS DE LENIÊNCIA E A CONCESSÃO DE BENEFÍCIOS PENAIS AOS CRIMES DIRETAMENTE RELACIONADOS À PRÁTICA DE CARTEL

Os Acordos de Leniência celebrados com o Cade são importante instrumento de combate a cartéis (Azevedo; Henriksen, 2010, p. 1). Para Ana Paula Martinez (2013, p. 292), cartéis são definidos como "acordos, ajustes ou mesmo trocas de informações sobre variáveis comercialmente sensíveis entre concorrentes com o objetivo de alterar artificialmente as condições de mercado com relação a bens ou serviços, restringindo ou eliminando a concorrência". Desse modo, a prática ilícita de cartel não se realiza a partir de um único ato, mas se estrutura a partir de um conjunto de condutas.

É relevante a função do Cade de reprimir a prática de cartéis para garantir um ambiente concorrencial mais saudável, no Brasil, o que impacta diretamente o preço dos produtos no mercado e, consequentemente o acesso dos consumidores aos bens. Os cartéis, normalmente, geram um sobrepreço dos produtos ou serviços impactados pela prática, ocasionando a progressiva exclusão das empresas concorrentes, alheias ao acordo anticompetitivo, em determinado mercado.

O ilícito de cartel é tanto reprimido na seara administrativa, pelo Cade, quanto no âmbito criminal. Na esfera administrativa, o artigo 36 da Lei nº 12.529/11, prevê, nos mesmos moldes do já revogado art. 20 da Lei 8.884/1994, que:

> *Art. 36. Constituem infração à ordem econômica, independente de culpa, os atos sob qualquer forma manifestados que tenham por objeto ou possam produzir os seguintes efeitos, ainda que não sejam alcançados: (i) limitar, falsear ou de qualquer forma prejudicar a livre concorrência ou a livre-iniciativa; (ii) dominar mercado relevante de bens ou serviços; (iii) aumentar arbitrariamente os lucros e (iv) exercer de forma abusiva posição dominante (Brasil, 2011).*

Por sua vez, a lista exemplificativa contida no §3º do artigo 36 da mesma Lei inclui a prática de cartel em seus incisos I e II (Brasil, 2011). De acordo com Martinez (2013, p. 128), "pela diversidade de formas que os atos lesivos à concorrência podem tomar, o legislador preferiu adotar um tipo aberto no caput do artigo 36 para estabelecer os atos sujeitos à repressão estatal, com a apresentação de exemplos no §3º". Ainda segundo a autora, a conduta prevista no inciso I (cartéis clássicos) é mais grave do que aquela listada no inciso II (práticas facilitadoras) (Martinez, 2013, p. 130).

Além disso, o cartel é tipificado como crime pela Lei nº 8.137/1990, no seu artigo 4º, incisos I e II (Brasil, 1990). De acordo com Possamai (2022, p. 75), a conduta de cartel "parece estar melhor tipificada no inciso II, embora também abarcada pelo inciso I, com a diferença da demonstração do dano anticompetitivo". A pena culminada nesse artigo para a prática de cartel é de 2 (dois) a 5 anos de reclusão e multa.

Assim, constitui a prática ilícita de cartel a colusão horizontal, caracterizada pela existência de acordo, expresso ou tácito, entre concorrentes, cujo objetivo é a fixação conjunta de uma das variáveis concorrenciais (como preço, quantidade, qualidade e mercado) (Salomão Filho, 2013, p. 565). Isto é, por meio do cartel, as empresas concorrentes de determinado mercado param de concorrer de fato, entre si, e passam a coordenar suas atuações, de modo a maximizar seus lucros, o que ocasiona prejuízo aos consumidores.

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1956

Frade, Athayde e Thomson (2018, p. 234) destacam a dificuldade da produção da prova de cartel – a prova do acordo entre concorrentes -, o que reforça a importância do Programa de Leniência para o *enforcement* da autoridade. Os autores explicam que a natureza clandestina dos acordos motiva os participantes a dificultarem ou eliminarem provas materiais. Diante disso, sugerem que a combinação de Acordos de Leniência e Busca e Apreensões são mecanismos eficientes para o fortalecimento do conjunto probatório nos casos de cartel.

Os Acordos de Leniência celebrados com o Cade foram criados para incentivar membros de um cartel a tomarem a iniciativa de procurar a autoridade, confessar sua participação em determinado cartel e ajudar o Poder Público a perseguir essa prática (United Nations, 2016, p. 1).

Os requisitos para a celebração de um Acordo de Leniência com a Superintendência-Geral do Cade estão previstos no artigo 86 da Lei nº 12.529/11 e no artigo 198 do Regimento Interno do Cade (RICade) (Brasil, 2011; Cade, 2023, p. 57). Por meio da celebração dos Acordos de Leniência, de um lado, o Cade obtém provas para persecução dos ilícitos anticompetitivos e, de outro, os beneficiários do acordo recebem vantagens, tais como a extinção da ação punitiva da administração pública ou a redução de um a dois terços da penalidade aplicável (Athayde, 2019, p. 102).

Nesse sentido, para que estejam aptas a receber tais vantagens, as pessoas (físicas ou jurídicas) autoras de infração à ordem econômica devem preencher alguns requisitos estabelecidos no art. 86 da Lei nº 12.529/11. É necessário que (i) a empresa e/ou pessoa física seja a primeira a qualificar-se com respeito à infração noticiada ou sob investigação; (ii) a empresa e/ou pessoa física cesse completamente seu envolvimento na infração noticiada ou sob investigação a partir da data de propositura do acordo; (iii) no momento da propositura do acordo, a Superintendência-Geral não disponha de provas suficientes para assegurar a condenação da empresa e/ou pessoa física; (iv) a empresa e/ou pessoa física confesse sua participação no ilícito; (v) a empresa e/ou pessoa física coopere plena e permanentemente com as investigações e o processo administrativo, não se abstendo de comparecer, sempre que solicitada, a todos os atos processuais, até o encerramento do processo; e (vi) da cooperação da empresa e/ou pessoa física resulte a identificação dos demais envolvidos na infração e a obtenção de informações e documentos que comprovem a infração noticiada ou sob investigação (Athayde, 2019, p. 83).

Presentes os requisitos necessários para que o signatário esteja apto a celebrar o acordo de leniência, incidirão os benefícios do art. 86, *caput*, da Lei nº 12.529/11, quais sejam: (i) a extinção total da ação punitiva da administração pública ou (ii) a redução de 1 (um) 1 2/3 (dois terços) da penalidade aplicável (Brasil, 2011). Possamai (2022, p. 129) explica que as imunidades total ou parcial serão concedidas no momento final do processo administrativo, por meio da declaração, pelo Plenário do Tribunal do Cade, do cumprimento do acordo.

Com relação às pessoas físicas, serão estendidos os benefícios do Acordo de Leniência aos dirigentes, administradores, funcionários e ex-funcionários das empresas envolvidas na infração, desde que firmem o respectivo instrumento em conjunto com a pessoa jurídica proponente (art. 86, § 6º da Lei nº 12.529/2011 c/c art. 198, §1º do RICade). Não apenas do líder do cartel, mas todos os seus coautores, atualmente, podem assinar um acordo com o Cade (Martinez, 2013, p. 245). Caso contrário, quando uma pessoa física é proponente, seus benefícios não podem ser estendidos à empresa que estiver vinculada (Possamai, 2022, p. 126).

Quanto à autoridade competente para a negociação e assinatura dos acordos, Possamai (2022) destaca que esta é a Superintendência-Geral do Cade, sem a participação do Tribunal Administrativo do Cade neste processo, que apenas irá se manifestar no julgamento do caso delatado, a fim de verificar o cumprimento do acordo e decretar a extinção da punibilidade ou a redução da pena aplicada.

Importante acrescentar, ainda, as diferenças entre Acordo de Leniência Parcial e Total. Nos termos do art. 86, § 4º, I da Lei nº 12.529/11 c/c art. 209, I do RICade, o Acordo de Leniência será considerado como Total quando a Superintendência-Geral não tiver prévio conhecimento da infração reportada e, nesses casos, o Tribunal do Cade decretará a extinção da ação punitiva da administração pública, ao fim do processo administrativo.

Por sua vez, o Acordo de Leniência será considerado como Parcial, conforme consta no art. 86, § 4º, II c/c art. 209, II do RICade, quando a SG/Cade já tiver conhecimento prévio da infração reportada, mas não dispor de provas suficientes para assegurar a condenação dos proponentes, ocasião em que o Tribunal do Cade concederá aos signatários a redução de um a dois terços da penalidade aplicável, "a depender da efetividade da colaboração prestada e da boa-fé do infrator no cumprimento do Acordo de Leniência" (Athayde, 2019, p. 102).

Martinez (2013, p. 247) destaca que o pedido de celebração de Acordo de Leniência pode ser feito pela via oral ou escrita. Além disso, no momento da apresentação da proposta, "o proponente deverá declarar-se ciente de que foi orientado a respeito de seus direitos, garantias e deveres legais e fazer-se acompanhar de advogado".

Ainda, na apresentação da proposta, o proponente deve declarar que o não atendimento às determinações da Superintendência-Geral resultará na desistência da proposta do acordo, constituindo interesse do futuro signatário arquivar o termo até decisão superveniente da Superintendência-Geral acerca da proposta, sob pena de perda de direitos (Martinez, 2013, p. 247).

Possamai (2022, p. 125) discorre sobre os aspectos procedimentais e as fases de negociação dos Acordos de Leniência junto ao Cade. Para a autora, os trâmites ocorrem em três fases: (i) o pedido de *marker*; (ii) a apresentação de informações e documentos que comprovem a infração noticiada ou sob investigação; (iii) a formalização do Acordo de Leniência (Possamai, 2022, p. 131-137).

A primeira fase consiste na corrida pelo pedido de *marker*, isto é, o momento em que o proponente entra em contato com a Superintendência-Geral e recebe uma certificação de que entrou em contato com o Cade antes das demais, contando inclusive com o dia e horário do pedido.

De acordo com o Guia do Programa de Leniência do Cade, o proponente deve apresentar informações, ainda que parciais, acerca de quem está propondo o acordo e os demais autores conhecidos; o que está sendo reportado, incluindo o mercado e os produtos e serviços afetados pela infração denunciada; quando ocorreu a infração, discorrendo sobre sua duração estimada, quando possível; e onde ocorreu a conduta ilícita, contendo a sua região geográfica nacional ou internacional (Cade, 2016, p. 29).

A segunda fase, por sua vez, é o momento em que o proponente do acordo apresenta todos os documentos e informações que dispõe acerca da prática ilícita, o que configura o início efetivo da investigação. Essa é a oportunidade de o proponente convencer de fato a Superintendência-Geral de que seu acordo realmente vale a pena ser celebrado.

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1956

O documento chamado Histórico da Conduta reunirá os relatos, informações e evidências oferecidas à Superintendência-Geral do Cade pelo colaborador. Esse documento consiste em descrição detalhada da conduta anticompetitiva reportada à autoridade e servirá como base para eventuais investigações. O Histórico da Conduta é assinado apenas pela SG/Cade, mas elaborado a partir de material oferecido pelo proponente e seu advogado, para que seja incluído, ao final, como Anexo ao termo do Acordo de Leniência (Possamai, 2022, p. 136).

Caso a SG/Cade julgue que estão faltando informações e documentos suficientes para provar a materialidade e a autoria da conduta reportada, "poderá ser dada a última oportunidade para o colaborador se manifestar e apresentar mais evidências sobre a infração" (Possamai, 2022, p. 136). Ainda assim, se as provas apresentadas não forem robustas o suficiente, a proposta poderá ser rejeitada, o que implicará na devolução de todos os documentos e na manutenção das informações prestadas sob sigilo (Possamai, 2022, p. 136).

Além disso, a rejeição à proposta de acordo não implicará em confissão de matéria de fato, tampouco reconhecimento da ilicitude da conduta reportada (Martinez, 2013, p. 248). Para Martinez, essas garantias são muito importantes para a preservação dos incentivos ao acordo de leniência, tendo em vista que, no momento da apresentação, por pessoa física ou jurídica, da proposta de leniência, tal pessoa não consegue antever se, ao final, o acordo será realmente firmado com o Cade. Por meio de tais garantias, os agentes privados terão a confiança no sistema de negociações, sendo certo que, se o acordo não venha a ser firmado, a autoridade não iniciará uma investigação independente a partir das informações por eles apresentadas (Martinez, 2013, p. 248).

Por fim, a terceira fase da negociação dos Acordos de Leniência com o Cade é representada pela formalização do acordo, com a sua assinatura, após juízo de conveniência e oportunidade da autoridade. Possamai (2022, p. 138) relembra que a Lei nº 12.529/2011 não exige expressamente a participação do Ministério Público na celebração do acordo, "no entanto, costumeiramente, o Cade tem viabilizado a sua participação, tendo em vista as repercussões criminais provenientes do acordo e o fato de o MP ser o titular da ação penal pública".

Após a celebração do acordo, a SG/Cade poderá instaurar inquérito administrativo ou processo administrativo para dar seguimento à apuração dos ilícitos reportados (Possamai, 2022, p. 141). Uma vez finalizada a instrução do processo administrativo pela SG/Cade, "será remetido ao Tribunal o relatório circunstanciado, com recomendação de arquivamento ou configuração da infração, além de manifestação sobre o cumprimento ou não das obrigações do Acordo de Leniência pelos signatários" (Possamai, 2022, p. 141).

Athayde e De Grandis (2015, p. 289) destacam três repercussões criminais dos Acordos de Leniência Antitruste: (i) a abrangência do artigo 87 da Lei nº 12.529/11; (ii) a conciliação e a coordenação dos Acordos com outros instrumentos de colaboração premiada; e (iii) quais seriam as repercussões criminais dos Termos de Compromisso de Cessação celebrados com o Cade, especialmente quando comparado com as repercussões criminais imediatas do Acordo de Leniência Antitruste. O primeiro item indicado foi o ponto de partida do presente artigo.

Para os referidos autores, "o cerne do debate está na interpretação legal 'crimes diretamente relacionados à prática de cartel', que pode ser interpretada tanto no aspecto processual penal como do direito penal" (Athayde; De Grandis, 2015, p. 292). Athayde e De Grandis (2015, p. 293) sugeriram dois parâmetros, trazidos do Processo Penal e do direito penal, para a interpretação da expressão "crimes

diretamente relacionados à prática de cartel", quais sejam: (i) o vínculo de conexão teleológica, probatória ou instrumental, com o ilícito de cartel; e (ii) a existência de um "fato prévio, normal ou necessário à formação de cartel, em uma típica relação de consunção ou de absorção".

Queiroz (2018, p. 134) sinalizou a complexidade de buscar uma definição apriorística para o preenchimento do rol de crimes do artigo referido 87 e levantou a hipótese de que o enquadramento de delitos neste artigo só poderia se dar à luz de casos concretos, respeitadas as especificidades e contradições materiais inerentes a cada cenário. Ainda assim, como norte da interpretação do artigo 87, indicou dois critérios hermenêuticos a serem utilizados: (i) elementos normativos do tipo penal; e (ii) concurso formal de delitos (Queiroz, 2018, p. 137-138).

Ao analisar, especificamente, a possibilidade de enquadramento da corrupção ativa no rol de crimes do art. 87 da Lei nº 12.529/11, Queiroz (2018, p. 142) sugere que tal delito pode estar diretamente relacionado ao cartel se, no caso concreto, for demonstrado que a corrupção era um crime-meio ou crime-fim para o cartel.

Caso sejam analisadas as ditas relações entre crime-meio e crime-fim, para a dupla corrupção-cartel ou a dupla lavagem de dinheiro-cartel, seria aplicável nesse cenário o critério da conexão, sugerido por Athayde e De Grandis (2015), no mínimo teleológica e instrumental e possivelmente também intersubjetiva.

Mendroni (2020, p. 691) pondera que a constitucionalidade do art. 87 da Lei nº 12.529/11 é discutível, considerando que o art. 129, I, da Constituição Federal[4] atribui ao Ministério Público a titularidade da ação penal pública. Assim, para o autor, a Lei nº 12.529/11, infraconstitucional, não pode anular a forma "privativa" de promoção da ação penal pública prevista na Constituição (Mendroni, 2020, p. 692).

Acrescenta ainda que a questão da constitucionalidade fica prejudicada na hipótese em que o Acordo de Leniência é assinado em conjunto com o representante do Ministério Público com atribuições legais para atuar, ou ainda, se ele o ratifica (Mendroni, 2020, p. 692). Mendroni recomenda que, para evitar nulidade, o Acordo de Leniência seja realizado com o Cade e com o Ministério Público; ou que o signatário da leniência elabore, com o Ministério Público, um acordo de colaboração premiada.

Sobre a participação do Ministério Público nos Acordos de Leniência Antitruste, ensina Athayde que, embora os artigos 86 e 87 da Lei nº 12.529/11 não exigissem a participação do Ministério Público para a celebração de Acordos de Leniência Antitruste (tendo em vista que, segundo os termos legais, a competência para a celebração dos acordos seria da SG/CADE), "a experiência consolidada do Cade é no sentido de viabilizar a participação do Ministério Público, titular privativo da ação penal pública e detentor de atribuição criminal" (Athayde, 2019, p. 108).

Quanto à extensão dos efeitos do Acordo de Leniência para outros delitos, Mendroni (2020, p. 692) destaca, em análise sistemática, que a locução "tais como", na forma como prevista no art. 87 da Lei nº 12.529/11, indica, de forma absoluta, que apenas os delitos tipificados na Lei nº 8.666/93 e no art. 288 do Código Penal foram os escolhidos pelo legislador para serem considerados como diretamente relacionados à prática de cartel.

4 Art. 129. São funções institucionais do Ministério Público: I - promover, privativamente, a ação penal pública, na forma da lei (Brasil, 1988).

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1956

A análise aqui proposta diverge de tal entendimento, por considerar que a expressão "tais como", em verdade, abriu o rol de crimes diretamente relacionados, tornando-o apenas exemplificativo. A opção do legislador em estabelecer um rol exemplificativo está amparada no fato de que os cartéis frequentemente surgem entrelaçados com diversos outros ilícitos, de modo que é mais prudente deixar a análise acerca de quais delitos estão a eles diretamente relacionados para o caso concreto.

Adiante, Mendroni (2020, p. 693) oferece uma solução lógica, amparada no bom senso, para a aplicação coerente das leis, na hipótese que houver a incidência de outros delitos no âmbito de uma organização criminosa, para além do cartel, como a lavagem de dinheiro. Para o autor, outros delitos não entram na abrangência da leniência porque não são, pela sua natureza, em tese, diretamente relacionados à prática de cartel. Todavia, se existirem, diz o autor, o signatário do Acordo de Leniência deverá realizar também uma colaboração premiada, nos termos da Lei nº 12.850/13 (Mendroni, 2020, p. 694).

Marinho Jr. e Vida (2024) também estudaram o tema dos crimes diretamente relacionados à prática de cartel e os benefícios penais a eles concedidos. Inicialmente, observam que o art. 87 da Lei nº 12.529/11 é uma norma de natureza mista, por versa tanto sobre direito material, quanto processual (Marinho Jr.; Vida, 2023, p. 365).

Quanto à natureza jurídica de cada um dos benefícios, os autores explicam que o impedimento ao oferecimento da denúncia, como cláusula de imunidade, é uma norma típica de direito processual penal, que pode ser lida a partir do art. 395, III, do Código de Processo Penal, como ausência de justa causa para a ação penal (Marinho Jr.; Vida, 2023, p. 366). Por sua vez, a extinção da punibilidade com o cumprimento do acordo é matéria relacionada ao direito penal material, como causa de extinção da punibilidade, além das previstas no art. 107 do Código Penal (Marinho Jr.; Vida, 2023, p. 366).

Em terceiro lugar, a natureza da suspensão do curso do prazo prescricional gera debate na doutrina: enquanto alguns autores defendem que se trata de norma material (relacionada ao direito estatal de punir); outros pesquisadores se alinham ao entendimento de que a prescrição objetiva, ao paralisar o prosseguimento da demanda penal contra o infrator, estaria vinculada aos institutos do processo penal (tanto a contagem do prazo prescricional quanto as hipóteses de suspensão ou interrupção); e um último grupo defende que a prescrição é matéria de natureza mista (Marinho Jr.; Vida, 2023, p. 366).

Adiante, os referidos autores destacam que há uma excepcionalidade dos Acordos de Leniência Antitruste, em comparação aos demais acordos de leniência previstos no Brasil, no tocante à previsão de benefícios na esfera criminal. Assim, a Lei nº 12.529/11 traz a única previsão de benefícios penais para os acordos, diferentemente das leniências concedidas pelo Sistema Financeiro Nacional (BACEN e CVM), pela Controladoria-Geral da União (CGU), pela Advocacia-Geral da União (AGU), pelo Tribunal de Contas da União (TCU) e pelo Ministério Público (Marinho Jr.; Vida, 2023, p. 367).

Além disso, Marinho Jr. e Vida (2023, p. 371) defendem que os benefícios penais previstos no art. 87 da Lei nº 12.529/11 estão previstos tanto para Acordos de Leniência Totais, quanto Acordos Parciais.

Em outro comentário, quanto à compreensão da expressão "crimes diretamente relacionados à prática de cartel", os autores mencionam que a jurisprudência dos tribunais superiores não analisou de forma exauriente a questão, tendo em vista que o Superior Tribunal de Justiça (STJ), no único caso

encontrado, limitou a imunidade penal aos crimes previstos apenas no Capítulo II da Lei nº 8.137/1997 (Marinho Jr.; Vida, 2023, p. 379-380)[5].

Outra contribuição valiosa do trabalho de Marinho Jr. e Vida (2023, p. 385) foi a sugestão do uso de elementos subjetivos diversos do dolo como critério para a identificação dos "demais crimes diretamente relacionados à prática de cartel", de modo que tais elementos permitam identificar quais crimes foram praticados em benefício, em decorrência, ou em razão do crime de cartel.

Para os autores, devem ser identificadas as chamadas "ultrafinidades" da conduta do agente, que devem ser demonstradas empiricamente "por meio de circunstâncias factuais objetivas e o ônus da prova é do leniente" (Marinho Jr.; Vida, 2023, p. 389). As "ultrafinidades", também chamadas de "tendências internas transcendentes", "são aquelas que requerem que a conduta seja dirigida à obtenção de um objetivo que se encontra mais além do puro resultado ou da produção da objetividade típica" (Marinho Jr.; Vida, 2023, p. 386 *apud* Zaffaroni; Pierangeli, 2013, p. 452-453).

Portanto, a sugestão proposta por Marinho Jr. e Vida é no sentido de que, para identificar a aplicação dos benefícios do art. 87 da Lei nº 12.529/11, deva ser avaliado individualmente – para cada crime praticado enquanto perdurar o cartel e que possivelmente seja abarcado no acordo de leniência – a existência do liame subjetivo com o crime de cartel, traduzido como uma "ultrafinidade" (Marinho Jr.; Vida, 2023, p. 386).

Frade, Athayde e Thomson fizeram importante sinalização de que os Acordos de Leniência Antitruste, no âmbito da "Operação Lava-Jato", para esclarecer a (não) aplicação do artigo 87 aos eventuais crimes diretamente relacionados aos cartéis investigados, contaram com cláusula específica sobre a interpretação deste artigo:

> *Cláusula 7.9. Estão cientes de que os benefícios previstos no artigo 87 da Lei 12.529, de 30 de novembro de 2011, decorrentes da assinatura deste acordo, não se aplicam aos ilícitos não relacionados diretamente à prática de cartel no presente caso, tais como os crimes de corrupção e lavagem de dinheiro, ainda que conexos aos crimes de cartel objeto deste acordo (Frade; Thomson; Athayde, 2018, p. 240).*

A cláusula indicada pelos autores remete a um questionamento tangente ao tema central da pesquisa acerca da incidência do artigo 87 da Lei nº 12.529/11: poderia a autonomia da vontade afastar uma norma que institui direitos e garantias fundamentais?

O que ficou demonstrado com a referida exclusão dos benefícios aos ilícitos diretamente relacionados à prática de cartel dos Acordos de Leniência Antitruste foi que a autoridade circunscreveu o impacto de sua atuação aos relatos de cartel, deixando efeitos penais para os demais crimes à cargo da celebração de outros acordos, na forma da legislação que norteia estes outros acordos, como, por exemplo a Lei nº 12.846/2013 (Acordo de Leniência Anticorrupção) (Athayde, 2019, p. 240); a Lei nº 12.850/2013 combinada com a Lei nº 9.613/1998 (Acordo de Colaboração Premiada sobre os crimes de "lavagem" e ocultação de bens, direitos e valores) (Athayde, 2019, p. 316; Brasil, 1998); e o Acordo de Leniência do MP (Athayde, 2019, p. 331).

5 *Vide* RHC 44.499/SP, de Relatoria da Min. Maria Thereza de Assis Moura. "Destinando-se o acordo de leniência aos crimes contra a ordem econômica, é de se mencionar que somente as condutas delituosas previstas no Capítulo II da Lei nº 8.137/90, quais sejam os artigos 4º, 5º e 6º, é que podem ensejar a celebração do ajuste, Não é o caso dos autos, em que o recorrente foi denunciado pela suposta prática de conduta descrita no art. 7º, inciso VII, da Lei n° 8.137/97."

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1956

Athayde (2019, p. 262-263) destaca o diálogo entre os Acordos de Leniência firmados em diferentes instituições, no âmbito da Operação Lava Jato, ilustrando que o TCU reconheceu a independência entre elas.

Há uma escassez de publicações que discorram sobre as razões pelas quais o Cade optou pela exclusão da aplicação dos efeitos penais aos signatários dos Acordos de Leniência relacionados à Operação Lava Jato. Com base na obra de Athayde (2019), no seu artigo em coautoria com Frade, Thomson e Athayde (2018), bem como na ausência de informações sobre outros casos em que o Cade teria adotado postura análoga, constata-se que a autoridade tomou uma decisão *ad hoc,* para contemplar a complexidade dos casos da Lava Jato, nos quais havia uma pluralidade de acordos celebrados com diversas autoridades brasileiras, com risco de sobreposição de benefícios penais.

Essa decisão do Cade se relaciona com o objeto de estudo do presente artigo, uma vez que, se for confirmada uma tendência na exclusão dos benefícios do art. 87 da Lei nº 12.529/11, não haverá sentido na discussão acadêmica dos chamados crimes diretamente relacionados à prática de cartel. Esse assunto é relevante quando está pressuposto que será aplicado o art. 87, tornando-se desnecessário caso a autoridade entenda pelo afastamento dos efeitos legais desse dispositivo.

Será necessário observar se a celebração de diversos acordos, cada um para reportar ilícitos por eles abarcados, se tornará uma tendência para os próximos casos complexos, isso porque, neste cenário, a discussão acerca da extensão de benefícios penais para outros ilícitos, a partir de um Acordo de Leniência Antitruste perderia sentido – como foi o caso da Operação Lava Jato. Uma pergunta a se fazer é se o art. 87 da Lei nº 12.529/11, no quanto dispõe acerca dos benefícios para os crimes diretamente relacionados à prática de cartel, perderá a eficácia.

Sobre a adequação dos Acordos de Leniência (especialmente no que toca às repercussões criminais de sua celebração) à ordem jurídico-constitucional brasileira, Lima e Dall Acqua (2007) sustentam a inconstitucionalidade desses Acordos, por entenderem que (i) ofendem o princípio de reserva de jurisdição, implícito no artigo 5º, inciso XII da Constituição Federal Brasileira, e (ii) violam a indisponibilidade da ação penal pública incondicionada, de titularidade privativa do Ministério Público, ao deixar a cargo de uma autoridade administrativa, a decisão sobre extinção (ou não) da punibilidade criminal.

Em sentido contrário, para Martinez (2013, p. 253), não se trata de ofensa à reserva de jurisdição ou de uma delegação da atividade julgadora penal. Segundo a autora, a lei atribui a um ato (celebração do Acordo de Leniência) determinadas consequências jurídicas, de tal modo que a extinção da punibilidade penal (uma sanção premial) é condicionada ao reconhecimento do cumprimento do Acordo pelo Tribunal do Cade (Martinez, 2013, p. 254).

Além disso, Martinez (2013, p. 254) entende que o Cade não declara a extinção da punibilidade na esfera penal, mas sim o cumprimento do Acordo de Leniência, e disso decorre a extinção automática da punibilidade na esfera criminal, em situação análoga a outras hipóteses de extinção de punibilidade previstas no ordenamento jurídico brasileiro, como a concessão de anistia, graça ou indulto.

Dessa forma, com base nas discussões iniciadas pelos autores mencionados acima, serão indicadas a seguir, algumas particularidades do delito de lavagem de dinheiro aptas a contribuir para o entendimento acerca das repercussões penais da celebração de Acordos de Leniência Antitruste.

3 AS PARTICULARIDADES DO DELITO DE LAVAGEM DE DINHEIRO

A lavagem de dinheiro é definida pelos autores André Luís Callegari e Raul Marques Linhares (2022, p. 36) como sendo o ato ou conjunto de atos praticados com a finalidade de conferir aparência de licitude a bens, direitos ou valores obtidos por meio da comissão de infração penal; ou seja, "é a engrenagem utilizada para desvincular o ativo de sua origem penalmente ilícita, atribuindo-lhe uma aparente (e somente aparente, já que não possui correspondência com a realidade) origem lícita, que permita a utilização despreocupada do ativo pelo seu titular".

Para os autores, uma das características apontadas para o delito de lavagem de dinheiro é justamente sua capacidade de se conectar a diversas redes criminais, uma vez que "as modernas estruturas criminais não atuam de forma isolada". Sobre as organizações criminosas, os autores esclarecem que estas se estruturam por mecanismos de coordenação e subordinação, ou mesmo entre famílias e cartéis implicados em práticas delitivas de diversas naturezas, o que favorece o estabelecimento das denominadas "redes corporativas de associações criminais" (Callegari; Linhares, 2022, p. 44).

Os autores observam que o conceito de lavagem é dinâmico, uma vez que a "limpeza" dos bens ilícitos "não é obtida de forma instantânea ou imediata, senão em virtude de um progressivo processo" através do qual se oculta a procedência dos ativos (Callegari; Linhares, 2022, p. 37). Assim, a lavagem de dinheiro, implementada por uma série de condutas, possui três fases: primeiro a ocultação da quantia adquirida ilicitamente, em seguida o encobrimento da sua ilicitude e finalmente a integração do dinheiro no sistema econômico (Callegari; Linhares, 2022, p. 38).

Em análise da jurisprudência do Cade, nota-se que já foi sinalizada a relação do cartel com a lavagem de dinheiro. Como exemplo, o ex-Conselheiro João Paulo de Resende, que no julgamento de Termo de Compromisso de Cessação (TCC) relacionado à "Operação Lava Jato" (Frade; Thomson; Athayde, 2018, p. 224), sinalizou que a Operação envolveu, além dos cartéis, investigados na seara administrativa, "outros crimes e infrações, como fraude em licitação, lavagem de dinheiro e corrupção, [...] investigados nas esferas adequadas"[6-7].

Assim, na hipótese aqui trabalhada, a lavagem de dinheiro se daria numa rede entrelaçada ao cartel (após e concomitantemente a ele), para melhor endereçar o dinheiro obtido pelo cometimento desse ilícito. Para fins didáticos, serão a seguir sinalizados três aspectos da lavagem de dinheiro úteis para a análise acerca do seu possível enquadramento no rol de ilícitos do art. 87 da Lei nº 12.529/11, aqui anunciados como parâmetros (ou critérios) interpretativos: (i) a autolavagem; (ii) o bem jurídico tutelado; e (iii) o momento consumativo.

3.1 A autolavagem

É interessante destacar, em primeiro lugar, a autolavagem, porque é justamente ela quem está endereçada no art. 87 da Lei nº 12.529/11. Isso porque, quando o dispositivo legal estabelece benefícios criminais, para os crimes diretamente relacionados à prática de cartel, aos signatários dos

6 Requerimento nº 08700.008159/2016-62 (Ref. Apartado Restrito nº 08700.007874/2016-88), relacionado ao Processo Administrativo nº 08700.007776/2016-41 (Ref. Autos Restritos nº 08700.007783/2016-42).

7 **Todos os processos públicos do Cade mencionados neste artigo podem ser consultados em: https://x.gd/BQwdc.**

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1956

Acordos de Leniência que reportam cartéis ao Cade, está pressuposto que o signatário foi autor de ambas as infrações (o cartel e o crime a ele relacionado) - no caso, a lavagem do dinheiro obtido, de forma ilícita, pelo cartel.

A autolavagem é concebida como "a prática de lavagem de dinheiro pelo mesmo agente que praticou a infração penal antecedente" (Callegari; Linhares, 2022, p. 124). Em outras palavras, o agente que participa da prática que gera os ativos ilícitos é o mesmo a participar dos atos de lavagem desses mesmos ativos, no caso da hipótese aqui trabalhada, os ativos ilícitos provenientes do cartel.

Discute-se se o crime antecedente abarcaria a lavagem de dinheiro, numa forma de consunção. Todavia, conforme ensinamentos de Callegari e Linhares (2022, p. 128), é possível falar em autolavagem, "porque a lavagem de dinheiro não é um desdobramento necessário e comum da infração antecedente".

O mesmo pode ser observado na prática de cartel: a lavagem de dinheiro não é um desdobramento necessário de tal conduta, mas pode estar a ela diretamente relacionada, quando se tratar de autolavagem. Isso é perceptível porque nem toda lavagem de dinheiro decorre da prática de cartel e nem todo cartel conta com a lavagem do dinheiro ilícito por ele obtido.

Diante disso, é possível observar que a autolavagem pode ser enquadrada no artigo 87, uma vez que este concede benefícios penais ao agente que, ao assinar o Acordo de Leniência com o Cade, reportando uma prática de cartel, também é acusado por outros crimes diretamente relacionados. Isto é: o agente em questão praticou, tanto o cartel reportado ao Cade, quanto a lavagem de dinheiro a ele relacionada.

3.2 O bem jurídico tutelado

Outro aspecto da lavagem de dinheiro a ser observado para averiguar seu enquadramento no art. 87 da Lei nº 12.529/11 é o bem jurídico por ela tutelado.

Alguns autores sustentam que a lavagem de dinheiro tutela o mesmo bem jurídico violado pela infração penal antecedente; outros, que se destina a proteger a administração da justiça; outros que é um ilícito pluriofensivo e aqueles que, como Callegari e Linhares, (2022, p. 76) entendem a lavagem de dinheiro como protetora da ordem econômica.

Se considerarmos que a lavagem de dinheiro tutela a ordem econômica, como sugerem Callegari e Linhares, tal bem jurídico seria o mesmo a ser protegido pela tipificação do ilícito de cartel (Prado, 2014, p. 44). Para Luiz Regis Prado (2014, p. 44), o bem jurídico tutelado na tipificação da prática de cartel é "a livre concorrência e a livre iniciativa, fundamentos basilares da ordem econômica".

A expressão "ordem econômica", tal como empregada na Constituição Federal, possui caráter multifacetado e se projeta tanto sobre a realidade fática quanto sobre a dimensão normativa, no ordenamento jurídico. Segundo Grau (2024, p. 61), o termo é utilizado como um conceito de fato, isto é, como referência ao modo de ser empírico de uma economia concreta. O autor acrescenta que o vocábulo 'ordem' também denota um conjunto ou sistema de normas, correspondendo à "realidade do mundo do ser".

É justamente nesse conjunto normativo que se insere a proteção jurídica da ordem econômica no Brasil, a qual abrange, simultaneamente, a tipificação do delito de cartel, do ilícito administrativo

de cartel e do crime de lavagem de dinheiro. Esses institutos refletem a preocupação do legislador em assegurar a integridade das relações econômicas, tanto sob a ótica concorrencial quanto penal.

A partir dessa concepção, Grau (2024, p. 62-63) distingue duas dimensões da ordem econômica: uma no mundo do ser vinculada à realidade econômica concreta, e outra no mundo do dever-ser, como parte do sistema jurídico. Essa segunda dimensão – a ordem econômica jurídica – é composta pelo conjunto de normas que, ao institucionalizarem determinados modos de produção e circulação da riqueza, visam garantir o funcionamento equilibrado da economia de mercado. Entre essas normas, destaca-se a tutela da livre concorrência como elemento estruturante da ordem constitucional econômica.

Nessa mesma linha de reflexão, Prado (2014, p. 37) reconhece a ambiguidade conceitual da expressão "ordem econômica", que pode ser compreendida em sentido estrito ou amplo. Em seu sentido estrito, refere-se à regulação da intervenção do Estado na economia; já em sentido amplo, abarca a regulação jurídica de todo o processo de produção, distribuição e consumo de bens e serviços (Prado, 2014, p. 37 *apud* Bajo Fernandez; Bacigalupo, 2001, p. 17).

Para efeitos de tutela penal, Prado (2014, p. 37) propõe a adoção da noção *lato sensu* de ordem econômica – entendida como a ordem econômica do Estado, que compreende não apenas a intervenção estatal, mas também a organização, o desenvolvimento e a conservação de bens e serviços, abrangendo sua produção, circulação e consumo. Essa concepção mais abrangente permite compreender a tutela penal como instrumento de preservação do equilíbrio sistêmico da economia e, ao mesmo tempo, como mecanismo de repressão a práticas que distorcem o funcionamento dos mercados.

Silva (2020, p. 799) observa que as bases do sistema econômico brasileiro estão delineadas nos artigos 170 a 192 da Constituição Federal de 1988, formando o que se convencionou chamar Constituição Econômica. Nela se encontram os pressupostos constitucionais dos bens jurídicos a serem tutelados pela lei penal (Prado, 2014, p. 40), incluindo o livre exercício da atividade econômica e a livre concorrência.

Além disso, o texto constitucional menciona expressamente os crimes econômicos, no art. 109, inciso VI, com o propósito de reprimir práticas abusivas que comprometam o equilíbrio concorrencial. Nessa perspectiva, busca-se coibir o abuso de poder econômico voltado à dominação de mercado, à eliminação da concorrência, ao aumento arbitrário de lucros e à manipulação dos mecanismos de mercado (Callegari; Linhares, 2022, p. 81). Essa diretriz demonstra que a tutela penal da ordem econômica está intrinsecamente vinculada à preservação dos fundamentos da economia de mercado constitucionalmente garantida.

Desse modo, é possível observar a tutela da ordem econômica como um fator de aproximação dos ilícitos de cartel e lavagem de dinheiro. Não seria este o único critério para determinar o enquadramento da lavagem de dinheiro no art. 87 da Lei 12.529/11, mas, quando analisado ao lado da autolavagem e do momento consumativo, seria mais um indício de que estariam a lavagem de dinheiro e o cartel diretamente relacionados.

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1956

3.3 O momento consumativo

A consumação do crime de lavagem de dinheiro não exige o esgotamento de todas as suas fases, conforme explicam Callegari e Linhares (2022, p. 90). Essa constatação desloca o foco da análise para a natureza do próprio delito, permitindo compreendê-lo, sob uma perspectiva dogmática, ora como crime permanente, ora como crime instantâneo de efeitos permanentes.

No primeiro caso, trata-se de uma infração cujo momento consumativo se estende no tempo por vontade do agente, prolongando-se enquanto persistir a conduta típica (Callegari; Linhares, 2022, p. 90). Já no segundo, a consumação ocorre em um instante específico, embora os efeitos antijurídicos se projetem para além desse momento (Callegari; Linhares, 2022, p. 96). A distinção, embora técnica, tem relevância prática considerável, por influenciar diretamente na contagem de prazos prescricionais e na delimitação de eventual concurso de crimes.

Nesse contexto, Linhares (2022) observa que a doutrina e a jurisprudência ainda divergem quanto ao momento consumativo da lavagem de dinheiro, oscilando entre as duas classificações mencionadas. O autor ressalta que, tanto no Supremo Tribunal Federal quanto no Superior Tribunal de Justiça, tem prevalecido o entendimento de que o delito possui natureza permanente, especialmente quando praticado sob a forma do verbo "ocultar".

Apesar dessa predominância jurisprudencial, Callegari e Linhares (2022, p. 108) sustentam uma leitura distinta, entendendo a lavagem de dinheiro como crime instantâneo de efeitos permanentes, consumado no momento da prática da ação típica, mas com resultados que se prolongam no tempo. Para os autores, essa concepção se coaduna melhor com a lógica do injusto penal, já que a consumação deve coincidir com o esgotamento da conduta típica e não com a persistência dos seus efeitos. Daí proporem a expressão "delito de estado" como forma de designar infrações instantâneas cujos efeitos antijurídicos se perpetuam.

Essa discussão é enriquecida pelas contribuições de Martinez (2013), que sistematiza as categorias de delitos segundo sua estrutura temporal. A autora diferencia o crime permanente, no qual a consumação se prolonga conforme a vontade do agente; o crime instantâneo, que se exaure em um momento determinado; e o crime continuado, caracterizado pela repetição de condutas autônomas, conectadas por circunstâncias de tempo, lugar e modo de execução (Martinez, 2013, p. 198-199). Essa classificação fornece um arcabouço útil para a compreensão das nuances dos tipos de cartel e lavagem, sobretudo diante da pluralidade de formas e contextos de execução desses ilícitos.

Mendroni (2020, p. 668) oferece um paralelo interessante ao analisar a prática de cartel como um comportamento reiterado ao longo do tempo. Nessa perspectiva, a execução do crime é constantemente renovada, o que confere à infração uma dimensão de continuidade. Tal característica aproxima a dinâmica dos cartéis à lavagem de dinheiro, sobretudo quando esta envolve operações sucessivas de ocultação ou dissimulação, sugerindo que ambos os delitos compartilham uma estrutura temporal de consumação que se projeta para além de um único ato isolado.

O entendimento recente de alguns Conselheiros do Tribunal Administrativo do Cade segue o posicionamento do STJ, segundo o qual o cartel é ilícito permanente, no caso em que haja a formação sucessiva de acordos. Neste cenário, não só a ação inicial se prolongou no tempo, mas também se

renovou no decorrer dos anos[8].

> *Como já bastante discutido pela jurisprudência,* **a formação de cartel é uma infração formal, consumando-se com a simples formação do acordo anticompetitivo***:*
>
> > *DIREITO PENAL E PROCESSUAL PENAL. AGRAVO EM RECURSO ESPECIAL. RECURSOS QUE ULTRAPASSAM A ADMISSIBILIDADE. MÉRITO. CRIME CONTRA A ORDEM ECONÔMICA. CARTEL. ART. 4º, II, DA LEI N. 8.137/90. FORMAL. MOMENTO CONSUMATIVO. NECESSIDADE DA ANÁLISE DOS CASOS CONCRETOS. HIPÓTESE EM QUE SE CONFIGUROU A PERMANÊNCIA DAS CONDUTAS. NOVAS LESÕES AO BEM JURÍDICO OCORRIDAS NO TRANSCURSO DO TEMPO. CRIME PERMANENTE CONFIGURADO. PRESCRIÇÃO. TERMO INICIAL CONTADO DA ÚLTIMA CONDUTA. ART. 111, III, DO CÓDIGO PENAL - CP. AGRAVO CONHECIDO. RECURSO ESPECIAL CONHECIDO E DESPROVIDO.*
> >
> > *[...]*
> >
> > *2. O crime contra a ordem econômica disposto no art. 4º, II, da Lei n. 8.137/90 é* **formal***, ou seja,* **consuma-se com a simples formação de um acordo visando à dominação do mercado ou à eliminação da concorrência** *através da prática de uma das condutas descritas em suas alíneas.*
> >
> > *3. A respeito do momento consumativo, a doutrina pouco discorre sobre o assunto, gerando conflitos de interpretação pelos julgadores e causando insegurança jurídica. A classificação automática do crime de formação de cartel como instantâneo ou permanente denota análise prematura sem a investigação pormenorizada dos casos postos a debate. Portanto, devem ser perquiridos os casos concretos.*
> >
> > *4. In casu, pontuado que haveria a* **celebração sucessiva de acordos econômicos anticompetitivos** *entre os agentes até 2014, caso em que o crime de formação de cartel no mercado de resinas fez-se permanente até essa data. Observa-se que não só a ação inicial se prolongou no tempo, mas também se renovou no decorrer dos anos, a partir dos encontros firmados pelo alto escalão e operacional das empresas, ou, ainda, pelas trocas de informações comercialmente sensíveis entre elas no transcurso do tempo.*
> >
> > *5. Enquanto o agente prossegue no proveito de vantagens indevidas ao longo dos anos, produzindo novas lesões ao bem jurídico, permite-se concluir pela permanência da conduta, abrindo azo à contagem do prazo prescricional a partir de cada nova vantagem.*
> >
> > *6. No presente caso, deve ser considerada, para fins de definição do termo inicial do lapso prescricional, a data da última conduta praticada pelos agentes (2014), a teor do art. 111, III, do CP. Assim fica mantido o entendimento da Corte de origem de não ocorrência da prescrição, com o afastamento da extinção da punibilidade dos recorrentes e determinação para que o Juízo a quo promova novo juízo de admissibilidade da denúncia.*

8 Vide Despacho Decisório nº 15/2023/GAB3/CADE do Conselheiro Gustavo Augusto Freitas de Lima no Processo Administrativo nº 08700.002086/2015-14 e Voto Relator do Conselheiro Carlos Jacques Vieira Gomes no Processo Administrativo nº 08700.003473/2021-16.

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1956

> *7. Agravo conhecido. Recurso especial conhecido e desprovido.*
>
> *(STJ, AREsp 1800334/SP, Rel. Ministro JOEL ILAN PACIORNIK, QUINTA TURMA, julgado em 09/11/2021, DJe 17/11/2021)*

> *Observo, primeiramente, que em se tratando de uma* **conduta de cartel**, *estamos tratando de uma infração à ordem econômica de caráter permanente, cuja execução se protrai no tempo, podendo se renovar ao longo dos anos*[2]. *Trata-se de uma conduta complexa, de autoria múltipla e coletiva, que pode envolver diversos atos de execução e englobar distintas infrações à ordem econômica ao longo do seu cometimento*[3].
>
> *[...]*
>
> *[2] STJ, AREsp 1800334/SP, Rel. Min. JOEL ILAN PACIORNIK, QUINTA TURMA, julgado em 09/11/2021, DJe 17/11/2021.*
>
> *[3] Nesse sentido, vale considerar que para o cartel aplica-se a teoria da infração única e continuada, ou single and continuous infringement ("SCI") doctrine. Segundo a teoria, concebida no bojo da Comissão Européia, considera-se a conduta colusiva complexa como uma infração única e continuada, ainda que haja uma interrupção de um período mais longo nas práticas do cartel, caso os participantes retornarem ao mesmo cartel. Ademais, o Cade já se posicionou nesse sentido, por exemplo, no caso de mangueiras marítimas, PA 08012.010932/2007-18, de relatoria do Conselheiro Márcio de Oliveira Júnior.*

Desse modo, numa conduta complexa, de um cartel duradouro, com formação sucessiva de acordos, seguido por lavagem de dinheiro também duradoura, os dois ilícitos estarão entrelaçados ao longo do tempo, sendo implementados por atos que se retroalimentam, como foi observado na "Operação Lava Jato".

Assim, a permanência do cartel, acrescida da permanência da lavagem de dinheiro, demonstra a possibilidade de estarem os dois ilícitos, não apenas diretamente relacionados num momento específico, mas também num tempo contínuo, caracterizado pela produção de provas comuns aos dois ilícitos.

Portanto, observam-se as particularidades da autolavagem, do bem jurídico tutelado na lavagem de dinheiro e do momento consumativo como fatores de aproximação ao ilícito de cartel, capazes de caracterizar ambas as condutas como diretamente relacionadas para fins de aplicação dos benefícios concedidos no Programa de Leniência do Cade.

4 CONCLUSÃO

Há uma insegurança jurídica originada da leitura do artigo 87 da Lei nº 12.529/11, especialmente acerca de quais crimes poderiam ser considerados como diretamente relacionados à prática de cartel, para fins de aplicação dos benefícios concedidos aos signatários dos Acordos de Leniência com o Cade.

A doutrina iniciou o debate acerca da interpretação da expressão crimes diretamente relacionados à prática de cartel, enumerando alguns critérios para avaliar quais seriam esses delitos. As soluções propostas para o tema variam, incluindo a sugestão da conexão e da consunção, a indicação da análise dos elementos normativos do tipo penal e do concurso formal de delitos, a proposta de uma solução lógica amparada no bom senso e o uso de elementos subjetivos diversos do dolo.

Para além dos critérios já indicados, o presente artigo não pretende questioná-los, tampouco testá-los, mas busca parâmetros de interpretação específicos para o delito de lavagem de dinheiro, que são capazes de evidenciar uma aproximação entre a lavagem e o cartel.

O artigo analisou o enquadramento do delito de lavagem de dinheiro entre os ditos crimes diretamente relacionados ao cartel e, a partir da utilização de três parâmetros interpretativos próprios do delito de lavagem (i) a autolavagem, (ii) o bem jurídico tutelado e (iii) o momento consumativo, concluindo pela sua possibilidade.

A partir da articulação das premissas adotadas, a principal conclusão é a de que os fatos de um caso concreto, percebidos como lavagem de dinheiro, se atenderem aos critérios interpretativos propostos, podem ser considerados como como crime diretamente relacionado à prática de cartel, para fins de obtenção dos benefícios penais elencados no art. 87 da Lei nº 12.529/11, notadamente se for constatada a autolavagem.

Nota-se que os signatários dos Acordos de Leniência Antitruste que forem simultaneamente investigados, na esfera criminal, por lavagem de dinheiro, na modalidade autolavagem, poderão obter o impedimento do oferecimento da denúncia por esse delito. Se forem, por sua vez acusados por lavagem de dinheiro, também na modalidade autolavagem, poderão obter, quando cumprido o acordo, a extinção da punibilidade.

Portanto, conclui-se que a autolavagem é crime diretamente relacionado à prática de cartel para fins de aplicação dos benefícios penais concedidos no art. 87 da Lei nº 12.529/11, na hipótese em que os mesmos autores pratiquem o cartel e a lavagem dos ativos decorrentes dessa conduta ilícita. A autolavagem, se observada no caso concreto, possivelmente contemplaria tanto o critério da conexão com o delito de cartel (que gerou o dinheiro ilícito lavado pelos mesmos agentes), quanto a presença do liame subjetivo chamado "ultrafinidade", tendo em vista que a prática da autolavagem ocorre justamente em benefício, em decorrência, ou em razão dos recursos obtidos pelo cartel.

Além disso, observa-se o bem jurídico tutelado como fator de aproximação do cartel com a lavagem de dinheiro: ambos tutelam a ordem econômica. Assim, a proteção da ordem econômica, ao lado da análise do momento consumativo e da hipótese de autolavagem, é mais um indício da relação estreita entre cartel e lavagem de dinheiro em diversos casos, como se deu na Operação Lava Jato.

Por fim, o momento consumativo também se assemelha nos dois ilícitos, de modo que a permanência do cartel, acrescida da permanência da lavagem de dinheiro, demonstra a possibilidade de estarem os dois delitos entrelaçados ao longo do tempo, o que contribui para a produção de provas comuns. Esse emaranhado de provas cria a necessidade de cooperação entre as autoridades competentes para investigar os dois ilícitos.

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1956

O que ficou demonstrado é que, caso fatos que se enquadrem no delito de autolavagem forem reportados, no escopo do Histórico da Conduta de um Acordo de Leniência Antitruste, estes podem ser considerados como diretamente relacionados aos cartéis, para fins de aplicação dos benefícios penais do art. 87 da Lei nº 12.529/11. Porém, como já observado no precedente da Lava Jato, os benefícios para outros ilícitos podem depender da celebração de outros Acordos (como a Colaboração Premiada ou a Leniência do MP).

Assim, será necessário observar a condução de novos casos complexos pelas autoridades brasileiras para verificar se a tendência será realmente a celebração de diversos acordos, cada um deles para abarcar determinados ilícitos, com a consequente exclusão, pelo Cade, da aplicação do art. 87 da Lei nº 12.529/11 (como foi feito na Operação Lava Jato). Neste cenário, o art. 87 da Lei nº 12.529/11, no quanto dispõe acerca dos benefícios penais para os signatários de Acordos de Leniência Antitruste perderia a eficácia.

Esse tema é relevante para a garantia de maior segurança jurídica em processos administrativos no Cade, bem como criminais. Portanto, o aprofundamento doutrinário do tema será capaz de contribuir com o *enforcement* da autoridade, pelo aprimoramento do Programa de Leniência, contando com maior interesse por parte de eventuais signatários dos acordos.

REFERÊNCIAS

ATHAYDE, Amanda. **Manual dos Acordos de Leniência no Brasil**: teoria e prática – CADE, BC, CVM, CGU, AGU, TCU, MP. Belo Horizonte: Fórum, 2019.

ATHAYDE, Amanda; DE GRANDIS, Rodrigo. Programa de Leniência Antitruste e Repercussões Criminais: desafios e oportunidades recentes. *In*: CARVALHO, Vinícius M. (org.). **A Lei 12.529/2011 e a Nova Política de Defesa da Concorrência**. São Paulo: Singular, 2015. p. 287-304.

AZEVEDO, Paulo Furquim de; HENRIKSEN, Alexandre Lauri. Cartel Deterrence and Settlements: the Brazilian Experience. **Escola de Economia de São Paulo**: textos para discussão, São Paulo, n. 265. p. 1-26, jul. 2010. Disponível em: https://repositorio.fgv.br/server/api/core/bitstreams/b3273c15-8e23-4a18-9ddf-ea6375f36f16/content. Acesso em: 15 jul. 2025.

BAJO FERNANDEZ, Miguel; BACIGALUPO, Silvina. **Derecho Penal Económico**. Madrid: CEURA, 2001.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: https://tinyurl.com/onpt6dq. Acesso em: 15 jul. 2025.

BRASIL. **Decreto-Lei nº 2.848, de 7 de dezembro de 1940**. Código Penal. Rio de Janeiro: Presidência da República, 1940. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del2848compilado.htm. Acesso em: 15 jul. 2025.

BRASIL. **Lei nº 12.529 de 30 de novembro de 2011**. Estrutura o Sistema Brasileiro de Defesa da Concorrência; [...] e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2011. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/l12529.htm. Acesso em: 15 jul. 2025.

BRASIL. **Lei nº 8.137, de 27 de dezembro, 1990**. Define crimes contra a ordem tributária, econômica e contra as relações de consumo, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1990. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8137.htm. Acesso em: 15 jul. 2025.

BRASIL. **Lei nº 9.613, de 3 de março de 1998**. Dispõe sobre os crimes de "lavagem" ou ocultação de bens, direitos e valores; a prevenção da utilização do sistema financeiro para os ilícitos previstos nesta Lei; cria o Conselho de Controle de Atividades Financeiras - COAF, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1998. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9613.htm. Acesso em: 15 jul. 2025.

CALLEGARI, André Luís; LINHARES, Raul Marques. **Lavagem de dinheiro**: (com a jurisprudência do STF e do STJ). Rio de Janeiro: Marcial Pons, 2022.

CONLLEDO, Miguel Díaz y García. Criminal Law and Legal Theory: Not Just Legal Dogmatics, but Never Without It. *In*: CRESPO, Eduardo Demetrio; GARCÍA FIGUEROA, Alfonso; CÓRDOBA, Gema Marcilla (org.). **Crisis of the Criminal Law in the Democratic Constitutional State**: Manifestations and Trends. vol. 6. Cham: Springer, 2023. p. 83-98.

CONSELHO ADMINISTRATIVO DE DEFESA ECONÔMICA (Cade). **Guia Programa de Leniência Antitruste do Cade**. Brasília: Cade, 2016. Disponível em: https://cdn.cade.gov.br/Portal/centrais-de-conteudo/publicacoes/guias-do-cade/Guia-do-Programa-de-Leniencia-do-Cade_Vers%C3%A3o_Atualizada.pdf. Acesso em: 15 jul. 2025.

CONSELHO ADMINISTRATIVO DE DEFESA ECONÔMICA (Cade). **Regimento Interno do CADE**. Brasília: Cade, 2023. Disponível em: https://cdn.cade.gov.br/Portal/centrais-de-conteudo/regimento-interno/Regimento-interno-Cade-versao-14-04-2023.pdf. Acesso em: 15 jul. 2025.

FRADE, Eduardo; THOMSON, Diogo; ATHAYDE, Amanda. A Operação Lava Jato e a investigação de cartéis no Brasil: evolução ou revolução? *In*: MATTOS, Cesar (org.). **A revolução antitruste no Brasil**: A era dos Cartéis. São Paulo: Singular, 2018. p. 223-254.

GRAU, Eros Roberto. **A Ordem Econômica na Constituição de 198**: (interpretação e crítica). 21. ed., rev., at. ampl. São Paulo: JusPodivm, 2024.

GUSTIN, Miracy Barbosa de Sousa; DIAS, Maria Tereza Fonseca; NICÁCIO, Camila Silva. **(Re)Pensando a Pesquisa Jurídica**: Teoria e Prática. 5. ed. rev., ampl. at. São Paulo: Almedina, 2020.

LIMA, José Luís Oliveira; DALL ACQUA, Rodrigo. A inconstitucionalidade do acordo de leniência. **Consultor Jurídico**, São Paulo, 01 jun. 2007. Disponível em: https://www.conjur.com.br/2007-jun-01/inconstitucionalidade_acordo_leniencia. Acesso em: 15 jul. 2025.

LINHARES, Raul Marques. Lavagem de dinheiro é "crime de estado" e não "permanente". **Consultor Jurídico**, São Paulo, 22 abr. 2022. Disponível em: https://www.conjur.com.br/2022-abr-24/raul-linhares-lavagem-dinheiro-crime-estado/. Aceso em: 30 out. 2025.

MARINHO JR., Inezil Penna; VIDA, Lucas Gandolfi. Reflexos Penais do Acordo de Leniência do CADE. *In*: MARINHO JR., Inezil Penna; AKERMAN, William (org.). **Justiça Penal Negociada**. Brasília: Sobredireito, 2024.

MARTINEZ, Ana Paula. **Repressão a cartéis**: Interface entre Direito Administrativo e Direito Penal. São Paulo: Singular, 2013.

MENDRONI, Marcelo Batlouni. **Crime Organizado**: Aspectos Gerais e Mecanismos Legais. 7.ed. São Paulo: Atlas, 2020. *E-book.*

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1956

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **Strengthening incentives for leniency agreements**: Background Note by the Administrative Council for Economic Defense (CADE) Brazil. Paris: OECD, 2022. Latin American and Caribbean Competition Forum. Disponível em: https://one.oecd.org/document/DAF/COMP/LACF(2022)13/en/pdf. Acesso em: 15 jul. 2025.

POSSAMAI, Raquel Mazzuco Sant'Ana. ***Standards* de convencimento para Acordos de Leniência no CADE**: Análise a partir dos acordos firmados para investigação de cartéis em licitações públicas. 2022. Tese (Doutorado em Direito) – Faculdade de Direito, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2022. Disponível em: https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/244461. Acesso em: 15 jul. 2025.

PRADO, Luiz Regis. **Direito Penal Econômico**. 6. ed. rev. atual. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2014.

QUEIROZ, Beatriz de Mattos. Crimes diretamente relacionados à prática de cartel: uma análise acerca do enquadramento da corrupção ativa no rol de crimes do artigo 87 – Lei 12.529/11. *In*: MACEDO, Agnes; ATHAYDE, Amanda; MAIOLINO, Isabela; DOMINGUES, Juliana Oliveira; CORDOVIL, Leonor; MATOS, Mylena Augusto de (org.). **Mulheres no Antitruste**. São Paulo: Singular, 2018. v. I. p. 132-157.

SALOMÃO FILHO, Calixto. **Direito Concorrencial**. São Paulo: Malheiros, 2013.

SILVA, José Afonso da. **Curso de Direito Constitucional Positivo**. 43. ed. rev at. São Paulo: Malheiros, 2020.

TAVAREZ, Juarez. **Fundamentos da Teoria do Delito**. 3. ed. São Paulo: Tirant lo Blanch, 2020.

UNITED NATIONS. **UNCTAD Mena Programme**: Regional Economic Integration through the Adoption of Competition and Consumer Protection Policies, Gender Equality, Anticorruption and Good Governance: Competition Guidelines: Leniency Programmes. Nova Iorque: United Nations Publication, 2016. Disponível em: https://unctad.org/system/files/official-document/ditcclp2016d3_en.pdf. Acesso em: 15 jul. 2025.

ZAFFARONI, Eugênio Raúl; PIERANGELI, José Henrique. **Manual de Direito Penal Brasileiro**: Parte Geral. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2013.

9 ALGORITMOS DE PRECIFICAÇÃO EM PLATAFORMAS DIGITAIS: ENTRE A COLUSÃO E A INOVAÇÃO[1]

Pricing algorithms on digital platforms: between collusion and innovation

Livea Eguti Hayashi[2]
Universidade de São Paulo (USP) – São Paulo/SP, Brasil

RESUMO ESTRUTURADO

Objetivo: o artigo discute os impactos do uso de algoritmos de precificação de aprendizado autônomo sobre a legislação concorrencial brasileira. Explora também de que modo os agentes que pratiquem condutas anticompetitivas decorrentes de colusões tácitas, provocadas sem intervenção humana, devem ser analisados e responsabilizados pela autoridade antitruste.

Método: a metodologia foi baseada na análise narrativa da literatura internacional sobre comportamentos colusivos mediados por sistemas de aprendizagem autônoma. Foram examinadas orientações de autoridades e instituições antitruste de diversas jurisdições, jurisprudência do Cade e o AI Act da União Europeia, com o objetivo de propor parâmetros normativos para atuação preventiva no Brasil.

Conclusões: o estudo conclui que apenas algoritmos de aprendizagem autônoma, isto é, *machine learning* e *deep learning*, que resultam em colusões tácitas do tipo "agente previsível" e "*digital eye*" exigirão uma reformulação dos mecanismos de investigação tradicionais da autoridade concorrencial brasileira. Entende-se que eventual investigação sobre o tema deve ser conduzida a partir da regra da razão, considerando: (i) a ausência de precedentes envolvendo colusão algorítmica sem qualquer intervenção humana, tanto no Brasil quanto em outras jurisdições, (ii) o potencial pró-competitivo e os ganhos de eficiência proporcionados por algoritmos de precificação, e (iii) a baixa probabilidade, até o momento, de ocorrência de uma colusão algorítmica sem intervenção humana na prática. Mais ainda, o Cade deve focar em uma postura preventiva, a partir da emissão de guias e/ou orientações sobre o tema, diante da imaturidade normativa, institucional e tecnológica para a detecção de colusões algorítmicas na jurisdição brasileira.

Palavras-chave: algoritmo de precificação; colusão tácita; *machine learning*; *deep learning*; regra da razão*; plus factors*.

1 **Editor responsável:** Prof. Dr. Victor Oliveira Fernandes, Conselho Administrativo de Defesa Econômica (Cade), Brasília, DF, Brasil. **Lattes:** http://lattes.cnpq.br/5250274768971874. **ORCID:** https://orcid.org/0000-0001-5431-4142.
Recebido em: 24/04/2025 **Aceito em:** 16/10/2025 **Publicado em:** 10/12/2025

2 Graduada em Direito pela Universidade de São Paulo. Atuação em direito concorrencial e comércio internacional. **E-mail:** liveaeguti@gmail.com **Lattes:** http://lattes.cnpq.br/1685556037441719 **ORCID:** https://orcid.org/0009-0001-3550-6349

CC BY

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1945

STRUCTURED ABSTRACT

Objective: this article examines the impact of self-learning pricing algorithms on Brazilian competition law. It further explores how the agents behind anticompetitive conducts resulting from tacit collusion, caused without human intervention, should be analyzed and held accountable by the antitrust authority.

Method: the methodology was based on the narrative analysis of international literature on collusive behaviors mediated by autonomous learning systems. Guidelines issued by antitrust authorities and institutions from various jurisdictions, case law from Cade, Brazil's competition authority, and the European Union's AI Act were examined with the aim of proposing normative parameters for preventive action in Brazil.

Conclusions: the study finds that only autonomous learning algorithms—specifically machine learning and deep learning, that lead to "predictable agent" and "digital eye" forms of tacit collusion require a revamp of the Brazilian competition authority's traditional investigative mechanisms. Any investigation involving autonomous algorithmic collusion should be conducted under the rule of reason, considering (i) the absence of precedents involving algorithmic collusion without human intervention, both in Brazil and other jurisdictions, (ii) the pro-competitive potential and efficiency gains provided by pricing algorithms, and (iii) the low likelihood, so far, of algorithmic collusion without human intervention occurring in practice. In addition, Cade should adopt a preventive posture by issuing guidelines or recommendations on the topic, given the current normative, institutional, and technological immaturity in detecting algorithmic collusion in the Brazilian jurisdiction.

Keywords: pricing algorithm; tacit collusion; *machine learning*; *deep learning*; *rule of reason; plus factors*.

Classificação JEL: K21; L41.

Sumário: *1. Introdução; 2. Nem todo algoritmo de precificação exigirá uma abordagem concorrencial inovadora; 3. Nem toda colusão tácita entre algoritmos de precificação exigirá uma abordagem concorrencial inovadora; 3.1 Algoritmos de precificação teoricamente podem levar a uma colusão tácita; 3.2 Tipos de colusões tácitas provocadas por algoritmos de precificação e respectivas regras de análise; 4. Como as empresas devem ser responsabilizadas?; 4.1 Regra de análise; 4.2 Possibilidade de responsabilização das empresas em caso de colusões algorítmicas tácitas e plus factors; 5. O AI Act da Comissão Europeia: uma importante referência para o direito concorrencial brasileiro; 6. Considerações finais; Referências.*

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, observa-se o crescimento da economia digital e de seus novos modelos de negócio ao redor do mundo inteiro. Esse processo não transforma apenas as relações socioeconômicas, mas também as relações concorrenciais entre empresas e consumidores, exigindo que as autoridades olhem atentamente essas mudanças, que irão se intensificar com o decorrer do tempo.

A digitalização da economia e o surgimento das plataformas digitais estão intrinsecamente relacionados ao desenvolvimento e ao uso de algoritmos de precificação. Essa tendência já pode ser observada no Brasil: pesquisas realizadas sobre o uso de inteligência artificial (IA) indicam que o número de empresas brasileiras que utilizam IA em suas atividades subiu de 41% em 2022 (IBM, 2022), para 58% (Barbosa, 2024) em 2024. Um aumento de mais de 10% em apenas dois anos demonstra como o uso de IAs, incluindo algoritmos de precificação, já é uma realidade no Brasil e que se tornará cada vez mais comum. O uso de algoritmos de precificação é muito importante para a economia e traz diversos benefícios, tanto para as empresas quanto para os consumidores.

Os algoritmos podem otimizar as atividades das empresas por meio de tomadas de decisões eficientes e rápidas, como no caso do setor aéreo e de hotelaria, nos quais os algoritmos podem ajustar dinamicamente os preços de acordo com a evolução das condições de mercado. No *e-commerce*, por sua vez, os algoritmos permitem monitorar os preços dos concorrentes e ajustar os preços de maneira a tornar seu produto mais atraente e maximizar seus lucros. Do outro lado, os algoritmos diminuem custos de pesquisa e transação para os consumidores, por meio de ferramentas de comparação de preços e de aumento da transparência do mercado, a qual pode implicar maior concorrência entre as empresas (Monopolkommission, 2018, p. 4). Esses algoritmos ainda podem ser utilizados pelas próprias autoridades como mecanismos de detecção de práticas anticompetitivas em um dado mercado[3].

Os algoritmos de precificação são responsáveis pela definição automática de preços e maximização de lucros. Eles processam grandes quantidades de dados e reagem rapidamente a mudanças nas condições do mercado, implementando precificação dinâmica e discriminação de preços baseada em características pessoais dos consumidores. Esses algoritmos melhoram a eficiência do mercado, ajustando-se instantaneamente às mudanças na oferta e demanda, garantindo equilíbrio e transações mutuamente benéficas (OECD, 2017, p. 14)

Apesar dos inúmeros efeitos positivos, os algoritmos de precificação vieram acompanhados de controvérsias concorrenciais inovadoras, especialmente com relação à possibilidade de constituição de colusões muito mais sofisticadas e de difícil identificação, colusões essas que poderiam até mesmo ocorrer tacitamente.

Diante desse cenário, é fundamental analisar se as estruturas de investigação tradicionais do direito concorrencial brasileiro são capazes de abarcar essas questões, ou se a doutrina e jurisprudência também precisarão se transformar para se adaptar às novas realidades de uma

3 Vide, por exemplo, a utilização de algoritmos de *machine learning* na detecção de conluios em licitações públicas. Foram utilizados dados de seis conjuntos de licitações de cinco países (Brasil, Itália, Japão, Suíça e Estados Unidos), a partir dos quais onze algoritmos de *machine learning*, sob diferentes condições de disponibilidade de dados, com e sem variáveis estatísticas auxiliares. Os resultados demonstraram taxas de precisão superiores a 80% e boa capacidade de identificar padrões colusivos mesmo com informações limitadas (Rodríguez *et al.*, 2022). Esse estudo destaca o potencial de algoritmos de *machine learning* como ferramentas extremamente eficientes para apoiar autoridades na identificação de práticas anticompetitivas.

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1945

economia digital marcada pelo uso de algoritmos de precificação.

Este artigo não busca "estigmatizar" o uso de algoritmos de precificação. Muito pelo contrário, ele propõe trazer uma visão detalhada sobre as possíveis diferenças entre os diferentes tipos de algoritmos de precificação e de colusão, a fim de demonstrar que (i) nem todos os algoritmos de precificação precisam se tornar alvos de apreensão para fins de modificações no direito da concorrência e que, (ii) ainda nos casos de algoritmos de precificação cujo modelo de funcionamento possa suscitar preocupações em razão de um possível alinhamento tácito, nem todos os tipos de colusão tácita trarão dificuldades para a análise concorrencial.

Para alcançar os objetivos propostos, foi realizada uma Revisão Narrativa da Literatura internacional sobre colusão tácita de algoritmos de aprendizado autônomo e aplicabilidade do direito concorrencial, bem como uma análise de guias, normas e orientações exaradas por autoridades e instituições de antitruste ao redor do mundo, como CMA, OCDE, *Autorité de la Concurrence* e *Bundeskartellamt*. Além disso, foram examinadas bibliografias que trazem estudos empíricos sobre colusões tácitas entre algoritmos de precificação. A análise é orientada pela tipologia de colusões algorítmicas de Ezrachi e Stucke (2017) e pela categorização de algoritmos (fixos, *machine learning* e *deep learning*), permitindo a identificação de cenários hipotéticos de coordenação tácita.

Adicionalmente, examina-se a jurisprudência do Cade, por meio de pesquisa pública no sistema processual SEI da autoridade, para contextualizar a aplicabilidade do direito concorrencial brasileiro e verificar os conceitos de condutas anticompetitivas sob os quais uma eventual colusão algorítmica tácita poderia se enquadrar.

Por fim, realiza-se também uma análise de legislação comparada sobre a regulamentação da União Europeia em relação a uso de tecnologia artificial (*AI Act*) para a proposição de diretrizes normativas, com o objetivo de balizar a atuação preventiva da autoridade antitruste em relação a algoritmos de aprendizado autônomo.

2 NEM TODO ALGORITMO DE PRECIFICAÇÃO EXIGIRÁ UMA ABORDAGEM CONCORRENCIAL INOVADORA

Antes de se discutir sobre os impactos dos algoritmos de precificação sobre o direito concorrencial brasileiro, é preciso dar um passo atrás e verificar que tipo de algoritmo de precificação, de fato, exigirá uma alteração na abordagem das investigações antitruste pelo Conselho Administrativo de Defesa Econômica (Cade).

O algoritmo, por si só, é "qualquer procedimento computacional bem definido que recebe algum valor, ou conjunto de valores, como entrada e produz algum valor, ou conjunto de valores, como saída" (Cormen *et al*., 2022, p. 5). A mera produção de um *output* (saída) com base em um *input* (entrada), a partir de uma "lista inequívoca e precisa de operações simples aplicadas mecânica e sistematicamente"[4] (Wilson; Keil, 1999, p. 9), não é ilícita por si só.

O ponto central é como o algoritmo de precificação processa a informação e consegue produzir um *output*. Existem diversos modelos de funcionamento de algoritmos que variam em grau

4 Do original: "*An algorithm is an unambiguous, precise, list of simple operations Applied mechanically and systematically to a set of tokens or objects (e.g., configurations of chess pieces, numbers, cake ingredients, etc.). The initial state of the tokens is the input; the final state is the output*".

de complexidade entre si.

As autoridades concorrenciais da França e Alemanha classificam os algoritmos em dois tipos: (i) fixos, os quais são mais simples e contam com parâmetros escolhidos pelo homem que não se alteram (semi)automaticamente ao longo do tempo em resposta a novas informações, e (ii) de *machine learning*, caracterizados por um alto grau de automatização a partir de um conjunto de dados potencialmente dinâmico e que são capazes de melhorar sua própria performance nas tarefas que devem resolver (Autorité de la Concurrence; Bundeskartellamt, 2019, p. 9, 10).

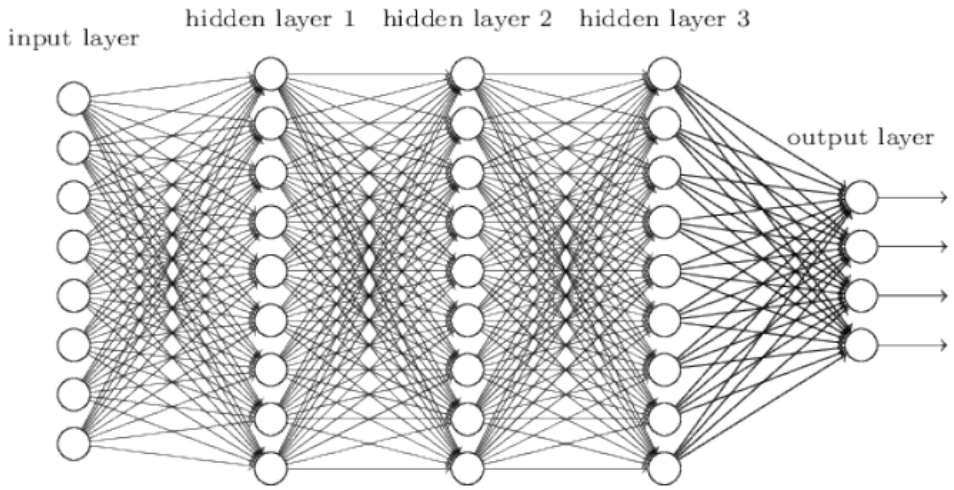
O *machine learning* é um ramo da inteligência artificial que desenvolve máquinas inteligentes por meio de algoritmos que aprendem iterativamente com os dados e a experiência, de modo que os computadores conseguem aprender sem serem explicitamente programados (OECD, 2017, p. 11). Esse tipo de algoritmo, mais complexo e mais flexível do que um algoritmo fixo, é capaz de decidir por si só quais dados considera mais relevantes para atingir o objetivo ao qual foi designado, geralmente com base em um grande volume de informações históricas confiáveis (Rodríguez *et al*., 2022). Ele funciona como uma "caixa preta", na qual os próprios desenvolvedores não seriam capazes de identificar as variáveis consideradas pelo algoritmo. No caso de algoritmos de precificação, por exemplo, uma empresa não saberia explicar se o aumento de lucros teria se dado pela atração de novos clientes, cobrança de preços maiores ou coordenação tácita com o algoritmo de um concorrente (CMA, 2018, p. 10). Dentro do próprio *machine learning*, há outra categoria de algoritmo mais complexa ainda: o *deep learning*.

O *deep learning* permite que os sistemas informáticos aprendam utilizando um *software* complexo que tenta replicar a atividade dos neurônios humanos através da criação de uma rede neural artificial. Enquanto os algoritmos tradicionais de *machine learning* são lineares, os algoritmos de *deep learning* se estruturam em uma hierarquia de complexidade e abstração crescentes. Assim, os computadores conseguem aprender mais rapidamente e com maior precisão. Atualmente não há como saber quais informações foram utilizadas pelo algoritmo para converter *inputs* em *outputs*: ou seja, não é possível compreender seu processo de decisão (OECD, 2017, p. 13).

O aprendizado de *deep learning* não se refere a um "tipo" de aprendizado, mas sim ao "modelo" de programa computacional adotado, qual seja, a formação de Redes Neuronais Artificiais (RNA), isto é, uma rede de neurônios artificiais conectados que recebem, processam e transmitem sinais entre si (Schwalbe, 2018, p. 10). Cada conexão tem um "peso" que determina a intensidade dos sinais transmitidos e, conforme esses pesos são ajustados com sua performance, o algoritmo aprende autonomamente. O *deep learning* é composto por RNAs com mais de duas camadas de neurônios, sendo que cada camada recebe o *output* da camada anterior como *input* (CMA, 2018, p. 12, 13). A imagem abaixo representa o funcionamento de um algoritmo de *deep learning* – note que a camada 1 recebe o *input*, que pode ser o *output* de outra camada, e produz seu próprio *output*, ao passo que a camada 2 recebe o *output* da camada 1 como um *input* e produz seu próprio *output*, e assim por diante:

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1945

Figura 1 – Estrutura de um algoritmo de *deep learning*



Fonte: Nielsen (2017, p. 164).

De maneira resumida, as diferenças entre o *machine learning* e o *deep learning* são apresentadas no quadro abaixo:

Quadro 1 - Principais diferenças entre *machine* e *deep* learning

Machine learning	***Deep learning***
Ramo da IA que desenvolve algoritmos que aprendem iterativamente com dados e experiência.	Tipo de *machine learning* que utiliza redes neurais artificiais com múltiplas camadas para aprender de forma mais complexa e abstrata.
Modelos variam de simples a complexos, mas geralmente com menor capacidade de abstração hierárquica.	Alto nível de complexidade e abstração devido às múltiplas camadas ocultas.
Aprende padrões a partir de dados, mas sem necessariamente construir representações hierárquicas.	Aprende por meio de uma hierarquia de conceitos, em que as camadas processam características cada vez mais abstratas.
Pode ser linear ou não, mas não necessariamente baseado em redes neurais profundas.	Baseado em redes neurais com mais de duas camadas de neurônios interconectados.
Geralmente requer menos dados para treinamento.	Requer grandes volumes de dados e alto poder computacional.
Aprendizado iterativo, mas geralmente menos rápido e preciso que *deep learning*.	Aprendizado mais rápido e preciso devido à estrutura de camadas profundas.

Fonte: elaboração própria (2025).

Apesar das diferenças, tanto o *machine learning* quanto o *deep learning* têm um problema em comum: ambos são capazes de aprender de maneira autônoma, o que torna impossível, ao menos até o momento, compreender seu processo de decisão. É justamente nesse ponto que entra a controvérsia concorrencial.

Algoritmos simples, que exigem constante intervenção e monitoramento humano, naturalmente não levantam questionamentos sobre a aplicabilidade ou não do direito concorrencial em caso de uma eventual conduta anticompetitiva, já que: (i) é possível compreender o processo de decisão do algoritmo, de modo que seria possível verificar, a partir da análise de seu modelo de funcionamento, se o algoritmo de fato buscou uma colusão, e (ii) uma eventual colusão com o algoritmo de precificação de uma empresa concorrente decorreria diretamente da ação humana, e não de um processo de aprendizado autônomo.

Nesse sentido, nem todo algoritmo de precificação levanta questionamentos sobre a aplicabilidade do direito concorrencial brasileiro, mas sim aqueles cujo modelo de aprendizado é autônomo e dispensa a participação humana, dificultando a compreensão dos critérios considerados no processo de decisão.

Esse entendimento pode ser extraído de maneira sutil na investigação realizada pelo Cade em seu primeiro e único caso envolvendo uma possível colusão tácita entre algoritmos de empresas do setor aéreo. No Inquérito Administrativo nº 08700.001653/2019-49[5], ao conduzir a instrução processual, o Cade solicitou informações aos Representados para verificar se as companhias aéreas utilizavam alguma técnica de *machine learning* em seus algoritmos de precificação[6]. Isso evidencia que a autoridade está caminhando para o entendimento de que o modelo de aprendizado do algoritmo é um critério relevante para a análise de possíveis colusões tácitas entre algoritmos de precificação.

3 NEM TODA COLUSÃO TÁCITA ENTRE ALGORITMOS DE PRECIFICAÇÃO EXIGIRÁ UMA ABORDAGEM CONCORRENCIAL INOVADORA

3.1 Algoritmos de precificação teoricamente podem levar a uma colusão tácita

Até o momento, não se tem conhecimento de nenhum caso de colusão tácita por algoritmos de aprendizado autônomo sem qualquer influência de um ser humano. A discussão de colusões tácitas se baseia apenas em hipóteses e estudos empíricos limitados. O teste realizado por Calvano *et al.* (2020) considerou um ambiente de oligopólio com um modelo de concorrência de preços que ocorria repetitiva e simultaneamente, em que as empresas utilizavam Q-*learning* para atualizar seus preços. A conclusão foi que os algoritmos tendem a cobrar preços mais elevados a partir de uma estratégia colusiva. Um estudo recente realizado por Fish *et al.*, em 2024, utilizou o GPT-4, da *Open AI*, para realizar experiências com agentes de precificação algorítmica. O objetivo era demonstrar que os agentes de precificação baseados no *Large Language Model* (LLM) entram rapidamente em colusão em casos de oligopólio, ainda que sejam instruídos a buscar lucros a longo prazo, sem qualquer sugestão explícita ou implícita de colusão (Spann *et al.*, 2025, p. 32).

Entretanto, tais testes foram realizados em ambientes controlados e, apesar de corroborarem a hipótese de colusão tácita, eles não são capazes de demonstrar com segurança que os algoritmos de precificação alinhar-se-iam com outros algoritmos na prática. Esses experimentos não consideram

5 **Todos os processos públicos do Cade mencionados neste artigo podem ser consultados em: https://x.gd/BQwdc**.

6 Vide ofícios encaminhados para Gol (Ofício nº 5546/2020, SEI 0782770), Azul (Ofício nº 5547/2020, SEI 0782783) e Latam (Ofício nº 5548/2020, SEI 0782784): "*informar se tem ou teve em produção nos últimos 5 anos algoritmo que utiliza a técnica de Reinforcement Learning*" e "*[i]nformar se possui unidade ou profissionais com atribuição de aplicar técnicas de machine learning na definição das estratégias de precificação, automatizadas ou não*".

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1945

fatores fundamentais para uma colusão, por exemplo, a utilização, pelas empresas, de algoritmos de precificação muito distintos entre si; heterogeneidade de concorrentes em um mercado; a existência de outros diferenciais competitivos de um produto ou serviço além do preço (*e.g*. qualidade e marca podem influenciar a escolha do consumidor); entre outros.

Schwalbe já trouxe críticas sobre a literatura jurídica em relação a colusões algorítmicas. De acordo com o autor, haveria uma presunção equivocada de que os algoritmos facilmente seriam capazes de coordenar preços de forma colusiva. Muitos juristas tratariam os algoritmos como "caixas-pretas" e assumiriam, sem base empírica ou técnica, que a colusão é quase inevitável, ignorando tanto a complexidade dos algoritmos quanto as evidências da ciência da computação e da economia experimental. Na realidade, a coordenação tácita em mercados com mais de dois agentes é muito difícil de ocorrer e dependeria fortemente de comunicação — algo que os algoritmos ainda não fazem de forma eficaz, mas que o poderiam realizar futuramente (Schwalbe, 2018, p. 24).

O autor aponta que o resultado colusivo é ainda mais difícil de ser alcançado em caso de algoritmos complexos. Como há uma tendência de aumento dos níveis de sofisticação dos algoritmos, consequentemente, as chances de ocorrência de uma coordenação algorítmica autônoma tornam-se mais improváveis (Schwalbe, 2018, p. 3).

Van Uytsel também destaca que a probabilidade de ocorrência de uma colusão tácita atualmente é muito baixa: (i) há pouca evidência empírica direta de que algoritmos levarão a estratégias colusivas; (ii) pesquisas empíricas demonstram que há diversos desafios tecnológicos que dificultam que algoritmos de aprendizado autônomo alcancem equilíbrios de colusão tácita, especialmente em contextos reais complexos; e (iii) na prática, não há homogeneidade algorítmica, — isto é, um pressuposto equivocado de que todos os algoritmos perseguem o mesmo objetivo de maximização de lucro e reagem de forma semelhante às mudanças de preços — visto que os algoritmos estão em constante evolução e adaptação (Van Uytsel, 2020, p. 8, 11-13). De todo modo, as autoridades regulatórias devem começar a se preparar para futuros cenários de colusão algorítmica tácita, ainda que no cenário atual a probabilidade de coordenação entre algoritmos seja baixa (Van Uytsel, 2020, p. 27).

Assim, embora (i) ainda não se saiba de nenhum caso concreto em que haja colusões tácitas por algoritmos, ou (ii) os algoritmos de precificação, no momento, não sejam capazes de instituir colusões tácitas duradouras que se assemelham a um cartel, é essencial que as autoridades já estejam preparadas para um caso como esse no futuro. Isso trará maior segurança jurídica para as empresas que utilizem algoritmos de precificação, pois saberão qual abordagem será adotada pela autoridade. Além disso, o trabalho do Cade será facilitado, pois não será surpreendido diante de um caso de colusão tácita por algoritmos de precificação. Portanto, é fundamental analisar de que modo algoritmos de precificação podem provocar uma colusão tácita e quais as possíveis colusões tácitas.

A CMA já avaliou de que modo algoritmos de precificação teoricamente podem levar à criação de um ambiente colusivo. Em primeiro lugar, algoritmos de precificação aumentam a transparência do mercado. Uma precificação baseada em algoritmos pressupõe a coleta intensa de dados em tempo real dos concorrentes. Quando uma empresa começa a adotar esse tipo de precificação, isso provoca uma reação dos concorrentes, que passam também a adotar a precificação via algoritmos, resultando em um mercado em que todos têm visibilidade em tempo real dos preços praticados (CMA, 2018, p. 29).

Em segundo lugar, os algoritmos de precificação provocam uma interação muito frequente entre os concorrentes, já que possibilitam a detecção e atualização de preços de maneira muito rápida e instantânea (CMA, 2018, p. 29).

Em terceiro lugar, os algoritmos de precificação têm mais capacidade e eficiência para calcular o preço de coordenação tácita que maximiza o lucro na ausência de um acordo explícito (CMA, 2018, p. 29), visto que são capazes de realizar análises e previsões das reações dos concorrentes que um ser humano não conseguiria fazer (Mehra, 2016, p. 1346, 1347). Isso se dá em razão da rapidez com que os algoritmos conseguem captar e processar dados, de modo que, os concorrentes, tendo ciência da velocidade com que um eventual desvio seria percebido pelos demais membros do cartel, tenderiam cada vez menos a tentar minar a conduta para obter ganhos a curto prazo. Consequentemente, o cartel se torna mais estável e duradouro (Mehra, 2016, p. 1348).

Não é adequado, no entanto, analisar as etapas acima sem considerar os fatores que podem facilitar ou não a ocorrência de uma colusão tácita em um determinado mercado. De acordo com Dorner, esses fatores consistem em (i) aspectos econômicos[7] e (ii) características do algoritmo[8]. Nesse sentido, mercados ou algoritmos que não contenham essas características não deveriam levantar preocupações concorrenciais.

Note que, assim como Schwalbe e Uytsel, Dorner destaca que diversos dos fatores que facilitariam uma colusão ainda não existem na prática e que a aplicabilidade da teoria de colusão algorítmica autônoma em concreto é bastante questionável. Ele destaca que os modelos que demonstram colusão entre algoritmos são simplificados e não refletem a complexidade dos mercados reais. Além disso, algoritmos de *machine learning* enfrentam dificuldades para cooperar em ambientes com múltiplos agentes (Dorner, 2021, p. 3, 18-20).

Existe um entendimento consolidado no Cade quanto à diferença entre um cartel e uma colusão tácita e entre as metodologias de investigação em cada um desses casos. Cartéis são acordos ou condutas concertadas entre concorrentes para fixar preços, dividir mercado, fraudar licitações, e alinhar variáveis concorrencialmente sensíveis para eliminar a concorrência em determinado mercado[9]. Considerando que cartéis sempre resultam "*na aquisição de produtos e contratação de serviços em condições mais desvantajosas ou por valores acima daqueles que seriam encontrados em mercados efetivamente competitivos*"[10], são analisados pela regra *per se*.

Colusões tácitas, por outro lado, ocorrem quando as empresas adotam "*uma posição de interdependência na tomada de decisões sobre preços e quantidades*"[11]. São analisadas pela regra

7 Os fatores econômicos facilitadores de uma colusão tácita são: (i) ganhos com a colusão superiores aos riscos de punição ou desvio, (ii) concentração e barreiras à entrada, (iii) interações frequentes entre concorrentes e capacidade de respostas rápidas a desvios, (iv) transparência do mercado, (v) comunicação entre concorrentes, (vi) capacidade de punição e monitoramento, e (vii) simetria (Dorner, 2021, p. 10-13).

8 As propriedades dos algoritmos facilitadores de uma colusão tácita são: (i) capacidade de aumentar a concentração do mercado, (ii) velocidade de processamento de dados, (iii) eficiência, (iv) capacidade de aprendizado autônomo, (v) comportamento consistente, (vi) transparência, i.e., possibilidade de um ser humano ou outro algoritmo compreender exatamente o processo de decisão do algoritmo, (vii) capacidade de comunicação e coordenação, (viii) capacidade de atuar como um instrumento de fidelidade ao comportamento de um concorrente, (ix) simetria entre diferentes algoritmos (Dorner, 2021, p. 13-25).

9 Ver Cade Processos Administrativos nº 08012.002568/2005-51, 08700.001859/2010-31, 08700.007351/2015-51, 08700.003237/2017-13 e 08700.000171/2019-71.

10 Ver Cade Processo Administrativo nº 08700.000171/2019-71.

11 Ver Cade Processo Administrativo nº 08012.001286/2012-65.

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1945

da razão, já que não necessariamente implicam um ilícito concorrencial.[12] Essa ideia é sedimentada tanto no Brasil quanto em outras jurisdições[13].

Entretanto, considerando que os algoritmos de precificação dispensam a necessidade de acordo expresso entre as empresas ou de qualquer outra forma de comunicação de concorrentes, será que essas teses continuam sólidas?

A análise de uma colusão tácita algorítmica deve seguir a regra da razão, como nos casos tradicionais? Essa questão se impõe em dois cenários: (i) quando um algoritmo é intencionalmente programado para se alinhar a um concorrente, ainda que essa intencionalidade não seja identificável, ou (ii) quando diferentes algoritmos, em um mercado concentrado, alinham-se autonomamente, provocando efeitos deletérios idênticos aos de um cartel. Seria adequado que as multas aplicadas nesses casos fossem menos severas apenas pelo fato de não haver um acordo expresso entre as empresas, mesmo que, na prática, os algoritmos trouxessem as mesmas consequências de um cartel?

Até o momento, condutas anticompetitivas eram relacionadas a uma conduta humana, na qual algum diretor, executivo, empregado, ou seja, algum ser humano atua de maneira eliminar a concorrência. Porém, com os algoritmos, essa conduta não necessariamente será mais estruturada por um indivíduo: agora, ilícitos concorrenciais podem ser instituídos a partir de uma máquina (Ezrachi; Stucke, 2017, p. 1782).

3.2 Tipos de colusões tácitas provocadas por algoritmos de precificação e respectivas regras de análise

Os algoritmos podem promover a colusão de duas maneiras diferentes: (i) os concorrentes utilizam o algoritmo como uma ferramenta para implementar uma colusão explícita, ou (ii) o algoritmo leva a um resultado de coordenação, embora estivesse sendo utilizado para tomar decisões unilaterais de precificação (CMA, 2018, p. 23). O primeiro caso, evidentemente, envolve uma situação de cartel tradicional e não levanta questionamentos sobre os mecanismos de investigação tradicionais. O segundo caso precisa ser analisado em maior detalhe sobre cada tipo de colusão, para verificar se os instrumentos de investigação tradicionais são suficientes ou não para analisar a conduta.

Ezrachi e Stucke entendem que há quatro possíveis cenários de colusão tácita provocada por algoritmos, em que estes atuam como: (i) mensageiro, (ii) *hub and spoke*, (iii) agente previsível e (iv) *digital eye* (Ezrachi; Stucke, 2017, p. 1782). O algoritmo mensageiro seria o que atua como uma ferramenta para implementar uma colusão explícita, enquanto os demais se referem a um resultado de coordenação provocado pelo próprio algoritmo (CMA, 2018, p. 25).

O algoritmo mensageiro é aquele que executa uma vontade humana de eliminar a concorrência. Os indivíduos realizam um acordo para cartelizar, o qual é estruturado e fiscalizado a partir do algoritmo (Ezrachi; Stucke, 2017, p. 1782, 1783). Ele facilita, ainda, a estabilização dos cartéis, pois: (i) ajuda na detecção e reação a eventuais desvios do acordo, (ii) reduz os erros e desvios acidentais do acordo, e (iii) reduz a ineficiência dos agentes (*agency slack*) (CMA, 2018, p. 23).

12 Ver Cade Processo Administrativo nº 08700.005636/2020-14.

13 Kellogg Co., 1982 WL 608291, 99 F.T.C. 8 (Jan. 15, 1982) e E.I. Du Pont de Nemours & Co. v. FTC, 729 F.2d 128 (2d Cir. 1984).

A detecção de desvios em um cartel – não necessariamente via algoritmos – é importante para garantir que todos os participantes cumpram com o acordo de coordenação. Caso não haja uma fiscalização do cumprimento do acordo, os concorrentes terão a tendência de desviar e baixar seus preços para lucrar mais. O algoritmo de precificação permite que eventuais desvios/erros, acidentais ou não, sejam facilmente detectados e reduz os custos de fiscalização (CMA, 2018, p. 23, 24).

Além disso, o algoritmo melhora a eficiência das empresas dentro do próprio cartel, ao reduzir as chances de que outras pessoas que trabalham na empresa (e que não tenham sido responsáveis pelo acordo) tentem desestruturar o cartel e baixar os preços para obter recompensas imediatas ou para obter promoções internas/recompensas salariais vinculadas a vendas. O algoritmo, portanto, impede que outros indivíduos tomem decisões de precificação de maneira autônoma (CMA, 2018, p. 24, 25).

Portanto, embora envolva um algoritmo, é um modelo tradicional de cartel, instituído por seres humanos e o algoritmo é uma mera ferramenta acessória. Sendo assim, os entendimentos tradicionais de investigação podem ser aplicados nesse caso, analisando a conduta a partir da regra *per se*. Esse entendimento é confirmado pelo Cade no Inquérito Administrativo nº 08700.001653/2019-49, que ao se referir ao algoritmo mensageiro afirma que não há "qualquer dilema para autoridade concorrencial, basta a demonstração de que houve o acordo de utilização do algoritmo para combinar preços ou quantidades".

O algoritmo *hub and spoke* é aquele que determina os preços para diversas empresas. Nesse caso, mais de um *player* utiliza um único algoritmo, que atua como *hub*, e ajuda a orquestrar a colusão em todo o mercado, resultando em preços mais elevados (Ezrachi; Stucke, 2017, p. 1782).

Se um mesmo algoritmo de precificação for utilizado por diversos concorrentes, é possível que as empresas acabem reagindo de maneira muito parecida aos mesmos acontecimentos externos. Outra possibilidade é os concorrentes terem conhecimento de que estão utilizando o mesmo algoritmo de precificação (ou um algoritmo semelhante), permitindo que tenham maior visibilidade sobre como seus concorrentes reagiriam a uma eventual alteração de preços e reduzam incertezas estratégicas, o que se assimilaria aos efeitos de uma troca de informações. Com isso, é possível haver uma coordenação tácita entre as empresas (CMA, 2018, p. 26).

O algoritmo *hub and spoke* não traria dificuldades para os modelos tradicionais de análise concorrencial, visto que pressupõe que os concorrentes tenham aceitado tacitamente o estabelecimento de preços acima do preço de mercado. Mesmo que essa não fosse a intenção da empresa, ela tem a opção de modificar sua estratégia para evitar esse aumento de preços e, ainda, se modificar o algoritmo de precificação for uma tarefa fácil, as empresas tenderão a buscar a redução de seus preços para obter lucros maiores a curto prazo. Esse seria um caso de colusão tácita. Por outro lado, é possível que o algoritmo *hub and spoke* seja parte de uma colusão explícita, por meio da troca de informações entre concorrentes sobre os detalhes de um determinado algoritmo de precificação (CMA, 2018, p. 25, 26).

Outro cenário possível é a delegação, pelos concorrentes, de suas decisões de precificação para um intermediário comum (o que não necessariamente é anticoncorrencial). Para que essa conduta resulte em uma infração competitiva, é necessário avaliar três pontos: (i) a proporção do mercado que está utilizando um mesmo intermediário, (ii) se há uso, pelo intermediário, de informações não públicas ou de dados de múltiplos concorrentes ao determinar o preço para cada empresa, e (iii) se

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1945

o objetivo do algoritmo de precificação é maximizar o lucro total conjunto de todos os concorrentes que utilizam o intermediário comum (CMA, 2018, p. 27).

Esse tipo de caso pode ser analisado tanto pela regra da razão quanto pela regra *per se*, a depender da manifestação de vontade das empresas, isto é, se as empresas tinham a intenção de alinhar suas estratégias de negócio, se sabiam que esse alinhamento era provável, ou se foi uma consequência sem qualquer intencionalidade. Não é um modelo de colusão tácita que levantaria dificuldades para aplicação dos instrumentos de investigação tradicionais do Cade, que, inclusive, já investigou casos de *hub and spoke* anteriormente[14].

O algoritmo agente previsível é aquele que é programado por um indivíduo para produzir resultados previsíveis e reagir de uma determinada forma à dinâmica em constante mudança em um dado mercado. Caso diversos *players* de um mesmo mercado adotem algoritmos semelhantes, existe o risco de criar uma ação interdependente entre si, transformando, por consequência, as condições de mercado. Importante notar que, nesse caso, a colusão tácita entre os agentes não seria resultado da dinâmica natural do mercado (Ezrachi; Stucke, 2017, p. 1783).

Nesse caso, os algoritmos podem se alinhar via duas formas: (i) os algoritmos alcançam um entendimento comum que não é negociado entre as pessoas – a colusão surge quando o computador aprende a detectar e punir rapidamente a redução de preços dos concorrentes - de modo que os algoritmos ficam menos propensos a se desviar do preço supra-competitivo; ou (ii) os computadores podem se engajar em uma conduta de acomodação paralela, onde a resposta de cada rival às movimentações competitivas feitas pelos outros é racional individualmente; não é motivada por retaliação ou dissuasão, nem destinada a sustentar um resultado de mercado acordado; encoraja aumentos de preços; e enfraquece os incentivos competitivos para reduzir preços ou oferecer melhores condições aos clientes (Ezrachi; Stucke, 2017, p. 1789-1794).

O agente previsível traz um problema de análise pelas autoridades anticoncorrenciais, visto que não existe qualquer evidência da colusão: os algoritmos alinham-se de maneira autônoma, sem qualquer comunicação entre os concorrentes. O principal desafio de aplicação refere-se à legalidade do paralelismo consciente, visto que não se pode condenar uma empresa por se comportar de maneira racional e independente no mercado. No entanto, deveria a formação artificial das condições para colusão tácita, através do uso de algoritmos, ser considerada ilegal?

O agente previsível facilita a colusão tácita do mercado ao reduzir as incertezas das estratégias das empresas. No caso de algoritmos de precificação, se estes levarem as empresas a adotar comportamentos de precificação muito simples, transparentes e previsíveis, os concorrentes facilmente poderão reconhecer suas estratégias (CMA, 2018, p. 27, 28).

Por fim, o algoritmo de *digital eye* é aquele criado para atingir um objetivo específico, como, por exemplo, a maximização dos lucros. Esses algoritmos são criados de maneira independente pelas empresas e são capazes de aprender autonomamente a partir da experimentação contínua para atingir o objetivo para o qual foi programado (Ezrachi; Stucke, 2017, p. 1795).

No caso do *digital eye*, a colusão tácita pode ser prevista como um possível resultado do algoritmo, mas não o mais provável. Não existe necessariamente a intencionalidade de alinhamento de preços com concorrentes, mas apenas a de otimizar a lucratividade e/ou o desempenho da

14 Ver Cade Processos Administrativos nº 08012.007043/2010-79 e 08700.005639/2020-58.

empresa de forma independente. O algoritmo de *deep learning* pode ser programado com princípios limitantes que proíbem, por exemplo, a fixação de preços ou a divisão de mercado, mas isso não significa que uma colusão necessariamente será evitada, já que ele aumenta a transparência e previsibilidade do mercado (Ezrachi; Stucke, 2017, p. 1795, 1796). Com isso, a presença de agentes com mentalidades semelhantes pode facilitar a colusão, permitindo que o algoritmo antecipe e compreenda os movimentos feitos por outros algoritmos projetados de maneira semelhante (Ezrachi; Stucke, 2017, p. 1796). A autoaprendizagem em um mercado transparente, ocupado por agentes com mentalidades semelhantes e com o mesmo objetivo de maximização de lucro, pode levar à colusão.

O *digital eye* atua em um processo de aprendizado de "tentativa e erro em alta velocidade", ao passo que o agente previsível responde aos algoritmos dos concorrentes, com base em suposições sobre como esses algoritmos irão operar (Van Uystel, 2020, p. 5). Entretanto, em ambos os casos não necessariamente há intencionalidade das empresas em formar uma colusão. Porém, o algoritmo, em razão da sua capacidade de autoaprendizado, pode acabar se alinhando com algoritmos de outras empresas, sem que a intenção do desenvolvedor fosse essa. Não há, portanto, qualquer evidência de acordo explícito ou implícito entre os concorrentes (Ezrachi; Stucke, 2017, p. 1795, 1796). Tal dificuldade também é ressaltada pelo Cade no Inquérito Administrativo nº 08700.001653/2019-49.

Nesse contexto, surgem questionamentos sobre qual regra de análise seria mais adequada para uma eventual investigação envolvendo colusões algorítmicas autônomas. Este ponto será discutido no item 4 a seguir.

4 COMO AS EMPRESAS DEVEM SER RESPONSABILIZADAS?

4.1 Regra de análise

Qual seria, portanto, o padrão de análise em investigações mais adequado, se o comportamento coordenado não teve qualquer participação humana? Essa é uma resposta que ainda não foi trazida por qualquer autoridade.

A figura abaixo apresenta de maneira resumida o grau de evidência, se há intencionalidade por parte do utilizador do algoritmo e o tipo de regra a ser aplicado para cada uma das quatro categorias de algoritmos apresentadas acima:

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1945

Figura 2 - Relação entre cada tipo de algoritmo e regra de análise

	Agreement	Intent	Liability
Category 1: *Messenger*	Strong evidence	Limited role	*Per Se* Illegal
Category 2: *Hub & Spoke*	Mixed evidence	Evidence used to clarify purpose and likely effect	*Per Se* / Rule of Reason
Category 3: *Predictable Agent*	No evidence	Evidence used to show motive and awareness in facilitating tacit collusion	Maybe under FTC Act § 5 or Article 102
Category 4: *Digital Eye*	No evidence	No evidence	Unclear

Fonte: Ezrachi e Stucke (2017, p. 1784).

Portanto, com base nas quatro categorias de algoritmos mencionadas, é evidente que somente o caso do agente previsível e do *digital eye* levantam maiores preocupações perante as autoridades. Os algoritmos mensageiro ou *hub and spoke* podem ser analisados com base nos padrões de análise tradicionais. Entretanto, como os casos em que um algoritmo aumenta a transparência de mercado, incentiva o paralelismo consciente ou utiliza técnicas de autoaprendizado devem ser analisados? A intencionalidade das empresas importa? É cabível falar de intencionalidade, já que, considerando a capacidade dos algoritmos de aprenderem de maneira autônoma, seria muito difícil comprovar uma intenção ou vontade das empresas?

O aspecto central da discussão sobre colusões tácitas provocadas por algoritmos de precificação é a mudança da percepção da relação entre o homem e a máquina, isto é, se o homem deve ou não ser responsabilizado pelas decisões tomadas autonomamente pelos algoritmos. As autoridades devem compreender se a colusão tácita seria um resultado provável, com base na programação e engenharia do algoritmo investigado. Caso positivo, uma eventual responsabilização poderia ser facilmente aplicada. Porém, caso o resultado de colusão fosse improvável e/ou o algoritmo não tivesse sido desenvolvido para provocar uma colusão, caberia uma responsabilização da empresa? A investigação deveria se dar com base na regra da razão ou na análise por objeto? (Ezrachi; Stucke, 2017, p. 1801-1804).

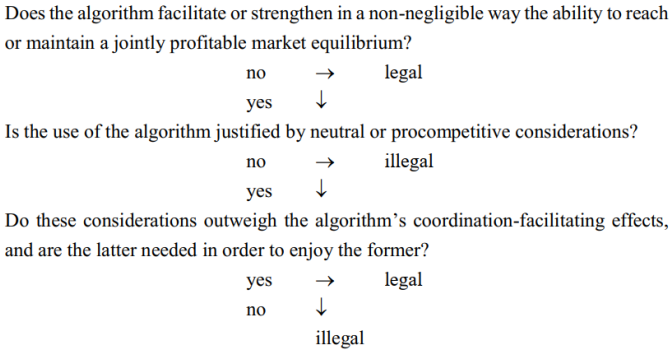
Com base no exposto até o momento, fato é que: (i) o uso de algoritmos de precificação é capaz de trazer eficiências e, portanto, efeitos pró-competitivos para o mercado, (ii) ainda não há nenhum caso concreto que envolva uma colusão tácita algorítmica, e (iii) a ocorrência de uma colusão tácita algorítmica é bastante improvável no contexto atual. Mais ainda, de acordo com as definições do Cade de cartel e colusão tácita, uma coordenação entre algoritmos, sem qualquer tipo de intencionalidade das empresas, evidentemente recai sob o conceito de colusão tácita.

Assim, a aplicação de um padrão de análise que não a regra da razão pela autoridade, além de contrariar definições já sedimentadas pela autoridade, seria uma decisão precipitada e que poderia atribuir um ônus excessivamente grande sobre as empresas – especialmente ao se considerar que é um tema incerto em todo o mundo. Consequentemente, a adoção da regra *per se*

ou por objeto poderia ser bastante prejudicial para o desenvolvimento e a inovação de algoritmos eficientes no Brasil.

Gal (2018 *apud* Van Uytsel, 2020, p. 19) desenvolveu uma regra da razão própria para a análise de algoritmos. Para constatar a licitude ou não de um algoritmo, é necessário realizar três perguntas sucessivas: (i) o algoritmo facilita ou fortalece de maneira não negligenciável a capacidade de alcançar ou manter um equilíbrio de mercado conjuntamente lucrativo?; (ii) o uso do algoritmo é justificado por considerações neutras ou pró-competitivas?; e (iii) essas considerações superam os efeitos facilitadores de coordenação do algoritmo, e esses efeitos são necessários para que se obtenham os benefícios das considerações justificadoras? (Gal, 2018 *apud* Van Uytsel, 2020, p. 19):

Figura 3 - Fluxograma sobre a regra da razão de Gal



Fonte: Van Uytsel (2020, p. 19).

É possível, entretanto, que o Cade adote um entendimento mais conservador para esse tipo de conduta. Conforme precedentes da autoridade envolvendo práticas que possam resultar em um efeito coordenado ou uma colusão tácita, parece haver uma tendência em utilização dos critérios de análise para cartel[15].

15 Vide, por exemplo, entendimentos exarados pela Superintendência-Geral do Cade (SG/Cade) nas Notas Técnicas de Saneamento das investigações sobre trocas de informações concorrencialmente sensíveis no setor de recursos humanos (RH) e na Nota Técnica de Encerramento, com recomendação de condenação, no caso de *aftermarket*: "[...] trocas de informações concorrencialmente sensíveis sobre os termos e condições de trabalho podem **equivaler a uma coordenação, equivalente a um acordo anticoncorrencial**, seja por se tratar de conduta instrumental ao acordo anticompetitivo, seja por ser uma infração autônoma. [...] Além disso, importa ressaltar que **o termo "colusão" e até mesmo "cartel" são amplos em seus significados e abrangem, não só acordos anticompetitivos expressos e implícitos, como também outras práticas colusivas**. [...] Verifica-se, assim, que a troca de informações concorrencialmente sensíveis entre competidores **pode configurar uma colusão em sentido amplo, na medida em que promove uma prática concertada ou de uniformização de condutas, aproximando-se, por conseguinte, de acordos de fixação de preço ou divisão de mercado e outros casos de cartelização**" (grifo nosso) (Processo Administrativo nº 08700.000992/2024-75, Nota Técnica nº 35/2025, SEI nº 1574650).
"[...] **ainda que não se verifique um precedente específico** sobre prática concertada ou troca de informações concorrencialmente sensíveis como conduta autônoma no cenário brasileiro, é pacífico que a prática de indução à conduta uniforme (art. 36, § 3º, inciso II) tem sido usualmente caracterizada como um ilícito por objeto pelo Cade" (grifo nosso) (Processo Administrativo nº 08700.004548/2019-61, Nota Técnica nº 61/2023, SEI nº 1266850).
"[...] mesmo que ausente o acordo para fixar variáveis competitivas ou dividir mercado, verifica-se a ocorrência de uma **colusão tácita** entre os participantes da troca de informações sensíveis. Importa ressaltar que **o termo "colusão" e até mesmo "cartel" são amplos** em seus significados e abrangem, não só acordos anticompetitivos expressos e implícitos, como também outras práticas colusivas" (grifo nosso) (Processo Administrativo nº 08700.006386/2016-53, Anexo à Nota Técnica de Encerramento nº 85/2025, SEI nº 1620433).

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1945

Ressalta-se, entretanto, que esses casos *não* envolvem uma discussão de coordenação sem qualquer tipo de comunicação entre os investigados. No caso de uma colusão algorítmica autônoma, não há interações entre concorrentes ou intencionalidade de alinhamento dos algoritmos. É fundamental que essa questão seja levada em consideração pelo Cade em uma eventual investigação, para evitar uma prática antitruste excessivamente punitiva sobre um tema tão prematuro e que pode prejudicar os avanços tecnológicos no país.

4.2 Possibilidade de responsabilização das empresas em caso de colusões algorítmicas tácitas e *plus factors*

A despeito das conclusões acima, indaga-se sobre a possibilidade de responsabilização das empresas por condutas anticompetitivas praticadas autonomamente por seus algoritmos. Embora o Cade precise ser muito criteriosas ao abordar esse tipo de caso, para evitar desincentivos a inovações tecnológicas, isso não significa que sua postura deva ser leniente. Isso criaria um ambiente concorrencial em que as empresas não se preocupariam com os impactos de seus algoritmos no mercado, sob o argumento de que não teriam a intenção de provocar uma colusão ou de que não poderiam ser condenadas, pois a colusão foi tácita e não houve nenhum acordo explícito com concorrentes. A longo prazo, não parece que a política antitruste mais adequada seja desvincular a responsabilidade das empresas da utilização de um algoritmo de precificação autônomo.

No âmbito do direito contratual, a doutrina já tem pensado em soluções sobre os responsáveis por contratos desenvolvidos por computadores (*smart contracts*). Uma possível solução é a equiparação de agentes eletrônicos a ferramentas de comunicação, de modo que qualquer mensagem do agente deve ser atribuída ao seu controlador humano. Com isso, não haveria necessidade de transformação dos conceitos do direito contratual: seria aplicado o elemento de justiça, ao considerar que a inclusão de uma máquina na relação contratual foi escolha do próprio indivíduo, e eventuais riscos seriam de responsabilidade do programador e controlador do computador (Silva; Teixeira; Santana, 2021, p. 243).

De acordo com Weitzenboeck, ao colocar o risco obrigações inesperadas nas pessoas que programam, controlam ou de outra forma usam um agente eletrônico, cria-se um incentivo maior para que essas pessoas supervisionem e garantam o bom funcionamento da máquina (Weitzenboeck, 2001, p. 214).

Por outro lado, de acordo com o autor (Weitzenboeck, 2001 *apud* Silva; Teixeira; Santana, 2021, p. 243), essa abordagem seria "*desnecessariamente severa*" para *smart contracts* e não seria justo ou comercialmente razoável responsabilizar o comerciante por comunicações inesperadas só porque era teoricamente possível que o computador as produzisse. Nesse caso, todas as obrigações são direcionadas para o utilizador do agente eletrônico, sendo que há situações em que é possível que a outra parte perceba o erro e previna o surgimento de situações inesperadas (Silva; Teixeira; Santana, 2021, p. 243).

A doutrina também discutiu sobre a possibilidade de atribuição de personalidade jurídica para dispositivos eletrônicos. Como as máquinas são capazes de se desenvolverem de maneira autônoma, assemelhando-se a um ser humano, o adequado seria tratá-las como tal (Silva; Teixeira; Santana, 2021, p. 244). Essa abordagem, por outro lado, não seria adequada no âmbito do direito

antitruste, pois permitiria que as empresas criassem algoritmos de precificação sem se preocuparem com os efeitos que suas tecnologias provocariam no mercado, já que os algoritmos teriam uma personalidade jurídica própria. Além disso, não haveria uma manifestação de vontade do próprio algoritmo, pois, embora ele seja capaz de aprender autonomamente, seu aprendizado será voltado para atingir o objetivo que a empresa desejar.

A atribuição da responsabilidade para o utilizador do agente eletrônico parece ser o mais adequado para o direito antitruste, já que o algoritmo seria evidentemente aplicado em função dos interesses do utilizador. Conforme será detalhado no item 5 abaixo, a responsabilização das empresas deve se dar com base na verificação de *plus factors*. Esses *plus factors* consistiriam em falhas na governança dos algoritmos de precificação que contribuiriam para um resultado colusivo.

5 O *AI ACT* DA COMISSÃO EUROPEIA: UMA IMPORTANTE REFERÊNCIA PARA O DIREITO CONCORRENCIAL BRASILEIRO

O *AI Act* é um marco regulatório elaborado pela Comissão Europeia com o objetivo de regulamentar e normatizar o desenvolvimento, comercialização e uso de sistemas de inteligência artificial na União Europeia.

Ele utiliza um sistema de classificação dos sistemas de IA em riscos, os quais podem ser classificados em (i) riscos mínimos, (ii) riscos limitados, (iii) altos riscos e (iv) riscos inaceitáveis. Em síntese, quanto maiores os riscos, maiores as obrigações das empresas para garantir que os sistemas não tragam prejuízos para a sociedade, com exceção dos sistemas de riscos inaceitáveis, que não podem ser utilizados de maneira alguma.

De acordo com os arts. 8 a 17 do *AI Act*, sistemas de alto risco requerem:

i. o estabelecimento de um sistema de gerenciamento de risco ao longo de todo o ciclo de vida do sistema de IA de alto risco;

ii. a condução de uma governança de dados, garantindo que os conjuntos de dados de treinamento, validação e teste sejam relevantes, suficientemente representativos e, na melhor medida possível, livres de erros e completos de acordo com o propósito pretendido;

iii. elaboração de documentação técnica para demonstrar a conformidade e fornecer às autoridades as informações necessárias para avaliar essa conformidade;

iv. projeção do sistema de IA de alto risco para registro de eventos, permitindo que ele registre automaticamente ocorrências relevantes para identificar riscos em nível nacional e modificações substanciais ao longo de seu ciclo de vida;

v. fornecimento de instruções de uso aos implementadores subsequentes para permitir a conformidade desses usuários;

vi. projeção do sistema de IA de alto risco para permitir que os implementadores realizem supervisão humana;

vii. garantia de que o sistema de IA de alto risco alcance níveis adequados de precisão, robustez e cibersegurança; e

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1945

viii. estabelecimento de um sistema de gestão da qualidade para assegurar a conformidade.

A Comissão Europeia também traz obrigações para fornecedores de IA de propósito geral (*general purpose AI* - GPAI), isto é, um modelo de inteligência artificial treinado com grandes volumes de dados e técnicas avançadas de autoaprendizado, capaz de executar diversas tarefas distintas de forma competente. Sua aplicação não se limita a um contexto específico, podendo ser integrado a diferentes sistemas e aplicativos *downstream*, independentemente da forma como é comercializado. Tais fornecedores devem (i) elaborar documentação técnica, incluindo o processo de treinamento e teste, bem como os resultados das avaliações, (ii) fornecer informações e documentação para os provedores *downstream* que pretendem integrar o modelo GPAI em seus próprios sistemas de IA, garantindo que compreendam suas capacidades e limitações e possam cumprir as regulamentações aplicáveis, (iii) estabelecer uma política para respeitar a Diretiva de Direitos Autorais, e (iv) publicar um resumo suficientemente detalhado sobre o conteúdo utilizado para treinar o modelo GPAI.

As obrigações estabelecidas no *AI Act* podem ser utilizadas como referência para a análise de colusões tácitas envolvendo algoritmos de precificação de aprendizado autônomo. As tecnologias de *machine* e *deep learning* são subdivisões do ramo de IA, de modo que o *AI Act* poderia, em teoria, ser aplicado para algoritmos de precificação, embora o propósito da regulamentação seja regular a IA de maneira mais geral.

Grande parte das obrigações das IAs de alto risco e das GPAIs podem ser aproveitadas para definir regras para empresas que utilizem algoritmos de precificação, especialmente aquelas que se referem à documentação técnica do modelo de funcionamento do algoritmo; conjunto de dados utilizados para treinar o algoritmo; monitoramento do funcionamento do algoritmo; e estabelecimento de uma gestão de qualidade do algoritmo para garantir que não haja nenhum alinhamento com os preços de outras empresas.

Ainda que não haja um dispositivo legal regulamentando as IAs e/ou algoritmos de precificação, é fundamental que o Cade, elabore, o quanto antes, um guia de boas práticas para desenvolvimento e utilização de algoritmos de precificação de aprendizado autônomo para evitar que colusões tácitas ocorram no futuro. Embora o surgimento de condutas anticompetitivas seja inevitável, é importante que o Cade aproveite o momento atual de improbabilidade de colusão algorítmica autônoma (Dorner, 2021, p. 3) e adote uma postura mais preventiva diante de um ilícito muito difícil de ser identificado e comprovado.

Além disso, as próprias empresas que utilizam ou pretendem utilizar algoritmos de precificação deveriam já manter um registro sobre o funcionamento dessas tecnologias para que, na eventualidade de o Cade iniciar uma investigação, elas tenham provas de que seus algoritmos não se alinharam ao de outras empresas.

Portanto, diante das dificuldades retratadas acima sobre a identificação e a condução de investigações envolvendo possíveis colusões algorítmicas autônomas, o mais adequado seria a criação de um instrumento normativo que atribuísse às empresas um conjunto de obrigações relacionado ao uso de algoritmos de precificação de aprendizado autônomo, tendo em vista que (i) as empresas necessariamente teriam de criar mecanismos de governança para seus algoritmos, evitando potenciais alinhamentos tácitos com os algoritmos de outras empresas, e (ii) investigações envolvendo colusões tácitas entre algoritmos de precificação seriam facilitadas, já que as empresas

teriam evidências documentais sobre o funcionamento dos algoritmos, o que possibilitaria analisar se todos os cuidados possíveis para evitar uma colusão foram adotados.

Nesse sentido, sugere-se a criação de um Grupo de Trabalho do Cade para a elaboração de um "Guia de Boas Práticas para o Uso de Algoritmos de Precificação" para trazer orientações e maior segurança jurídica para o mercado. Com base em referências internacionais, especialmente o *AI Act*, o Guia deve conter princípios fundamentais e gerais como:

i. Gestão de riscos: as empresas devem conduzir avaliações de impacto concorrencial, identificando e mitigando proativamente o risco de coordenação tácita.

ii. Transparência e documentação técnica: as empresas devem manter registros detalhados sobre o *design* do algoritmo, dados de treinamento, objetivos programados e testes realizados.

iii. Supervisão humana: as empresas devem estabelecer mecanismos que permitam a supervisão e a intervenção humana para corrigir ou desativar algoritmos que apresentem comportamento colusivo.

iv. Auditabilidade: em caso de suspeitas de colusão algorítmica, o Cade ou terceiros credenciados têm autorização para realizar auditorias de avaliação de conformidade, com base em um modelo pré-definido pela autoridade.

v. Compliance: as empresas são incentivadas a incorporar restrições concorrenciais, como proibições de comunicação ou de uso de dados sensíveis de concorrentes, na arquitetura do algoritmo desde sua concepção. Essa não precisaria ser uma regra obrigatória, mas certamente seria benéfico para a empresa em caso de uma eventual auditoria ou investigação por parte do Cade.

Considerando que o Cade ainda não possui um entendimento consolidado sobre algoritmos, especialmente algoritmos de *machine learning*, é fundamental que haja uma comunicação transparente com o mercado. O Guia acima deve ser elaborado a partir de coleta de informações, via, por exemplo, tomadas de subsídios e consultas públicas, sobre o funcionamento de algoritmos e algoritmos de precificação com especialistas (*e.g*. desenvolvedores, acadêmicos e o próprio mercado). Assim, será possível elaborar um documento preciso, que trará maior segurança jurídica para as empresas, evitará o surgimento de colusões algorítmicas tácitas e contribuirá para o avanço tecnológico no país.

Mais ainda, após a publicação do Guia e do estabelecimento de um prazo razoável para que as empresas entrem em conformidade com as previsões do documento, o descumprimento das obrigações pode ser considerado como um "*plus factor*" em caso de colusão algorítmica tácita. Com isso, os impasses sobre identificação da conduta, regra de análise e possibilidade de responsabilização seriam solucionados de forma juridicamente viável e pragmaticamente eficaz.

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1945

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme o exposto, algoritmos de precificação são importantes recursos tecnológicos para a economia, melhorando o desempenho e a eficiência das atividades das empresas, bem como a experiência do consumidor.

Entretanto, em razão da possibilidade teórica de resultarem em coordenações tácitas entre concorrentes sem qualquer participação humana, a partir do aprendizado autônomo, os algoritmos de precificação poderiam suscitar preocupações concorrenciais acerca de seus potenciais impactos negativos para a competição e da capacidade das autoridades concorrenciais em investigar e condenar tais condutas.

No Brasil, somente colusões tácitas provocadas por agentes previsíveis ou *digital eyes* levantariam questionamentos sobre o *enforcement* do Cade. Os instrumentos de investigação tradicionais não são suficientes e requerem que o Cade realize uma escolha sobre a regra de análise mais adequada para essas situações. Nesses casos, considerando a existência de eficiências decorrentes do uso de algoritmos de precificação e a baixa probabilidade de que os algoritmos acidentalmente coordenem-se entre si, a abordagem mais adequada seria a adoção da regra da razão.

Além disso, há diversos outros elementos que trariam uma insegurança jurídica e um ônus probatório excessivamente elevado sobre os investigados no caso de adoção de um padrão *per se* ou por objeto, como, por exemplo, a inexperiência da autoridade antitruste em colusões algorítmicas autônomas, bem como todas as incertezas que surgiriam em uma eventual investigação sobre o funcionamento dos algoritmos: a constatação se houve de fato ou não o alinhamento entre os algoritmos, o grau de responsabilidade dos agentes que utilizam o algoritmo, entre outras dificuldades.

Por fim, o Cade não deve estudar apenas uma análise *ex-post* dessas condutas. Como colusões tácitas entre algoritmos de precificação podem ser muito difíceis de serem identificadas e provadas, a autoridade deve, principalmente, focar na elaboração de um guia com orientações sobre boas práticas de utilização de algoritmos de precificação, bem como instituir regras para empresas que utilizem essas tecnologias. Isso contribuiria para prevenir que esse tipo de conduta ocorra e para facilitar o próprio trabalho investigativo do Cade no futuro, na eventualidade de suspeita de colusões tácitas por algoritmos em um determinado mercado. Com isso, é possível adotar a regra da razão com base em *plus factors*, a partir da verificação do cumprimento ou não das orientações da autoridade pelos utilizadores de algoritmos de precificação de aprendizado autônomo.

REFERÊNCIAS

AUTORITÉ DE LA CONCURRENCE; BUNDESKARTELLAMT. **Algorithms and Competition**. Bonn: Autorité de la Concurrence, 2019. Disponível em: https://bit.ly/47FGeSr. Acesso em: 21 fev. 2025.

BARBOSA, Mariana. Quase 60% das grandes empresas no Brasil já usam inteligência artificial nos negócios. **O Globo**, Rio de Janeiro, 2024. Disponível em: https://oglobo.globo.com/blogs/capital/post/2024/06/quase-60percent-das-grandes-empresas-no-brasil-ja-usam-inteligencia-artificial-nos-negocios.ghtml. Acesso em: 20 set. 2025.

CALVANO, Emilio; CALZOLARI, Giacomo; DENICOLÒ; PASTORELLO, Sergio. Artificial Intelligence, Algorithmic Pricing, and Collusion.

American Economic Review, v. 110, n. 10, 2020. DOI: 10.1257/aer.20190623. Disponível em: https://x.gd/zmHkH. Acesso em: 21 fev. 2025.

COMPETITION MARKETS AUTHORITY (CMA). **Pricing Algorithms**: Economic working paper on the use of algorithms to facilitate collusion and personalised pricing. London, United Kingdom: CMA, 2018. Disponível em: https://bit.ly/4oyr48s. Acesso em: 21 fev. 2025.

CORMEN, Thomas H.; LEISERSON, Charles E.; RIVEST, Ronald L.; STEIN, Clifford. **Introduction to Algorithms**. 4. ed. Londres, Inglaterra: The MIT Press, 2022. Disponível em: https://bit.ly/4nABcfK. Acesso em: 21 fev. 2025.

DORNER, Florian E. Algorithmic collusion: a critical review. arXiv, 2021. Disponível em: https://arxiv.org/pdf/2110.04740. Acesso em: 25 set. 2025.

EZRACHI, Ariel, STUCKE, Maurice E. Artificial Intelligence & Collusion: When Computers Inhibit Collusion. **University of Illinois Law Review**, 2017. Disponível em: https://bit.ly/4oqJ4BU. Acesso em: 21 fev. 2025.

FISH, Sara; GONCZAROWSKI, Yannai A.; SHORRER Ran I. Algorithmic Collusion by Large Language Models. **Arxiv**, 2025. DOI: https://doi.org/10.48550/arXiv.2404.00806. Disponível em: https://x.gd/5yNkzS. Acesso em: 24 set. 2025.

IBM. **IBM Global AI Adoption Index 2022**: New research commissioned by IBM in partnership with Morning Consult. Armonk: IBM Corporation, 2022. Disponível em: https://abes.org.br/wp-content/uploads/2022/09/IBM-Global-AI-Adoption-Index-2022.pdf. Acesso em: 20 set. 2025.

MEHRA, Salil K. Antitrust and the Robo-Seller: Competition in the Time of Algorithms. **Minnesota Law Review**, v. 100, 2016. Disponível em: https://bit.ly/49yYcs4. Acesso em: 21 fev. 2025.

MONOPOLKOMMISSION. **Algorithms and collusion**. Bonn, Alemanha: Monopolies Commission, 2018. Disponível em: https://bit.ly/3LGogHQ. Acesso em: 21 fev. 2025.

NIELSEN, Michael. **Neural Networks and Deep Learning**. [*S. l.; s. n.*], 2017. Disponível em: https://bit.ly/3JKhL6i. Acesso em: 21 fev. 2025.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **Algorithms and Collusion**: Competition policy in the digital age. Paris: OCDE, 2017. Disponível em: https://bit.ly/3WzgMJ8. Acesso em: 21 fev. 2025.

RODRÍGUEZ, Manuel J. García; RODRÍGUEZ-MONTEQUÍN, Vicente; BALLESTEROS-PÉREZ, Pablo; LOVE, Peter E. D.; SIGNOR, Regis. Collusion detection in public procurement auctions with machine learning algorithms. **Automation in Construction**, v. 133, 2022. DOI: https://doi.org/10.1016/j.autcon.2021.104047. Disponível em: https://bit.ly/3LkioEg. Acesso em: 25 set. 2025.

SCHWALBE, Ulrich. Algorithms, machine learning, and collusion. **Journal of Competition Law & Economics**, v. 14, n. 4, 2018. DOI: https://doi.org/10.1093/joclec/nhz004. Disponível em: https://x.gd/OHfvT. Acesso em: 25 set. 2025.

SILVA, Glacus Bedeschi da Silveira; TEIXEIRA, Luiz Felipe Drummond; SANTANA, Mariana Damiani. Smart contracts concluídos por smart devices: entre o consentimento e o comportamento social

típico. *In:* **Direito, Tecnologia e Inovação**: v. III: Aplicações Jurídicas De Blockchain. PARENTONI, Leonardo; MILAGRES, Marcelo de Oliveira; VAN DE GRAAF, Jeroen (coord.). Belo Horizonte: Expert, 2021. Disponível em: https://pos.direito.ufmg.br/downloads/Direito-tecnologia-e-Inovacao-1.pdf. Acesso em: 21 fev. 2025. p. 205-264.

SPANN, Martin; BERTINI, Marco; KOENIGSBERG, Oded; ZEITHAMMER, Robert; APARICIO, Diego; CHEN, Yuxin; FANTINI, Fabrizio; ZHE JIN, Ginger; MORWITZ, Vicki; LESZCZYC, Peter Popkowski; VITORINO, Maria Ana; WILLIAMS, Gizem Yalcin; YOO, Hyesung. **Algorithmic Pricing**: implications for consumers, managers, and regulators. Cambridge, EUA: NBER, 2025. Disponível em: https://bit.ly/49BD70f. Acesso em: 21 fev. 2025.

VAN UYTSEL, Steven. Artificial intelligence and collusion: A literature overview. **SSRN**, 2020. DOI: https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3656822. Disponível em: https://x.gd/oavoU. Acesso em: 25 set. 2025.

WEITZENBOECK, Emily M. Electronic Agents and the Formation of Contracts. **International Journal of Law and Information Technology**, v. 9, n. 3, 2001. DOI: https://doi.org/10.1093/ijlit/9.3.204. Disponível em: https://x.gd/nLT9u. Acesso em: 21 fev. 2025.

WILSON, Robert A.; KEIL, Frank C. **The MIT Encyclopedia of the Cognitive Sciences**. Cambridge: The MIT Press, 1999. Disponível em: https://web.mit.edu/morrishalle/pubworks/papers/1999_Halle_MIT_Encyclopedia_Cognitive_Sciences-paper.pdf. Acesso em: 21 fev. 2025.

10 COMPETITION AND SUSTAINABILITY: CRITERIA APPLIED IN THE ANALYSIS OF SUSTAINABILITY AGREEMENTS BETWEEN COMPETITORS[1]

Concorrência e sustentabilidade: critérios aplicados na análise de acordos de sustentabilidade entre concorrentes

Felipe Bonfim Silveira[2]
Universidade de São Paulo (USP) – São Paulo/SP, Brasil

STRUCTURED ABSTRACT

Objective: this paper aims to contribute to the discussion about the competitive assessment of sustainability agreements between competitors by identifying and analyzing the position of various competition agencies on the subject. The hypothesis is that competition authorities have rarely addressed the issue, and, when this has been done, they have not yet provided criteria adapted to the economic challenges of the environmental problem, especially when it comes to quantifying benefits.

Method: a range of documents from 29 jurisdictions were mapped, with the purpose of determining how many and which authorities have already taken a stand in the debate and what criteria is being applied.

Conclusions: the data collected indicate that only 13 of the 29 jurisdictions analyzed have expressed a view on the subject, with different perspectives coexisting among the jurisdictions. We found fragmented guidance and recurring reliance on traditional consumer welfare tools that struggle to account for environmental externalities. Our review identifies five recurring and non-cumulative assessment criteria across jurisdictions: (i) prevention of the exchange of sensitive information; (ii) voluntary participation and possibility of adhesion by third parties; (iii) limitations on combined market share of participants and market coverage; (iv) time limitations on the agreements; and (v) preservation of other competitive aspects. We also document emerging, but sparse, approaches to out-of-market and collective benefits. By mapping these patterns, this paper intends to clarify the

1 **Editor responsável:** Prof. Dr. Victor Oliveira Fernandes, Conselho Administrativo de Defesa Econômica (Cade), Brasília, DF, Brasil.
Lattes: http://lattes.cnpq.br/5250274768971874. **ORCID:** https://orcid.org/0000-0001-5431-4142.
Recebido em: 14/01/2025 **Aceito em:** 05/11/2025 **Publicado em:** 10/12/2025

2 Bacharel em Direito pela Universidade de São Paulo (USP), com período de mobilidade acadêmica na Universidade de Freiburg (Alemanha). Participante da Parceria Internacional Triangular de Ensino Superior (PITES) para a obtenção do diploma de licence em Droit pela Université Jean Moulin Lyon III. Advogado em Mattos Filho Advogados.
E-mail: felipe.silveira@mattosfilho.com.br **Lattes:** http://lattes.cnpq.br/4651711955097439
ORCID: https://orcid.org/0009-0004-7306-933X

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1921

current regulatory landscape and to provide a structured foundation to help reduce legal uncertainty and foster sustainability-oriented collaborations.

Keywords: antitrust law; sustainable development; consumer welfare; externalities; competition authorities.

RESUMO ESTRUTURADO

Objetivo: este artigo tem como objetivo contribuir para a discussão sobre a análise concorrencial de acordos de sustentabilidade entre concorrentes, identificando e examinando a posição de diversas autoridades concorrenciais sobre o assunto. A hipótese é que os órgãos de defesa da concorrência têm abordado o tema de forma esparsa e, quando o fazem, ainda não apresentam critérios adaptados aos desafios econômicos do problema ambiental, especialmente no que se refere à quantificação dos benefícios.

Método: foram mapeados diferentes documentos de 29 jurisdições, com o objetivo de determinar quantas e quais autoridades já se posicionaram sobre o tema e quais critérios estão sendo aplicados na análise.

Conclusões: os dados coletados indicam que apenas 13 das 29 jurisdições analisadas expressaram uma posição sobre o assunto, com diferentes perspectivas coexistindo entre as jurisdições. Identificamos orientações fragmentadas e uma dependência constante de ferramentas tradicionais de bem-estar do consumidor, que apresentam gargalos para a consideração de externalidades ambientais. Nossa análise identifica cinco critérios recorrentes e não cumulativos de análise entre as jurisdições: (i) prevenção da troca de informações sensíveis; (ii) participação voluntária e possibilidade de adesão de terceiros; (iii) limitações na participação de mercado combinada dos participantes e na cobertura de mercado; (iv) limitações de tempo nos acordos; e (v) preservação de outros aspectos competitivos. Também identificamos abordagens emergentes, porém esparsas, sobre benefícios coletivos e externos aos mercado relevante. Ao mapear esses exemplos, este artigo busca esclarecer o panorama regulatório atual e oferecer uma base estruturada para ajudar a reduzir a insegurança jurídica e promover colaborações sustentáveis.

Palavras-chave: direito concorrencial; desenvolvimento sustentável; bem-estar do consumidor; externalidades; autoridades concorrenciais.

Classificação JEL: D61; D62; K21.

Summary: *1. Introduction; 2. Environmental urgency and challenges to the traditional antitrust framework; 2.1 Negative externalities and private environmental initiatives; 2.2 Antitrust obstacles to environmental corporate governance policies; 3. Research on the competition authorities' stance on sustainable cooperation agreements between competitors; 3.1 Methodology; 3.2 Quantitative overview of the positions of the competition authorities; 3.3 Factors considered in the antitrust assessment of sustainability*

agreements; 3.3.1 Existence of a mechanism to prevent the exchange of sensitive information; 3.3.2. Voluntary participation and the possibility for third parties to join the agreement; 3.3.3 Combined market share and market coverage of the agreement; 3.3.4 Time limitation; 3.3.5 Remaining competition factors still under discretion of the participants; 3.4 The assessment of efficiencies arising from sustainability agreements; 4. Conclusion; References.

1 INTRODUCTION

The environmental crisis is of undeniable urgency. In recent decades, global temperatures have risen significantly, and environmental disasters have become more frequent, causing immense damage in many parts of the world. As a result, social and political pressure has been placed on large companies to reduce the environmental damage and social costs caused by business activity. This pressure, combined with the development of complex corporate governance policies, has resulted in an increase in private sustainability initiatives (Eccles; Klimenko, 2019, p. 107-108; Dyck *et al*., 2019, p. 713). Due to different economic challenges, these initiatives are, in many cases, developed collaboratively, involving competitors in the same sector.

In the context of competition law, however, the receptiveness of competition authorities to sustainable cooperation agreements between competitors is still unclear, which can discourage market players. In this sense, this paper aims to analyze whether there is inertia (or inability) on the part of competition authorities to take a stance on the issue and, where necessary, adapt their dogmatic analysis, especially with regard to efficiencies, to the challenges of the climate crisis, even in the face of its irrefutable urgency.

The research described here seeks to identify and examine documents of 29 competition agencies, with the aim of specifying the analysis adopted for this type of agreement and the similarities and differences between jurisdictions, evaluating the effectiveness and possible limitations of tools used, especially regarding the quantification of benefits typically related to the consumer welfare standard.

We intend here to provide an overview of the positions of competition agencies around the world to verify the existence (or absence) of regulatory guidance on the subject, which can mitigate legal risks and uncertainties, and identify practical conditions under which sustainability agreements can be lawfully structured.

As detailed in the methodology section, our mapping relies on publicly available sources as of January 2024. This creates publication bias (informal or non-published guidance and non-reported cases are not captured) and time-bound inference risks given an evolving policy landscape. These constraints may understate guidance in some jurisdictions and limit comparability of depth across sources. We therefore present our findings as indicative patterns rather than definitive jurisdictional rankings.

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1921

This paper is divided into four parts, including this introduction. The second part presents an economic background to the research, discussing incentives for collaboration among companies on the establishment of sustainability policies and presenting possible obstacles related to the antitrust assessment of such collaborations. The third part then presents and discusses the data collected, with emphasis on the criteria applied by authorities. The fourth part concludes.

2 ENVIRONMENTAL URGENCY AND CHALLENGES TO THE TRADITIONAL ANTITRUST FRAMEWORK

2.1 Negative externalities and private environmental initiatives

As an alternative to individual action, sustainable agreements have emerged to overcome market failures that hinder private individual strategies to protect the environment. Such agreements deal with the establishment of binding obligations between the signatories to raise sustainability levels during production, distribution, supply or acquisition of products or services in a given sector. In this sense, they do not relate to mere compliance with environmental and regulatory standards, but rather to the establishment, between the participants, of a higher level of sustainability for their activities, going beyond the legal minimum required.

In many markets, there are problems of negative externalities – such as pollution. As it is borne by agents outside the production and consumption process, externalities are not transmitted in the final price passed on to the consumer if internalization mechanisms are absent and may jeopardize the efficient allocation of resources (Varian, 2015, p. 891). Therefore, it may represent a signaling failure in the price system, which shifts the economic system in a different manner than would be efficient[3] and desired by individuals if they had access to complete information (Nusdeo, 2015, p. 128).

In this sense, without a consumer market willing to pay a higher price for additional sustainable investments[4], it may not be economically rational for a company to invest individually in internalizing externalities. This is because it may suffer an increase in costs and lose its competitiveness when compared to other market players who take advantage of this price transmission failure to charge a lower price and capture all the diverted demand[5]. In this scenario, negative externalities would then remain at a similar or even higher level, hindering the achievement of collective benefits[6].

Alternatively, with the establishment of a sustainability agreement between competitors, economic disincentives are reduced; consequently, environmental initiatives are stimulated. The

3 Without considering the cost of pollution - an externality of the production of the good or service - there is an unrealistic movement in the equilibrium price of the product within the analysis of supply and demand. As a result, there is an incentive to achieve greater supply and consumption, encouraging polluting activities (Dolmans, 2020, p. 2).

4 As outlined by the definition of externality, pollution is a cost borne by society, even if the benefits of consumption are limited to the consumer. Thus, consumers may remain free riders, taking advantage of prices that do not include the real costs of production. This poses a problem of coordination and the related difficulty of achieving collective benefits when discussing the consumer's fear of "sacrificing" their interest when they are not sure that other agents will do so and will not engage in opportunistic behavior - which leads to the maintenance of a scenario of deficient equilibrium (Mielke; Steudle, 2018, p. 93-94).

5 Models show that, in some markets, a company's' profitability may fall after individual investment in sustainability (Paha, 2023).

6 In sequential analyses of games, one factor that stands out as limiting the contribution of agents with cooperative tendencies is precisely the perception of free riding, impacting their participation until, in the absence of institutional or communication mechanisms, they tend to direct their interactions in a "downward cascade" spiral (Ostrom, 2000, p. 142).

certainty of action by other market players allows companies to gain security to develop sustainable initiatives and reduces the risk of opportunistic behavior. Thus, considering the collective efforts, the deterrent effect of first-mover disadvantage is reduced.

From an antitrust standpoint, however, this type of agreement faces an obstacle: legal uncertainty regarding the antitrust authorities' perspectives on the legality of sustainability agreements between competitors. Although the environmental issue is of undeniable urgency, the approach of the competition authorities towards the authorization of such agreements is often silent and nebulous (OECD, 2021a, p. 48). This approach may impede initiatives, as it is uncertain what treatment will be given to the agreements or how they should be designed.

2.2 Antitrust obstacles to environmental corporate governance policies

Contemporary antitrust tools are mainly designed considering the consumer welfare standard (Fox, 1987, p. 918-919; Orbach, 2011, p. 137-138), which places value on practices that do not harm the consumer. If consumer harm is present, consumers need to be adequately compensated by efficiencies that are passed on to them (Cade, 2016, p. 45-46).

Usually, the analysis of efficiencies is restricted to efficiencies that occur in the market in which the anti-competitive effect is perpetuated. This is an apparent consequence of the consumer welfare standard: if the concern is centered on the surplus passed on to consumers, any damage inflicted on consumers must be compensated directly to consumers, without considering benefits outside the relevant market - analogous to an "in or out" model (OECD, 2023, p. 3).

In Brazil, although Article 88, Paragraph 6 of Law No. 12.529/2011 (LDC) (Brasil, 2011) expresses that the benefits of mergers that significantly restrict competition are relevant when passed on to consumers (i.e., without a clear limitation that efficiencies should be compensatory within the relevant market affected), practice has consolidated that only those benefits felt in the relevant market affected should be considered[7-8].

Another example is article 101, paragraph 3, of the Treaty on the Functioning of the European Union (TFEU), which has very similar wording to that of the LDC and states that efficiencies can be taken into account in agreements when they ensure "consumers a fair share of the resulting benefit". In Europe, there is also a prevailing understanding that harmful effects must be compensated by efficiencies accruing to substantially the same consumers that suffer the harm from the restrictive agreement (European Union, 2023, p. 4-5).

This is a central point for assessing sustainability agreements. Environmental externalities affect society as a whole. Thus, a reduction in such externalities raises collective benefits, not limited to consumers in a given market. In this sense, even if there is the negative effect of increased costs for the producer, which, as a result, may be reflected in the price paid by the end consumer, there is also the benefit of reducing the social cost of production.

This argument, however, would not be valid under an analysis that only considers efficiencies when they occur within the specific relevant market. The Brazilian Administrative Council for Economic

7 For example, Voting Opinion of Commissioner Victor Fernandes in Merger Case No. 08700.009905/2022-83.

8 **All Cade's public proceedings mentioned in this article can be found at: https://x.gd/BQwdc.**

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1921

Defense (Cade), for example, has stated that the reduction of negative externalities is only considered an efficiency when there is no alternative public policy to eliminate such externality. It also points out that the clearance of a transaction is not ideal, from the perspective of economic welfare, to eliminate externalities, demonstrating its aversion to considering the internalization of externalities as an efficiency in the competition analysis carried out by the authority (Cade, 2016, p. 47-48)[9].

From the perspective of maximizing consumer welfare, which focuses the analysis of negative and positive effects mainly on changes in supply and price (Hovenkamp, 2008, p. 13), sustainability agreements may be seen as harmful to competition, even if necessary to internalize externalities and, in a broader context, to address the climate crisis[10].

This analysis may hinder the adoption of sustainability agreements. This disincentive, reinforced by the lack of regulatory guidance, is already noticed in practice, as companies are reluctant to adopt environmental policies because they understand that, if collective action between competitors is necessary, they could be penalized by competition authorities (ICC, 2022, p. 6-9; Fairtrade Foundation, 2019, p. 14-17)[11].

Furthermore, this framework may lead to significant distributive consequences. By focusing narrowly on price, output, and product variety within the relevant market, it implicitly privileges short-term consumer surplus over long-term societal welfare. This prioritization has profound implications for how environmental costs are allocated across different segments of society, as it protects the interests of current consumers at the expense of broader societal well-being, thereby reinforcing a market logic that undervalues sustainability and overvalues short-term affordability. For example, an agreement to phase out polluting products may reduce consumer choice in the short term but generate long-term environmental benefits. Under the current framework, such trade-offs are rarely acknowledged, let alone valued.

3 RESEARCH ON THE COMPETITION AUTHORITIES' STANCE ON SUSTAINABLE COOPERATION AGREEMENTS BETWEEN COMPETITORS

3.1 Methodology

Initially, the sample of jurisdictions analyzed in this research was based on the authorities with which Cade has established bilateral cooperation agreements[12]. In addition, considering the participation in the debate, we also included the authorities that have expressed their views in the context of two OECD roundtables on the subject: "Sustainability and Competition" (OECD, 2020) and "Environmental Considerations in Competition Enforcement" (OECD, 2021a).

9 Even though the Guideline was published in 2016, this still echoes within the authority. For instance, President Alexandre Cordeiro's Voting Opinion in Merger Case No. 08700.009905/2022-83.

10 For instance, if an agreement establishes that companies in a specific sector must internalize the pollution costs arising from their activities, these products may become more expensive if this cost is passed on to the consumer to some degree – resulting in a negative effect under the consumer welfare analysis. Another example would be an agreement between competitors to cease production of a polluting product in favor of a more sustainable alternative, which would, at least in theory, reduce the variety of products available to consumers.

11 Another concrete example was the withdrawal of several insurers from the "net zero alliance" in the insurance market. The insurers explicitly cited the fear of antitrust risk as a motivation for leaving the initiative (Smit; Bryan, 2023).

12 A list of Cade's cooperation agreements with foreign competition authorities is available at: https://www.gov.br/cade/pt-br/assuntos/internacional/cooperacao-bilateral (Cade, [2025]).

This resulted in a total of 29 jurisdictions: Argentina, Australia, Austria, Belgium, Brazil, Canada, Chile, China, Colombia, Ecuador, European Union, France, Germany, Greece, Italy, Japan, Lithuania, Mexico, Netherlands, New Zealand, Peru, Portugal, Romania, Russia, Singapore, South Africa, South Korea, United Kingdom and the United States of America.

Then, a search was carried out through online search engines, relevant doctrine, official websites of the authorities and websites of foreign law firms and news outlets, for material in English, Spanish, Portuguese, French and German that referred to judgments or statements from each authority, with a time limit of January 2024. Then, each document was analyzed, aiming to identify the position of the authorities in relation to sustainability agreements between competitors and the existence of guidance for this type of practice[13].

By mapping the approach (or lack of approach) of authorities, an overview was developed of how agencies address the particularities of environmental externalities, internalization of social costs and coordination problems. We sought to outline the manifestations both quantitatively and qualitatively, analyzing the criteria for the competitive assessment of sustainability agreements.

Finally, we assessed whether the instruments applied in antitrust law could, considering a possible limitation to the consideration of factors beyond the economic consumer relationship, represent a barrier to the implementation of sustainability agreements between competitors and, consequently, to private initiatives in the fight against the climate crisis.

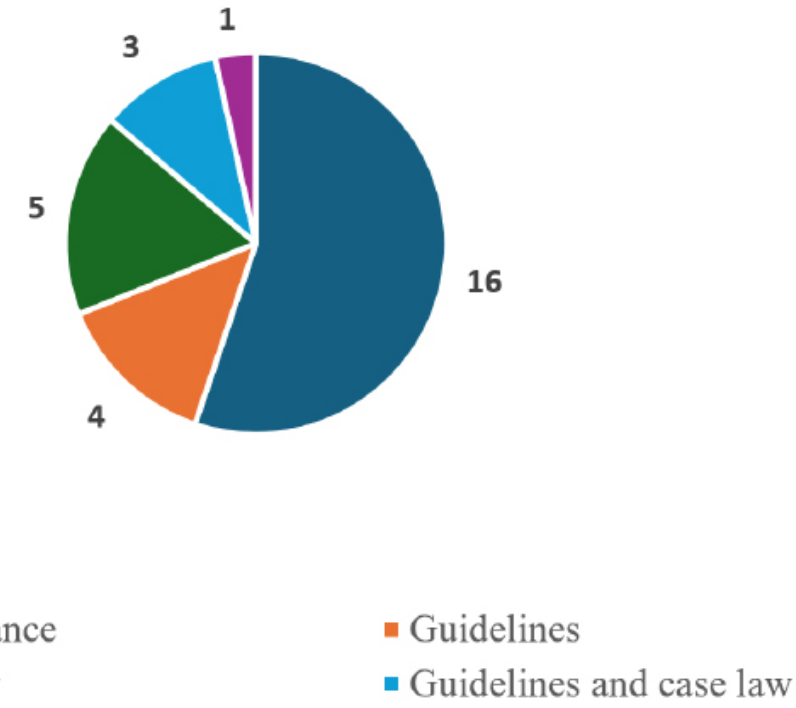
3.2 Quantitative overview of the positions of the competition authorities

As shown in Graph 1 below, of a total of 29 antitrust agencies analyzed, only 13 (approximately 45%) had some kind of guidance on the issue.

13 We recognize three specific research limitations. First, language coverage may omit guidance available solely in other official or regional languages. Second, reliance on official websites and secondary commentary may miss informal consultative practices (e.g., unpublished comfort letters, sandbox dialogues). Third, case availability varies across jurisdictions, creating uneven depth in the qualitative synthesis.

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1921

Graph 1 – Mapping of competition authorities' guidance on sustainability agreements



Source: elaborated by the author (2024).

There is also a diversity of instruments used by competition agencies to convey positions on the subject[14]. As can be seen in Graph 1 above, seven authorities (24% of the total of jurisdictions analyzed) issued guidelines on sustainability agreements, while eight authorities (28%) addressed the issue in the analysis of cases. Only three authorities (10%) issued guidelines and carried out analysis in cases. Finally, one regulatory sandbox (3%) was identified[15].

When we assess only the fourteen jurisdictions that submitted responses to the OECD roundtables related to sustainability and competition, the following numbers stand out: four authorities (29%) issued guidelines, six (43%) had cases concerning environmental issues and only one (7%) implemented a regulatory sandbox. Two authorities (14%) issued guidelines and analyzed cases concerning sustainability.

Table 1 below details the results obtained in each jurisdiction and the type of guidance expressed by each authority:

14 For the purposes of this research, we understand that these instruments, regardless of their format, can provide private agents with some kind of predictability about the analysis framework that would be applied by antitrust authorities to the analysis of sustainability agreements between competitors. Thus, they were all analyzed.

15 The Greek authority's regulatory sandbox is a particular approach and allows companies to submit their sustainability policies to the authority's scrutiny so that their anti-competitive effects and benefits can be evaluated. It aims to encourage sustainability initiatives, while providing predictability for companies and encouraging constant communication between the private sector and the authority. More information on the sandbox is available at: https://sandbox.epant.gr/en/.

Table 1 – Results in each jurisdiction

JURISDICTION	GUIDELINES	CASE LAW
Brazil	No	Yes
Argentina	No	No
Australia	No	Yes
Austria	Yes	No
Belgium	No	Yes
Canada	No	No
Chile	No	No
China	No	No[16]
Colombia	No	No
Ecuador	No	No
European Union	Yes	Yes
France	No[17]	No
Germany	No	Yes
Greece	Regulatory sandbox	No
Italy	No	No
Japan	Yes	No
Lithuania	No	No
Mexico	No	No
Netherlands	Yes	Yes
New Zealand	Yes	No
Peru	No	No
Portugal	No	Yes
Romania	No	No
Russia	No	No
Singapore	Yes	No
South Africa	No	No
South Korea	No	No
United Kingdom	Yes	Yes
United States of America	No	No

Source: elaborated by the author (2024).

16 For the sake of transparency, it should be noted that, within the Chinese jurisdiction, the case of Shenzhen Huierxun Technology v. Shenzhen Pest Control Society was identified, which was heard by the Guangdong Provincial Higher People's Court in 2013 and discussed the setting of minimum prices for pesticides. Although the argument that predatory pricing on pesticides could harm the public interest related to sustainability was outlined, this factor was not discussed in depth, and it was held that the conduct did not have anti-competitive effects. With this in mind and considering that this is not a position of the Chinese competition authority (the State Administration for Market Regulation), it was decided, for the purposes of this research, not to categorize this case as case law that analyzed sustainability agreements between competitors.

17 During the data collection, it was identified that the French authority had a draft note – with its final version published in May 2024 - providing instructions on how companies could seek consultations with the authority about sustainability agreements. This document, however, did not contain any guidance on how the agreements could be formatted or how they would be analyzed. In fact, it was limited to discussing procedural aspects of the consultation mechanism. Therefore, as it does not actually provide any concrete guidance for sustainability agreements, it was not included as a relevant result for the purposes of this research.

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1921

In view of the data obtained, the hypothesis is confirmed: in many jurisdictions, there are no guiding elements available to private agents when it comes to the competition authorities' analysis of sustainability agreements.

In this sense, the absence of guidance from 16 out of the 29 competition authorities raises important questions, as it may reflect deeper structural and conceptual tensions within the antitrust field as well as a reluctance to innovate. This silence may stem from a variety of factors, such as: hesitation to legitimize potential greenwashing practices under the guise of sustainability; difficulty in economically modeling collective and out-of-market benefits within the analytical frameworkof the consumer welfare standard; or political and institutional hesitation to shift antitrust enforcement away from its traditional focus on price and output.

This silence, nevertheless, comes at a cost: legal uncertainty prevails as to whether this type of agreement is lawful from an antitrust perspective or how it should be designed. As outlined above, this creates disincentives for collaborative sustainability policies between market players and, consequently, curtails potential strategies to address the climate and environmental crisis.

3.3 Factors considered in the antitrust assessment of sustainability agreements

3.3.1 Existence of a mechanism to prevent the exchange of sensitive information

In several jurisdictions, there was a significant concern about the exchange of sensitive information through sustainability agreements. Authorities believe that agreements are more likely to harm competition the more information is exchanged. When information exchange takes place, parties should exchange only information that is strictly necessary, respecting proportionality and relevance of the communications[18].

In Brazil, Cade concluded that mechanisms to control the flow of information were central to confirm the lawfulness of an agreement between companies in the agricultural sector[19]. Besides claiming that no sensitive or confidential data would be exchanged and that the data provided would already be publicly available to the parties even in the absence of the agreement, the parties signed an antitrust protocol to avoid unnecessary exchange of data. The parties' assertion regarding how they would manage sensitive information and mitigate its risks was perceived as positive by the authority during the analysis of the agreement[20].

Cade also considered the processing of sensitive information as a crucial factor in the analysis of Catena-X[21], a joint venture in the German automotive sector created to facilitate technological cooperation and innovation and to trace environmental impacts of production and possible sustainability initiatives. Although Cade's General Superintendence cleared the case[22] - considering that the parties were not yet active in the scope of the joint venture and that access to the platform would be made available to the market - the Tribunal requested for a second review, concerned with

18 For example, in its guidelines on collaboration and sustainability, New Zealand's antitrust authority stated that limitations on the exchange of sensitive information are essential when assessing agreements between competitors.

19 Merger Case No. 08700.009905/2022-83.

20 Vote of Reporting Commissioner Sérgio Costa Ravagnani in Merger Case No. 08700.009905/2022-83.

21 Merger Case No. 08700.004293/2022-32.

22 Opinion of the General Superintendence in Merger Case No. 08700.004293/2022-32.

possible risks regarding the exchange of information between companies.

The Reporting Commissioner of the case judged that the joint venture's contractual provisions and compliance instruments were not sufficiently clear and precise to prevent the exchange of sensitive information between the participants. As a result, the parties proposed remedies to modulate the scope of the agreement and reduce competition concerns. However, the Reporting Commissioner understood that the necessary mechanisms to ensure the applicability of the remedies were not present. For this reason, he conditioned the clearance of the transaction on the parties' adhesion to a term with remedies that he deemed necessary to prevent concerns related to the flow of information[23]. The parties did not accept it and informed the Tribunal that they had decided to terminate the proposed transaction.

3.3.2 Voluntary participation and the possibility for third parties to join the agreement

It was also highlighted by authorities that parties must be free to choose whether to participate in agreements. This is necessary to preserve companies' freedom of initiative and commercial autonomy. Also, voluntary participation is crucial to ensure that new individual or collective policies can emerge, which, through competition for members or reputation, may propose innovative or even more beneficial instruments to protect the environment[24].

In a case about a joint initiative to promote sustainability in the cocoa chain, the Bundeskartellamt considered that voluntary participation was essential for the lawfulness of the agreement (Bundeskartellamt, 2023). The voluntary nature was not limited to entry into the agreement, but also present in the absence of sanction mechanisms or exit impediments - which allowed the signatories to exercise legitimate autonomy even after the initial moment of adherence to the collaboration.

Competition authorities also value the possibility of any external agent entering the agreement, since refusing participation of third parties may create a barrier to market entry. For example, if consumers in a given sector perceive a certain sustainability certification as highly prestigious, a player unable to obtain such a credential may find its entry difficult or even impeded.

Thus, to avoid the risk of increasing barriers to entry or the exclusion of competitors, authorities often recommend that sustainability agreements establish objective, transparent, and non-discriminatory criteria for entry, ensuring neutrality and verifiability of justifications for possible refusals of adhesion by new members[25].

This was attested in the analysis of the IDH Sustainable Trade Initiative in Belgium, which dealt with the establishment of sustainability standards in the banana sector (Belgian

23 Vote of Reporting Commissioner Gustavo Augusto in Merger Case No. 08700.004293/2022-32.

24 For example, Singapore's sustainability guidelines stated that parties adhering to standards of conduct or codes of practice should not be limited to the standards of the agreement they are participating in, but should also be able to exceed them in their obligations or even develop alternative rules that ease the achievement of sustainable goals.

25 The Austrian authority, for example, in its sustainability guidelines, mentions transparency and possibility of adhesion by new members, as well as the absence of a strict binding effect on the commercial conduct of signatories, as positive factors. Transparency and access to new members should not, however, be used to publicize trade secrets or exchange sensitive information.

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1921

Competition Authority, 2023). The Belgian authority considered that transparency in the selection of the standards, voluntary participation, freedom to adopt higher standards and the possibility of adherence through the fulfilment of non-discriminatory conditions were essential to demonstrate the legality of the agreement.

3.3.3 Combined market share and market coverage of the agreement

Another important factor is the combined market share of the parties, which looks at what portion of the market would be encompassed by the agreement: the greater the combined market power of the participants, the greater the potential to alter market conditions and, consequently, to affect competition.

The safe harbor for the analysis of market power can vary between jurisdictions[26]. For example, when granting authorization for a purchasing group for sustainable energy, in addition to considering the importance of the environmental benefits brought by the agreement, the Australian antitrust authority pointed out that the agreement had a limitation on the entry of new members if the joint share of the group exceeded 5% of the aggregate demand for the consumption of energy in the national or state market. Under this threshold, it was unlikely that the agreement would encompass enough aggregate demand to raise competition concerns[27].

Similarly, the market coverage of an agreement is also relevant. This refers to the share of the market encompassed by the agreement and, to some extent, to the parties' market share and the number of products and substitutes covered by the agreement. Therefore, the smaller the market coverage of an agreement, the less potential there is for this agreement to raise competition concerns, as consumers will still have access to different substitutes that are not covered by the agreement.

Low market coverage, however, could be an obstacle not only to potential competitive risks, but also to the achievement of collective benefits. Sustainability agreements that aim to achieve collective benefits may need to encompass a significant portion of the market[28], since, in scenarios of first-mover disadvantages, coordination problems and free riding, companies may suffer from disadvantages by internalizing externalities and having their demand diverted to competitors - as explained in section 2.1 above. Therefore, some incentives and benefits of agreements between competitors – such as the possibility of modifying the general levels of sustainability of the practices disseminated in certain industries - may be weakened or even lost.

3.3.4 Time limitation

The duration of the sustainability agreement has also been raised as relevant by some authorities. In this sense, agreements should be limited in time, according to the needs of each

26 In the European Union, the Guidelines on Horizontal Agreements mentions that in agreements related to sustainability standards, if there is a significant increase in price or reduction in product quality, the combined market share of the signatories must not exceed 20% (European Commission, 2023b). The Singapore authority's sustainability guidelines also includes a relative presumption of absence of adverse effects at the 20% threshold (CCS, 2024).

27 Final Determination - Authorisation number: AA1000558 - Equinix (Australia) Enterprises Pty Ltd & Ors.

28 This is recognized by the European Union in its Guidelines on Horizontal Agreements (European Commission, 2023, paragraph 586).

specific situation, without extending it for longer than necessary for the achievement of its benefits. Hence, authorities believe that the longer the restriction lasts, the greater the potential for damage to the market[29].

For instance, an Australian precedent discussed an agreement between supermarkets chains to create a working group to establish strategies related to plastic recycling. Although the Australian authority recognized potential harm to competition - such as increased barriers to the development of recycling strategies by other agents - setting a fixed period for the agreement was seen as a way to greatly restrict the likelihood and extent of potential competitive harm. The agreement was authorized by the authority to last twelve months at most[30].

3.3.5 Remaining competition factors still under discretion of the participants

There is also a concern about preserving competition between the parties in at least one relevant aspect. Restrictions contained in the agreements must be proportional and indispensable to the purposes they intend to achieve, ensuring that parties still have the freedom to compete in significant parameters, even if competition is restricted in some manner. This type of precaution preserves competition, at least to a certain extent, even in the face of agreements that encompass the entire market, and provides an important distinction from collusive behavior.

When analyzing an agreement in the washing machine market to reduce the products' energy use, the European Commission (EC) emphasized in its judgment in favor of the lawfulness of the agreement the importance of maintaining competition between the signatories in relevant aspects such as price, brand, technical efficiency, etc. It also recognized informational failures and coordination problems involving consumer awareness on the production chain as barriers for unilateral policies[31].

Another interesting precedent was the Fairtrade Foundation UK's consultation with the British competition authority about a project to expand farmers' investment in sustainable cocoa, coffee and banana products, through long-term purchasing agreements with British retailers. Firstly, the authority recognized that this was an environmental sustainability agreement and expressed that its potential for restricting competition was low, since, although minimum purchase prices were established by Fairtrade for the products and premiums had to be paid to farmers, the transfer of these costs to consumers was subject to the retailers' discretion and was not mandatory. Also, the agreement did not contain obligations relating to the quantity, quality, or choice of products to be sold, and did not reduce the supply available to consumers. Therefore, the authority understood that important parameters of competition would remain open, concluding that the initiative was lawful under the terms in which it was proposed[32].

3.4 The assessment of efficiencies arising from sustainability agreements

29 The British sustainability guidelines, for example, states that the duration of the agreement is extremely relevant. It highlights that competition may be even suppressed for a limited time, competition can be restored and develop normally after the end of this period (CMA, 2023). Austria's sustainability guidelines also states that duration should be clearly specified in the scope of an agreement and not extend beyond what is strictly necessary to achieve the intended benefits (Austria, 2021).

30 Determination - Application for authorisation AA1000627 lodged by Coles Group Limited on behalf of itself and other participating supermarkets in respect of conduct in connection with the Soft Plastics Taskforce.

31 Case IV.F.1/36.718 (CECED).

32 CMA Informal Guidance: Fairtrade Shared Impact Initiative (CMA, 2023a).

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1921

As mentioned in section 2.2, there may be a dissonance between the traditional antitrust analysis and the consideration of the internalization of negative externalities. In this sense, the balance between competitive restraints and efficiencies of sustainability agreements may be inadequately assessed, because not all the existing benefits are considered.

As explained above, Article 88, Paragraph 6 of the LDC states that mergers that eliminate competition in a substantial part of the market may be cleared by Cade, provided that the limits strictly necessary to achieve, cumulatively or alternatively, the following are respected: (i) an increase in productivity or competitiveness; (ii) an improvement in the quality of goods or services; or (iii) favoring the achievement of efficiencies and technological or economic development. Further, a significant portion of the resulting benefits must be passed on to consumers.

Similarly worded, Article 101, § 3 of the TFEU[33] provides exemptions for agreements that cumulatively: (i) contribute in a concrete, objective and verifiable manner to improving the production or distribution of goods or to promoting technical or economic progress; (ii) do not impose restrictions that are not indispensable for achieving the related benefits, considering whether there are no viable and less restrictive alternatives; (iii) do not eliminate competition in a substantial manner, maintaining some level of residual competition in the market; and (iv) pass on a significant portion of the resulting benefit to consumers, outweighing the harmful effects suffered.

The pass-on criteria stands out in this discussion. In light of the particularity of the social cost of pollution, there may be some resistance from authorities in considering benefits that occur outside the relevant market or are enjoyed by a group other than the consumers affected. Therefore, we analyzed the authorities' guidance in order to provide an overview of how the concepts of consumers and the pass-on are defined, seeking to understand whether traditional antitrust analysis hinders sustainability initiatives.

First, it's worth analyzing the EC's guideline to horizontal agreements, which, since 2023, has a specific topic for sustainability agreements. When describing consumer benefits, it is mentioned that efficiencies usually relate to products included in the scope of the agreement. These are the well-known "individual benefits" – such as price reduction, increased variety and improved quality.

In addition to individual consumer benefits, there are also "collective benefits", which refer to positive effects that are felt by a larger group than just the consumers in the market and occur independently of the consumer's individual appreciation. In this sense, the European authority recognizes collective benefits as being closely related to the internalization of externalities, especially environmental matters. It even argues that for collective benefits to materialize, it is usually necessary for the agreement to have a high percentage of market coverage, given the particularities of agreements dealing with the reduction of externalities (European Commission, 2023b, p. 159-160).

This reflects an expansion of the traditional concept of efficiency passed on to the consumer. However, in order for these benefits to be considered, the authority sets out certain cumulative requirements: (i) the allegation of benefits must be clear and carry evidence demonstrating their occurrence or likelihood; (ii) the beneficiaries of the efficiencies must be unequivocally identified; (iii) the consumers in the affected market must overlap substantially with the beneficiaries of the

33 This rule is widely used not only by authorities within the European Union, but also by competition agencies in other jurisdictions to guide the analysis of sustainability agreements. The criteria of Article 101(3) of the TFEU are, for example, replicated in the sustainability guides of the Singaporean and UK authorities.

efficiencies or be part of this group; and (iv) the share of the collective benefits accruing to consumers in the market, together with their potential individual benefits, must outweigh the harm suffered by these consumers.

There is a strong focus on the consumer, in particular on the requirement to balance the benefits accruing to consumers with the harm suffered, with at least full compensation being necessary. Considering that the benefits that concern the specific consumer must outweigh their losses, there is an impediment to agreements that, on the one hand, significantly benefit society, but, on the other, result in a loss of consumer welfare, even if it is minimal when compared to the broad efficiency created for the larger community.

Thus, it is possible that sustainability agreements that are extremely important in combating the environmental crisis do not materialize because they harm end consumers, yet to a small extent, even when they are merely internalizing externalities that, due to market failures, are not reflected in the final price but are nonetheless part of the cost of production. Similarly, agreements that significantly reduce local pollution would also not meet the collective benefits test if consumers were in a different geographical area and the benefits were not perceived in that other region[34].

Contrastingly, the EC has an exception to this rule. In light of the inclusion of Article 210 (a) in the TFEU, which exempts the application of the ban on anti-competitive agreements for agreements between agricultural producers which aim to establish a joint sustainability policy above that required by law, the EC has issued guidelines of non-application of the ban, stating that the requirement for agreements to pass on a significant portion of the benefits to consumers was not applicable to agreements between agricultural producers (European Commission, 2023a). This represents a more flexible and lenient position and a recognition, even if indirect, of the limitations of traditional antitrust rules for the sustainable development of the European agricultural policy.

Additionally, some national authorities have differed from the view adopted by the EC, which shows how the issue is not consolidated even among agencies within the European space. The Greek authority, for example, has already expressed the view that the traditional analysis of the consumer in the relevant market may be inadequate for assessing certain agreements, and should be replaced, at least in certain situations, by a more dynamic concept of consumers - which would encompass, for example, not only immediate effects, but also future impacts that may arise from sustainability agreements. Under the traditional perspective, long-term collective benefits can be undervalued, even if they benefit society (OECD, 2021b, p. 5-6).

The Netherlands has also expressed a dissenting position. In its 2021 draft sustainability guidelines, the Dutch authority argued that in the case of agreements that aim to meet national or international standards or achieve a policy objective related to the environment, consumers do not need to be fully compensated. External benefits should be considered, and it would be fair, from a social welfare perspective, not to fully compensate consumers - since, besides enjoying the same benefits as the rest of society, it is precisely the demand of these consumers that creates the problem. Thus, the polluter pays principle would apply to a certain extent to the analysis of

34 The criteria of overlap between agents becomes even more limiting when we consider internationalized production chains, with precarious and polluting production centered in the Global South and the consumption of these products taking place in the Global North. According to the logic proposed under the collective benefits test, the reduction of environmental damage in the region of production could not be balanced against harm to the consumer market, something which, within the global production system, ultimately perpetuates a rationale of exploitation.

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1921

efficiencies. This exception, however, would only deal with environmental sustainability agreements that are necessary to comply with a voluntary standard or a concrete policy objective. Agreements that discuss sustainability issues in other spheres - such as the reduction of forced labor - would not be encompassed (ACM, 2021, p. 14-15).

It is worth noting, however, that in 2023, following the publication of the European horizontal guidelines in 2023, the Dutch authority published a new document, in which it modulated its previous position. In this policy rule, it adopted a more restrained position, stating that consumers in the relevant affected market should receive a considerable and effective share of the benefits, and must also belong to the group benefiting from the agreement (ACM, 2023, p. 4). Mentions of social welfare or dispensability of consumers' compensation were excluded.

The Austrian situation is also an interesting case. In 2021 there was a legislative change that established a presumption of passing on a significant portion of the benefits of practices between competitors that contribute to the development of an ecologically sustainable or climate-neutral economy[35]. Nevertheless, the authority established, in subsequent guidelines, a high standard of proof for the exemption – closely linked to traditional antitrust instruments. This may be related to a fear of distancing itself from the traditional analysis applied by the EC. Such concern was expressed by the Austrian authority in the guidelines (Bundeswettbewerbsbehörde, 2022, p. 8) and during the legislative amendment process (Bundeswettbewerbsbehörde, 2021, p. 37-39).

Outside Europe, different authorities have also discussed the issue. Singapore's sustainability guidelines recognizes that efficiencies in sustainability agreements may extend beyond the relevant market, since these agreements generally aim to reduce negative externalities or create positive externalities. It then proposes a distinct assessment: benefits brought to the whole of Singaporean society[36] should be considered, even if the consumer is not fully compensated (CCS, 2024, p. 12-13).

Similarly, New Zealand's sustainability guidelines states that agreements may be lawful if they result in public benefits - such as sustainability - that outweigh the competitive harm[37]. In this sense, its authorizations guidelines says that societal benefits are relevant regardless of the market in which they occur and could be considered even if not related to economic efficiency (COMCOM, 2023, p. 15). Thus, a benefit is any product of value to society that results from the agreement under analysis, and agreements that are not linked to economic efficiency but expand broader social welfare may be authorized.

The Australian authority also has a similar position. Article 90, Paragraph 7 of Australia's Competition and Consumer Act also allows authorizations for agreements that result in public benefits, which must be greater than any harms. The term "public" is used without any mention of consumers, which allows for the consideration of benefits outside the relevant market. Moreover, the

35 "**Consumers shall also be deemed to enjoy a fair share of the benefits** which result from improvements to the production or distribution of goods or the promotion of technical or economic progress **if those benefits contribute substantially to an ecologically sustainable or climate-neutral economy**" (Austria, 2021, emphasis added).

36 It is important to note, however, that a limitation to national citizens may be inadequate considering the global effects of pollution and the internalization of production chains. The assessment of benefits accruing only to the national consumers may undervalue positive effects of sustainability agreements that affect either communities located in other countries or generate benefits for all mankind.

37 This position is in line with Article 61, paragraph 6, of the New Zealand Commerce Act (New Zealand, 1986), which states that the competition authority must grant authorizations for proposed conduct that results in a public benefit that outweighs the expected reduction in competition.

authority's guidelines on authorizations directly mentions the internalization of externalities as a public benefit (ACCC, 2022, p. 35-36).

In the analysis of an agreement aimed at stimulating tire recycling and reducing environmental impacts in the production chain, including through the payment of certain fees, the Australian authority found that there were market failures that created disincentives for tire recycling, such as lower production cost for companies that, instead of recycling old tires, improperly disposed of or burned them. As such, firms did not have to bear the costs of recycling, but society suffered from pollution, health and safety damage related to the improperly disposed tires. Thus, the authority recognized that reducing this externality would generate a significant public benefit, which justified the agreement[38].

Moreover, it is worth mentioning the the exceptional nature of the British authority's position. Regarding sustainability agreements in general, the authority states that it will apply similar criteria to those set out in Article 101(3) of the TFEU. Hence, benefits must be passed on to consumers in the relevant market affected by the agreement, and compensation for any losses to such consumers is a necessary requirement for the agreement to be deemed lawful.

There is, however, an exception for agreements aimed at combating climate change. If the agreement is designed to combat or mitigate the effects of global warming, there is a more permissive approach regarding the need to pass on benefits to consumers, particularly in identifying such consumers. In this context, the authority recognizes that considering only the benefits passed on to consumers in the relevant market affected could result in harmful and perverse effects. Therefore, the authority departs from the traditional analysis and expresses that the total benefits related to the reduction of the climate crisis for all British consumers[39] should be considered, not just those within the relevant market. This position is justified, according to the authority, by the exceptional nature of climate change and, consequently, by the singularity of the benefits deriving from its mitigation. It argues that global warming represents a special category of threat, which requires an immediate response and must be distinguished from situations in which full compensation for consumers is required (CMA, 2023b, p. 37-38).

Therefore, the authority recognizes the limitations of the theoretical paradigms of antitrust analysis, to the extent that, when faced with a situation that it considers exceptional due to its urgency and impact, it dismisses the full application of traditional instruments - considering they can represent a harmful barrier to achieving environmental, social and economic effects which, when analyzed beyond the consumer welfare framework, represent important and necessary societal benefits.

Regarding the Brazilian context, as previously mentioned, the LDC does not explicitly require that efficiencies be confined to the relevant market affected by a merger or agreement. However, Cade's interpretative practice[40] has progressively narrowed legal provisions in ways that significantly constrain the possibility of incorporating environmental benefits into its efficiency analysis, effectively

38 Determination - Application for authorisation AA1000409 lodged by Tyre Stewardship Australia in respect of the national Tyre Stewardship Scheme.

39 The limitation of benefits accruing to British consumers may impede agreements that internalize externalities and generate a significant aggregated positive effect, as it restricts the considerations of benefits felt outside the United Kingdom. See also footnote 34.

40 For example, Merger Cases No. 08700.004293/2022-32 and 08700.009905/2022-83.

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1921

excluding out-of-market benefits from the competitive assessment. Even in cases where sustainability is a core component of a proposed agreement, Cade's analysis remains firmly rooted in traditional antitrust aspects, thereby creating a structural barrier to private sector collaboration on sustainability.

This scenario fosters a climate of legal uncertainty, which is further exacerbated by the absence of formal guidelines or sandbox mechanisms that could provide clarity or a safe harbor for experimental initiatives.

4 CONCLUSION

The research confirmed the hypothesis that competition authorities' guidance on sustainable agreements are still sparse - only 13 of the 29 jurisdictions analyzed had some guidance - and, in some situations, contradict each other. This can create a significant disincentive and legal uncertainty for sustainability initiatives, particularly for global policies and initiatives, which would be subject to the assessment of different authorities.

During the empirical data collection, the following criteria were identified as relevant to most authorities in attesting to the legality of a sustainability agreement: (i) prevention of the exchange of sensitive information; (ii) voluntary participation and possibility of adhesion by third parties; (iii) limitations on combined market share of participants and on the market coverage of the agreement; (iv) time limitations on the duration of agreements; and (v) preservation of other competitive aspects.

Competition agencies employ a notably diverse array of instruments to articulate their positions on the matter. While certain jurisdictions have enacted legislative changes to support sustainability agreements, others are relying on procedural tools - such as fast-track guidance, sandboxing, and comfort letters. These mechanisms help reduce *ex ante* uncertainty while maintaining case-by-case scrutiny, effectively serving as alternatives to more substantive regulatory reform.

It has also been shown that the traditional pass-on quantification - based on the rationale of the consumer welfare standard - can impose significant bottlenecks on the analysis of sustainable agreements, especially considering the economic particularities of the environmental issue. In this sense, few authorities recognize this limitation – especially when it comes to measuring external positive effects - and establish exceptions to the framework of analysis of these agreements, notably in light of the urgency of the climate crisis.

Nevertheless, in other contexts, even when acknowledging flaws in the analysis' tools used, competition agencies generally continue to apply these concepts in their analysis, which raises doubts about the effectiveness of the parameters as they do not enable a realistic assessment of the social and economic effects of business initiatives.

Thus, in practice, jurisdictions cluster along a spectrum. At one end, strict consumer pass-on tests constrain recognition of collective benefits even when net social welfare gains are large but geographically or temporally dispersed. At the other, more flexible regimes explicitly weigh societal gains - including the internalization of externalities - against competitive harm, thereby lowering the evidentiary threshold for sustainability-related cooperation between competitors.

Traditional analysis tools applied by authorities may hinder the consideration of social and collective benefits not only in environmental agreements, but also in other contexts, promoting

perverse distributive consequences: where production and environmental harms are concentrated in lower-income regions or among vulnerable groups, narrow market-by-market analysis can obscure intersectional impacts and perpetuate inequalities.

The persistent use of such tools by authorities could discourage private environmental policies that internalize externalities - such as sustainability agreements between competitors - and could ultimately undermine the protection of consumers' and society's interests.

REFERENCES

ADMINISTRATIVE COUNCIL FOR ECONOMIC DEFENSE (Cade). **Guide for the Analysis of Horizontal Mergers**. Brasília: Cade, 2016. Available at: https://cdn.cade.gov.br/Portal/centrais-de-conteudo/publicacoes/guias-do-CADE/GUIDE%20FOR%20HORIZONTAL%20MERGER%20REVIEW.pdf. Accessed on: Oct. 24, 2025.

AUSTRALIAN COMPETITION & CONSUMER COMMISSION (ACCC). **Guidelines for authorization of conduct (non-merger)**. Canberra: Australian Competition and Consumer Commission, 2022. Available at: https://www.accc.gov.au/system/files/Authorisation%20of%20Conduct%20%28non-merger%29%20guidelines%20-%20December%202022_0.pdf. Accessed on: Oct. 24, 2025.

AUSTRIA. **Federal Cartel Act 2005, as amended effective 10 September 2021 (complete version)**. Vienna: Federal Competition Authority, 2021. Available at: https://www.bwb.gv.at/fileadmin/user_upload/PDFs/Cartel_Act_2005_Sep_2021_english.pdf . Accessed on: Oct. 24, 2025.

AUTORITEIT CONSUMENT & MARKT (ACM). **Guidelines on sustainability agreements**: Opportunities within competition law. The Hague: Authoriteit Consument & Markt, 2021. Available at: https://www.acm.nl/sites/default/files/documents/second-draft-version-guidelines-on-sustainability-agreements-oppurtunities-within-competition-law.pdf. Accessed on: Oct. 24, 2025.

AUTORITEIT CONSUMENT & MARKT (ACM). **Policy rule**: ACM's oversight of sustainability agreements: Competition and sustainability. The Hague: Authoriteit Consument & Markt, 2023. Available at: https://www.acm.nl/system/files/documents/Beleidsregel%20Toezicht%20ACM%20op%20duurzaamheidsafspraken%20ENG.pdf. Accessed on: Oct. 24, 2025.

BELGIAN COMPETITION AUTHORITY. **The Belgian Competition Authority assesses a sustainability initiative on 'living wages in the banana**. Brussels: Belgian Competition Authority, 2023. Press release n° 11/2023. Available at: https://www.belgiancompetition.be/sites/default/files/content/download/files/20230330_Press_release_11_BCA_0.pdf. Accessed on: Oct. 24, 2025.

BRASIL. **Lei nº 12.529, de 30 de novembro de 2011**. Estrutura o Sistema Brasileiro de Defesa da Concorrência; [...] e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2011. Available at: https://tinyurl.com/2o94bhj2. Accessed on: Oct. 2, 2025.

BUNDESKARTELLAMT. **German Initiative on Sustainable Cocoa**: Bundeskartellamt sees no reason for detailed examination. Bonn: Bundeskartellamt, 2023. Available at: https://www.bundeskartellamt.de/SharedDocs/Meldung/EN/Pressemitteilungen/2023/13_06_2023_Kakaoforum.html. Accessed on: Oct. 24, 2025.

BUNDESWETTBEWERBSBEHÖRDE. **Guidelines on the application of Sec. 2 para. 1 Cartel Act to**

sustainability cooperations (Sustainability Guidelines). Vienna: Bundeswettbewerbsbehörde, 2022. Available at: https://www.bwb.gv.at/fileadmin/user_upload/AFCA_Sustainability_Guidelines_English_final.pdf. Accessed on: Oct. 24, 2025.

BUNDESWETTBEWERBSBEHÖRDE. **Stellungnahme der Bundeswettbewerbsbehörde zum Entwurf des Kartell- und Wettbewerbsrechtsänderungsgesetzes 2021**. Vienna: Bundeswettbewerbsbehörde, 2021. Available at: https://www.bwb.gv.at/fileadmin/user_upload/PDFs/Stellungnahme_GD_KaWeRAEG.pdf. Accessed on: Oct. 24, 2025.

COMMERCE COMMISSION NEW ZEALAND (COMCOM). **Authorization guidelines**. Wellington: Commerce Commission New Zealand, 2023. Available at: https://www.comcom.govt.nz/__data/assets/pdf_file/0012/91011/Authorisation-Guidelines-June-2023.pdf. Accessed on: Oct. 24, 2025

COMPETITION & MARKETS AUTHORITY (CMA). **CMA Informal Guidance**: Green Agreements Guidance: Fairtrade Shared Impact Initiative. London: Competition & Markets Authority, 2023a. Available at: https://assets.publishing.service.gov.uk/media/657999990959870012 95dfb1/A._Fairtrade_Foundation_informal_guidance.pdf. Accessed on: Oct. 24, 2025.

COMPETITION & MARKETS AUTHORITY (CMA). **Green agreements guidance**: Guidance on the application of the Chapter I prohibition in the Competition Act 1998 to environmental sustainability agreements. London: Competition & Markets Authority, 2023b. Available at: https://assets.publishing.service.gov.uk/media/6526b81b244f8e000d8e742c/Green_agreements_guidance_.pdf. Accessed on: Oct. 24, 2025.

COMPETITION AND CONSUMER COMMISSION (CCS). **Guidance note on business collaborations pursuing environmental sustainability objectives**. Singapore: Competition and Consumer Commission, 2024. Available at: https://isomer-user-content.by.gov.sg/45/cce9033c-f1c0-41ac-9fc1-e9420d79c256/CCCS%20Environmental%20Sustainability%20Collaboration%20Guidance%20Note_full.pdf. Accessed on: Oct. 24, 2025.

CONSELHO ADMINISTRATIVO DE DEFESA ECONÔMICA (Cade). **Cooperação Bilateral**. Brasília: Cade, [2025]. Available at: https://www.gov.br/cade/pt-br/centrais-de-conteudo/internacional/cooperacao-bilateral. Accessed on: Apr. 23, 2024.

DOLMANS, Maurits. The 'polluter Pays' Principle as a Basis for Sustainable Competition Policy. *In*: HOLMES, Simon; SNOEP, Martijn; MIDDELSCHULTE, Dirk; AHMAD, Sonia (ed.). **Competition Law, Climate Change & Environmental Sustainability**. Paris: Concurrences, 2020.

DYCK, Alexander; LINS, Karl V.; ROTH, Lukas; WAGNER, Hannes F. Do institutional investors drive corporate social responsibility? International evidence. **Journal of Financial Economics**, v. 131, n. 3, p. 693-714, 2019. DOI: https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2018.08.013. Available at: https://x.gd/BHkKi. Accessed on: Oct. 24, 2025.

ECCLES, Robert G.; KLIMENKO, Svetlana. The Investor Revolution: Shareholders are getting serious about sustainability. **Harvard Business Review**, v. 97, n. 3, p. 106-116, 2019. Available at: https://hbr.org/2019/05/the-investor-revolution. Accessed on: Oct. 24, 2025.

EUROPEAN COMMISSION. **Commission guidelines on the exclusion from Article 101 of the Treaty on the Functioning of the European Union for sustainability agreements of agricultural producers pursuant to Article 210a of Regulation (EU) No 1308/2013**. Brussels: European Commission, 2023a.

Available at: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=OJ:C_202301446. Accessed on: Oct. 24, 2025.

EUROPEAN COMMISSION. **Guidelines on the applicability of Article 101 of the Treaty on the Functioning of the European Union to horizontal co-operation agreements**. Brussels: European Commission, 2023b. Available at: https://competition-policy.ec.europa.eu/system/files/2023-07/2023_revised_horizontal_guidelines_en.pdf. Accessed on: Oct. 24, 2025.

EUROPEAN UNION. **Out-of-Market Efficiencies in Competition Enforcement**: Note by the European Union. Paris: OECD Publishing, 2023.

FAIRTRADE FOUNDATION. **Competition Law and Sustainability**. [*S. l.*]: Fairtrade Foundation, 2019. Available at: https://www.fairtrade.org.uk/wp-content/uploads/legacy/Competition-Law-and-Sustainability---Fairtrade-Report.pdf. Accessed on: Oct. 24, 2025.

FOX, Eleanor M. The Battle for the Soul of Antitrust. **California Law Review**, Berkeley, v. 75, n. 3, p. 917-923, 1987. DOI: https://doi.org/10.2307/3480656. Available at: https://www.jstor.org/stable/3480656. Accessed on: Oct. 24, 2025.

HOVENKAMP, Herbert. **The Antitrust Enterprise**: Principle and Execution. Cambridge: Harvard University Press, 2008.

INTERNATIONAL CHAMBER OF COMMERCE (ICC). **When Chilling Contributes to Warming**: How Competition Policy Acts As a Barrier to Climate Action. Paris: International Chamber of Commerce, 2022. Available at: https://iccwbo.org/wpcontent/uploads/sites/3/2022/11/when-chilling-contributes-to-warming-2.pdf. Accessed on: Oct. 24, 2025.

MIELKE, Jahel; STEUDLE, Gesine A. Green Investment and Coordination Failure: An Investors' Perspective. **Ecological Economics**, Amsterdam, v. 150, p. 88-95, 2018. DOI: https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2018.03.018. Available at: https://x.gd/aWjL5. Accessed on: Oct. 14, 2025.

NEW ZEALAND. **Commerce Act 1986**. Wellington: Parliamentary Counsel Office, 1986. Available at: https://www.legislation.govt.nz/act/public/1986/0005/latest/whole.html#DLM87623. Accessed on: Oct. 14, 2025.

NUSDEO, Fábio. **Curso de economia**: introdução ao direito econômico. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2015.

ORBACH, Barak Y. The Antitrust Consumer Welfare Paradox. **Journal of Competition Law & Economics**, Oxford, v. 7, n. 1, p. 133-164, 2011. DOI: https://doi.org/10.1093/joclec/nhq019. Available at: https://x.gd/xpygcw. Accessed on: Oct. 24, 2025.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **Environmental Considerations in Competition Enforcement**: Note by Greece. Paris: OECD Publishing, 2021b. Available at: https://one.oecd.org/document/DAF/COMP/WD(2021)48/en/pdf. Accessed on: Oct. 24, 2025.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **Environmental Considerations in Competition Enforcement**. Paris: OECD Publishing, 2021a. Available at: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2023/11/out-of-market-efficiencies-in-competition-enforcement_5a8409ee/2f181e49-en.pdf. Accessed on: Oct. 19, 2025.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **Out-of-Market Efficiencies in Competition Enforcement**: OECD Competition Policy Roundtable Background Note. Paris: OECD Publishing, 2023. Available at: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2021/11/environmental-considerations-in-competition-enforcement_59cfd88d/2616c43c-en.pdf. Accessed on: Oct. 19, 2025.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). **Sustainability and Competition**. Paris: OECD Publishing, 2020.

OSTROM, Elinor. Collective Action and the Evolution of Social Norms. **The Journal of Economic Perspectives**, Nashville, v. 14, n. 3, p. 137-158, 2000. DOI: 10.1257/jep.14.3.137. Available at: https://x.gd/0upwi. Accessed on: Oct. 4, 2025.

PAHA, Johannes. Sustainability Agreements and First Mover Disadvantages. **Journal of Competition Law & Economics**, Oxford, v. 19, n. 3, p. 357-366, 2023. DOI: https://doi.org/10.1093/joclec/nhad007. Available at: https://x.gd/mNTlQX. Accessed on: Oct. 4, 2025.

SMITH, Ian; BRYAN, Kenza. **Lloyd's and five big insurers quit sector's net-zero initiative**. London: Financial Times, 2023. Available at: https://www.ft.com/content/4940831b-72ec-459d-aaee-0d86fb7593df. Accessed on: Oct. 24, 2025.

VARIAN, Hal. **Microeconomia**: uma abordagem moderna. São Paulo: Elsevier, 2015.

Annex A – Documents analyzed in each jurisdiction

Authority	Jurisdiction	Does the authority have specific guidelines for sustainability agreements?	Does the competition authority have any case/ situation that discussed sustainability agreements?	Type of document	Document name	Document date
Administrative Council for Economic Defense (Cade)	Brazil	No	Yes	Note to the OECD	Brazil's note on the OECD roundtable "Environmental Considerations in Competition Enforcement"	01/12/2021
				Case	Merger Case No. 08700.009905/2022-83	21/06/2023
				Case	Merger Case No. 08700.004293/2022-32	20/12/2022
Austrian Federal Competition Authority (BWB)	Austria	Yes	No	Legislation	Austrian Cartel Act (KaWeRÄG 2021) (Federal Law amending the Cartel Act 2005 and the Competition Act, BGBl. I No. 176/2021)	10/09/2021
				Sustainability guidelines	Guidelines on the Application of Sec. 2 para. 1 Cartel Act to Sustainability Cooperations (Sustainability Guidelines)	28/09/2022
				Note to the OECD	Austria's note at the OECD roundtable "Environmental Considerations in Competition Enforcement"	01/12/2021

Authorité de la Concurrence	France	No	No	Consultation guidelines on sustainability	Notice on informal guidance from the Autorité in the area of sustainability	21/12/2023
Belgian Competition Authority (BCA)	Belgium	No	Yes	Case	IDH Sustainable Trade Initiative	30/03/2023
				BCA's priorities for 2022	Note de priorités de l'Autorité belge de la Concurrence pour 2022	31/03/2022
				Note to the OECD	Belgium's note at the OECD roundtable "Environmental Considerations in Competition Enforcement"	01/12/2021
Hellenic Competition Commission (HCC)	Greece	No, but there is a sandbox in place for the issue, under the supervision of the authority	No, but there is a sandbox in place for the issue, under the supervision of the authority	Staff Discussion Paper	Draft Staff Discussion Paper on Sustainability Issues and Competition Law	01/07/2020
				Note to the OECD	Greece's note at the OECD roundtable "Environmental Considerations in Competition Enforcement"	01/12/2021
				Note to the OECD	Greece's score at the OECD "Sustainability and Competition" roundtable	01/12/2020
				Legislation	Law 3959/2011	24/01/2022
				Technical Report (co-authored by the Greek authority and the Dutch authority)	Technical Report on Sustainability and Competition	01/01/2021
Autorità Garante della Concorrenza e del Mercato (ACGM)	Italy	No	No	Note to the OECD	Italy's note at the OECD roundtable "Environmental Considerations in Competition Enforcement"	01/12/2021
Konkurencijos Taryba	Lithuania	No	No	Note to the OECD	Lithuania's score at the OECD "Sustainability and Competition" roundtable	01/12/2020
Consiliului Concurenţei	Romania	No	No	Note to the OECD	Romania's note at the OECD roundtable "Environmental Considerations in Competition Enforcement"	01/12/2021
Federal Commission for Economic Competence (COFECE)	Mexico	No	No	Note to the OECD	Mexico's note at the OECD roundtable "Environmental Considerations in Competition Enforcement"	01/12/2021
Japan Fair Trade Commission (JFTC)	Japan	Yes	No	Sustainability guidelines	Guidelines Concerning the Activities of Enterprises, etc. Toward the Realization of a Green Society Under the Antimonopoly Act	31/03/2023

Authority for Consumers and Markets (ACM)	The Netherlands	Yes	Yes	Policy rule	Policy rule ACM's oversight of sustainability agreements Competition and sustainability	04/10/2023
				Draft sustainability guidelines	Sustainability agreements Opportunities within competition law	26/01/2021
				Guidelines to collaboration between farmers	Guidelines regarding collaborations between farmers	06/09/2022
				Note to the OECD	Note from the Netherlands at the OECD roundtable "Sustainability and competition"	01/12/2020
				Legal Memo	ACM Legal Memo What is meant by a fair share for consumers in article 101(3) TFEU in a sustainability context?	27/09/2021
				Case	Informal assessment of sustainability initiative regarding the recycling of commercial waste	04/10/2023
				Press release	ACM agrees to arrangements of garden centers to curtail use of illegal pesticides	02/09/2022
				Press release	ACM: Shell and TotalEnergies can collaborate in the storage of CO2 in empty North Sea gas fields	27/06/2022
				Press release	ACM is favorable to joint agreement between soft-drink suppliers about discontinuation of plastic handles	26/07/2022
				Case	Analysis by the Netherlands Authority for Consumers and Markets (ACM) of the planned agreement on closing down coal power plants from the 1980s as part of the Social and Economic Council of the Netherlands' SER Energieakkoord	26/09/2013
				Case	ACM's analysis of the sustainability arrangements concerning the 'Chicken of Tomorrow'	26/01/2015

Competition & Markets Authority (CMA)	United Kingdom	Yes	Yes	Sustainability guidelines	Green Agreements Guidance: Guidance on the application of the Chapter I prohibition in the Competition Act 1998 to environmental sustainability agreements	12/10/2023
				Case	CMA Informal Guidance: Green Agreements Guidance Fairtrade Shared Impact Initiative	21/11/2023
Competition Commission, Competition Tribunal and Competition Appeal Court	South Africa	No	No	Note to the OECD	South Africa's note at the OECD roundtable "Environmental Considerations in Competition Enforcement"	01/12/2021
European Commission (EC)	European Union	The subject is discussed in the Guidelines to horizontal agreements	Yes	Guidelines to horizontal agreements	Guidelines on the applicability of Article 101 of the Treaty on the Functioning of the European Union to horizontal co-operation agreements	01/06/2023
				Note to the OECD	European Union note on the OECD roundtable "Out-of-Market Efficiencies in Competition Enforcement"	06/12/2023
				Case	CECED	24/01/1999
				Press release regarding case trial	Antitrust: Commission fines car manufacturers €875 million for restricting competition in emission cleaning for new diesel passenger cars	08/07/2021
				Guidelines to sustainability agreements between agricultural producers	Commission guidelines on the exclusion from Article 101 of the Treaty on the Functioning of the European Union for sustainability agreements of agricultural producers pursuant to Article 210a of Regulation (EU) No 1308/2013	08/12/2023
				Guidelines to vertical agreements	Guidelines on vertical restraints	30/06/2022
Bundeskartellamt	Germany	No	Yes	Note to the OECD	Germany's score at the OECD roundtable "Sustainability and competition"	01/12/2020
				Case	German Initiative on Sustainable Cocoa ("Forum Nachhaltiger Kakao e.V." - "Kakaoforum")	13/06/2023
				Case	Initiative Tierwohl	25/05/2023
				Case	Living wages in the banana sector	18/01/2022
				Case	QM+ program	29/03/2022

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1921

Competition and Consumer Commission of Singapore (CCCS)	Singapore	Yes	No	Sustainability guidelines	Guidance Note On Business Collaborations Pursuing Environmental Sustainability Objectives	01/03/2024
Federal Trade Commission (FTC) and United States Department of Justice Antitrust Division (DOJ)	USA	No	No	N/A	N/A	N/A
State Administration for Market Regulation (SAMR)	China	No	No. There is only one case judged by the judiciary.	Legislation	Article 20.4 of the Anti-Monopoly Law	24/06/2022
				Case heard by the Higher People's Court of Guangdong Province	Shenzhen Huierxun Technology v. Shenzhen Pest Control Society	2013
Fiscalía Nacional Económica (FNE)	Chile	No	No	N/A	N/A	N/A
Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y de la Protección de la Propiedad Intelectual (INDECOPI)	Peru	No	No	N/A	N/A	N/A
Comisión Nacional de Defensa de la Competencia (CNDC)	Argentina	No	No	N/A	N/A	N/A
Federal Anti-Monopoly Service (FAS)	Russia	No	No	N/A	N/A	N/A
Korea Fair Trade Commission (KFTC)	South Korea	No	No	Press release	KFTC/Mercedes-Benz Group, BMW, Audi, and Volkswagen	09/02/2023
Commerce Commission New Zealand	New Zealand	Yes	No	Sustainabilit y guidelines	Collaboration and Sustainability Guidelines	30/11/2023
				Legislation	Art. 6 of the Commerce Act	28/04/1986
				Note to the OECD	Australia and New Zealand's score in the OECD roundtable "Sustainability and competition"	01/12/2020

Australian Competition & Consumer Commission (ACCC)	Australia	No	Yes	Note to the OECD	Australia and New Zealand's score in the OECD roundtable "Sustainability and competition"	01/12/2020
				Legislation	Art. 90 of the Competition and Consumer Act 2010	01/01/2011
				Case	Application for authorisation AA1000409 lodged by Tyre Stewardship Australia in respect of the national Tyre Stewardship Scheme	24/05/2018
				Case	Application for authorisation AA1000627 lodged by Coles Group Limited on behalf of itself and other participating supermarkets in respect of conduct in connection with the Soft Plastics Taskforce	30/06/2023
				Case	Application for revocation of A91354-A91357 and the substitution of authorisation AA1000418 lodged by Homeworker Code Committee Incorporated in respect of the Homeworkers Code of Practice (to be renamed 'Ethical Clothing Australia's Code of Practice incorporating Homeworkers')	30/08/2018
				Case	Application for authorisation AA1000558 lodged by Equinix (Australia) Enterprises Pty Ltd & Ors in respect of establishing a joint renewable energy purchasing group	11/08/2021
Competition Bureau Canada	Canada	No	No	N/A	N/A	N/A
Autoridade da Concorrência (AdC)	Portugal	No	Yes	Recommendation of best practices to a specific government initiative	Comments by the Competition Authority on the Proposed Strategic Plan for Non-Urban Waste (PERNU 2030)	07/10/2023
Superintendencia de Industria y Comercio (SIC)	Colombia	No	No	N/A	N/A	N/A
Superintendencia de Competencia Económica	Ecuador	No	No	N/A	N/A	N/A

https://doi.org/10.52896/rdc.v13i2.1921