

Boletim de GESTÃO PÚBLICA

Nº 40/2025



Governador do Estado do Ceará

Elmano de Freitas da Costa

Vice-governadora do Estado do Ceará

Jade Afonso Romero

Secretaria do Planejamento e Gestão – SEPLAG

Alexandre Sobreira Cialdini - Secretário

Sidney dos Santos Saraiva Leão - Secretário Executivo de Gestão de Compras e Patrimônio

José Garrido Braga Neto - Secretário Executivo de Gestão de Pessoas

Naiana Corrêa Lima Peixoto - Secretária Executiva de Planejamento e Orçamento

Francisca Rejane Araujo Felipe Pessoa de Albuquerque - Secretário Executivo de Planejamento e Gestão Interna

Daniel de Carvalho Bentes - Secretário Executivo de Modernização e Governo Digital

Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará - IPECE

Diretor Geral

Alfredo José Pessoa de Oliveira

Diretoria de Estudos de Gestão Pública - DIGEP

José Fábio Bezerra Montenegro

Diretoria de Estudos Econômicos - DIEC

Ricardo Antônio de Castro Pereira

Diretoria de Estudos Sociais - DISOC

José Meneleu Neto

Gerência de Estatística, Geografia e Informação - GEGIN

Rafaela Martins Leite Monteiro

Boletim de Gestão Pública - Nº 40/2025

Unidade Responsável:

Diretoria de Estudos de Gestão Pública - DIGEP

Coordenação:

José Fábio Bezerra Montenegro

Colaboração:

Tiago Emanuel Gomes dos Santos (Apoio Técnico DIGEP)

Aprígio Botelho Lócio (Apoio Técnico DIGEP)

Bruno Maia Cavalcante (Analista de Gestão Pública – SEPLAG - IPECE)

Luiz Nivardo Melo Filho (Assessor Técnico DIGEP)

O Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE) é uma autarquia vinculada à Secretaria do Planejamento e Gestão do Estado do Ceará. Fundado em 14 de abril de 2003, o IPECE é o órgão do Governo responsável pela geração de estudos, pesquisas e informações socioeconômicas e geográficas que permitem a avaliação de programas e a elaboração de estratégias e políticas públicas para o desenvolvimento do Estado do Ceará.

Missão: Gerar e disseminar conhecimento e informações, subsidiar a formulação e avaliação de políticas públicas e assessorar o Governo nas decisões estratégicas, contribuindo para o desenvolvimento sustentável do Ceará.

Valores: Ética, transparência e impessoalidade; Autonomia Técnica; Rigor científico; Competência e comprometimento profissional; Cooperação interinstitucional; Compromisso com a sociedade; e Senso de equipe e valorização do ser humano.

Visão: Até 2025, ser uma instituição moderna e inovadora que tenha fortalecida sua contribuição nas decisões estratégicas do Governo.

Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE) - Av.

Gal. Afonso Albuquerque Lima, s/n | Edifício SEPLAG | Térreo -

Cambeba | Cep: 60 822-325 |

Fortaleza, Ceará, Brasil | Telefone: (85) 2018-2639

<http://www.ipece.ce.gov.br/>

Sobre o Boletim de Gestão Pública

O Boletim de Gestão Pública do Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE) tem como objetivo principal a difusão de melhores práticas e inovações na área de gestão e de políticas públicas. Formado por artigos sintéticos (descritivo-analíticos), elaborados pelo corpo técnico do Instituto e ou por técnicos convidados de outros órgãos do Governo do Estado do Ceará e de outras organizações. Em linhas gerais, os artigos buscam: (i) difundir melhores práticas, com a análise de casos específicos locais, estaduais, nacionais ou internacionais; (ii) apresentar avanços na gestão pública do Ceará, com as principais inovações em gestão e políticas públicas no Estado; (iii) discutir avanços teóricos nas áreas de gestão e de políticas públicas e como esses conhecimentos podem ser postos em ação; (iv) analisar desafios para a gestão e para as políticas públicas; ou (v) verificar inovações no âmbito do setor privado, indicando como elas podem servir de inspiração para o setor público.

Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará - IPECE 2025

Boletim de Gestão Pública / Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE) / Fortaleza - Ceará: IPECE, 2025.

38p. Cores.

ISSN: 2594-8709

1. Economia Brasileira. 2. Economia Cearense. 3. Gestão Pública.

Os autores são responsáveis pela revisão de seus trabalhos, bem como pelo conteúdo, formato, dados e referências bibliográficas. Desta forma, os artigos publicados são de inteira responsabilidade de seus autores. As opiniões neles emitidas não exprimem, necessariamente, o ponto de vista do IPECE.

É autorizada a reprodução total ou parcial destes artigos e de dados neles contidos, desde que a fonte seja citada. É totalmente proibido a reprodução para fins comerciais.

Nesta Edição:

1. GOVERNANÇA NO ARRANJO PRODUTIVO LOCAL DE CALÇADOS DO CARIRI: UMA ANÁLISE A PARTIR DA COOPERAÇÃO E DA COORDENAÇÃO (Autores: Adriana Correia Lima Franca, Christiane Luci Bezerra Alves e Fábio Domingues Waltenberg), 4

2. IMPACTO DA POLÍTICA COMERCIAL TARIFÁRIA DOS EUA SOBRE AS EXPORTAÇÕES CEARENSES (Autor: Bruno Maia Cavalcante), 28

SUMÁRIO EXECUTIVO

O primeiro artigo se propõe a avaliar a Governança no Arranjo Produtivo Local - APL de calçados do Cariri, através da construção de um Índice de Avaliação da Governança em APL (IGAPL), composto por quatro dimensões: Participação em atividades de cooperação/ações conjuntas com outras empresas ou agentes locais I - Compras de insumos, vendas de produtos e inovação em parceria (PCVI); Participação das empresas em atividades de cooperação/ações conjuntas com outras empresas ou agentes locais II – Feiras, missões técnicas etc., projetos de internacionalização e de gestão ambiental (PCFPIGA); Participação das empresas em atividades de cooperação/ações conjuntas com outras empresas ou agentes locais III - Reinvidicações coletivas, capacitação de recursos humanos e obtenção de financiamentos de forma conjunta (PCRCF); e Coordenação das Ações Conjuntas (CAC). A pesquisa de campo foi conduzida em 59 empresas de fabricação de calçados no Crato, Juazeiro do Norte e Barbalha - CRAJUBAR. Para a construção das dimensões e indicadores de mensuração da GAPL utilizou-se o método Delphi e a análise multicritério para tomada de decisão, através da Análise de Processos Hierárquicos (AHP). Os resultados evidenciam uma fraca governança no APL que não evoluiu para uma coordenação consolidada, como atesta o baixo nível do Índice de Avaliação da Governança em APL com resultados limitados em suas dimensões.

O segundo artigo aborda a influência da política comercial tarifária dos EUA sobre as exportações cearenses. A temática tem como motivação a implementação de choques tarifários em escala global pelos EUA em 2025, estando o Brasil entre os países mais penalizados com os acréscimos tarifários observados. Diante desse cenário, o estudo tem como objetivo estimar o impacto nas exportações cearenses de variações nas tarifas de importação aplicadas pelos EUA sobre produtos brasileiros. É estimado um modelo de regressão linear por mínimos quadrados controlando o efeito do câmbio e da demanda externa. Os resultados mostram que para 10% de acréscimo na tarifa média de importações pelos EUA, as exportações cearenses para aquele país caem 3%, enquanto as exportações totais recuam 1,3%. No caso de 50% de acréscimo tarifário, as exportações cearenses para os EUA contraem 14,8%, enquanto as exportações totais caem 6,7%. Considerando a imprevisibilidade da política comercial em curso nos EUA, o estudo contribui ao prover agentes econômicos e formuladores de política com a estimativa da sensibilidade das exportações cearenses a alterações tarifárias nos EUA.

1. GOVERNANÇA NO ARRANJO PRODUTIVO LOCAL DE CALÇADOS DO CARIRI: UMA ANÁLISE A PARTIR DA COOPERAÇÃO E DA COORDENAÇÃO

Autores: Adriana Correia Lima Franca¹, Christiane Luci Bezerra Alves² e Fábio Domingues Waltenberg³

1.1 INTRODUÇÃO

As transformações relacionadas à aceleração da globalização e à mudança de padrão produtivo e inovativo estimulou a difusão dos modelos de desenvolvimento local como uma alternativa viável para países em desenvolvimento. Nessa perspectiva, foi realçada a importância de articular o desenvolvimento visando as especificidades dos sistemas nacionais e subnacionais e suas formas de integração ao sistema mundial⁴. Dentro dessa concepção, o enfoque de Arranjos Produtivos Locais (APLs) tem se destacado pela capacidade de gerar desenvolvimento empresarial e local.

Arranjos Produtivos Locais são aglomerações produtivas provenientes das interações sistêmicas entre um conjunto de atores que, numa mesma localidade, apresentam vínculos, ainda que incipientes, com a finalidade de obter ganhos econômicos a partir de diversas atividades produtivas e inovativas⁵.

Esses arranjos são constituídos por uma estrutura complexa proveniente do número de atores que interagem e de suas características comportamentais, caracterizadas, muitas vezes, por interesses conflitantes. Por essa razão, e dada a necessidade de articulação entre os diversos atores no contexto dos APLs, a governança torna-se fundamental para facilitar sinergias e garantir a promoção da competitividade e desenvolvimento desses espaços⁶.

¹ Doutora em Economia. Profª. Adjunta da Universidade Regional do Cariri (URCA).

² Doutora em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Profª. Associada da Universidade Regional do Cariri (URCA).

³ Doutor em Economia. Profº Associado da Universidade Federal Fluminense (UFF).

⁴ SZAPIRO, M.; LEMOS, C.; LASTRES, H. M. M.; CASSIOLATO, J. E.; VARGAS, M. V. Panorama histórico da RedeSist e fundamentação teórica da abordagem de APL. In: MATOS, M. P.; CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, H. M. M.; LEMOS, C.; SZAPIRO, M. (org.). **Arranjos produtivos locais**: referencial, experiências e políticas em 20 anos da Redesist. 1. ed. Rio de Janeiro: E-Papers, 2017.

⁵ CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, M. M. H. O foco em arranjos produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas. In: LASTRES, M. H.; CASSIOLATO, J. E.; MACIEL, M. L. (org.). **Pequenas empresas**: cooperação e desenvolvimento local. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2003.

⁶ SUZIGAN, W.; GARCIA, R.; FURTADO, J. Estruturas de governança em arranjos ou sistemas locais de produção. **Gestão & Produção**, São Carlos, v. 14, n. 2, p. 425-439, mai./ago. 2007.

Partindo-se de tais pressupostos, a aglomeração proposta para análise é o Arranjo Produtivo Local de calçados do Cariri, que abrange três municípios circunvizinhos, Juazeiro do Norte, Crato e Barbalha na Região Metropolitana do Cariri – RM Cariri – CE.

O APL de calçados do Cariri é constituído por um diversificado tecido institucional que influencia e é influenciado pela dinâmica do arranjo, o que sugere um certo grau não elementar de aprendizagem coletiva e governança.

A fim de aplicar uma metodologia de mensuração da governança em APL, utilizou-se da coleta e análise de dados primários, com questionários aplicados junto às empresas do aglomerado para a construção de um Índice de Avaliação da Governança em APL (IGAPL), composto por quatro dimensões, recorrendo, para isso, ao Método Delphi e à análise multicritério para tomada de decisão, através da Análise de Processos Hierárquicos (AHP).

Além desta introdução, este artigo apresenta a seguinte estrutura: na Seção 1.2, são discutidos os aspectos teóricos-conceituais para o entendimento de APL e de governança. Na Seção 1.3, abordam-se os aspectos metodológicos da pesquisa e da construção do IGAPL. Na Seção 1.4, são discutidos os resultados obtidos e, finalmente, a seção 1.5 tece algumas considerações finais da pesquisa.

1.2 ARRANJOS PRODUTIVOS LOCAIS (APL)

O conceito de arranjos e sistemas produtivos e inovativos locais foi criado e desenvolvido no Brasil pela RedeSist⁷, em fins da década de 1990 e início dos anos 2000, conciliando as contribuições do estruturalismo latino-americano com a visão Neochumpeteriana de Sistemas de Inovação.

O termo APL, utilizado desde as primeiras publicações da RedeSist, objetivou dar centralidade à relevância de não excluir os casos de estruturas produtivas menos desenvolvidas e desarticuladas, passando a figurar na agenda de política pública brasileira a partir da década de 2000.

Os APLs são aglomerações produtivas resultantes das interações entre um complexo de agentes econômicos, políticos e sociais que, com foco em um conjunto de atividades econômicas, numa mesma localidade, apresentam vínculos, ainda que incipientes e criam sinergias que possibilitam o alcance de ganhos por estarem localizados no mesmo espaço econômico. De modo geral, envolvem a participação e interação de empresas e suas diversas formas de representação e

⁷ Rede de Pesquisa em Arranjos e Sistemas Produtivos e Inovativos Locais do Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro (IE/UFRJ).

associação, e abrangem também organizações públicas e privadas direcionadas para formação e capacitação de recursos humanos⁸.

O elevado número de atores que interagem no APL, bem como suas características comportamentais, torna sua estrutura complexa. Como consequência, esses espaços demandam a existência de uma estrutura que proporcione a articulação institucional do grupo e potencialize a interação e a cooperação e, com isso, aumente os níveis de confiança e credibilidade entre os atores locais e regionais. Nessa perspectiva, a presença de práticas de governança auxilia no gerenciamento de possíveis conflitos oportunistas surgidos nas relações e na cooperação entre os agentes, permitindo chegar ao final do processo com ganhos competitivos⁹.

1.2.1 Governança em APLs

A governança encontra respaldo em vários tipos de abordagens analíticas. Em algumas delas a governança é tratada a partir das relações de comando, poder e hierarquia existentes no sistema de produção.

Embasados nas contribuições originais de Williamson (1985)¹⁰, Storper e Harrison (1991)¹¹ tratam da governança a partir das relações de poder e hierarquia existentes no sistema de produção. Os autores apresentam o conceito de sistema de produção entendido como a estrutura de coordenação que se forma a partir das interações que se dão ao longo das cadeias de suprimento, em que se verificam relações verticais e horizontais entre as firmas.

Storper e Harrison (1991) apresentam inicialmente uma classificação de cadeias produtivas (sistemas de produção), a partir de três dimensões de análise: i) a estrutura dos sistemas de insumo-produto; (ii) a existência de aglomerações de empresas; e (iii) a estrutura de governança da rede de empresas. Em seguida, elaboram uma matriz *core and ring*, que relaciona o *core*, condição em que o poder é assimétrico, de modo que algumas firmas ou algumas empresas determinam a existência de outras no arranjo; e o *ring*, em que o poder é simétrico entre diferentes segmentos de agentes, e a existência de firmas que não dependem necessariamente do poder de decisão de outras empresas.

⁸ CASSIOLATO, J. E.; LASTRES, M. M. H. O foco em arranjos produtivos e inovativos locais de micro e pequenas empresas. In: LASTRES, M. H.; CASSIOLATO, J. E.; MACIEL, M. L. (org.). **Pequenas empresas: cooperação e desenvolvimento local**. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2003.

⁹ SILVA, D. L. L.; OLIVEIRA, E. A de A. Q.; MARICATO, A. F. R. Arranjo Produtivo Local aeroespacial: revisando conceitos e observações sobre o caso concreto de São José dos Campos/SP. **Revista Univap**, São José dos Campos, v. 28, n. 57, p. 1-13, 2022.

¹⁰ WILLIAMSON, O. **The economic institutions of capitalism: firms, markets and relational contracting**. New York: Free, 1985.

¹¹ STORPER, M.; HARRISON, B. Flexibility, hierarchy and regional developments: the changing structure of industrial production systems and their forms of governance in the 1990s. **Research Policy**, North-Holland, v. 20, n. 5, p. 407-422, 1991.

Os autores classificam quatro diferentes tipos de estruturas de governança, a saber: *all ring no core*; *core-ring with coordinating firm*; *core-ring with lead firm*; e *all-core no-ring*. No sistema *all ring-no core*, configura-se uma relação entre iguais, sem qualquer tipo de hierarquia entre os agentes. O segundo tipo, *core-ring, with coordinating firm*, caracteriza-se por algum grau de hierarquia, proporcionada pela existência de assimetrias entre os agentes. No entanto, tal poder é limitado e não é determinante da sobrevivência das outras empresas, já que a empresa mais poderosa é dependente, para consecução dos seus objetivos, das empresas menores. A terceira estrutura, *core-ring, with lead firm* se assemelha a anterior, mas nesse caso a assimetria de poder é alta e a hierarquia é clara.

Por fim, o *all core, no ring* representa uma estrutura em que as tarefas de produção e distribuição de mercadorias são assumidas pela grande empresa verticalizada.

Outro aspecto importante a respeito da governança vincula-se à análise sobre cadeias globais de produção (*global commodity chains*) de Gereffi (1994)¹². Mediante análise do formato organizacional das cadeias produtivas internacionais, o autor investiga as hierarquias e as formas de governança presentes ao longo da cadeia. Um dos pontos centrais é que a apropriação de valor por parte dos agentes integrantes da cadeia produtiva não é realizada de forma simétrica, já que são notáveis as hierarquias ao longo do sistema.

A governança é analisada a partir de quatro dimensões¹³, com base nas quais, Gereffi (1994) aponta a existência de dois tipos de cadeias produtivas globais: as cadeias *producer-driven* (dirigidas pelo produtor) e as cadeias *buyerdriven* (dirigidas pelo comprador)¹⁴.

Humphrey e Schmitz (2000)¹⁵ apresentam o conceito de governança associado à coordenação de atividades econômicas através de relações extramercado, identificadas a partir de três formas de governança que retratam o grau de simetria das relações entre atores locais e globais:

¹² GEREFFI, G. The organization of buyer-driven global commodity chains: how U.S. retailers shape overseas production networks. In: GEREFFI, G.; KORZENIEWICZ, M. **Commodity chains and global capitalism**. Westport: Praeger, 1994.

¹³ i) cadeia e valor agregado: cadeia de valor agregado de produtos, serviços e recursos em um ou vários setores industriais; (ii) espaço geográfico: trata da dispersão geográfica das redes de produção e *marketing* nos contextos regional, nacional e global; (iii) relações de autoridade ou poder das empresas: especificam a alocação de todos os recursos (de financeiros aos humanos) ao longo da cadeia; e (iv) contexto institucional: evidencia a influência do arcabouço institucional em cada fase da cadeia global.

¹⁴ Em cadeias dirigidas por produtores, geralmente grandes fabricantes desempenham o papel central na coordenação da configuração interfirmas, incluindo toda a cadeia de suprimentos – ligações para trás e ligações para frente. Já em cadeias dirigidas pelo comprador, grandes varejistas, marcas renomadas e empresas comerciais desempenham o papel central. Tais formatos estão atrelados a distintas estruturas de governança (Gereffi, 1994).

¹⁵ HUMPHREY, J.; SCHMITZ, H. Governance and upgrading: linking industrial cluster and global value chain research. **IDS Working Paper**, n. 120, 2000.

(i) governança em rede, que representa formas de coordenação onde a relação de poder entre empresas é relativamente simétrica, desta forma, as empresas possuem aproximadamente o mesmo peso na tomada de decisões; (ii) governança quase hierárquica, que implica a subordinação de uma empresa a outra com maior poder; e (iii) governança hierárquica, que envolve uma forte integração e existência de uma empresa líder que define regras, produtos e suas especificidades.

Ao tratar especificamente da governança em Arranjos Produtivos Locais (APLs) ou Sistemas Produtivos Locais (SPLs), Suzigan, Garcia e Furtado (2007) a define como capacidade de comando ou coordenação que determinados agentes exercem sobre as mútuas relações produtivas, comerciais, entre outras, interferindo decisivamente no desenvolvimento do sistema ou arranjo local.

Cassiolato e Lastres (2003) definem governança em APL como as diferentes maneiras pelas quais indivíduos e organizações (públicas e privadas) administram seus problemas comuns e acomodam interesses conflitantes por meio de ações cooperativas, a partir da prática de uma gestão compartilhada de processos decisórios.

1.2.2 Cooperação e Coordenação como Elementos da Governança em APL

A cooperação se constitui como importante elemento nas configurações das relações em um APL, viabilizando ações conjuntas, resultantes da transformação de interesses divergentes entre os atores em objetivos comuns.

A cooperação pode ser entendida como as ações conjuntas em atividades produtivas e/ou de gestão entre parceiros comerciais/institucionais para alcançar benefícios mútuos e objetivos reciprocamente compatíveis que não seriam alcançados individualmente (Pinto; Cruz; Combe, 2015)¹⁶.

A cooperação é destacada como fundamental em vários estudos sobre governança em APL (Antero et al., 2017; Zambrana; Teixeira, 2017; Boava et al., 2023)¹⁷. Nestes, a cooperação é vista como um dos elementos da governança, e como alternativa para proporcionar competitividade e desenvolvimento ao APL.

¹⁶ PINTO, H; CRUZ, A. R.; COBE, C. Cooperation and the emergence of maritime clusters in the Atlantic: Analysis and implications of innovation and human capital for blue growth. **Marine Policy**, v. 57, n. 1, p. 167-177, 2015.

¹⁷ ANTERO, C. A da S.; TAVARES, B.; LORETO, M.; CASTRO, S. A cooperação como elemento aglutinador dos arranjos produtivos locais. **Desenvolvimento em Questão**, v. 15, n. 41, p. 335-382, 2017.
ZAMBRANA, A de A.; TEIXEIRA, R. M. Relações entre empresas e instituições locais em APLs Sergipanos: uma análise sob a ótica dos agentes econômicos. **Revista de Gestão e Desenvolvimento Regional**, Taubaté, v. 13, n. 1, p. 284-315, 2017.

BOAVA, F.M. F. M.; BOAVA, D. L. T.; SILVA, A. F.; MAGALHÃES, I. H. Relações de competição e cooperação no âmbito do arranjo produtivo local de Ubá – MG. **Revisão de Gestão e Secretariado**, v. 14, n. 2, p. 1966-1985, 2023.

As iniciativas, ações e projetos realizados em conjunto podem ocorrer entre empresas, entre empresas e instituições, entre instituições em si, além de outras possíveis combinações entre os atores presentes no arranjo (Zambrana; Teixeira, 2017).

Em que se pese as vantagens da cooperação em APLs, torná-la concreta é uma tarefa complexa, haja vista a multiplicidade de atores e de objetivos a serem atingidos. Para tanto, é necessário um forte nível de coordenação, a partir do estabelecimento de critérios gerais que possam nortear as ações dos membros do Arranjo.

De acordo com Antero et al. (2017), a coordenação está diretamente relacionada à organização e condução das atividades realizadas pelos atores em um APL. À medida que as ações conjuntas se tornam mais intensas e complexas, amplia-se a necessidade de coordenação para sua implementação.

1.3 METODOLOGIA

Neste estudo, foram utilizados dados primários, coletados mediante aplicação de questionário estruturado junto às empresas do APL de calçados do Cariri. Para se determinar a amostra, tomou-se como base a formulação de amostragem aleatória simples para populações finitas, proposta por Vital, Bertolino e Fonseca (2009)¹⁸, expressa pela equação:

$$n = \frac{(Z^2 \cdot \hat{p} \cdot \hat{q} \cdot N)}{[d^2 \cdot (N - 1) + Z^2 \cdot \hat{p} \cdot \hat{q}]} \quad (1)$$

Em que: n = tamanho inicial da amostra; Z = abscissa da distribuição normal padrão; \hat{p} = proporção adotada; \hat{q} = complemento de \hat{p} ; d = erro de estimação; N = tamanho da população.

Considerando que o número de empresas de fabricação de calçados no CRAJUBAR, em 2021 é de 101 empresas, conforme dados fornecidos pela Relação Anual de Informações Sociais (RAIS) e admitindo o valor $z = 1,64$, um erro de estimação (d) de 0,05 e $p = q = 0,50$ (na hipótese de se admitir o maior tamanho da amostra, porquanto não se conhecem as proporções estudadas), obteve-se uma amostra de 74 empresas de fabricação de calçados no CRAJUBAR.

De acordo com Pires (2006)¹⁹, se o tamanho inicial de uma amostra representar uma proporção igual ou superior a 5% do total de elementos da população, pode-se empregar uma técnica de ajuste para o tamanho da amostra, conforme expresso na equação (2).

¹⁸ VITAL, J. V.; BERTOLINO, A. R.; FONSECA, I. G da. Metodologia da amostragem para o cálculo de capacidade dos setores ATC. In: Simpósio de Pesquisa Operacional da Marinha, 6., 2009, Rio de Janeiro. **Anais [...]**. Rio de Janeiro, 2009, p. 1-9.

¹⁹ PIRES, I. J. B. **A pesquisa sob o enfoque da Estatística**. Fortaleza: Banco do Nordeste do Brasil, 2006.

$$n = \frac{n_0 \cdot (1 + n_0)}{N} \quad (2)$$

Em que: n_0 é o tamanho da amostra definido na equação (1).

Como o tamanho inicial da amostra determinada representa uma proporção superior a 5% do total da população, optou-se pelo procedimento de ajuste junto ao grupo analisado. Dessa forma, a amostra final foi de 59 empresas de fabricação de calçados no CRAJUBAR.

Para a mensuração da governança no APL selecionado utilizou-se o Índice de Avaliação da Governança em APL (IGAPL). Tal índice consiste na média ponderada dos escores obtidos por quatro outros índices, que compreendem, no âmbito deste trabalho, as dimensões: Participação em atividades de cooperação/ações conjuntas com outras empresas ou agentes locais I - Compras de insumos, vendas de produtos e inovação em parceria (PCVI); Participação das empresas em atividades de cooperação/ações conjuntas com outras empresas ou agentes locais II - Feiras, missões técnicas etc., projetos de internacionalização e de gestão ambiental (PCFPIGA); Participação das empresas em atividades de cooperação/ações conjuntas com outras empresas ou agentes locais III - Reinvidicações coletivas, capacitação de recursos humanos e obtenção de financiamentos de forma conjunta (PCRCF); e Coordenação das Ações Conjuntas (CAC).

Para a aplicação do questionário junto às empresas, utilizou-se a tabela do tipo *likert*, com atribuição de 5 pontos: 1 (Nunca), 2 (Quase Nunca), 3 (Às Vezes), 4 (Quase Sempre) e 5 (Sempre)²⁰. A estimação do Índice de Avaliação da Governança em APL (IGAPL) é realizada a partir da elaboração de quatro índices que representam as dimensões relacionadas à consolidação da atuação dos atores na GAML.

Em termos analíticos, o cálculo do IGAPL ocorre como se segue. Procede-se, inicialmente, ao cálculo dos índices relativos a cada dimensão (I_p). Assim:

$$IGAPL = \sum_1^n w_p \cdot I_p \quad (3)$$

Onde: IGAPL = Índice de Avaliação da Governança em APL; I_p = valor do p-ésimo índice; w_p = é o peso relativo do p-ésimo índice.

Assim, o valor do p-ésimo índice e a contribuição do q-ésimo indicador foram calculados, conforme a seguir:

²⁰ Para os especialistas e para a aplicação do Método Delphi, a escala obedeceu à classificação: 0 - sem importância, 1 - pouco importante; 2 - importante; 3 - muito importante; 4 - extremamente importante.

$$I_p = \frac{1}{S} \sum_{q=1}^S C_q \quad (4)$$

$$C_q = \frac{1}{M} \sum_{j=1}^m \left(\sum_{q=1}^S w_q E_{qj} \right) \quad (5)$$

Onde: w_q representa o peso relativo do q -ésimo indicador no p -ésimo índice; C_q = representa a contribuição do q -ésimo indicador no p -ésimo índice; E_{qj} = escore do q -ésimo indicador obtida pela j -ésima observação (empresa); $j = 1, \dots, m$ (empresas); $q = 1, \dots, s$ (número de indicadores que compõem o p -ésimo índice).

Cada índice, por sua vez, é formado a partir de um conjunto de indicadores. Tanto os índices das diferentes dimensões, como os indicadores componentes tiveram seus pesos definidos pelo painel de especialistas mediante aplicação do método Delphi²¹ (Sterling, 2023)²² e pelo método de Análise de Processos Hierárquicos (AHP) (Saaty, 1990)²³.

Vale destacar que o método Delphi é implementado a fim de construir um consenso sobre a importância relativa dos indicadores, bem como contribuir para a construção de uma matriz de indicadores da GAPL.

Após a aplicação do Método Delphi, procedeu-se a disposição dos indicadores que deveriam compor o Índice de Avaliação da Governança em Arranjos Produtivos Locais (IGAPL), bem como obteve-se a importância relativa atribuída às dimensões e aos respectivos indicadores.

No que tange à AHP, procedem-se, no método, comparações pareadas entre fatores em conjunto aos julgamentos e pesos de especialistas para avaliar critérios qualitativos ou intangíveis (Baffoe, 2019)²⁴. Dessa forma, a AHP converte os julgamentos em valores numéricos ou prioridade para cada elemento.

²¹ Os especialistas foram escolhidos considerando critérios como: ser estudioso do assunto, ter notório conhecimento na área a ser debatida e exercer funções profissionais conexas.

²² STERLING, S.; PLONSKY, L.; LARSSON, T.; KYTO, M. Introducing and illustrating the Delphi method for applied linguistics research, **Research Methods in Applied Linguistics**, v.2, n.1, p. 1-24, 2023.

²³ SAATY, T. L. How to make a decision: The Analytic Hierarchy Process. **European Journal of Operational Research**, v. 48, n. 1, p. 9-26, North-Holland, 1990.

²⁴ BAFFOE, G. Exploring the utility of Analytic Hierarchy Process (AHP) in ranking livelihood activities for effective and sustainable rural development interventions in developing countries. **Evaluation and Program Planning**, v. 72, n. 1, p. 197-204, 2019.

Além de viabilizar a construção de hierarquias em problemas que envolvem múltiplos critérios, a AHP permite testar a consistência dos pesos estimados (Baffoe, 2019). A verificação da consistência da matriz é dada pelo valor de Razão de Consistência (RC)²⁵.

O Índice de Avaliação da Governança em Arranjos Produtivos Locais (IGAPL) e os índices das diferentes dimensões foram construídos em uma escala de escores que varia de 1 a 5. Para efeito de análise foram classificados em cinco faixas: a) Muito Baixo, para valores entre 0 e 1; b) Baixo, para valores acima de 1 até 2; c) Intermediário, para valores acima de 2 até 3; d) Alto, para valores acima de 3 até 4; e) Muito alto, para valores acima de 4 até 5.

1.4 RESULTADOS

1.4.1 Participação das empresas em atividades de cooperação/ações conjuntas com outras empresas ou agentes locais I – Compras de insumos, vendas de produtos e inovação em parceria (PCVI)

No que se refere às compras conjuntas em APL, Delalibera, Lima e Turrioni (2015)²⁶ apontam como principais vantagens: a obtenção de informações sobre potenciais fornecedores; aquisição de insumos a custos reduzidos; e redução de gastos, devido à economia de esforço e tempo na aquisição de produtos.

Apesar das diversas vantagens apontadas pela literatura, a realização de compras conjuntas de insumos e equipamentos em parceria com outras empresas ainda se mostram limitada no APL de calçados do Cariri. Constatou-se que apenas três empresas (5,1%) informaram realizar esporadicamente “(às vezes)” essa modalidade de cooperação em parceria com outras empresas dentro do grupo, enquanto apenas duas (3,4%), as quais são classificadas como de médio e grande portes, indicaram realizar, “ocasionalmente”, parceria com empresas associadas para a realização desse tipo de ação conjunta. A parceria com outras empresas do setor e/ou concorrentes para a realização dessa modalidade de cooperação é “quase sempre” realizada por 16,9% das empresas (Tabela 1.1).

²⁵ O Índice de Consistência Aleatório (ICA) pode ser capturado por meio de uma tabela pré-definida dependente do número de critérios. Caso $RC \leq 0,1$, então se diz que há consistência (os pesos atribuídos são aceitáveis), caso contrário, é necessária revisão dos critérios (Saaty, 1990).

²⁶ DELALIBERA, P, H, A.; LIMA, R. S.; TURRIONI, R. S. Pesquisa levantamento para análise do modelo de compras conjuntas adotado em arranjos produtivos locais de Minas Gerais. **Production**, Itajubá, v. 25, n. 2, p. 391-402, 2015.

A realização de parceria com fornecedores na realização de ações conjuntas é de extrema importância, não só para suprir as necessidades das empresas envolvidas, mas também para estreitar as interações e fortalecer a confiança mútua. Apesar disso, constatou-se que esse tipo de parceria também é frágil no APL, visto que 83,1% das empresas “nunca” realizam compras conjuntas em parceria com fornecedores (Tabela 1.1).

Tabela 1.1: CRAJUBAR – Distribuição relativa das empresas do APL de calçados do Cariri em relação aos indicadores de governança - Participação em atividades de cooperação/ações conjuntas com outras empresas ou agentes locais I - Compras de insumos, vendas de produtos e inovação em parceria (PCVI) – 2023 (%).

Indicador	Nunca	Quase Nunca	Às Vezes	Quase Sempre	Sempre	Total
Realização de compra conjunta de insumos e equipamento em parceria com outras empresas do setor e/ou concorrentes	62,7	6,8	13,6	16,9	0,0	100,0
Realização de compra conjunta de insumos e equipamento em parceria com outras empresas dentro do grupo	88,1	6,8	5,1	0,0	0,0	100,0
Realização de compra conjunta de insumos e equipamento em parceria com empresas associadas (joint venture, consórcios etc.)	96,6	0,0	3,4	0,0	0,0	100,0
Realização de compra conjunta de insumos e equipamento em parceria com fornecedores de insumos (equipamentos, materiais, componentes e software)	83,1	5,1	11,8	0,0	0,0	100,0
Realização de venda conjunta de produtos em parceria com outras empresas do setor e/ou concorrentes	64,4	3,4	16,9	15,3	0,0	100,0
Realização de venda conjunta de produtos em parceria com outras empresas dentro do grupo	88,1	1,7	10,2	0,0	0,0	100,0
Realização de venda conjunta de produtos em parceria com empresas associadas (joint venture, consórcios etc.)	96,6	0,0	3,4	0,0	0,0	100,0
Desenvolvimento e inovação de produtos e processos em parceria com outras empresas do setor e/ou concorrentes	71,2	11,9	16,9	0,0	0,0	100,0
Desenvolvimento e inovação de produtos e processos em parceria com empresas dentro do grupo	89,8	5,1	5,1	0,0	0,0	100,0
Desenvolvimento e inovação de produtos e processos em parceria com empresas associadas (joint venture, consórcios etc.)	96,6	3,4	0,0	0,0	0,0	100,0
Desenvolvimento e inovação de produtos e processos em parceria com clientes	79,7	8,5	11,8	0,0	0,0	100,0

Indicador	Nunca	Quase Nunca	Às Vezes	Quase Sempre	Sempre	Total
Desenvolvimento e inovação de produtos e processos em parceria com fornecedores de insumos (equipamentos, materiais, componentes e software)	83,1	10,2	6,7	0,0	0,0	100,0
Desenvolvimento e inovação de produtos e processos em parceria com instituições técnicas, de capacitação, consultoria e de promoção comercial (SEBRAE, SENAI, SESI, SENAC, FIEC, APEX)	64,4	13,6	22,0	0,0	0,0	100,0
Desenvolvimento e inovação de produtos e processos em parceria com instituições de ensino e pesquisa (UFCA, URCA, FAP, Unileão, CENTEC e outras instituições)	89,8	1,7	8,5	0,0	0,0	100,0
Desenvolvimento e inovação de produtos e processos em parceria com instituições de representação (SINDINDÚSTRIA, SINDICALC, ABICALÇADOS)	64,4	13,6	22,0	0,0	0,0	100,0
Desenvolvimento e inovação organizacional e de marketing em parceria com outras empresas do setor e/ou concorrentes	71,2	15,2	13,6	0,0	0,0	100,0
Desenvolvimento e inovação organizacional e de marketing em parceria com outras empresas dentro do grupo	89,8	6,8	3,4	0,0	0,0	100,0
Desenvolvimento e inovação organizacional e de marketing em parceria com empresas associadas (<i>joint venture</i> , consórcios etc.)	96,6	3,4	0,0	0,0	0,0	100,0
Desenvolvimento e inovação organizacional e de marketing em parceria com clientes	81,4	8,5	10,2	0,0	0,0	100,0
Desenvolvimento e inovação organizacional e de marketing em parceria com fornecedores de insumos (equipamentos, materiais, componentes e software)	84,7	8,5	6,8	0,0	0,0	100,0
Desenvolvimento e inovação organizacional e de marketing em parceria com instituições técnicas, de capacitação, consultoria e de promoção comercial (SEBRAE, SENAI, SESI, SENAC, FIEC, APEX)	52,5	18,6	27,1	1,8	0,0	100,0
Desenvolvimento e inovação organizacional e de marketing em parceria com instituições de ensino e pesquisa (UFCA, URCA, FAP, Unileão, CENTEC e outras instituições)	89,8	6,8	3,4	0,0	0,0	100,0
Desenvolvimento e inovação organizacional e de marketing em parceria com instituições de representação (SINDINDÚSTRIA, SINDICALC, ABICALÇADOS)	64,4	13,6	22,0	0,0	0,0	100,0
Estatísticas descritivas do índice						

Média =	1,37	Mínimo =	1,00	Máximo =	2,36	Coefficiente de variação =	24,21
---------	------	----------	------	----------	------	----------------------------	-------

Fonte: Elaboração própria com base em dados da pesquisa.

No que se refere à realização de venda conjunta de produtos em parceria com outras empresas, os dados também evidenciam sua fragilidade. Apenas nove empresas (15,3%) “quase sempre” realizam esse tipo de ação conjunta em parceria com outras empresas do setor e/ou concorrentes. Parcerias com outras empresas dentro do grupo e com empresas associadas para a realização dessa modalidade de cooperação praticamente inexistem no APL, dado os expressivos percentuais de 88,1% e 96,6%, respectivamente, para “nunca” (Tabela 1.1).

A realização de ações conjuntas voltadas ao desenvolvimento e inovação de produtos e processos em parceria com outras empresas e/ou concorrentes é ainda incipiente no APL de calçados do Cariri. Constatou-se que 71,2% das empresas “nunca” se envolvem nessa modalidade de cooperação, enquanto um percentual ainda maior (89,8%) “nunca” realiza parceria com outras empresas dentro do grupo nesse tipo de ação conjunta. O percentual de 96,6% para “nunca” demonstra que parceria com empresas associadas, nesse indicador, praticamente inexiste no Arranjo. Apesar da importância dos fornecedores como parceiros para o desenvolvimento de novos produtos ou para o aprimoramento das matérias-primas já existentes, 83,1% e 10,2% das empresas, nessa ordem, “nunca” ou “quase nunca” se envolvem nesse tipo de ação conjunta (Tabela 1.1).

Quanto às inovações organizacionais e de *marketing* em parceria com outras empresas dentro do grupo, os resultados não diferem, ou seja, a maioria das empresas não se envolvem nessa modalidade de cooperação. Apenas duas empresas (3,4%) realizam “às vezes” esse tipo de ação conjunta, enquanto 96,6% “nunca” realizam cooperação organizacional e de *marketing* com empresas associadas. Colaboração com outras empresas do setor e/ou concorrentes através dessa categoria de cooperação são realizadas “esporadicamente” por apenas 13,6% das empresas, enquanto um percentual ainda menor (6,8%) informou realizar “de vez em quando” parceria com fornecedores (Tabela 1.1).

O desenvolvimento de elos de ligações com clientes é importante, não apenas para a busca da eficiência, mas também, para aumentar a capacidade inovativa. Entretanto, a realização de parceria com clientes não faz parte da realidade da maioria das empresas do APL em análise, visto que 79,7% e 81,4% das empresas, respectivamente, declararam que “nunca” se envolvem no desenvolvimento e inovação de produtos e processos, e organizacional e de *marketing*, em parceria com clientes (Tabela 1.1).

No que se refere às parcerias para desenvolvimento e inovação em parceria com outros agentes locais, os dados também evidenciam a debilidade dessas interações. Apenas 22,0% dos

produtores informaram que realizam “ocasionalmente” parceria com instituições de representação para o desenvolvimento e inovação de processo e produtos, e organizacional e de *marketing* (Tabela 1.1).

Constatou-se que 22,0% e 27,1% dos empreendedores, respectivamente, informaram que realizam “às vezes” parceria com instituições técnicas, de capacitação, consultoria e de promoção comercial para o desenvolvimento de inovação de produtos e processos, e organizacional e de *marketing* (Tabela 1.1).

Apesar do potencial das instituições de ensino e pesquisa presentes na microrregião do CRAJUBAR, 89,8% dos produtores informaram que “nunca” realizam parcerias com essas instituições para o desenvolvimento e inovação de produtos e processos, e organizacional e de *marketing* (Tabela 1.1).

De modo geral, o comportamento das empresas em relação aos indicadores desta dimensão vai, portanto, conduzir a uma baixa governança na dimensão PCVI, cujo índice equivale a 1,37, evidenciando a baixa amplitude das empresas em estabelecer conexões com parceiros no arranjo para a realização de atividades cooperativas.

1.4.2 Participação das empresas em atividades de cooperação/ações conjuntas com outras empresas ou agentes locais II – Feiras, missões técnicas etc., projetos de internacionalização e gestão ambiental (PCFPIGA)

A participação em feiras, missões técnicas etc. podem estimular a governança em APLs, visto que tais eventos visam oportunidades para empresas do APL se conectarem com outras empresas, instituições de pesquisa, governos locais e outras partes interessadas.

Apesar da importância desse tipo de ação conjunta para a competitividade das empresas, essa modalidade de cooperação é ainda muito incipiente no APL de calçados do Cariri. Constatou-se que a parceria em feiras e missões técnicas em 89,8% das vezes “nunca” ocorre com outras empresas dentro do grupo e em 96,6% “nunca” se realiza com empresas associadas. Apesar do baixo percentual (18,6%), as parcerias mais frequentes “quase sempre” ocorrem com empresas do setor e/ou concorrentes. Os dados também evidenciam que 84,7% das empresas “nunca” participam de feiras, missões etc. com fornecedores (Tabela 1.2).

Tabela 1.2: CRAJUBAR – Distribuição relativa das empresas do APL de calçados do Cariri em relação aos indicadores de governança - Participação das empresas em atividades de cooperação/ações conjuntas com outras empresas ou agentes locais II – Feiras, missões técnicas etc., projetos de internacionalização e de gestão ambiental (PCFPIGA) – 2023 (%).

Indicador	Nunca	Quase Nunca	Às Vezes	Quase Sempre	Sempre	Total
Participação conjunta em feiras, missões técnicas etc. em parceria com outras empresas do setor e/ou concorrentes	62,7	5,1	13,6	18,6	0,0	100,0
Participação conjunta em feiras, missões técnicas etc. em parceria com outras empresas dentro do grupo	89,8	5,1	5,1	0,0	0,0	100,0
Participação conjunta em feiras, missões técnicas etc. em parceria com empresas associadas (joint venture consórcios etc.)	96,6	1,7	1,7	0,0	0,0	100,0
Participação conjunta em feiras, missões técnicas etc. em parceria com fornecedores de insumos (equipamentos, materiais, componentes e software)	84,7	5,1	10,2	0,0	0,0	100,0
Participação conjunta em feiras, missões técnicas etc. em parceria com os governos federal, estadual e municipal	62,7	8,5	10,2	18,6	0,0	100,0
Participação conjunta em feiras, missões técnicas etc. em parceria com instituições técnicas, de capacitação e de consultoria e promoção comercial (SEBRAE, SENAI, SESI, SENAC, FIEC, APEX)	61,0	5,1	5,1	25,4	3,4	100,0
Participação conjunta em feiras, missões técnicas etc. em parceria com instituições de financiamento e de desenvolvimento (BB, BNB, CEF, BNDES, FINEP e Bancos Privados)	94,9	5,1	0,0	0,0	0,0	100,0
Participação conjunta em feiras, missões técnicas etc. em parceria com instituições de representação (SINDINDÚSTRIA, SINDICALC, ABICALÇADOS)	61,0	6,8	3,4	25,4	3,4	100,0
Participação conjunta em projetos de internacionalização em parceria com outras empresas do setor e/ou concorrentes	67,8	0,0	32,2	0,0	0,0	100,0
Participação conjunta em projetos e/ou programas de internacionalização em parceria com outras empresas dentro do grupo	93,2	3,4	3,4	0,0	0,0	100,0
Participação conjunta em projetos e/ou programas de internacionalização em parceria com empresas associadas (joint venture, consórcios etc.)	98,3	0,0	1,7	0,0	0,0	100,0
Participação conjunta em projetos de internacionalização em parceria com fornecedores de insumos (equipamentos, materiais, componentes e software)	93,2	0,0	6,8	0,0	0,0	100,0

Indicador	Nunca	Quase Nunca	Às Vezes	Quase Sempre	Sempre	Total
Participação conjunta em projetos e/ou programas de internacionalização em parceria com instituições de financiamento e de desenvolvimento (BB, BNB, CEF, BNDES, FINEP e Bancos Privados)	91,5	8,5	0,0	0,0	0,0	100,0
Participação conjunta em projetos de internacionalização em parceria com instituições técnicas, de capacitação e de consultoria e promoção comercial (SEBRAE, SENAI, SESI, SENAC, FIEC, APEX)	52,5	15,3	32,2	0,0	0,0	100,0
Participação conjunta em projetos e/ou programas de internacionalização em parceria com os governos federal, estadual e municipal	67,8	1,7	30,5	0,0	0,0	100,0
Participação conjunta em projetos e/ou programas de internacionalização em parceria com instituições de ensino e pesquisa (UFCA, URCA, FAP, Unileão, CENTEC e outras instituições)	96,6	3,4	0,0	0,0	0,0	100,0
Participação conjunta em projetos e ou/programas de internacionalização em parceria com instituições de representação (SINDINDÚSTRIA, SINDICALC, ABICALÇADOS)	52,5	17,0	30,5	0,0	0,0	100,0
Participação conjunta em projetos de gestão ambiental em parceria com outras empresas do setor e/ou concorrentes	83,1	8,4	8,5	0,0	0,0	100,0
Participação conjunta em projetos de gestão ambiental em parceria com empresas dentro do grupo	98,3	0,0	1,7	0,0	0,0	100,0
Participação conjunta em projetos de gestão ambiental em parceria com empresas associadas (joint venture, consórcios etc.)	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
Participação conjunta em projetos de gestão ambiental em parceria com fornecedores de insumos (equipamentos, materiais, componentes e software)	94,9	0,0	5,1	0,0	0,0	100,0
Participação conjunta em projetos de gestão ambiental em parceria com instituições de financiamento e de desenvolvimento (BB, BNB, CEF, BNDES, FINEP e Bancos Privados)	98,3	1,7	0,0	0,0	0,0	100,0
Participação conjunta em projetos de gestão ambiental em parceria com instituições técnicas, de capacitação e de consultoria e promoção comercial (SEBRAE, SENAI, SESI, SENAC, FIEC, APEX)	78,0	6,7	15,3	0,0	0,0	100,0
Participação conjunta em projetos de gestão ambiental em parceria com instituições de ensino e pesquisa (UFCA, URCA, FAP, Unileão, CENTEC e outras instituições)	89,8	5,1	5,1	0,0	0,0	100,0

Indicador	Nunca	Quase Nunca	Às Vezes	Quase Sempre	Sempre	Total
Participação conjunta em projetos de gestão ambiental em parceria com instituições de representação (SINDINDÚSTRIA, SINDICALC, ABICALÇADOS)	79,6	5,1	15,3	0,0	0,0	100,0

Estatísticas descritivas do índice

Média =	1,33	Mínimo =	1,00	Máximo =	2,36	Coefficiente de variação =	24,52
---------	------	----------	------	----------	------	----------------------------	-------

Fonte: Elaboração própria com base em dados da pesquisa.

No que se refere às parcerias com outros agentes locais, os dados também evidenciam diminutas redes de cooperação existentes. Constatou-se que 94,9% das empresas “nunca” se envolvem em parceria com instituições de financiamento e de desenvolvimento em feiras, missões técnicas etc., “quase sempre” se registra colaboração, através de ações conjuntas nesse indicador, com os governos (18,6%), enquanto 25,4% “quase sempre” se envolvem com instituições técnicas, de capacitação, consultoria e de promoção comercial e com instituições de representação para realização desse tipo de ação (25,4%) (Tabela 1.2).

Apesar da atuação conjunta conferir às empresas inseridas em APL mais força para que possam atuar em mercados internacionais, mais exigentes que o mercado interno, constatou-se que a participação conjunta em projetos e/ou programas de internacionalização ainda são extremamente restritas no APL de calçados do Cariri. Parcerias nessa categoria de indicador “nunca” existe em 93,2% das vezes, considerando: empresas dentro do grupo (93,2%); empresas associadas (98,3%); fornecedores (93,2%); instituições de financiamento e de desenvolvimento (91,5%); e instituições de ensino e pesquisa (96,6%) (Tabela 1.2).

De forma análoga à verificada em outros indicadores, o maior envolvimento, mesmo que “às vezes”, ocorre com outras empresas do setor e/ou concorrentes (32,2%); governos e instituições de representação (30,5%); e instituições técnicas, de capacitação, consultoria e de promoção comercial (32,2%) (Tabela 1.2).

O diminuto envolvimento das empresas do APL de calçados do Cariri em projetos ou ações voltadas para o meio ambiente é preocupante. De modo geral, parcerias em projetos de gestão ambiental são praticamente inexistentes com a maior parte dos atores, visto as empresas apontaram “nunca” atuar, nesse indicador, com os seguintes agentes em 100%, com empresas associadas; 83,1%, com empresas do setor e/ou concorrentes; 98,3% com empresas dentro do grupo; 94,9%, com fornecedores (Tabela 1.2).

A colaboração em projetos de gestão ambiental com outros agentes locais, ocorre esporadicamente em 15,3% das empresas com instituições técnicas, de capacitação, consultoria e de promoção comercial, e com instituições de representação. Enquanto 98,3% e 89,8% das empresas, respectivamente, indicaram “nunca” participar desse tipo de ação em parceria com instituições financeiras, e com instituições de ensino e pesquisa (Tabela 1.2).

A consequência é a baixa governança do APL no que diz respeito à dimensão PCFPIGA, que apresentou o pior desempenho entre todas as dimensões da GAPL (1,33), com a variação entre mínimo e máximo de 1,0 e 2,36.

1.4.3 Participação das empresas em atividades de cooperação/ações conjuntas com outras empresas ou agentes locais III – Reinvidicações coletivas, capacitação de recursos humanos e obtenção de financiamentos de forma conjunta (PCRCF)

No APL de calçados do Cariri, os dados evidenciam a fragilidade na realização de reivindicações coletivas. Concernente a reivindicações partilhadas com empresas, constatou-se “nunca” serem realizadas em 64,4%, com empresas intragrupo e em 94,9%, com empresas associadas. Na mesma direção, um expressivo percentual de respondentes (67,8%) não realiza essa ação conjunta em parceria com fornecedores. As demandas coletivas ocorrem, com mais frequência, entre empresas do setor e/ou concorrentes, com percentual de “sempre” e “quase sempre” respondido por 30,6% das empresas e com instituições de representação, com percentual de “sempre” e “quase sempre” de 42,3% (Tabela 1.3).

Tabela 1.3: CRAJUBAR – Distribuição relativa das empresas do APL de calçados do Cariri em relação aos indicadores de governança - Participação das empresas em atividades de cooperação/ações conjuntas com outras empresas ou agentes locais III - Reinvidicações coletivas, capacitação de recursos humanos e obtenção de financiamentos de forma conjunta (PCRCF) – 2023 (%).

Indicador	Nunca	Quase Nunca	Às Vezes	Quase Sempre	Sempre	Total
Realização de reivindicações coletivas em parceria com outras empresas do setor e/ou concorrentes	32,2	30,5	6,7	15,3	15,3	100,0
Realização de reivindicações coletivas em parceria com outras empresas dentro do grupo	64,4	22,0	6,8	0,0	6,8	100,0
Realização de reivindicações coletivas em parceria com empresas associadas (joint venture, consórcios etc.)	94,9	5,1	0,0	0,0	0,0	100,0

Indicador	Nunca	Quase Nunca	Às Vezes	Quase Sempre	Sempre	Total
Realização de reivindicações coletivas em parceria com fornecedores de insumos (equipamentos, materiais, componentes e software)	67,8	13,6	5,1	10,1	3,4	100,0
Realização de reivindicações coletivas em parceria com instituições de representação (SINDINDÚSTRIA, SINDICALC, ABICALÇADOS)	23,7	8,5	25,5	18,6	23,7	100,0
Capacitação de recursos humanos em parceria com outras empresas do setor e/ou concorrentes	44,1	13,6	16,9	8,5	16,9	100,0
Capacitação de recursos humanos em parceria com outras empresas dentro do grupo	79,7	6,8	0,0	6,7	6,8	100,0
Capacitação de recursos humanos em parceria com empresas associadas (joint venture, consórcios etc.)	98,3	1,7	0,0	0,0	0,0	100,0
Capacitação de recursos humanos em parceria com fornecedores de insumos (equipamentos, materiais, componentes e software)	69,5	20,3	5,1	5,1	0,0	100,0
Capacitação de recursos humanos em parceria com governos federal, estadual e municipal	54,5	15,9	10,9	13,6	5,1	100,0
Capacitação de recursos humanos em parceria com instituições técnicas, de capacitação e de consultoria e promoção comercial (SEBRAE, SENAI, SESI, SENAC, FIEC, APEX)	20,3	18,7	15,3	16,9	28,8	100,0
Capacitação de recursos humanos em parceria com instituições de ensino e pesquisa (UFCA, URCA, FAP, Unileão, CENTEC e outras instituições)	79,7	5,0	8,5	6,8	0,0	100,0
Capacitação de recursos humanos em parceria com instituições de representação (SINDINDÚSTRIA, SINDICALC, ABICALÇADOS)	35,6	11,9	15,3	16,9	20,3	100,0
Obtenção de financiamentos de forma conjunta em parceria com outras empresas do setor e/ou concorrentes	57,6	18,6	11,9	11,9	0,0	100,0
Obtenção de financiamentos de forma conjunta em parceria com empresas dentro do grupo	86,4	6,8	1,7	5,1	0,0	100,0
Obtenção de financiamentos de forma conjunta em parceria com empresas associadas (joint venture, consórcios etc.)	96,6	3,4	0,0	0,0	0,0	100,0
Obtenção de financiamentos de forma conjunta em parceria com fornecedores de insumos (equipamentos, materiais, componentes e software)	78,0	18,6	3,4	0,0	0,0	100,0
Obtenção de financiamentos de forma conjunta em parceria com instituições em parceria com instituições	54,2	11,9	18,6	15,3	0,0	100,0

Indicador	Nunca	Quase Nunca	Às Vezes	Quase Sempre	Sempre	Total
técnicas, de capacitação e de consultoria e promoção comercial (SEBRAE, SENAI, SESI, SENAC, FIEC, APEX)						
Obtenção de financiamentos de forma conjunta em parceria com instituições de representação (SINDINDÚSTRIA, SINDICALC, ABICALÇADOS)	33,9	5,1	30,5	22,0	8,5	100,0
Estatísticas descritivas do índice						
Média =	1,94	Mínimo =	1,00	Máximo =	3,28	Coefficiente de variação = 33,77

Fonte: Elaboração própria com base em dados da pesquisa.

Apesar das vantagens no que tange ao treinamento consorciado de recursos humanos, os dados demonstram parcerias/interações restritas no APL em análise. Verificou-se que parceria em treinamento inexistente em 98,3% com empresas associadas e em 79,7% com outras empresas intragrupo. Na mesma direção, 69,5% e 20,3% das empresas, respectivamente, “nunca” ou “quase nunca” se envolvem nesse tipo de ação coletiva com fornecedores. A parceria mais frequente (sempre) ocorre com empresas do setor e/ou concorrentes, no entanto, são realizadas por apenas 16,9% das empresas (Tabela 1.3).

No tocante à capacitação de recursos humanos em cooperação com outros agentes locais, notou-se que predominam parcerias com instituições técnica, de capacitação, consultoria e de promoção comercial, e com instituições de representação, as quais são “sempre” realizadas por 28,8% e 20,3%, das empresas, nessa ordem (Tabela 1.3).

A parceria com os governos na formação de recursos humanos é apontada como realizada “quase sempre” e “sempre” por apenas 13,6% e 5,1%, respectivamente, das empresas (Tabela 1.3).

Chama atenção o fato de 79,7% das empresas “nunca” realizarem capacitação de recursos humanos em parceria com instituições de ensino e pesquisa (Tabela 1.3). Tal resultado revela que, mesmo com a proximidade, na região do Cariri, de universidades e de institutos federais de ensino, não se observa uma dinâmica relevante de interação direta e intencional dos atores do APL com os centros de ensino e pesquisa.

No indicador obtenção de financiamentos de forma conjunta, 86,4% e 96,6% das empresas, respectivamente, “nunca” realizam essa ação em parceria com outras empresas dentro do grupo e com empresas associadas. Coparticipação com fornecedores nessa categoria de cooperação “nunca” são realizadas, em 78,0% e “quase nunca”, em 18,6% das empresas. De forma análoga à verificada

em outros indicadores, a atuação colaborativa mais recorrente (quase sempre) ocorre com empresas do setor e/ou concorrentes (11,9%) (Tabela 1.3).

Na parceria com outros agentes, os resultados não mudam significativamente. Notou-se que apenas 15,3% das empresas “quase sempre” se envolvem nesse quesito de cooperação com instituições técnicas, de capacitação, consultoria e de promoção comercial, enquanto 22,0% e 8,5% das empresas, respectivamente, informaram que “quase sempre” e “sempre” realizam parceria com instituições de representação para obtenção de financiamento de forma conjunta (Tabela 1.3).

Em termos gerais, como reflexo dessa limitada amplitude das empresas em estabelecer parcerias, a Participação das empresas em atividades de cooperação/ações conjuntas com outras empresas ou agentes locais III - Reinvidicações coletivas, capacitação de recursos humanos e obtenção de financiamentos de forma conjunta, enquanto dimensão da governança, é igualmente limitada, gerando um baixo valor para o IPCRCF (1,94), contribuindo para a fragilidade do IGAPL e, conseqüentemente, da governança no segmento.

1.4.4 Coordenação das Ações Conjuntas (CAC)

Para que os objetivos em um APL sejam atingidos é necessário que haja alto nível de organização e condução das ações. À vista disso, a definição de prazos e responsáveis para realização das ações é de fundamental importância.

No entanto, é possível constatar que para 59,3% e 23,7% dos entrevistados, respectivamente, “nunca” ou “quase nunca” são definidos prazos e responsáveis para realização de ações e alcance dos objetivos no APL de calçados do Cariri, revelando a existência de uma frágil organização e desarticulação na implementação dessas iniciativas (Tabela 1.4).

A realização de atividades periódicas em que se planejam tais condutas é apontada como um importante mecanismo de coordenação (Antero et al., 2017). No entanto, para apenas 13,6% e 15,3% dos entrevistados, nessa ordem, “quase sempre” e “sempre” são realizadas atividades em que se planejam as ações (planejamento estratégico) no APL de calçados do Cariri (Tabela 1.4).

Tabela 1.4: CRAJUBAR – Distribuição relativa das empresas do APL de calçados do Cariri em relação aos indicadores de Coordenação das ações conjuntas – 2023 (%).

Indicador	Nunca	Quase Nunca	Às Vezes	Quase Sempre	Sempre	Total	
Definição de prazos e responsáveis para realização das ações e alcance dos objetivos	59,3	23,7	0,0	0,0	17,0	100,0	
Realização de atividades periódicas em que se planejam as ações (Planejamento estratégico)	54,2	16,9	0,0	13,6	15,3	100,0	
Realização de reuniões periódicas para acompanhamento e controle das ações conjuntas implementadas	30,6	23,7	0,0	18,6	27,1	100,0	
Comunicação das estratégias, ações e atividades desenvolvidas para todos os atores do APL (Transparência)	50,8	15,3	3,3	15,3	15,3	100,0	
Promoção de ambiente para negociação e resolução de conflitos	71,2	13,5	0,0	8,5	6,8	100,0	
Distribuição de poder de decisão de forma igualitária entre os atores	44,1	10,1	0,0	8,5	37,3	100,0	
Estatísticas descritivas do índice							
Média =	2,30	Mínimo =	1,00	Máximo =	3,83	Coefficiente de variação =	36,11

Fonte: Elaboração própria com base em dados da pesquisa.

Conforme Antero et al. (2017), é importante que as ações implementadas sejam acompanhadas e corrigidas. Apesar disso, apenas 18,6% e 27,1% dos produtores, respectivamente, reconheceram que “quase sempre” e “sempre” são realizadas reuniões para acompanhamento e controle das ações implementadas no APL de calçados do Cariri (Tabela 1.4).

As diversas ações realizadas pelos agentes públicos e privados em uma aglomeração produtiva necessitam da transparência para fortalecer a governança. No entanto, constatou-se que para um expressivo percentual de entrevistados (50,8%), as estratégias, ações e atividades desenvolvidas “nunca” são comunicadas para todos os atores do APL de calçados do Cariri (Tabela 1.4).

A existência de um ambiente para negociação e resolução de conflitos no interior dos aglomerados para defender interesses e fortalecer posições é imprescindível. Apesar disso, um expressivo percentual de entrevistados (71,2%) indicou não reconhecer, no âmbito do APL de calçados do Cariri, espaços voltados para negociação e resolução de conflitos, evidenciando a falta de diálogo entre os atores (Tabela 1.4).

Para manter características próprias do contexto de um APL, bem como fortalecer a governança, Bitante et al. (2018)²⁷ destaca que o processo decisório deve ser descentralizado. No APL pesquisado, demonstrou-se que para 37,3% dos empresários, o poder de decisão “sempre” é distribuído de forma igualitária entre os atores (Tabela 1.4).

A avaliação mais favorável aos mecanismos de coordenação ligados a periodicidade de reuniões e descentralização do poder de decisão, contribuem favoravelmente para a governança no Arranjo, no que diz respeito à dimensão Coordenação das Ações Conjuntas (CAC), a qual apresenta índice intermediário de governança (2,30).

1.4.5 Considerações sobre o índice

Na classificação das dimensões a partir de seu desempenho relativo à governança em APL, dispõem-se, em ordem decrescente: Coordenação das ações conjuntas (2,30); Participação das empresas em atividades de cooperação/ações conjuntas com outras empresas ou agentes locais III - Reinvidicações coletivas, capacitação de recursos humanos e obtenção de financiamentos de forma conjunta (1,94); Participação em atividades de cooperação/ações conjuntas com outras empresas ou agentes locais I - Compras de insumos, vendas de produtos e inovação em parceria (1,37); Participação das empresas em atividades de cooperação/ações conjuntas com outras empresas ou agentes locais II – Feiras, missões técnicas etc., projetos de internacionalização e de gestão ambiental (1,33), as três últimas tendo registrado baixos níveis de governança (Tabela 1.5).

Tabela 1.5 – CRAJUBAR – Valores do IGAPL e demais Índices das dimensões da GAPL – Empresas do APL de calçados do Cariri – 2023

Dimensões		Índice
Coordenação das Ações Conjuntas (CAC)		2,30
Participação das empresas em atividades de cooperação/ações conjuntas com outras empresas ou agentes locais III - Reinvidicações coletivas, capacitação de recursos humanos e obtenção de financiamentos de forma conjunta (PCRCF)		1,94
Participação em atividades de cooperação/ações conjuntas com outras empresas ou agentes locais I - Compras de insumos, vendas de produtos e inovação em parceria (PCVI)		1,37
Participação das empresas em atividades de cooperação/ações conjuntas com outras empresas ou agentes locais II – Feiras, missões técnicas etc., projetos de internacionalização e de gestão ambiental (PCFPIGA)		1,33
Estatísticas descritivas do IGAPL		
Média =	1,73	Mínimo = 1,06 Máximo = 2,42

²⁷ BITANTE, A. P.; DONAIRE, D.; PREARO, L. C.; GASPAR, M. A. Análise dos fatores componentes da governança em Arranjos Produtivos Locais. **Organizações em contexto**, São Bernardo do Campo, v. 14, n. 27, p. 235-270, jan./jun. 2018.

Mediana =	1,70	Desvio Padrão =	0,38	Coefficiente de variação =	21,99
-----------	------	-----------------	------	----------------------------	-------

Fonte: Elaboração própria com base em dados da pesquisa.

No APL de calçados do Cariri, os níveis baixos para as dimensões Participação das empresas em atividades de cooperação/ações conjuntas com outras empresas ou agentes locais III - Reinvidicações coletivas, capacitação de recursos humanos e obtenção de financiamentos de forma conjunta (PCRCF) (1,94); Participação em atividades de cooperação/ações conjuntas com outras empresas ou agentes locais I - Compras de insumos, vendas de produtos e inovação em parceria (PCVI) (1,37), e Participação das empresas em atividades de cooperação/ações conjuntas com outras empresas ou agentes locais II – Feiras, missões técnicas etc., projetos de internacionalização e de gestão ambiental (PCFPIGA) (1,33), expõem as fracas redes de cooperação existentes entre os atores, pautadas pelo comportamento individualista dos empresários e sua limitada amplitude em estabelecer interações/parcerias, o que dificulta a consolidação da governança.

A governança diminuta relativa à Coordenação das Ações Conjuntas (CAC), visto que o índice, nesse caso, é apenas intermediário (2,30), limita diretamente o alcance de propósitos discutidos e definidos coletivamente no APL. A falta de articulação e de sinergia entre os mecanismos de coordenação, faz com que certas ações aconteçam de forma desarticulada, desconexa e individualizada.

Desta forma, a governança em APL, fundamentada na participação, e tendo como pressuposto a interação, através da coordenação, passa longe do APL, como atestam os limitados índices de suas dimensões e baixo índice geral de 1,73.

1.5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A competitividade entre as empresas integrantes de APLs, depende, dentre outras, de um sistema de governança capaz de mobilizar atores e direcionar esforços para a busca de objetivos coletivos. Dessa forma, é por meio do fortalecimento da governança que se estabelecem critérios que asseguram a sustentabilidade e o desenvolvimento dos arranjos.

Relativo à governança, o resgate da literatura especializada caminhou para a construção de um conceito ou imperativo de que a governança em APL está fundamentada na cooperação, a partir do compartilhamento de recursos para alcançar objetivos comuns; e na organização e condução das atividades desempenhadas pelos atores do APL, de modo que os objetivos coletivos sejam cumpridos.

Os dados levantados na pesquisa evidenciam que o APL de calçados do Cariri apresenta baixo nível no Índice de Avaliação da Governança (1,73), apresentando resultado “intermediário”

apenas na dimensão Coordenação das Ações Conjuntas (CAC), reflexo sobretudo do melhor protagonismo por parte de alguns atores institucionais na articulação e coordenação de ações.

Concernente à cooperação, entendida como fundamental para a existência de eficiência coletiva, bem como para fortalecer as relações de governança, evidencia-se que a intensa competição entre empresas contribui para o desenho de um cenário de resistência às ações conjuntas, inviabilizando a efetivação dos laços de confiança. Tal realidade inviabiliza os ganhos coletivos estratégicos para o setor, isola produtores e impossibilita a realização de ações mais consistentes e duradouras que beneficiem todos os envolvidos, enfraquecendo a governança no APL.

A organização e condução das ações implementadas, fundamental para a existência de uma efetiva coordenação no Arranjo, ainda se mostra incipiente. Apesar dos esforços empreendidos por parte de alguns atores, a reduzida mobilização, a falta de interesse, disposição e comprometimento dos empresários em participar, também são fatores que colaboram para a fragilidade da governança no Arranjo.

Diante do conjunto de observações relativas às práticas de governança no setor, é possível reunir elementos para constatar que o APL ainda não evoluiu para uma coordenação consolidada.

2. IMPACTO DA POLÍTICA COMERCIAL TARIFÁRIA DOS EUA SOBRE AS EXPORTAÇÕES CEARENSES

Autor: Bruno Maia Cavalcante²⁸

2.1. INTRODUÇÃO

Em 2025 houve uma inflexão na política comercial dos EUA com a promoção de choques tarifários em escala global, sendo implementados acréscimos de tarifas sobre produtos importados dos seus parceiros comerciais. O alcance das imposições recentes de tarifas adicionais pelos EUA superou o observado entre 2018 e 2019, que se concentrava na guerra comercial entre EUA e China (FAJGELBAUM & KHANDELWAL, 2021)²⁹ tendo, naquele momento, beneficiado países como o Brasil com a reorientação do fluxo comercial de produtos agrícolas (CARTER & STEINBACH, 2020)³⁰. Os efeitos negativos foram sentidos com maior intensidade entre os dois países em confronto, com queda na renda agregada e repasse dos acréscimos tarifários aos consumidores nos EUA.

Diferente do cenário observado entre 2018 e 2019, o Brasil tem sido um dos países mais penalizados com a mudança da política comercial dos EUA em 2025. Em 30 de julho de 2025 foi anunciada a majoração da tarifa de importação sobre produtos brasileiros para até 50%, sendo 10% de tarifa recíproca e 40% de tarifa adicional, com exceção de 694 produtos como suco de laranja, castanhas, produtos energéticos, minério de ferro, aeronaves e componentes para a aviação, dentre outros (THE WHITE HOUSE, 2025)³¹. Tal cenário trouxe apreensão ao Estado do Ceará que tem os EUA como principal parceiro comercial com participação de 44,9% nas suas exportações, com base em dados de 2024 (IPECE, 2025)³². Diante do exposto, este estudo objetiva estimar o impacto nas exportações cearenses de variações nas tarifas de importação aplicadas pelos EUA sobre a pauta de exportações de produtos brasileiros.

Para mensurar a sensibilidade das exportações cearenses às variações na tarifa de importação dos EUA é estimado um modelo de regressão linear por mínimos quadrados, controlando o efeito do

²⁸ Doutorando em Gestão/Finanças na Universidade do Porto. Analista do Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE).

²⁹ FAJGELBAUM, P.; KHANDELWAL, A. The Economic Impacts of the US-China Trade War. NBER Working Paper, n. 29315, 2021.

³⁰ CARTER, C. A.; STEINBACH, S. The Impact of Retaliatory Tariffs on Agricultural and Food Trade. NBER Working Paper, n. 27147, 2020.

³¹ THE WHITE HOUSE. Presidential Actions, Executive Orders. Disponível em: <https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/2025/07/addressing-threats-to-the-us/0>. Acesso em: 11 ago.2025.

³² INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ (IPECE). Relação Comercial entre Brasil, Ceará e os EUA – 2000 a 2024. Enfoque Econômico, n. 298, p. 1-18, 2025.

câmbio e da demanda externa (FREIRE JR & PAIVA, 2014)³³. Todas as séries históricas apresentaram ausência de raiz unitária; ou seja, são estacionárias. Dessa forma, é possível estimar o modelo com os dados em nível sem incorrer em regressão espúria o que levaria às estimativas ineficientes e a testes de significância inválidos (GRANGER & NEWBOLD, 1974)³⁴.

Diante da imprevisibilidade de eventuais novas ações comerciais dos EUA, este estudo busca prover agentes econômicos e formuladores de política com a estimação do impacto de alterações tarifárias dos EUA sobre as exportações cearenses. Além desta introdução, o presente estudo está dividido em cinco seções: revisão de literatura, metodologia, análise de resultados, conclusão e referências bibliográficas.

2.2 REVISÃO DA LITERATURA

Em 2018 houve uma mudança na política comercial dos EUA, sendo marcada pela guerra comercial com a China que resultou na imposição de tarifas adicionais a aproximadamente US\$ 350 bilhões das importações de produtos chineses (FAJGELBAUM & KHANDELWAL, 2021)³⁵. A China, por sua vez, respondeu com a imposição de tarifas retaliatórias a aproximadamente US\$ 100 bilhões das exportações dos EUA.

A relação negativa entre custo do comércio e fluxo comercial, como no caso da implantação de barreiras ao comércio, é amplamente difundida na literatura empírica (MORALES et al., 2019)³⁶. Resultados obtidos por Carter e Steinbach (2020)³⁷ mostram que aumentos tarifários nos EUA a produtos agrícolas causaram uma reorientação do comércio internacional, com países não retaliatórios absorvendo a demanda de países retaliatórios. Os países não retaliatórios mais beneficiados com a referida redistribuição do fluxo comercial decorrente da mudança na política tarifária dos EUA em 2018 foram, por exemplo, países da América do Sul, como Argentina, Brasil e Chile.

O aumento tarifário dos EUA em 2018 foi, em sua maior parte, repassado aos preços pagos por importadores, o que indica que os EUA foram fortemente afetados pela incidência tarifária

³³ FREIRE JR, J.; PAIVA, W. L. Efeitos da Taxa de Câmbio e da Renda Mundial Sobre as Exportações Cearenses de Produtos Industrializados. Textos para Discussão, Ipece, n. 103, p. 1-23, 2014.

³⁴ GRANGER, C.W.J.; NEWBOLD, P. Spurious Regressions in Econometrics. Journal of Econometrics 2: 111-120, 1974.

³⁵ FAJGELBAUM, P.; KHANDELWAL, A. The Economic Impacts of the US-China Trade War. NBER Working Paper, n. 29315, 2021.

³⁶ MORALES, F.; PIEROLA, D.; VOLPE, C. A Microeconomic Look at the Impact of Tariffs on Latin American Exports. Inter-American Development Bank, Discussion Paper n. IDB-DP-00734, 2019.

³⁷ CARTER, C. A.; STEINBACH, S. The Impact of Retaliatory Tariffs on Agricultural and Food Trade. NBER Working Paper, n. 27147, 2020.

(CAVALLO et al., 2019)³⁸. Outro efeito observado sobre os EUA foi uma queda considerável das suas exportações agrícolas decorrente de tarifas retaliatórias, resultando em uma perda líquida de US\$ 14,4 bilhões (CARTER & STEINBACH, 2020)³⁹. A guerra comercial entre EUA e China resultou em na queda da renda agregada nos dois países, além do repasse dos acréscimos tarifários aos consumidores nos EUA (FAJGELBAUM & KHANDLWAL, 2021)⁴⁰.

O efeito potencial de mudanças em tarifas comerciais é complexo. Resultados obtidos por Morales et al. (2019)⁴¹ para países da América Latina mostram que um acréscimo tarifário provoca queda do número de exportadores e do tamanho dos mesmos, bem como uma queda do número de novos exportadores entrantes. Fajgelbaum e Khandelwal (2021)⁴² frisam que o efeito de mudanças tarifárias sobre preços de importação tende a ter desdobramentos, uma vez que a tarifa sobre um produto específico pode afetar o preço de importação de vários outros produtos via realocação de demanda e ajustes no equilíbrio geral da economia.

Expectativas por mudanças em barreiras comerciais e mudanças efetivas nas mesmas podem afetar a economia de forma distinta. Segundo Alessandria e Mix (2021)⁴³, uma queda em barreiras comerciais impacta positivamente a atividade econômica, já a expectativa por uma queda futura nessas barreiras impacta negativamente investimentos e atividade econômica de forma temporária. Adicionalmente, a frustração na expectativa de queda em barreiras comerciais amplia, no curto prazo, investimentos e atividade econômica, o que é revertido no médio prazo com queda considerável de investimentos e atividade econômica. A dinâmica descrita se aplica quando mudanças em políticas comerciais são implementadas gradualmente, previamente anunciadas e com potencial efeito sobre produtividade, o que geralmente envolve longas negociações entre países permitindo que firmas e

³⁸ CAVALLO, A.; GOPINATH, G.; NEIMAN, B.; TANG, J. Tariff Passthrough at the Border and at the Store: Evidence from US Trade Policy. NBER Working Paper, n. 26396, 2019.

³⁹ CARTER, C. A.; STEINBACH, S. The Impact Of Retaliatory Tariffs On Agricultural And Food Trade. NBER Working Paper, n. 27147, 2020.

⁴⁰ FAJGELBAUM, P.; KHANDLWAL, A. The Economic Impacts of the US-China Trade War. NBER Working Paper, n. 29315, 2021.

⁴¹ MORALES, F.; PIEROLA, D.; VOLPE, C. A Microeconomic Look at the Impact of Tariffs on Latin American Exports. Inter-American Development Bank, Discussion Paper n. IDB-DP-00734, 2019.

⁴² FAJGELBAUM, P.; KHANDLWAL, A. The Economic Impacts of the US-China Trade War. NBER Working Paper, n. 29315, 2021.

⁴³ ALESSANDRIA, G.; MIX, C. Trade Policy is Real News: Theory and Evidence. International Finance Discussion Papers 1330, Washington: Board of Governors of the Federal Reserve System, 2021.

consumidores antecipem as mudanças previstas na política comercial (ALESSANDRIA & MIX, 2021)⁴⁴.

2.3. METODOLOGIA

2.3.1. Modelo Econométrico

A estimativa do impacto sobre as exportações cearenses da variação na tarifa média de importação dos EUA é feita com uso de um modelo de regressão linear, com a especificação disposta na Equação 1 seguinte.

$$\log (ExpCe_t) = C + \beta_1 \log (Tarif_t) + \beta_2 \log (Camb_{t-2}) + \beta_3 \log (PIBEua_{t-1}) + \beta_4 \log (ExpCe_{t-1}) + \mu_t \quad (1)$$

A variável dependente do modelo, $ExpCe_t$, corresponde ao valor FOB em US\$ das exportações do Ceará para os EUA em t deflacionado pelo índice de preços ao produtor dos EUA. A variável explicativa de interesse, $Tarif_t$, corresponde à tarifa de importação média, ponderada pelo peso do valor comercializável, das tarifas efetivamente aplicada pelos EUA a produtos brasileiros em t. A variável explicativa $Camb_{t-2}$ corresponde ao índice da taxa de câmbio real em dólar, ajustado pelo diferencial de variação de preços no atacado interno e externo em t-2, para controlar o efeito do câmbio sobre as exportações. A variável explicativa $PIBEua_{t-1}$ corresponde à variação percentual contra o período anterior anualizada do produto interno bruto dos EUA com ajuste sazonal em t-1, para controlar o efeito da demanda externa sobre as exportações. O PIB dos EUA foi utilizado como variável *proxy* para a demanda externa, ao invés do PIB global, por refletir a demanda na relação comercial bilateral específica com os EUA, que é o escopo deste estudo. O valor com uma defasagem das exportações do Ceará para os EUA é adicionado como variável explicativa para capturar o efeito autoregressivo observado. É aplicado o logaritmo natural em todas as variáveis de modo a garantir uma melhor interpretação dos coeficientes estimados em termos de elasticidade.

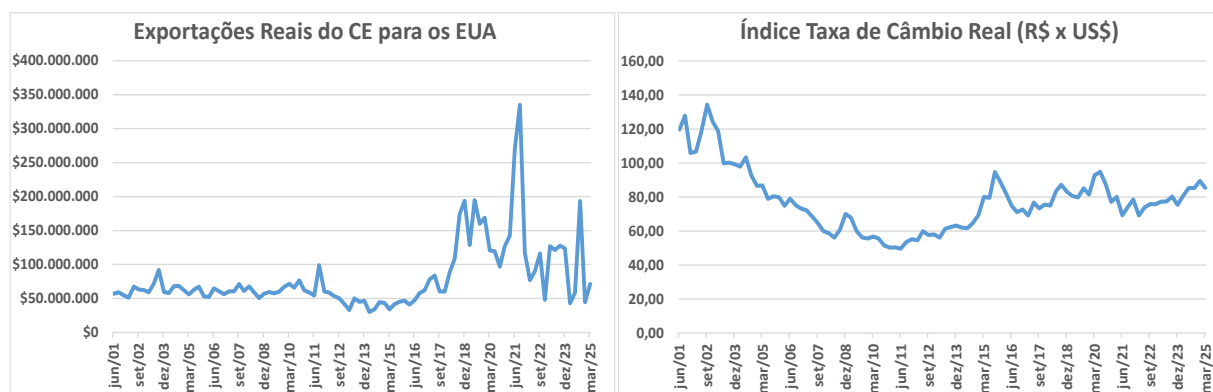
2.3.2. Base de Dados

Os dados utilizados para estimar o modelo proposto estão na frequência trimestral, com a amostra iniciando no primeiro trimestre de 2002 até o primeiro trimestre de 2019. A amostra inicia em 2002 para não retroagir ao período anterior com regime de câmbio fixo ou de bandas, e encerra em

⁴⁴ ALESSANDRIA, G.; MIX, C. Trade Policy is Real News: Theory and Evidence. International Finance Discussion Papers 1330, Washington: Board of Governors of the Federal Reserve System, 2021.

2019 para não incorporar ruídos advindos da pandemia do COVID-19. Os dados de tarifa de importação dos EUA sobre produtos brasileiros foram extraídos da plataforma *World Integrated Trade Solution (WITS)*⁴⁵, e trimestralizados de forma linear a partir dos dados anuais. Os dados de exportações cearenses foram extraídos da plataforma ComexStat do Ministério do Desenvolvimento, Indústria, Comércio e Serviços (MDIC)⁴⁶. Os dados de inflação no atacado nos EUA, utilizados para deflacionar as exportações do Ceará, foram extraídos do IPEA Data⁴⁷. A visualização gráfica dos referidos dados está disponível na Figura 2.1.

Figura 2.1 - Exportações Reais do CE para os EUA; e Índice da Taxa de Câmbio Real (R\$ x US\$)



Fonte: MDIC, IPEA Data. Elaboração Própria.

Fonte: BCB. Elaboração Própria.

Os dados da taxa de câmbio real, na forma de índice, que considera o diferencial de preços internos e externos no atacado, foram extraídos do Banco Central do Brasil. Os dados do produto interno bruto dos EUA foram extraídos do *Federal Reserve Economic Data (FRED)*⁴⁸. A visualização gráfica dos referidos dados está disponível na Figura 2.2

⁴⁵ Disponível em: <https://wits.worldbank.org/>. Acesso em: 11 ago.2025.

⁴⁶ MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS (MDIC). Disponível em: <https://comexstat.mdic.gov.br/>. Acesso em: 11 ago.2025.

⁴⁷ INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA). Disponível em: <https://www.ipeadata.gov.br/>. Acesso em: 11 ago.2025.

⁴⁸ FEDERAL RESERVE OF ST. LOUIS (FRED). Disponível em: <https://fred.stlouisfed.org/>. Acesso em: 11 ago.2025.

Figura 2.2 - Tarifa Média dos EUA sobre Produtos Brasileiros; e PIB dos EUA (% Trim., Ajust. Saz)



Fonte: WITS. Elaboração Própria.

Fonte: FRED. Elaboração Própria.

2.4 ANÁLISE DE RESULTADOS

Antes de estimar o modelo é avaliada a estacionariedade das variáveis selecionadas. Todas as variáveis são estacionárias em nível, conforme resumido na Tabela 2.1. O teste Phillips-Perron rejeita a hipótese nula de presença de raiz unitária, e o teste KPSS não rejeita a hipótese nula de estacionariedade para todas as variáveis. Desta forma, é possível estimar o modelo de regressão com as variáveis em nível sem incorrer em regressão espúria.

Tabela 2.1 - Testes de Raiz Unitária

Phillips-Perron		
Null Hypothesis:	Adj. t-Stat	Prob.*
EXPCE_REAL has a unit root	-4,344	0,001
TARIFA_POND has a unit root	-3,429	0,013
CAMBIO_REAL has a unit root	-2,973	0,041
PIBEUA has a unit root	-12,146	0,000
Test critical values:	1% level	-3,501
	5% level	-2,893
	10% level	-2,583

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

KPSS	
Null Hypothesis:	LM-Stat.
EXPCE_REAL is stationary	0,644
TARIFA_POND is stationary	0,429
CAMBIO_REAL is stationary	0,283

PIBEUA is stationary		0,123
Asymptotic critical values*:	1% level	0,739
	5% level	0,463
	10% level	0,347

*Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin (1992, Table 1)

Fonte: Elaboração própria com base em dados da pesquisa.

O resultado da estimação do modelo especificado na Equação 1 está resumido na Tabela 2.2. Todos os coeficientes estimados são estatisticamente significativos, além de apresentar significância conjunta. O coeficiente estimado para a tarifa exibe alto nível de significância a 1%. O modelo apresenta bom nível de ajuste com o coeficiente de determinação ajustado (R^2 ajust.) de 69%.

Tabela 2.2 - Resultado da Estimação do Modelo

$\log(ExpCe_t) = 2,6 - 0,3\log(Tarif_t) + 0,19\log(Camb_{t-2}) + 0,09\log(PIBEua_{t-1}) + 0,82\log(ExpCe_{t-1})$					
EP	1,41	0,09	0,11	0,04	0,08
t	1,85	-3,19	1,78	2,37	10,2
P-valor	0,07	0,00	0,08	0,02	0,00
R^2	0,72				
R^2 ajust.	0,69				
F-statistic	35,14				
Prob(F-statistic)	0,00				

Fonte: Elaboração própria com base em dados da pesquisa.

Conforme resumido na Tabela 2.3, o resíduo da regressão estimada apresenta bom comportamento com ausência de correlação serial, como mostra o teste Breusch-Godfrey que não rejeita a hipótese nula de ausência de correlação serial, bem como com ausência de heteroscedasticidade como mostra o teste Breusch-Pagan-Godfrey que não rejeita a hipótese nula de homoscedasticidade.

Tabela 2.3 - Testes de Correlação Serial e Heteroscedasticidade do Resíduo

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test:

F-statistic	1,450	Prob. F(1,55)	0,234
Obs*R-squared	1,567	Prob. Chi-Square(1)	0,211

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey

F-statistic	1,182	Prob. F(4,56)	0,329
Obs*R-squared	4,748	Prob. Chi-Square(4)	0,314

Scaled explained SS 5,210 Prob. Chi-Square(4) 0,266

Fonte: Elaboração própria com base em dados da pesquisa.

Os coeficientes estimados também apresentam significância econômica. As exportações apresentam: relação inversa com a tarifa, que ao ser majorada reduz o valor das exportações por encarecer o preço do produto direcionado aos EUA; relação direta com a taxa de câmbio real, que ao ser depreciada gera ganho de competitividade das vendas para os EUA; e relação direta com a demanda externa, que ao expandir impulsiona as exportações cearenses. O coeficiente estimado pelo modelo para a tarifa é de -0,3; ou seja, para cada 1% de elevação na tarifa média ponderada de importação dos EUA, as exportações cearenses para aquele país contraem em média 0,3%. Para 10% de majoração tarifária, as exportações para os EUA respondem com 3% de queda em média.

A título de exercício, a Tabela 2.4 apresenta os impactos estimados nas exportações do Ceará para os EUA de diferentes acréscimos na tarifa média de importação dos EUA. A referida tabela também apresenta os impactos estimados sobre o total das exportações cearenses, considerando que o impacto tarifário se restringe à participação dos EUA de 44,9% nas exportações cearenses, com base em dados de 2024 (IPECE, 2025)⁴⁹. Para o caso da majoração de 50% na tarifa, estima-se uma queda de 14,8% nas exportações do Ceará para os EUA e de 6,7% nas exportações totais.

Tabela 2.4 - Impacto da Tarifa de Importação dos EUA sobre Exportações do CE

Majoração Tarifa Importação EUA	Impacto Exportações do CE	
	CE para os EUA	Total CE
50%	-14,8%	-6,7%
40%	-11,9%	-5,3%
30%	-8,9%	-4,0%
20%	-5,9%	-2,7%
10%	-3,0%	-1,3%

Fonte: Elaboração própria com base em dados da pesquisa.

2.5. CONCLUSÃO

O mundo vive em 2025 um cenário de choques tarifários promovidos pelos EUA a produtos importados dos seus parceiros comerciais, o que tem causado apreensão. O cenário atual se diferencia daquele observado entre 2018 e 2019 pelo seu maior alcance, indo além da guerra

⁴⁹ INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ (IPECE). Relação Comercial entre Brasil, Ceará e os EUA – 2000 a 2024. Enfoque Econômico, n. 298, p. 1-18, 2025.

comercial entre EUA e China. Destaca-se o caso brasileiro para o qual foram impostas tarifas de importação pelos EUA de até 50%, com a exceção de 694 produtos. Conforme dados do MDIC⁵⁰, o Ceará destina 44,9% das suas exportações para os EUA, que é o seu principal parceiro comercial. Diante desse cenário, este estudo estimou o potencial impacto nas exportações cearenses da variação na tarifa média de importação dos EUA aplicada sobre produtos brasileiros.

A estimação de um modelo de regressão linear por mínimos quadrados, adicionando os efeitos do câmbio e da demanda externa como controles (FREIRE JR & PAIVA, 2014)⁵¹, exibiu significância estatística e econômica dos coeficientes estimados. Os resultados mostraram que para um aumento de 10% na tarifa média de importações dos EUA, as exportações cearenses para aquele país apresentam uma queda de 3%, em média, e as exportações totais do Ceará apresentam uma queda de 1,3%. Para um aumento de 50% na tarifa, foi estimada uma queda de 14,8% nas exportações cearenses para os EUA e uma queda de 6,7% nas exportações totais do Ceará.

Considerando a imprevisibilidade na política tarifária em curso nos EUA, o que dificulta o planejamento de exportadores, em especial de estados como o Ceará que têm forte relação comercial com os EUA, este estudo oferece como contribuição uma estimativa da sensibilidade das exportações cearenses a alterações na tarifa de importação dos EUA.

⁵⁰ MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA, COMÉRCIO E SERVIÇOS (MDIC). Disponível em: <https://comexstat.mdic.gov.br/>. Acesso em: 11 ago.2025.

⁵¹ FREIRE JR, J.; PAIVA, W. L. Efeitos da Taxa de Câmbio e da Renda Mundial Sobre as Exportações Cearenses de Produtos Industrializados. Textos para Discussão, Ipece, n. 103, p. 1-23, 2014.



O “O Boletim de Gestão Pública” e outras publicações do IPECE encontram-se disponíveis na internet através do endereço:
www.ipece.ce.gov.br