

Barreiras não-tarifárias no comércio internacional: estudo bibliométrico em periódicos científicos entre 1966 e 2018

Non-tariff barriers in international trade: bibliometric study of scientific journals (1966–2018)

Krisley Mendes ^a

Tiago Garcia Cândido ^b

Matheus de Sousa Marinho ^c

Darlan de Moura Ponte ^d

Resumo: No Brasil, a escassez de estudos sobre barreiras não-tarifárias (BNTs) sugere desarticulação da comunidade científica nacional à produção internacional. Este trabalho mapeia a comunidade científica que estuda BNTs. A metodologia utilizou-se das técnicas da bibliometria e de suas leis básicas: Lotka, Bradford e Zipf. Os resultados destacam os principais pesquisadores, países, universidades e instituições que sediam essas pesquisas, os periódicos que mais publicam e as palavras-chave mais utilizadas. O trabalho contribui para oferecer compreensão sobre o atual estágio de desenvolvimento científico sobre BNTs e auxilia o planejamento de novas pesquisas.

Palavras-chave: Barreiras não-tarifárias; Tarifa equivalente; Bibliometria.

Classificação JEL: A31; B40; F13; F50.

Abstract: In Brazil, the scarcity of studies on non-tariff barriers (NTBs) suggests a lack of articulation between the national scientific community and international production. This work maps the scientific community that studies NTBs. The methodology used bibliometric techniques and their basic laws: Lotka, Bradford and Zipf. The results highlight the main researchers, countries, and institutions that host these research, the mainly academic journals that publish the theme and the most frequently used keywords. The work contributes to provide insight into the current stage of scientific development on BNTs and assists in planning further research.

Keywords: Non-tariff barriers; Equivalent tariff; Bibliometry

JEL Classification: A31; B40; F13; F50.

^a Professora na Universidade de Brasília – UnB; Consultora na Comissão Econômica para a América Latina e o Caribe (CEPAL-ONU). E-mail: krisley@unb.br.

^b Bacharel em Ciências Contábeis e Atuariais pela UnB. E-mail: tiagogarciacandido@gmail.com.

^c Bacharel em Ciências Contábeis e Atuariais pela UnB. E-mail: m.marinho17@outlook.com

^d Bacharel em Ciências Contábeis e Atuariais pela UnB. E-mail: darlan.ponte@gmail.com.

1. Introdução

As barreiras não-tarifárias (BNTs) passaram a figurar na pauta das negociações internacionais a partir da Rodada Tóquio (1973-1979), no âmbito do Acordo Geral de Tarifas e Comércio (General Agreement on Tariffs and Trade – GATT) iniciado em 1947. Elas já vinham ganhando protagonismo como entrave ao comércio à medida que as tarifas foram sendo reduzidas nos quase quarenta anos anteriores de negociações.

Medidas não tarifárias (MNTs) são previstas no GATT como instrumentos legítimos dos países para garantir a proteção de plantas, animais, pessoas, meio ambiente e da segurança alimentar. No âmbito da Organização Mundial de Comércio (OMC), os países são livres para o estabelecimento de suas regulamentações desde que não sejam arbitrárias, discriminatórias e não restrinjam o comércio (GATT, 1994). Aquelas que, ao serem estabelecidas, violarem essas condições são tratadas como BNTs e passíveis de litígios entre os países junto à OMC.

O Brasil, como membro da OMC, incorporou a sua legislação a Ata Final do GATT com os resultados da Rodada Uruguai de Negociações Comerciais Multilaterais por meio do Decreto nº 1.355, de 30 de dezembro de 1994.¹ Há hoje uma crescente consciência de que a retomada do crescimento do país passa por sua maior inserção no comércio internacional. No entanto, essa maior inserção está sujeita ao enfrentamento de regulamentações dos países potencialmente parceiros, como também da reflexão acerca de suas próprias regulamentações. Estabelecer metodologias que dimensionem quantitativamente os efeitos dessas regulamentações, tanto aos fluxos de suas exportações como ao desempenho competitivo de suas cadeias produtivas, contribui para que o país determine, de forma mais eficiente, suas políticas e estratégias comerciais.

O Brasil parece estar à margem da comunidade científica formada em torno do tema, dada a escassez de trabalhos voltados a investigação das MNTs aplicadas pelo país às suas importações, como identificado por esse estudo. A formação de uma comunidade científica nacional integrada à produção internacional parece ser fundamental para o desenvolvimento de ideias, para a qualificação da produção científica, para a formação de novos paradigmas e para a influência sobre políticas públicas. Dammski, Cavalieri e Pinto (2017) mostram que a identificação de pesquisadores insatisfeitos com o mainstream, o encontro entre eles em congressos internacionais e a parceria em publicação de trabalhos foram fundamentais para a constituição de uma rede de cooperação que veio a contribuir para a formação do pós-keynesianismo como um novo paradigma teórico. Boianovsky (2021) aponta que a participação de economistas brasileiros na comunidade internacional foi fundamental na formação de um discurso econômico-científico no Brasil. A noção de ciência como um empreendimento coletivo, dado em Kuhn (2006), toma forma ao se observar que a comunidade científica econômica brasileira foi se formando a partir de um conjunto de parcerias entre instituições nacionais e internacionais, sobretudo norteamericanas. Essas parcerias resultaram na formação de profissionais com qualificações

¹ Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/Antigos/D1355.htm>.

antes não disponíveis no Brasil, ou seja, no maistream econômico da época, de uma comunidade atuante no país e na própria formação da ANPEC e SBE² (Boianovsky, 2021). A participação dos economistas brasileiros nos programas de formação em outros países, seja como estudantes ou colaboradores, bem como em congressos internacionais foi fundamental para a formação da comunidade científica de economistas em diversos temas. Sidone, Haddad e Mena-Chalco (2014) sustentam que a colaboração na pesquisa entre diferentes instituições dentro de um país e sobretudo entre instituições de diferentes países é o principal mecanismo para a disseminação do conhecimento e para o aumento da qualidade da produção científica.

Isso evidencia a necessidade de se conhecer quais programas de pesquisa incluem e trabalham com mais proeminência no tema aqui investigado, quais autores e instituições são potencialmente interessados em receber pesquisadores no tema, pois é a partir dessa identificação que se formam as comunidades científicas. Conhecer quais veículos de publicação são mais receptivos ao tema favorece a consulta, a identificação de indivíduos, bem como a destinação dos resultados de pesquisas e o compartilhamento de ideias. Indicadores bibliométricos são instrumentos que podem revelar diferenças entre os impactos de indivíduos na comunidade científica (Haddad, Mena-Chalco e Sidone, 2017) e favorecer a seleção de fontes de pesquisa e de cooperação. Assim, estabelecer uma bibliometria que mapeie a literatura, seus autores e instituições, é o passo prévio para a formação de uma comunidade científica no Brasil em torno do tema. Além disso, esse mapeamento precede a organização de um estudo analítico que explore os paradigmas metodológicos e os avalie do ponto de vista das necessidades e dos interesses brasileiros. Reconhecer a base comum com a qual a comunidade científica está de acordo, ou seja, seus paradigmas, é essencial para o desenvolvimento contínuo da ciência (Kuhn, 2006).

Este trabalho objetiva mapear a comunidade científica em torno do tema barreiras não tarifárias, identificando os principais assuntos abordados, autores, instituições e periódicos mais dedicados ao tema. Assim, o trabalho contribui para a compreensão do atual estágio de desenvolvimento científico sobre o assunto. Para isso, foi realizado estudo bibliométrico dos artigos científicos que utilizaram como palavras-chave os termos *non-tariff barriers* e *tariff equivalent* entre 1960 e 2018. O estudo explora as três leis bibliométricas: de Lotka, de Bradford e de Zipf.

Este estudo é dividido em quatro seções, além desta introdução. Na segunda seção, são feitos três breves resgates: um histórico sobre as BNTs, as principais abordagens econômicas ao tema e a técnica bibliométrica. Na terceira seção, são apresentados a metodologia e os procedimentos empregados na avaliação bibliométrica. Na quarta seção, são apresentados e avaliados os resultados. Por fim, são feitas as últimas considerações.

² Associação Nacional dos Centros de Pós-Graduação em Economia (ANPEC) e Sociedade Brasileira de Econometria (SBE)

2. Breve resgate histórico e teórico

2.1. As BNTs e negociações internacionais

Desde o final da Segunda Guerra Mundial, os países removeram gradualmente tarifas e outros instrumentos de proteção ao comércio doméstico. Isso possibilitou importante evolução no processo de integração internacional (Krugman e Obstfeld, 2010, p. 169). Essas reduções tarifárias ocorreram a partir de negociações comerciais realizadas no âmbito do GATT. Das nove rodadas de negociações, seis delas – ocorridas entre 1947 e 1970 – trataram de reduções tarifárias. Conforme as tarifas foram sendo reduzidas, os países passaram paulatinamente a adotar MNTs.

Foi na sétima rodada de negociações, ocorrida entre 1973 e 1979, denominada Rodada Tóquio, que a legislação comercial passou a ser discutida – padrões técnicos, valoração alfandegária, licenças de importação, restrições quantitativas, subsídios, medidas compensatórias, salvaguardas, legislação anti-dumping, aviação civil e compras governamentais. Pouquíssimos foram os avanços nessas áreas, limitando-se o documento final da rodada a estabelecer códigos de conduta aos países, tratamento preferencial a nações em desenvolvimento e baixa redução tarifária a produtos agrícolas. A necessidade de resolução dessas pendências culminou na proposição de uma oitava rodada de negociações em 1985.

A Rodada Uruguai, ocorrida entre 1986 e 1994, foi a mais ambiciosa das rodadas de negociações na história do GATT. Pretendia estabelecer acordos em assuntos como tarifas, MNTs, recursos naturais, têxteis e de vestuário, agricultura, serviços, investimentos, produtos tropicais, compras governamentais, acordos multilaterais de comércio, salvaguardas, subsídios, medidas compensatórias, propriedade intelectual, solução de disputas, entendimento de artigos e funcionamento do sistema GATT. O avanço mais notável foi a formação do sistema de comércio internacional formado pela OMC como organismo administrativo, e o GATT como norma. A OMC teria o GATT-1947 como acordo mestre, mas que passaria a vigorar incorporando os acordos estabelecidos na Rodada Uruguai. O GATT-1994 se estabeleceu como marco histórico do desenvolvimento do sistema de comércio internacional.

O novo acordo resultou num documento principal, com quatrocentas páginas, que somado aos documentos suplementares chega a um total de 22 mil páginas. Dimensionar os efeitos da rodada no comércio internacional é quase impossível (Krugman e Obstfeld, 2010). Para cada item do acordo, uma profusão de trabalhos tem surgido, explorando metodologias que incorporam inovações às já tradicionais no âmbito da análise econômica.

Dentre os temas mais profícuos está a barreira não tarifária. No âmbito do novo acordo, os países são livres para o estabelecimento de suas regulamentações, desde que não sejam arbitrárias, discriminatórias e não restrinjam o comércio. Aquelas que, ao serem estabelecidas, violarem essas condições, são tratadas como BNTs e estão passíveis de litígios entre os países junto à OMC (GATT, 1994).

O esforço de identificar, catalogar, dimensionar e avaliar os efeitos das BNTs no comércio internacional se pauta na necessidade de subsidiar os Estados na formulação de suas estratégias e políticas comerciais. Seu caráter predominantemente nominal e/ou ordinal apresenta desafios importantes à aferição estatística, exigindo muitas vezes uma perspectiva qualitativa na análise. A literatura internacional oferece trabalhos que se dedicam a avaliar “os métodos atualmente disponíveis para quantificar as BNTs e fazer recomendações quanto aos métodos que podem ser mais efetivamente empregados” (Deardorff e Stern, 1997, p. 3), a “apresentar metodologias promissoras para modelar e quantificar” BNTs (Beghin e Bureau, 2001, p. 1), a “revisar a literatura e avaliar os diferentes métodos disponíveis” (Ferrantino, 2006, p. 2) e a “reunir o estado da arte de metodologias e questões de pesquisa” (Rau e Schuleter, 2009, p. 3).

A razão para diferentes autores, muitos de instituições relacionadas, em curto espaço de tempo se debruçarem na revisão da literatura dedicada à análise de BNTs pode estar relacionada à “juventude” do tema, do ponto de vista histórico, mas principalmente ao grau de desafio que o tema delega às metodologias disponíveis.

O cálculo de uma tarifa equivalente, que represente uma BNT, como um indicador, é complexo e requer grande quantidade de informações. Medidas que são equivalentes para um indicador não são para outros e não há substituto para a expertise de uma BNT específica (Deardorff e Stern, 1997, p. 2, tradução dos autores).

Apesar de o GATT (1994) estabelecer as condições de não discriminação, não arbitrariedade e não restrição ao comércio no estabelecimento de MNTs, os países parecem ser bastante prolíficos no estabelecimento de suas regulamentações, e o propósito protecionista, quando ocorre, é pretensamente velado. Basu, Kuwahara e Dumesnil (2012) apresentam um importante resgate histórico da evolução das barreiras não-tarifárias no comércio internacional. Parece haver uma correlação negativa entre a redução das tarifas promovida pelas oito rodadas de negociações no GATT e a proliferação de BNTs. Os autores também alertam sobre a ampliação de regulamentos não tarifários com o advento das crises econômicas nos anos 2000.

Kee, Nicita e Olarreaga (2009) desenvolveram uma abordagem econométrica que se tornou referência na literatura. O modelo emprega uma análise de equilíbrio parcial a partir de um enfoque multilateral. Isso implica estudar “o impacto direto das tarifas e BNTs na demanda por importação” em cada produto (Kee, Nicita e Olarreaga, 2009, p. 174 - tradução nossa). O trabalho aponta que parece haver uma substituição de tarifas por MNTs nos países. Niu et al.(2018), acrescentando uma perspectiva histórica na abordagem de Kee, Nicita e Olarreaga (2009), apontam que as MNTs se intensificam em períodos de crises econômicas. Mendes e Luchine (2020), analisando a cadeia do café solúvel no Brasil, mostram que um país pode impedir importações mesmo cumprindo os acordos internacionais.

Determinar que dada medida não tarifária, apresentada como legítima pelo país que a impõe, é na verdade uma barreira, requer empenho científico para estabelecer metodologias aceitáveis. Os litígios no âmbito do comércio internacional envolvem somas

vultosas, e as políticas comerciais muitas vezes estão sujeitas a interesses de grupos políticos e econômicos dos países envolvidos.

2.2. Panorama da literatura que analisa BNTs

Os métodos e abordagens mais comumente utilizados para o estudo de MNTs foram se modificando acompanhando duas evoluções: o avanço computacional e a estruturação de bases de dados internacionais de MNTs. Essas por sua vez foram se aprimorando à medida que novos acordos internacionais foram evoluindo. O avanço computacional permite o tratamento de bases de dados cada vez mais detalhadas e volumosas em modelos econometricamente complexos. A estruturação de bases de dados internacionais de MNTs permite a disponibilização de informações detalhadas das medidas adotadas por país reportador, país parceiro e produto.

MNTs são políticas que impõem controles à circulação de bens. Sua dimensão é predominantemente não numérica, o que impõe desafios à análise econométrica. O aumento dessas medidas, sobretudo em períodos de crises econômicas, sugere que possam ser usadas para proteger o mercado doméstico (Basu, Kuwahara e Dumesnil, 2012; Cadot, Gourdon e Tongeren, Van, 2018). Para avaliar o efeito das MNTs no comércio, estudos buscam dimensioná-las em um equivalente *ad-valorem* (AVE), ou seja, por uma medida intervalar que equivalha a uma tarifa e que possa ser imputável à MNT (Rau e Schueter, 2009). Uma vez dimensionada, a AVE comporia modelos que buscassem analisar o impacto de sua remoção (Beghin & Bureau, 2001).

Algumas abordagens econométricas estimam a quantidade do impacto da imposição de uma MNT no comércio e transformam, via elasticidades, o efeito quantidade em efeito preço, o qual se adota como AVE das MTNs (Beghin, Disdier, & Marette, 2015; Kee, Nicita, & Olarreaga, 2009; Niu, Liu, Gunessee, & Milner, 2018). Cadot, Gourdon, & Van Tongeren (2018) oferecem nova abordagem que supera limitações apontadas nesse procedimento. Muita dessa literatura emprega uma perspectiva multi-país e multi-produto ao nível de 6 dígitos do sistema harmonizado. Além disso, em geral, as pesquisas focam em países mais desenvolvidos, que apresentam renda mais alta (Cadot, Gourdon e Tongeren, Van, 2018). Há estudos mais recentes que incluem países em desenvolvimento, mas o nível de análise ainda é bastante agregado (Niu et al., 2018).

Estudos em níveis menores de agregação se caracterizam como estudos de caso e costumam dimensionar as AVEs pelo método do *price-wedge*. Esse método utiliza a comparação entre o preço doméstico e um preço de referência, considerando os custos de frete e seguro marítimos. A abordagem exige supor perfeita substitutibilidade entre o produto doméstico e o importado doméstico (Yue e Beghin, 2009) e se mostra adequada apenas para casos em que se avalia os efeitos de BTNs sobre um produto específico em um único mercado (Ferrantino, 2006). Essa abordagem foi utilizada por Winters e Brenton (1990) que estimaram o grau em que as MTNs levaram os exportadores a aumentar os preços dos calçados no Reino Unido (UK). Sazanami, Urata e Kawai (1995) utilizaram para estimar os custos da proteção no Japão. Calvin e Krissoff (1998) avaliaram os efeitos

de barreiras à exportação de maçãs dos Estados Unidos (USA) para o Japão. Chemingui e Dessus (2008) avaliaram as barreiras não tarifárias na Síria em vários setores.

Esses estudos costumam apontar quem e quanto perde ou ganha com as medidas não-tarifárias adotadas na importação, tanto na perspectiva da relação entre os países, quanto na perspectiva de seus atores internos.

2.3. Bibliometria e suas leis fundamentais

A partir da necessidade de avaliação das atividades de produção e comunicação científica, surge, no início do século XX, a bibliometria. Segundo Araújo (2006, p. 12), a bibliometria é a “técnica quantitativa e estatística de medição dos índices de produção e disseminação do conhecimento científico”. Permite mapear a literatura e gerar diferentes indicadores de tratamento e gestão da informação e do conhecimento. Consiste em compreender o atual estágio de desenvolvimento científico em determinado campo de estudo ou assunto específico, aplicando técnicas estatísticas e matemáticas que descrevem aspectos da literatura e outros meios de comunicação (Guedes e Borschiver, 2005; Martins e Silva, 2005; Araújo, 2006).

No Brasil, a técnica passa a ser empregada principalmente a partir dos anos 1970, tanto para a compreensão de um dado campo de estudo como de um assunto específico ou, ainda, para o estudo da produtividade de autores de determinada instituição. A bibliometria é marcada por dupla preocupação: promover a análise da produção científica e buscar benefícios práticos imediatos para o gerenciamento de bibliotecas (política de aquisições, descartes etc.) (Araújo, 2006). A técnica tem se popularizado na área da Ciência Econômica no Brasil a partir do trabalho pioneiro de Azzoni (1998), que buscou quantificar citações em periódicos nacionais de economistas brasileiros. Issler e Ferreira (2004) ampliam a amostra de Azzoni (1998) e avaliam as citações de pesquisadores em Economia também em periódicos internacionais. Faria, Araújo Jr. e Shikida (2007) estudam os determinantes das citações internacionais dos economistas brasileiros nos anos 1994 e 2004. Haddad, Mena-Chalco e Sidone (2017) mostram que a técnica na área da Economia é frequente na literatura internacional com o predomínio de trabalhos que buscam entender padrões e determinantes das publicações ou para definir métricas de avaliação de pesquisadores.

Inicialmente, a bibliometria se desenvolve a partir de três leis empíricas sobre o comportamento da literatura: i) a lei de Lotka, de 1926, que trata da produtividade dos autores; ii) a lei de Bradford, de 1934, que trata da dispersão dos assuntos em periódicos; e iii) a lei de Zipf, de 1949, que trata da determinação do assunto de um documento a partir das palavras mais usadas no texto. O estudo das três leis permite traçar um perfil da produção científica em diferentes aspectos.

Apesar dessa importância das três leis básicas, outras teorias bibliométricas foram desenvolvidas buscando aperfeiçoar a análise quantitativa da literatura, como a teoria epidêmica da transmissão de ideias, o estudo da análise das citações, o estudo da frente de pesquisa e a análise da vida média da literatura. Essas extensões permitem identificar padrões na produção do conhecimento, determinar o fator de impacto dos autores, traçar as

tendências epistemológicas de dado campo de estudo e avaliar a obsolescência da literatura (Araújo, 2006).

Neste estudo, serão exploradas apenas as três leis básicas da bibliometria, por serem suficientes ao objetivo do trabalho. A estratégia permite identificar o conjunto de autores considerados elite no assunto BNT (lei de Lotka), os periódicos em que mais há publicações sobre BNTs e a dispersão do assunto no conjunto de periódicos (lei de Bradford), e o estudo do uso de palavras-chave para tentar traçar o perfil de como o assunto tem sido tratado (numa versão da aplicação da chamada lei de Zipf). Outras estatísticas também são exploradas, como região geográfica e universidades que mais originam publicações no assunto.

Concebida em 1926, a lei de Lotka foi formulada para estudar a produtividade de cientistas, quando Alfred Lotka teria descoberto que uma larga proporção da literatura científica é produzida por um grupo pequeno de autores (Araújo, 2006). O método de medição da produtividade dos cientistas, que consubstancia a lei de Lotka, considera que “uma larga proporção da literatura científica é produzida por um pequeno número de autores, e um grande número de pequenos produtores se iguala, em produção, ao reduzido número de grandes produtores” (Araújo, 2006, p. 13). Ou seja, poucos autores, supostamente de maior prestígio, produzem mais, e muitos autores, supostamente de menor prestígio, produzem pouco (Guedes e Borschiver, 2005). A partir disso, formula a lei dos quadrados inversos, que determina que a frequência de autores publicando um número “n” de trabalhos equivale a $\frac{1}{n^2}$ dos que publicam um único artigo, e que a proporção daqueles que fazem uma única contribuição é de mais ou menos 60% (Urbizagastegui, 2002).

Algumas críticas à lei foram sendo apresentadas no desenvolvimento dos estudos bibliométricos. Uma das mais conceituadas contribuições foi de Price (1976), que formulou que a relação entre o número de membros da elite (os autores mais profícuos) corresponde à raiz quadrada no número total de autores, e a metade do total de produção é considerado o critério para se saber se a elite é produtiva ou não. Essa medida é aproveitada na análise dos resultados aqui alcançados.

A lei da dispersão do conhecimento científico de Bradford, de 1934, objetiva descobrir a extensão em que artigos de um assunto específico apareciam em periódicos de outros assuntos. Ou seja, estuda a distribuição dos artigos em termos de variáveis de afastamento ou proximidade. Como resultado, determinado padrão é considerado: há um núcleo menor de periódicos relacionados de maneira próxima ao assunto; e um número maior de periódicos relacionados de maneira estreita ao assunto. O número de periódicos em cada núcleo aumenta, enquanto o número de artigos diminui (Araújo, 2006). Assim, se um pesquisador compuser sua biblioteca de artigos científicos a partir do núcleo maior, estaria ciente de que mais da metade do total de artigos não estaria sendo coberta por sua estratégia.

A técnica para o estudo da lei, de acordo com Araújo (2006), consiste: i) em dispor os periódicos em ordem decrescente de produtividade de artigos; ii) no total de artigos, que é dividido por três; e iii) no conjunto de periódicos que publicaram o primeiro terço de artigos, considerado o “core” naquele assunto.

A lei de Zipf, formulada em 1949, ou modelo de distribuição e frequência de palavras num texto, descreve a relação entre palavras usadas em determinado texto e a ordem de série dessas palavras. Determina que há correlação entre o número de palavras diferentes usadas e a frequência de seu uso, ou seja, há regularidade na seleção e no uso das palavras. Um pequeno número de palavras é usado mais frequentemente, e a relação entre a posição de uma palavra na ordem de frequência (r) e sua frequência (f), dada por $r * f = k$, resulta numa constante k que orbita em torno de 26.500. As palavras mais usadas indicam o assunto de um documento. A lei de Zipf recebeu também contribuições ao longo do desenvolvimento da bibliometria, sendo aperfeiçoada com estudos de frequência e ocorrência de descritores (Araújo, 2006).

A lei de Zipf se desdobra em duas principais. A primeira lei de Zipf corresponde à frequência com que uma palavra se repete num texto. Essa frequência guardaria relação com a ordem de importância com que é utilizada. Como, no entanto, não se trata de um texto, mas de palavras já selecionadas como representativas dos textos, a primeira lei de Zipf pouco contribui para a análise dos resultados.

A segunda lei de Zipf estabelece zonas de importância pela frequência com que palavras são usadas. A chamada curva de Zipf é dividida em três zonas de distribuição, conforme Quoniam et al. (2001): i) Zona I – informação trivial ou básica: define os temas centrais da análise bibliométrica; ii) Zona II – informação interessante: mostra ora os temas periféricos, ora a informação potencialmente inovadora; e iii) a Zona III – ruído: tem como característica conceitos ainda não emergentes.

3. Metodologia e procedimentos de pesquisa

A estratégia de pesquisa adotada para alcance da proposta é a pesquisa bibliométrica. Como tal, é entendida como pesquisa exploratória, de natureza descritiva, com abordagem quantitativa. Foi realizada a partir do levantamento de artigos científicos disponibilizados em seis bases de dados presentes no portal de periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), acessados a partir da Comunidade Acadêmica Federada (CAFe).³ A limitação a artigos científicos leva em conta a consideração de que o *core* da produção científica em Economia se apresenta em artigos de periódicos, que em geral são resultados de pesquisas realizadas em teses, dissertações e projetos de pesquisa apresentados em congressos que passaram pelo crivo de um corpo editorial.

³ O portal de periódicos da CAPES foi criado em 1990 para fortalecer a pós-graduação no Brasil. Sua política de aquisições ao longo dos anos permitiu constituir um acervo de 45 mil publicações periódicas, internacionais e nacionais, e diversas bases de dados. Para as ciências sociais aplicadas são oferecidas 73 bases de dados, que incluem periódicos, teses, dissertações, verbetes etc. A abrangência do portal depende dos recursos disponíveis e da política de aquisição, de modo que não é possível afirmar que há disponibilidade de acesso a todos os periódicos em todo o período estudado neste trabalho. Assim, a seleção dos artigos não alcança a população de publicações no período, mas pode-se afirmar que se consegue alcançar uma amostra relevante. Mais informações sobre o histórico e o acervo do portal estão disponíveis em: <<https://bit.ly/2GnDwoO>>.

As bases de dados foram escolhidas de acordo com a sua relevância (em quantidade de publicações armazenadas) para o campo de estudo da Ciência Econômica: Emerald, Scopus, Web of Science, JSTOR, EBSCO e ProQuest. Base de dados para periódicos é uma interface que reúne e interliga as diversas revistas científicas, de modo que a busca por temas é otimizada. As bases se diferenciam entre si, já que algumas disponibilizam o texto completo da publicação, enquanto outras oferecem os resumos e as referências que possibilitam encontrar a publicação desejada. O Quadro 1, abaixo, apresenta a descrição das bases de dados utilizadas.

Quadro 1 - Descrição das bases de dados consultadas e tipos de disponibilização dos artigos

Base de dados	Tipo de disponibilização	Descrição
Emerald	Textos completos	Emerald Group Publishing é uma editora acadêmica de revistas e livros fundada em 1967. Tem a missão de apoiar a pesquisa, dentro de várias áreas, incluindo as Ciências Sociais Aplicadas. Em 2007, a Emerald adquiriu um programa de publicações em série sobre Administração e Ciências Sociais da Elsevier. Suas coleções passam por rigorosos processos de avaliação, nas quais adota-se o sistema de revisão por pares duplo-cego, proporcionando uma isenção maior no processo editorial, e contabilizam atualmente 247 títulos.
Scopus (Elsevier)	Referenciais com resumos	SciVerse Scopus é um banco de dados de resumos e citações de artigos para jornais/revistas acadêmicos. Abrange cerca de 19,5 mil títulos de mais de 5.000 editoras internacionais, incluindo a cobertura de 16.500 revistas <i>peer-reviewed</i> nos campos científico, técnico, e de ciências médicas e sociais. A base de dados tem os melhores periódicos indexados.
Web of Science	Referenciais com resumos	Base multidisciplinar que indexa somente os periódicos mais citados em suas respectivas áreas. É também um índice de citações, informando, para cada artigo, os documentos por ele citados e os documentos que o citaram. Possui hoje mais de 9.000 periódicos indexados. É composta por: <i>Science Citation Index Expanded</i> (SCI-EXPANDED); <i>Social Sciences Citation Index</i> ; <i>Arts and Humanities Citation Index</i> . A partir de 2012 o conteúdo foi ampliado com a inclusão do <i>Conference Proceedings Citation Index- Science</i>

		(CPCI-S); <i>Conference Proceedings Citation Index- Social Science & Humanities (CPCI-SSH)</i> .
JSTOR (Journal Storage)	Textos completos	É um sistema de arquivamento de revistas acadêmicas. Inclui o acervo completo de títulos contendo 176 periódicos e abrangendo 35 disciplinas, incluindo as mais importantes publicações de sociedades voltadas para as áreas de economia, história, ciências políticas, sociologia, assim como outros importantes títulos em ecologia, matemática e estatística. Possui coleção de títulos retrospectivos. Possui alguns dos títulos mais notáveis nas áreas em que atua.
ProQuest	Referenciais com resumos Textos completos	Base de dados multidisciplinar que conta com mais de 2.500 periódicos em texto completo em todas as áreas do conhecimento. Também estão disponíveis referências e resumos de diferentes tipos de documentos, publicados desde 1911. Os documentos podem ser descarregados em formatos PDF ou HTML.

Fonte: Portal de Periódicos CAPES/MEC

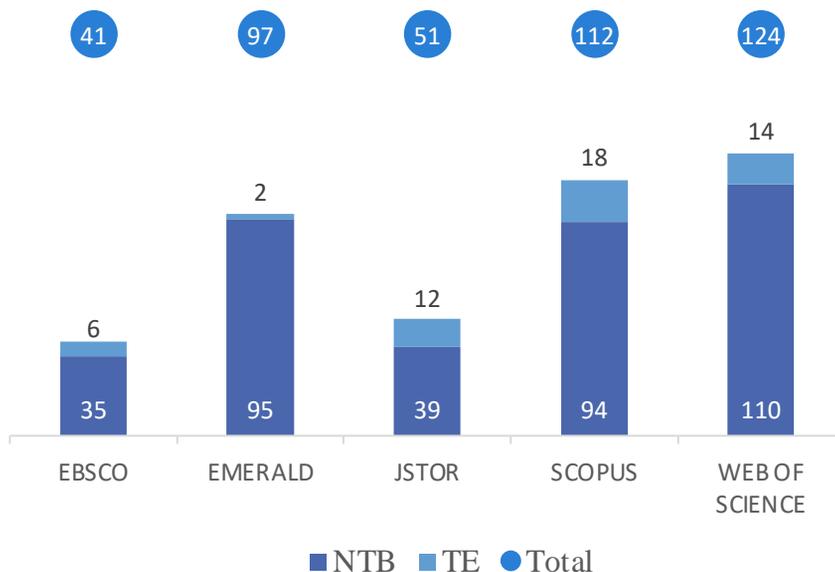
Emeral, JSTOR e ProQuest oferecem os artigos completos, enquanto as demais apenas referenciais com resumos em função de restrições de acesso impostas pela editora do artigo. Para aquelas revistas/editoras que a CAPES tem assinatura, é possível acessar o artigo completo a partir do acesso CAFe. A Web of Science e a Scopus funcionam também como indexadores de artigos, de modo que é possível acessar uma medida da relevância do artigo pela quantidade de citações que recebeu.

Para a seleção dos artigos, foram realizadas buscas a partir da adoção das palavras-chave *non-tariff barriers* e *tariff equivalent* presentes no título ou no resumo dos trabalhos, juntamente ao operador booleano: *AND*. A seleção dessas palavras foi resultado de um trabalho prévio com a leitura de artigos no assunto, que possibilitou catalogar as palavras-chave mais utilizadas para se referir às MNTs, resultando nas duas apontadas. Testes prévios mostraram que a adoção das palavras em outras partes dos textos retornava muitos trabalhos não relacionados ao escopo desse estudo e isso levou à decisão de limitar a busca pelo título e resumo dos trabalhos.

Nas bases, foram encontrados 833 artigos publicados, sendo a primeira publicação datada de 1966. Foi realizada uma análise de conteúdo de título e resumo, que resultou em descarte de 408 artigos, por apresentarem conteúdos díspares do objetivo deste trabalho ou por duplicidade entre as bases. Essa seleção dos artigos por análise de conteúdo buscou identificar, pela simples leitura dos resumos, aqueles que apresentavam como objetivo avaliar impactos das MNTs no comércio entre os países e/ou nas suas relações internas. A amostra da análise bibliométrica é composta, portanto, por 425 artigos presentes em cinco

das seis bases de dados pesquisadas⁴. Para armazenagem, análise e gerenciamento dos artigos encontrados, foi utilizado o software Mendeley. O Gráfico 1 apresenta a quantidade de artigos amostrados com as palavras-chave *non-tariff barriers* (NTB) e *tariff equivalent* (TE) nas seis bases de dados pesquisadas.

Gráfico 1 - Quantidade de artigos por palavra-chave nas bases de dados consultadas no Periódicos CAPES (em %)



Fonte: Dados da pesquisa. Elaboração dos autores.

Observa-se uma predominância em todas as plataformas no uso do termo NTB como palavra-chave. Na base Emerald, 97% dos artigos foram encontrados com esse termo. A base Scopus é a que apresenta mais artigos amostrados com o termo TE: 16% de seus resultados utilizam como objetivo o dimensionamento da equivalência tarifária. A EBSCO ganha notoriedade ao ser a plataforma que obteve menos retorno de artigos com ambas as palavras-chave.

Os artigos selecionados foram, então, tabulados no software Microsoft Office Excel, e seus metadados divididos em oito categorias: i) título do artigo; ii) autor(es); iii) universidade do(s) autor(es); iv) país da universidade do(s) autor(es); v) área relacionada; vi) ano da publicação; vii) periódico publicado; e viii) palavras-chave.

Para a análise de resultados, os indicadores bibliométricos foram utilizados com a finalidade de apontar o enfoque proeminente dos trabalhos, a evolução do tema abordado, os periódicos e as universidades que mais se interessam pelo tema e a produção por país.

⁴ A base de dados ProQuest não apresentou artigos relevantes para a amostra.

A produtividade dos autores foi baseada na lei de Lotka, a análise dos periódicos, na lei de Bradford, e das palavras-chave pela lei de Zipf.

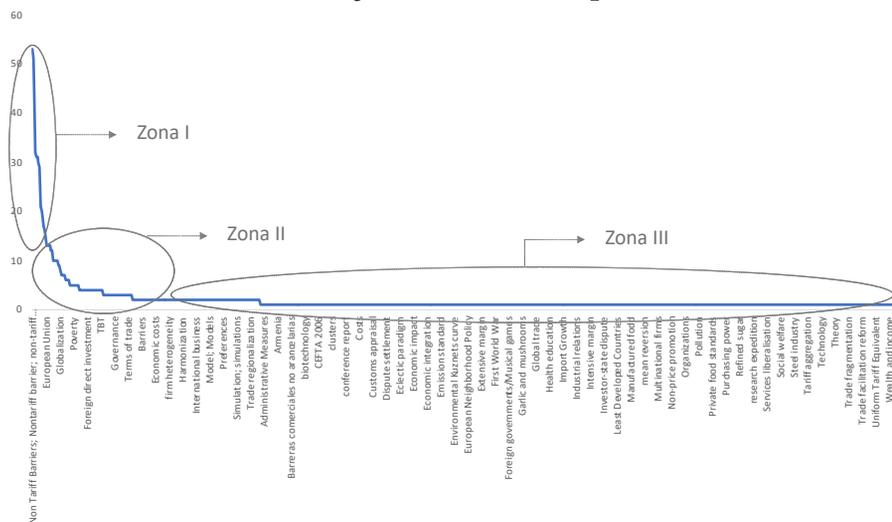
4. Resultados

4.1. Lei de Zipf: análise pelo uso das palavras-chave recorrentes

A análise da recorrência do uso das palavras-chave apresenta uma indicação do espectro de interesse no qual se desenvolve a produção científica que analisa BNTs. Os autores selecionaram 1.691 palavras-chave para os 425 artigos amostrados, uma média de quase quatro palavras por artigo. As palavras passaram por tratamento de análise de conteúdo, identificando palavras de mesmo significado, mas apresentadas com diferentes grafias ou usadas no singular e no plural – como *non tariff barriers*, *nontariff barrier* e *non-tariff barriers*. Após esse tratamento, das 1.691 palavras utilizadas pelos diferentes autores, 859 são repetições das outras 832. Passou-se então a avaliar a frequência com que cada uma foi apresentada para a determinação das zonas de Zipf.

O Gráfico 2 apresenta a frequência das palavras-chave e a identificação das zonas I, II e III.

Gráfico 2 - Frequência em ordem decrescente das palavras-chave utilizadas e identificação das zonas de Zipf



Fonte: Dados da pesquisa. Elaboração dos autores.

A zona I é formada por vinte palavras, com frequência entre 53 e 12 vezes. Esse conjunto apresenta as palavras mais frequentes e, portanto, as mais triviais e básicas presentes nos estudos sobre BNTs. Pelo efeito da própria seleção dos artigos, *non tariff barriers*, *tariff* e *non tariff measures* aparecem com destaque.

Há o grupo de palavras que indica os assuntos macro envolvidos nos estudos de BNTs: *international trade*, *import*, *trade*, *trade policy*, *trade barriers*, *technical barrier to trade*, *trade liberalization*, *free trade*. Outro grupo de palavras aponta para objetos de estudo: *China*, *World Trade Organization*, *developing countries*, *European Union*, *India* e *free trade agreement*. As palavras *gravity models* e *computable general equilibrium* (GGE) indicam as metodologias mais comuns utilizadas nos estudos. A palavra-chave ou expressão *sanitary and phytosanitary measures* destaca a importância dessas medidas na circulação dos produtos do agronegócio no mercado internacional, apontadas como as que mais parecem prejudicar o livre comércio.

A zona II é formada por 48 palavras com frequências entre 10 e 4. É a zona apontada como de informação interessante, que apresenta os assuntos emergentes e inovadores nos estudos voltados à análise de BNTs. As principais palavras desse grupo são: *agriculture*, *economic integration*, *exporters*, *political economy* e *tariff equivalent*.

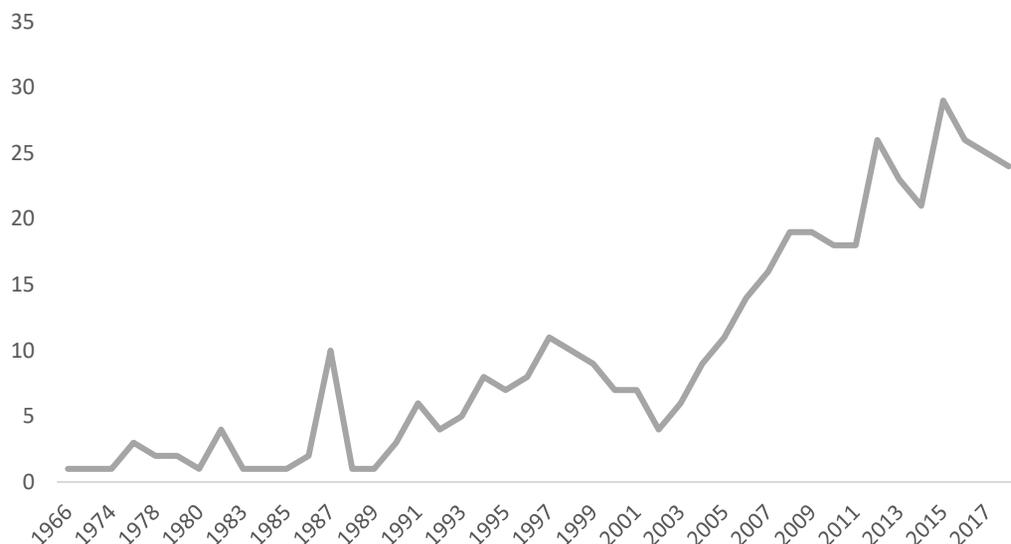
A Zona III, apontada como área de ruído, é formada pelas demais 763 palavras. Essas palavras apontam assuntos e abordagens que podem se tornar emergentes, mas ainda se apresentam marginais. Muitas palavras poderiam ser agrupadas em palavras que aparecem nas zonas anteriores, mas optou-se aqui por preservar a grafia e a intenção dos autores. Por exemplo, na zona III é encontrada a palavra “*economic development*”, enquanto na zona II há a palavra “*development*”, que se cogitou serem sinônimos. No entanto, foi entendido que os autores podem ter se referido a outros desenvolvimentos que não apenas o econômico, nesse caso incluí-las na mesma frequência seria um erro. Análises similares foram feitas com: *economic growth* e *economic growth rate*; *farm export* e *export*; entre outras. Isso, no entanto, não altera as palavras que compõem cada zona, mas sua frequência.

Infere-se que, em sua maioria, os assuntos mais tratados nos artigos dizem respeito ao novo modelo econômico de trocas internacionais, assim como sua política, mensuração, custos e produtos, e os países em destaque. O fenômeno das BNTs teve sua ascensão após a Rodada Uruguai, e questões como sua aplicação, seus impactos e produtos sobre os quais incidem foram temas de atenção pelos pesquisadores.

4.2. Período das publicações

O Gráfico 3 ilustra a quantidade de artigos publicados (eixo vertical) entre 1966 e 2017 (eixo horizontal) que utilizaram BNTs e TE como palavras-chave.

Gráfico 3 - Quantidade de artigos amostrados por ano de publicação (1966-2017)



Fonte: Dados da pesquisa. Elaboração dos autores.

Observa-se o crescimento do número de artigos publicados, principalmente a partir dos anos 80. A Rodada Tóquio – que ocorreu entre 1973 e 1979 e introduziu o tema das BNTs nas pautas de discussão das negociações entre os países – pode ter despertado o interesse dos pesquisadores em tal assunto: nove artigos foram publicados entre 1971 e 1979, enquanto na década anterior apenas dois.

Entre 1980 e 1990, houve um crescimento de aproximadamente 120% no número de publicações se comparado aos anos anteriores. Foi nessa década que os níveis médios de proteção tarifária nos países industrializados e em desenvolvimento chegaram ao menor nível na história das relações internacionais, aumentando, em contrapartida, a incidência da BNT como artifício protecionista dos países.

A Rodada Uruguai, que ocorreu entre 1986 e 1994, tratou explicitamente de MNTs, estabelecendo como resultado o Acordo sobre a Aplicação de Medidas Sanitárias e Fitossanitárias (Acordo SPS) e o Acordo sobre Barreiras Técnicas ao Comércio (Acordo TBT), entre outros. Com dez artigos publicados, 1987 se destaca na produção científica, observando que em apenas um ano após o início da rodada obteve-se tal resultado. Em todo o período de duração da rodada, ou seja, entre 1986 e 1994, 41 artigos foram publicados.

Entre 1995 e 2005 houve as conferências ministeriais da OMC (ocorridas a cada dois anos, em média) e a Rodada Doha, iniciada em 2001. Esses encontros tiveram como tema recorrente a facilitação ao comércio. As publicações avaliando BNTs assumem tendência ainda mais crescente. Entre 1995 e 2000, foram 52 artigos publicados. As crises nos anos 2000, notadamente de 2008, também parecem impulsionar o estabelecimento de proteção

não tarifária e, por consequência, da produção científica dedicada ao tema. Enquanto entre 2001 e 2007 foram publicados 67 artigos, no intervalo 2008 e 2012 foram 101, e entre 2013 e 2018, 148 artigos. Estudos apontam importante aumento do número de MNTs para quase toda a amplitude de produtos em momentos de crises econômicas, principalmente por países desenvolvidos e em desenvolvimento que compõem o Grupo dos Vinte (G20) (Basu, Kuwahara e Dumesnil, 2012). O protecionismo parece ser um recurso recorrente como mecanismo de enfrentamento a depressões econômicas. Corrobora com isso a criação do *Global Trade Alert* (GTA), em junho de 2009, como um sistema de monitoramento de medidas discriminatórias, exatamente por se temer que a crise financeira global levasse os governos a adotar políticas protecionistas. Criado pelo *Centre for Economic Policy Research* (CEPR), em seus dez anos de existência o GTA se tornou o banco de dados com cobertura mais abrangente de medidas discriminatórias e liberalizantes do comércio.⁵

O avanço da globalização atrelado a uma preocupação maior dos países na competição comercial entre Estados e entre empresas foi o ponto central de observação dos autores a partir dos anos 2000. Nota-se que muitos artigos da virada do século tratam de assuntos sanitários e fitossanitários. Ao mesmo tempo, mudanças no ambiente comercial trouxeram uma transformação nas BNTs, levantando novos desafios no sistema multilateral de comércio, que é estudado em diversos artigos publicados recentemente.

4.3. Lei de Lotka: avaliação da produtividade dos autores

O trabalho buscou identificar quem são os autores que mais publicam a respeito de BNTs e sua produtividade. Os 425 artigos amostrados tiveram como primeiro autor 358 pesquisadores, que dividiram coautoria com outros 299 autores. Utilizando-se da base amostrada de artigos publicados entre 1966 a 2018, e considerando todos os autores de cada artigo (primeiros autores e coautores), vê-se que 657 autores dividiram a autoria dos 425 artigos. São 27 autores com mais de três publicações assinadas.

O Quadro 2 apresenta os pesquisadores que mais assinaram artigos, seja como primeiro autor, seja em coautoria, com suas instituições de filiação, país da instituição e quantidade de artigos. Há intensa dedicação ao assunto dos autores John Christopher Beghin, Don P. Clark, Steve McCorriston e Olivier Cadot.

Quadro 2 - Quantidade de artigos assinados por pesquisadores mais produtivos no assunto BNTs, suas instituições de filiação e seus países-sede (1966-2018)

Autor(a)	Instituição de filiação	País	Qtde
John Christopher Beghin	Iowa State University	Estados Unidos	9
Don P. Clark	University of Tennessee	Estados Unidos	6
Steve McCorriston	University of Oxford	Estados Unidos	6

5. Mais sobre o GTA pode ser acessado em: <www.globaltradealert.org>.

Olivier Cadot	University of Lausanne	Suíça	5
Alessandro Olper	University of Milano	Itália	4
Amrita Roy	Indian Institute of Technology Kanpur	Índia	4
Anne-Célia Disdier	Institut national de la recherche agronomique	França	4
Chengyan Yue	Iowa State University	Estados Unidos	4
Chris Milner	University of Nottingham	Estados Unidos	4
Lionel Fontagné	Developing Countries	França	4
Niven Winchester	University of Otago	Nova Zelândia	4
Somesh K. Mathur	Indian Institute of Technology Kanpur	Índia	4
Ben Shepherd	Princeton University	Estados Unidos	3
Carl Hamilton	Stockholm University	Suécia	3
Donald MacLaren	University of Melbourne	Austrália	3
Jaime de Melo	University of Genebra	Suíça	3
James E. Anderson	University College Dublin	Irlanda	3
Jean-Christophe Maur	Groupe d'Economie Mondiale	França	3
Johan Swinnen	Centre for Institutions and Economic Performance	Bélgica	3
Kazunobu Hayakawa	Bangkok Research Center	Tailândia	3
Maria C. Latorre	Universidad Complutense de Madrid	Espanha	3
Michael R. Reed	University of Kentucky	Estados Unidos	3
Natalie Chen	London Business School	Reino Unido	3
Nicolas Péridy	Université du Sud Toulon-Var	França	3
Sayed Saghaian	University of Kentucky	Estados Unidos	3
Stephan Marette	Institut national de la recherche agronomique	França	3
Valentina Raimondi	Università degli Studi di Milano	Itália	3

Fonte: Dados da pesquisa. Elaboração dos autores.

A relação entre o número de primeiros autores e o de artigos publicados é ampla. Foram 358 primeiros autores para 425 artigos, cerca de 1,2 artigos por autor. A Tabela 1 demonstra a produtividade dos autores, em números, segundo a contagem direta (apenas o autor representante é levado em consideração).

Tabela 1 - Número de autores por quantidade de contribuições e relação percentual de artigos

N. de contribuições por autor	N. de autores	% de autores	Curva de publicação	% de artigos
1	310	86,59	310	72,94
2	37	10,34	74	17,41
3	6	1,68	18	4,24
4	3	0,84	12	2,82
5	1	0,28	5	1,18

6	1	0,28	6	1,41
Total	358	100	425	100

Fonte: Dados da pesquisa. Elaboração dos autores.

O percentual de contribuição com somente um artigo se aproxima dos 73%, diferente da expectativa de 60% apontada na lei de Lotka. Avaliando pelas relações formuladas por Price (1976), vemos que é esperado que cerca de 19 autores (raiz quadrada de 358 autores) formassem a elite de pesquisadores no assunto e que a metade do total de produção é critério para avaliar a sua produtividade. Nessa pesquisa, a quantidade de autores com três ou mais publicações foram 11, os quais foram responsáveis por cerca de 20% da metade das publicações. Ou seja, a comunidade científica internacional parece ainda em formação e a frequência de publicações por autor ainda é bastante baixa.

Na amostra de artigos considerada no estudo bibliométrico, o Brasil apresenta cinco artigos com autores brasileiros, sendo quatro voltados para a avaliação dos efeitos das BNTs no fluxo de exportações do país, e um artigo em associação com outros dez autores que não têm o Brasil como objeto de estudo. As publicações datam de 2007, 2009, 2012, e dois artigos em 2014. O quadro abaixo apresenta os trabalhos que tiveram o Brasil como objeto de estudo.

Quadro 3 - Artigos de autores brasileiros que estudam MNTs e têm o Brasil como objeto de estudo

Título	Autores	Ano	Periódico	Base de dados de origem
Análise de evidências sobre a importância de barreiras técnicas à exportação de empresas brasileiras	Heloisa Lee Brunquist (USP); Maurício Jorge Pinto de Souza (UFSM); Mirian Rumenos Piedade Bacchi (USP); Rosane Nunes de Faria (UFV)	2007	Economia Aplicada	SCOPUS
Uma Estimativa da Contribuição Tarifária para o Efeito-Fronteira no Brasil	Oirlando Monteiro da Silva (UFV); Fernanda Maria de Almeida (UFV)	2009	Economia Aplicada	SCOPUS
Effects of Non-tariff barriers on Brazilian fisheries exports to the European Union	Manoel Xavier Pedroza Filho (UFRP); Renata Melon Barroso Bertolini (USP); Roberto Valadão Flores (UFF)	2014	Agroalimentaria	SCOPUS
Tarifas Equivalentes de Medidas não Tarifárias sobre Exportações Brasileiras de Carne Bovina para a UE (2000-2010)	Nathalia Sbarai (USP); Sílvia Helena Galvão de Miranda (USP)	2014	Piracicaba	SCOPUS

Fonte: Dados da pesquisa. Elaboração dos autores.

Observa-se que a Universidade de São Paulo (USP) e a Universidade Federal de Viçosa (UFV) são as instituições brasileiras que mais sediam pesquisas relacionadas às MNTs no Brasil.

4.4. Produtividade por país: distribuição geográfica

A análise da distribuição geográfica da produção científica foi realizada considerando o país-sede das instituições de filiação do primeiro autor. Os 425 artigos foram publicados a partir de autores cujas instituições se localizam em 62 países.

Destacam-se os países da América do Norte (Estados Unidos e Canadá), da União Europeia (com destaque para Reino Unido, França e Alemanha), os asiáticos (China, Índia, Coreia do Sul, Japão, Singapura e Malásia), bem como a Austrália e a África do Sul.

A Tabela 2 apresenta os principais países sede das instituições dos primeiros autores que publicaram trabalhos sobre BNTs.

Tabela 2 - Principais países sede das instituições dos primeiros autores que publicaram trabalhos sobre BNTs, com quantidade de publicação e percentual correspondente (1966-2018)

País	Qtde	%
Estados Unidos	108	25%
Reino Unido	34	8%
França	24	6%
Canadá	22	5%
Suíça	19	4%
Alemanha	18	4%
China	16	4%
Índia	13	3%
Austrália	12	3%
Itália	12	3%
Bélgica	11	3%
Coreia do Sul	11	3%
Espanha	9	2%
África do Sul	8	2%
Japão	8	2%
Noruega	7	2%
Singapura	7	2%
Suécia	7	2%
Malásia	5	1%
Brasil	4	1%

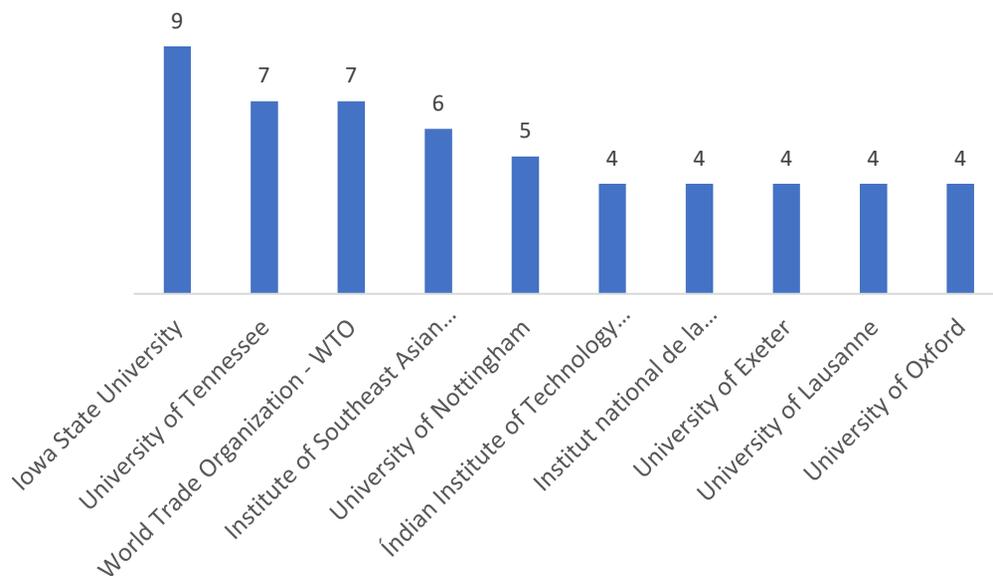
Fonte: Dados da pesquisa. Elaboração dos autores.

Nota-se um forte empenho na América do Norte em estudar as BNTs e seu dimensionamento em tarifas equivalentes, diferentemente de outros continentes. O país mais produtivo é os Estados Unidos, com 25% da produção total. Os países da União Europeia também apresentam importante participação nas publicações. Apenas entre os dezenove principais países, a UE alcança 33% das publicações amostradas, com destaque para Reino Unido (8%) e França (6%). Os países asiáticos respondem por 14% das publicações, sendo China (4%) e Índia (3%) os principais.

4.5. Produtividade das universidades

Os 425 artigos amostrados foram produzidos por autores filiados a 306 instituições diferentes. No Gráfico 4 são destacadas as dez instituições que tiveram mais de quatro publicações durante o período de 1966 a 2018, considerando apenas a filiação do primeiro autor.

Gráfico 4 - Número de artigos na amostra por instituição/universidade do primeiro autor



Fonte: Dados da pesquisa. Elaboração dos autores.

Destacam-se a influência e a importância das instituições públicas para a pesquisa sobre o tema. Das doze principais instituições, apenas a WTO e o Institute of Southeast Asian Studies não são universidades públicas.

4.6. Lei de Bradford: a produtividade dos periódicos

Um aspecto considerado na avaliação bibliométrica é a identificação dos periódicos que mais apresentaram publicações sobre BNTs no período de 1966 a 2018. Foram 156 veículos de publicação para os 425 artigos. O Gráfico 5 apresenta os periódicos que publicaram mais de seis artigos durante o período.

Gráfico 5 - Periódicos que mais publicaram trabalhos com tema BNTs entre os amostrados (1966-2018)

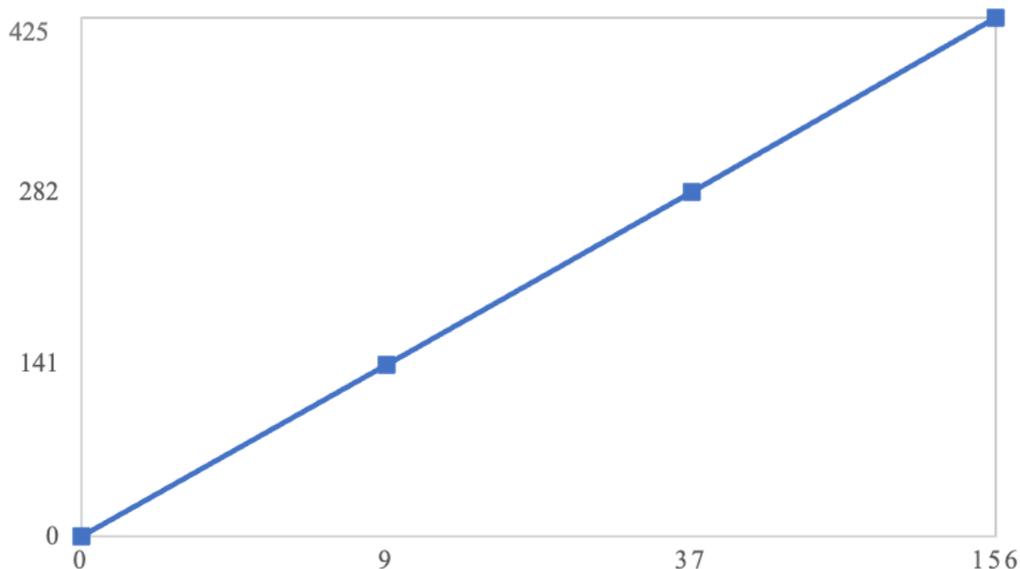


Fonte: Dados da pesquisa. Elaboração dos autores.

A análise é aprofundada a partir da aplicação da lei bibliométrica de Bradford, a fim de avaliar o grau de dispersão do assunto entre os periódicos. Para isso, o total de artigos foi dividido por três. Com os periódicos dispostos em ordem decrescente de produtividade de artigos, foram determinadas as três zonas de produção, identificando os periódicos cujo

total de publicação corresponde a cada terço de artigos. O Gráfico 6 apresenta as três zonas e a quantidade de periódicos que as compõe.

Gráfico 6 - Zonas de publicações sobre BNTs dimensionadas pela lei de Bradford



Fonte: Dados da pesquisa. Elaboração dos autores.

A primeira zona, correspondente ao primeiro terço de publicação, constitui o *core* ou núcleo de periódicos mais próximos do assunto BNT. Esse núcleo apresenta a maior concentração de artigos por periódicos: nove publicações foram responsáveis pela produção de 141 artigos, ou seja, um terço do total da amostra. Essa zona de maior concentração encontra um núcleo de periódicos supostamente de maior qualidade e relevância sobre o tema (esses periódicos podem ser reconhecidos no Gráfico 8). A segunda zona, composta por 28 periódicos (o intervalo entre nove e 37 do eixo horizontal do gráfico), corresponde a um grupo de periódicos relacionados ao assunto de maneira estreita, mas de produtividade menos densa que a primeira zona. Tais periódicos são relevantes para o tema, mas com qualidade e relevância inferiores aos apresentados na primeira zona. Por fim, a terceira zona corresponde à região menos produtiva sobre o assunto, ou seja, apresenta 119 periódicos que publicaram os demais 143 artigos. Isso confirma a expectativa apresentada por Bradford, ou seja, o número de periódicos aumenta enquanto a produtividade diminui.

Na proposta apresentada no Gráfico 6, é possível observar uma aproximação com a lei de Bradford. A Zona I corresponde a nove periódicos, a Zona II corresponde a 28 e a Zona III com 119, apresentando, portanto, uma relação próxima de 1: 3,1: 4,25 entre as zonas. Reformulações da lei de Bradford alertam que o *core* de periódicos (Zona I) não é

necessariamente formado por periódicos mais devotos ao assunto, mas sim aos mais produtivos (Pinheiro, 1983).

4.7. Discussão

A formação de uma comunidade científica na Ciência Econômica no Brasil em torno do assunto medidas ou barreiras não tarifárias passa pela identificação e localização da comunidade científica internacional em torno do tema. Dammski, Cavalieri e Pinto (2017) mostram a importância dessa identificação, estabelecimento de contatos interpessoais e de relacionamentos entre pesquisadores para a formação de novos paradigmas teóricos. Boianovsky (2021) apresenta a história da formação da comunidade científica brasileira na Economia a partir do relacionamento entre instituições e pessoas da comunidade científica internacional, bem como entre instituições de fomento para o financiamento de pesquisa.

A identificação dos autores, instituições e países mais prolíficos aqui apresentados oferece um mapa para aqueles pesquisadores brasileiros que vierem a se dedicar ao tema, tanto para iniciar suas buscas por referências bibliográficas, como para buscar programas de formação e parcerias em projetos de pesquisa. Isso porque o aumento da qualidade da produção científica e da disseminação do conhecimento passa pela colaboração na pesquisa entre instituições de um mesmo país, mas sobretudo entre instituições de diferentes países (Sidone, Haddad e Mena-Chalco, 2014).

A história das rodadas de negociações no âmbito do GATT que se dedicaram aos regulamentos para a circulação de bens e serviços no mercado internacional foram fazendo emergir o tema. A UNCTAD passou a desenvolver a base de dados TRAINS⁶, que oferece informações detalhadas a respeito das MNTs impostas por cada país a cada produto e parceiro comercial (Basu, Kuwahara e Dumesnil, 2012). A literatura oferece hoje modelos e abordagens desenvolvidas para o estudo dessas medidas e seus efeitos sobre o comércio dos países e sobre as relações internas entre elos produtivos de cada país (Rau e Schueter, 2009). O fato dessas medidas se intensificarem como instrumentos de proteção em períodos de crises econômicas (veja Niu et al., 2018) torna o tema ainda mais urgente no atual contexto da COVID-19, que impõe preocupação tanto econômica quanto sanitária.

Conclusão

Este trabalho realizou uma análise bibliométrica da produção de artigos científicos que tratam do tema BNTs. Tal análise foi realizada considerando as três leis básicas da bibliometria: lei de Lotka, lei de Bradford e lei de Zipf. Com isso, foram avaliados o período de publicação, os países-sede das instituições de filiação dos primeiros autores, a produção dos autores e coautores, as principais instituições e universidades nas quais são realizadas as pesquisas, os periódicos que mais publicam o assunto, e as palavras-chave utilizadas pelos autores.

⁶ Disponível em <https://trains.unctad.org/> e também em <https://wits.worldbank.org>

A estratégia de seleção dos artigos permitiu amostrar 425 publicações, assinadas por 358 autores principais (primeiro autor) e 299 coautores. Essas pesquisas foram sediadas em 306 instituições diferentes de 62 países e publicadas em 156 periódicos. Os resultados apontam que as publicações se tornaram mais intensas no período posterior à Rodada Uruguai (1986-1994), quando o tema passou a entrar mais assertivamente nas negociações internacionais. O período de crise, sobretudo depois de 2008, também parece incitar o estudo do assunto.

A distribuição geográfica dos artigos no globo parece apontar tanto para a conhecida tradição acadêmica dos Estados Unidos, União Europeia e China em questões de comércio internacional, como para os históricos posicionamentos que essas regiões têm no comércio e nas negociações internacionais. Estados Unidos têm historicamente oscilado entre unilateralismo e multilateralismo, sendo o pivô de importantes tensões, tanto pretéritas quanto recentes, junto ao GATT e à OMC. China por sua vez passa a compor o sistema de comércio multilateral apenas em 2001, apesar de ter sido um dos primeiros signatários do GATT em 1943. Questões de comércio internacional ganham ainda mais protagonismo no contexto de acordos comerciais amplos, como uniões aduaneiras e mercados comuns, sendo, portanto, sensíveis aos países da União Europeia. Pode-se hipotetizar que a produtividade de pesquisa na área auxilia os países tanto na evolução de seus posicionamentos negociais quanto na estruturação de políticas comerciais mais otimizadoras, sobretudo num contexto de ampliação das conexões globais no nível da firma.

O protagonismo que medidas não-tarifárias têm assumido no comércio internacional torna o assunto premente. O fato de o Brasil apresentar poucos estudos sobre o tema permite antever seu atraso e desvantagem em questões de comércio internacional. O tradicional enfoque macroeconômico das pesquisas brasileiras que se voltam ao comércio internacional pode justificar essa baixa produtividade sobre MNTs, uma vez que o assunto exige uma abordagem microeconômica e análises no âmbito de equilíbrio parcial são muitas vezes requeridas. Até que a comunidade se interesse e se capacite a analisar comércio internacional sob essa ceara de conhecimento pode levar tempo. Isso alerta para a necessidade de se direcionar incentivos e financiamentos para pesquisas sobre o tema.

O *core* de nove periódicos mais voltados ao tema são vinculados a importantes centros acadêmicos da área, como a *University of Nottingham* e a *Cambridge University*. Quatro dos nove periódicos que mais abordam o tema estão entre as 200 revistas acadêmicas com maior índice de citações no mundo pelo *Journal Citation Report* na área Economia. No Brasil, 44% desses periódicos são classificadas em Qualis A1 e A2. Isso mostra que medidas ou barreiras não-tarifárias não é um tema marginal na comunidade científica internacional, transitando pelos mais influentes meios de publicação e discussão acadêmica.

A avaliação das palavras-chave utilizadas pelos autores levanta a hipótese de que o tema ainda é abordado predominantemente para a aferição de perdas e ganhos dos países afetados por uma barreira. Poucas publicações parecem se debruçar sobre os efeitos internos a um país que estabelece uma barreira. Os efeitos no desempenho de cadeias

produtivas e seus elos no mercado interno também são pouco abordados. Essa hipótese corrobora avaliações e levantamentos realizados em Ferrantino (2006) e Rau e Schuleter (2009).

Uma limitação do trabalho está em utilizar apenas o portal de periódicos da CAPES a partir das seis bases de dados consideradas mais relevantes para as Ciência Econômica. Isso não permite dizer que a seleção dos artigos para este trabalho abrangeu toda a população de publicações no período. O trabalho também se concentrou em avaliar as publicações de artigos científicos, deixando de fora teses, dissertações e trabalhos apresentados em congressos. Para um assunto que é nascente, essas publicações, sobretudo no Brasil, podem apresentar um quadro de produção científica diferente do apresentado aqui. Logo, para traçar um perfil mais apropriado das publicações no país, a sugestão para estudos futuros é investigar revistas brasileiras na área, bem como teses, dissertações e publicações em congressos.

Agradecimentos

Este trabalho é parte do projeto de pesquisa ‘Barreiras não tarifárias no agronegócio brasileiro’, da Diretoria de Estudos e Relações Econômicas e Políticas Internacionais (Dinte) do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e realizado em associação com o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) da UnB. Os autores agradecem ao IPEA e a UnB pelo incentivo ao estudo. Os autores também agradecem comentários e sugestões recebidos de Honório Kume (UERJ), de Fernando José da Silva Paiva Ribeiro (Dinte) e dos avaliadores anônimos dessa revista. Todos os eventuais erros remanescentes são da inteira responsabilidade dos autores.

Referências

ARAÚJO, C. A. Bibliometria: evolução histórica e questões atuais. Em *Questão*, v. 12, n. 1, p. 11-32, 2006. Disponível em: <<https://seer.ufrgs.br/EmQuestao/articleview/16/5>>. Acesso em: 25 abr. 2019

AZZONI, C. R.. Clássicos Da Literatura Econômica Brasileira. *Economia Aplicada*, 2 (4): 771-780, 1998.

BASU, S. R.; KUWAHARA, H.; DUMESNIL, F. **Evolution of non-tariff measures**: emerging cases from selected developing countries. *Policy Issues in International Trade and Commodities. Study Series*. New York and Geneva: UNCTAD, 2012.

BEGHIN, J. C.; BUREAU, J.-C. Quantification of Sanitary, Phytosanitary, and Technical Barriers to Trade for Trade Policy Analysis. **CARD Working Papers**,

296. Iowa, 2001. Disponível em: <http://lib.dr.iastate.edu/card_workingpapers>. Acesso em: 19 nov. 2017.

BEGHIN, J. C.; DISDIER, A.; MARETTE, S. Trade restrictiveness indices in the presence of externalities: an application to non-tariff measures. **Canadian Journal of Economics**, v. 48, n. 4, p. 1513–1536, 2015.

DOI: <https://doi.org/10.1111/caje.12157>

BOIANOVSKY, M. Economists, scientific communities, and pandemics: An exploratory study of Brazil (1918–2020). **Economia**, v. 22, n. (2021), p. 1–18, fev. 2021.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.econ.2020.12.001>

CADOT, O.; GOURDON, J.; TONGEREN, F. Van. Estimating Ad Valorem Equivalents of Non-Tariff Measures: Combining price-based and Quantity-based Approaches. **OECD Trade Policy Papers**, No. 215, OECD Publishing, Paris: 2018.

DOI: <https://doi.org/10.1787/18166873>.

CALVIN, L.; KRISOFF, B. Technical Barriers to Trade: A Case Study of Phytosanitary Barriers and U.S.-Japanese Apple Trade. **Journal of Agricultural and Resource Economics**, v. 23, n. 2, p. 351–366, 1998. Disponível em:

<https://ageconsearch.umn.edu/bitstream/31191/1/23020351.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2017.

CHEMINGUI, M. A.; DESSUS, S. Assessing non-tariff barriers in Syria. **Journal of Policy Modeling**, v. 30, n. 5, p. 917–928, set. 2008.

DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2007.03.003>

DAMMSKI, B. R.; CAVALIERI, M. A. R.; PINTO, J. S. DE P. Mapeando o Pós-Keynesianismo: uma abordagem cientométrica. **Estudos Econômicos** (São Paulo), v. 47, n. 4, p. 741–772, 2017.

DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/0101-416147447bmj>

FARIA, J. R.; ARAÚJO JR., A. F. DE; SHIKIDA, C. D. The Citation Pattern of Brazilian Economists. **Estudos Econômicos** (São Paulo), v. 37, n. 1, p. 151–166, 2007.

DOI: <https://doi.org/10.1590/S0101-41612007000100006>

FERRANTINO, M. **Quantifying the Trade and Economic Effects of Non-Tariff Measures**. OECD Trade Policy Papers, n. 28, 2006.

DOI: <http://dx.doi.org/10.1787/837654407568>

HADDAD, E. A.; MENA-CHALCO, J. P.; SIDONE, O. J. G. Produção científica e redes de colaboração dos docentes vinculados aos programas de pós-graduação em Economia no Brasil. **Estudos Econômicos** (São Paulo), v. 47, n. 4, p. 617–679, 2017.

DOI: <https://doi.org/10.1590/0101-416147414ejo>

ISSLER, J. V.; FERREIRA, R. C. Avaliando Pesquisadores e Departamentos de Economia no Brasil a partir de Citações. **Ensaio Econômico** (FGV), v. 550, n. junho, p. 38, jun. 2004. Disponível em: <https://bityli.com/dMWDS>. Acesso em: 23 dez. 2018.

KEE, H. L.; NICITA, A.; OLARREAGA, M. Estimating Trade Restrictiveness Indices. **The Economic Journal**, v. 119, n. (January), p. 172–199, 2009. Disponível em: <http://www.jstor.org/stable/20485299>. Acesso em: 17 ago. 2018.

KUHN, T. S. **A estrutura das revoluções científicas**. 9a ed. São Paulo: Perspectiva, 2006.

MENDES, K.; LUCHINE, A. Non-tariff barriers removal in the Brazilian coffee industry. **Journal of International Trade Law and Policy**, v. 19, n. 3, p. 139–157, 2020.

DOI: <https://doi.org/10.1108/JITLP-04-2020-0027>

NIU, Z. et al. Non-tariff and overall protection: evidence across countries and over time. **Review of World Economics**, v. 154, n. 4, p. 675–703, 1 nov. 2018. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10290-018-0317-5>

RAU, M.-L.; SCHUETER, S. W. Framework for analyzing regulations and standards in the NTM Impact project (I. A. of A. E. (IAAE) Conference, Ed.) Mini-symposium “Upcoming Research Avenues for Non-tariff Measures in Agricultura Trade”. **Anais...**Beijing, China: 2009

SAZANAMI, Y.; URATA, S.; KAWAI, H. **Measuring the costs of protection in Japan**. Washington, DC: Institute for International Economics, 1995.

SIDONE, O. J. G.; HADDAD, E. A.; MENA-CHALCO, J. P. Scholarly publication and collaboration in Brazil: the role of geography. **TD Nereus**, v. 01–2014, p. 38, 2014.

WINTERS, L. A.; BRENTON, P. A. Quantifying the Economic Effects of Non-tariff Barriers : The Case of UK Footwear. **Kyklos**, v. 44, n. 1, p. 71–92, mar. 1990.

YUE, C.; BEGHIN, J. C. Tariff equivalent and forgone trade effects of prohibitive technical barriers to trade. **Amer. J. Agr. Econ.**, v. 91, n. 4, p. 930–941, 2009.
DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1467-8276.2009.01306.x>