

Um Estudo sobre os Determinantes da Confiança do Consumidor Brasileiro

Camila Lima Silva *

Edison Americo Huarsaya Tito †

Fernando Antonio Lucena Aiube ‡

26 de junho de 2025

Resumo

O estudo analisou os componentes do sentimento do consumidor brasileiro a partir do Índice de Confiança do Consumidor (ICC). As componentes analisadas foram incerteza econômica, expectativa de inflação, paridade do poder de compra, câmbio, renda disponível das famílias, taxa de juros e notícias de negócios obtidas a partir dos dados da FGV, BACEN e *Google Trends* para o período de março de 2012 a outubro de 2024. A estimativa foi realizada a partir do Modelo Autorregressivo de Defasagem Distribuída (ARDL), com *Bounds test* e Modelo de Correção de Erro (ECM) para capturar a relação de curto e longo prazo. Os resultados mostraram que o indicador de incerteza econômica, a expectativa de inflação, a paridade do poder de compra, as notícias de negócios e a renda disponível (apenas no ARDL) têm efeitos significativos sobre o ICC, enquanto taxa de câmbio e juros não apresentaram significância estatística.

Palavras-chave: sentimento do consumidor; Índice de Confiança do Consumidor; ARDL.

Código JEL: D12, C51

1 Introdução

Os índices de confiança visam refletir o sentimento e a percepção dos agentes sobre o presente e o futuro da economia, e agem como indicadores antecedentes de atividade econômica (Graminho, 2015) [11]. Sua maior vantagem em relação a outras variáveis macroeconômicas é a capacidade de gerar informações sobre o comportamento do consumo de forma mais rápida (Bentes, 2006 [1]). O Índice de Confiança do Consumidor (ICC) é um indicador econômico utilizado por diversos países para análise e tomada de decisões econômicas. No

*Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Ciências Econômicas da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (PPGCE-UERJ)

†Professor Adjunto do Instituto de Matemática e Estatística - UERJ

‡Professor Associado da Faculdade de Ciências Econômicas - UERJ

Brasil, a Fundação Getulio Vargas desenvolveu a sondagem do consumidor na tentativa de sanar a necessidade de indicadores nacionais com características de monitoramento da situação corrente. Sendo assim, a sondagem do consumidor é aplicada mensalmente com o objetivo de gerar indicadores que antecipem tendências econômicas. Neste trabalho, o ICC será adotado como medida do sentimento do consumidor.

A confiança do consumidor está estritamente relacionada a seus níveis de consumo, e a literatura aponta o uso do ICC como preditor de consumo. De acordo com Carvalho et al. (2016) [4], no Brasil, o consumo das famílias é muito importante para o PIB, representando, nos últimos anos, cerca de 60% do total e sendo foco de políticas anticíclicas durante a crise de 2009. Sua análise é essencial tanto para compreender mudanças econômicas em diferentes cenários quanto para avaliar a qualidade de vida da população, os impactos de políticas públicas e questões relacionadas à pobreza. Assim, a disponibilidade de dados confiáveis sobre o consumo das famílias é indispensável para investigações econômicas amplas e relevantes.

O uso de dados do *Google Trends* é amplamente adotado em pesquisas econômicas (Penna e Huang (2009) [9]; Vosen e Schmidt (2011, 2012) [22, 23]; Woo e Owen (2018) [24]; Oust e Eidjord (2020) [16]; Choi e Varian (2012) [5]; Goel et al. (2010) [10]; Choi e Shin (2002) [6]). Nesse sentido, em consonância com os trabalhos anteriores, este trabalho utilizará a subcategoria notícias de negócios, a fim de incorporar como as notícias podem ter efeito sobre a confiança do consumidor, refletido no volume de pesquisas a respeito da economia para formar sua confiança ou a falta dela.

A investigação empírica neste trabalho é feita por meio do Modelo Autorregressivo de Defasagem Distribuída (ARDL). As variáveis utilizadas para a estimação econométrica são: Índice de Confiança do Consumidor com ajuste sazonal, Indicador de Incerteza Econômica, Expectativa Média de Inflação, Taxa de Paridade do Poder de Compra, Taxa de Câmbio Comercial Média, Renda Nacional Disponível Bruta das Famílias Restrita deflacionada, Taxa de Juros (Selic) e volume de pesquisas sobre notícias de negócios do *Google Trends*. Os dados foram analisados para o período de março de 2012 a outubro de 2024.

Este trabalho tem como objetivo analisar os componentes da confiança do consumidor brasileiro. A hipótese é que variáveis macroeconômicas tradicionais, como taxa de juros, taxa de câmbio e expectativa de inflação, estão relacionadas ao ICC, sendo assim o índice poderia resumir tais informações. Diante de incertezas econômicas, os indivíduos tomam decisões baseando-se em expectativas e confiança; dessa forma, cabe uma análise que busque entender o que compõe a confiança do consumidor. Este trabalho visa contribuir com a literatura já existente com a inclusão do uso de dados do *Google Trends* como proxy do volume de notícias para o período analisado e trazer o ICC como variável dependente, visto que a literatura se concentra em utilizá-lo como variável para prever o consumo.

O trabalho é composto de cinco seções, além desta introdução. Dessa forma, a seção 2 realiza uma breve análise sobre a literatura acerca do sentimento do consumidor e o uso do *Google Trends* na temática. A seção 3 apresenta os dados e a metodologia; a seção 4, os resultados; por fim, a seção 5 apresenta a conclusão.

2 Revisão da Literatura

2.1 Sentimento do Consumidor

Ao analisar as causas e os efeitos do sentimento do consumidor, Throop (1992) [20] observou que o sentimento do consumidor se move com as condições econômicas e normalmente possui uma relação estável com algumas variáveis, mas eventos como guerras podem provocar alterações abruptas no sentimento do consumidor, independentemente das condições econômicas habituais, influenciando ou rompendo os ciclos de negócios.

Existem diversos índices voltados a capturar os sentimentos dos consumidores no Brasil. Apesar de este trabalho focar no ICC fornecido pela FGV, podemos destacar também outros como o ICC da Federação do Comércio de São Paulo, o Índice de Expectativas do Consumidor (IEC) da Federação do Comércio do Estado do Rio de Janeiro e o Índice Nacional de Expectativas do Consumidor (Inec). A FGV ainda fornece outros dessa classe que denomina Sondagem do Consumidor.

Dada a importância do ICC, existe uma grande investigação acerca da capacidade de previsão dos índices de confiança e se eles fornecem informações adicionais que outras variáveis macroeconômicas são capazes. Bram e Ludvigson (1998) [2] analisaram se os principais índices utilizados nos Estados Unidos — o Índice de Confiança do Consumidor do *Conference Board* e o Índice de Sentimento do Consumidor da Universidade de Michigan — eram eficazes na previsão dos gastos dos consumidores. Os autores concluíram que o índice do *Conference Board* apresentou melhor desempenho, atribuído ao fato de conter um maior número de perguntas relacionadas ao mercado de trabalho. Isso sugere que os consumidores tendem a estar mais preocupados com suas perspectivas futuras de emprego do que com as condições favoráveis para os negócios. A dúvida é se os índices que capturam o sentimento do consumidor são capazes de fornecer informações adicionais e mais informativas comparadas a indicadores econômicos mais tradicionais (Ludvigson, 2004 [15]). Bruestle e Crain (2015) [3] argumentam que, se o ICC não adiciona nenhuma informação, mas apenas reflete as condições do mercado de trabalho, taxas de juros, preços de ações e assim por diante, serve apenas como uma proxy para essas outras dimensões econômicas. Isso significaria que as métricas de confiança do consumidor transmitem informações redundantes em modelos de previsão que levam em consideração essas outras variáveis econômicas.

Para o Brasil, Graminho (2015) [11] considera o sentimento do consumidor como uma variável de estado baseada na parcela dos índices de confiança não relacionada com variáveis macroeconômicas. O resultado encontrado apontou que o ICC exerce efeitos sobre o consumo e a produção industrial.

Bentes (2006) [1] utiliza vetores autorregressivos (VAR) para avaliar o poder preditivo do ICC (Fecomercio) em antecipar o consumo futuro e se transmitir informações adicionais. Concluiu-se que o Índice de Confiança do Consumidor atua como um indicador antecedente do consumo, trazendo mais eficiência quando se trata de bens duráveis, uma vez que estão associados às expectativas dos agentes no longo prazo. Além disso, observou-se que a renda e o consumo encontram-se negativamente correlacionados no longo prazo.

O autor destaca a fragilidade da ideia de que o ICC contém informações adicionais sobre o consumo futuro que não são capturadas pelas variáveis macroeconômicas tradicionais.

A literatura apresenta divergências quanto à formação da confiança do consumidor. De um lado, encontra-se o conceito do "espírito animal" de Keynes (1937) [13], caracterizado como um impulso espontâneo capaz de amplificar os ciclos econômicos. Por outro lado, destaca-se a "visão informativa", segundo a qual a confiança seria construída com base em informações relevantes sobre o futuro da economia, explicando a antecipação em relação à atividade econômica (Graminho, 2015 [11]). Tjandrasa e Dewi (2022) [21] destacam a relevância dos fatores psicológicos dos agentes para prever o estado da economia.

Curtin (2021) [8] analisa a tomada de decisão e o comportamento do consumidor como uma integração perfeita entre o raciocínio consciente e inconsciente, uma vez que o inconsciente processa, organiza e aprende automaticamente para tomar decisões mais informadas e precisas. Não há uma generalização do inconsciente como uma decisão puramente irracional ou permissão de uma maior aceitação da imprecisão ou irracionalidade. O consciente e o inconsciente não representam forças contrárias. Essa ideia está em consonância com o que Kahneman (2012) [12] chamaria de pensamento rápido, atrelado ao sistema 1, que tem como características ser impulsivo e intuitivo. Esse sistema usa heurísticas e atalhos mentais para tomar decisões com base em experiências anteriores.

Simões et al. (2016) [19] apontam o sentimento do consumidor como um indicador de grande relevância para a previsão da demanda agregada na economia, ressaltando que levantamentos destinados à sua mensuração constituem uma ferramenta eficaz para a análise de conjuntura econômica. Bruestle e Crain (2015) [3] destacam que o consenso na literatura é que os índices de confiança do consumidor aumentam as previsões econômicas dos gastos do consumidor, mas apenas modestamente.

A importância de uma medida que reflete o sentimento do consumidor está intimamente relacionada com a necessidade de entender a disposição de compra do consumidor. Tjandrasa e Dewi (2022) [21] relacionam os aumentos de inflação, taxa de juros e taxa de câmbio como fatores que podem afetar psicologicamente os agentes, principalmente considerando compras de bens duráveis, como imóveis e carros, que normalmente são feitas a prazo pela maioria da população. Ainda vale destacar como variáveis influenciadoras as notícias relacionadas à política, taxas de criminalidade e taxas de desemprego, que podem ser facilmente acessadas pela internet. O aprimoramento das fontes de confiança do consumidor é fundamental para recomendações de políticas monetárias e fiscais. Por isso, Choudhry e Wohar (2023) [7] investigam as variáveis importantes para a confiança do consumidor.

Apesar de diversos trabalhos trazerem o ICC como uma variável independente, pode-se destacar o trabalho de Choudhry e Wohar (2023) [7], que coloca o ICC como variável dependente. Os autores investigaram o efeito assimétrico da incerteza e outros determinantes da confiança do consumidor a partir do Método de Defasagem Distribuída Autoregressiva Assimétrica Não Linear (NARDL), uma vez que as variáveis macroeconômicas podem mudar assimetricamente de um estado expansionista para um estado recessivo (Keynes, 1937 [13]). Sendo assim, o modelo aplicado permitiu medir e distinguir entre os efeitos impostos

por uma diminuição ou um aumento nas variáveis. Como medida de confiança, foi utilizado o *Michigan Consumer Confidence Index* e o *US Consumer Confidence*. Os resultados fornecem evidências de efeitos assimétricos tanto no longo quanto no curto prazo. A taxa de desemprego, a inflação esperada e os preços das ações impõem o maior efeito assimétrico em ambas as versões dos índices de confiança. Os resultados de longo prazo fornecem mais evidências do efeito assimétrico da incerteza econômica em comparação com os resultados de curto prazo.

2.2 Google Trends

O *Google Trends* é uma ferramenta que fornece o interesse de pesquisa em tópicos específicos. Os dados não são refletidos em termos absolutos, mas são uma amostra do volume total de pesquisas e são normalizados para que os termos possam ser comparados. Cada ponto de dados é dividido pelo total de pesquisas da geografia e do intervalo de tempo que representa, para se comparar a popularidade relativa. Os resultados são apresentados entre 0 e 100, onde 100 indica o maior número de buscas e 0 indica que não há informações suficientes para a pesquisa. Além disso, a ferramenta garante a eliminação de pesquisas repetidas do mesmo usuário durante um curto período de tempo¹.

A ferramenta permite as buscas por palavras-chave, mas também podem ser consultadas por categorias e subcategorias sem, necessariamente, se utilizar de uma palavra específica naquela busca. A combinação do uso da palavra-chave dentro de uma categoria também é possível. As buscas podem ser realizadas a nível mundial ou por país, e os resultados fornecidos podem ser vistos ao longo do tempo, por sub-região ou por cidade. Os dados do *Google Trends* utilizados para este trabalho podem ser baixados no site².

Penna e Huang (2009) [9], Vosen e Schmidt (2011) [22] e Woo e Owen (2018) [24] utilizam dados do *Google Trends* para construir um novo ICC e compará-lo com os tradicionais já publicados nos EUA. Vosen e Schmidt (2012) [23] também criam um indicador de consumo mensal para a Alemanha. Choi e Varian (2011) [5] mostram como prever valores no curto prazo de indicadores econômicos, como vendas de automóveis, pedidos de seguro-desemprego, planejamento de viagem e confiança do consumidor. Goel et al. (2010) [10] usam o volume de consultas de pesquisa para prever a receita de bilheteria do fim de semana de abertura de longas-metragens, as vendas de videogames no primeiro mês e a classificação das músicas na parada *Billboard Hot 100*. Já Oust e Eidjord (2020) [16] investigaram se índices de volume de pesquisa do *Google* podem ser usados para prever os preços das casas e identificar bolhas no mercado imobiliário dos EUA. Choi e Shin (2002) [6] investigaram como melhorar a previsão do consumo de petróleo usando o *Google Trends*.

Penna e Huang (2009) [9], Vosen e Schmidt (2011) [22], Woo e Owen (2018) [24] e Oust e Eidjord (2020) [16] convergem ao encontrar uma capacidade preditiva superior nos índices formados por dados do *Google Trends*. Lolić, Matošec e Sorić (2024) [14] ressaltam a importância desse tipo de conjunto de dados, pois permite observar com maior profundidade os interesses de pesquisa das pessoas e também observaram que a pandemia de COVID-19

¹https://support.google.com/trends/answer/6248105?hl=pt&ref_topic=6248052

²<https://trends.google.com.br/home?hl=pt-BR>

gerou a necessidade ainda maior de fontes alternativas e de alta frequência para a tomada de decisões que capturassem o cenário macroeconômico.

Assim como Penna e Huang (2009) [9] destacam, não é possível encontrar uma correspondência perfeita, mas há uma tentativa de se aproximar ao utilizar categorias que possam refletir as informações correspondentes. Para esta pesquisa, não foi utilizada nenhuma palavra-chave específica, mas sim a busca por uma subcategoria — notícias de negócios — que faz parte da categoria de notícias.

3 Dados e Metodologia

Nesta seção são apresentados os dados utilizados neste trabalho e a metodologia. O Modelo Autorregressivo de Defasagem Distribuída (ARDL) foi utilizado para verificar a relação entre as variáveis investigadas como componentes importantes no sentimento do consumidor e o Índice de Confiança do Consumidor. Para isso, foram estimados o modelo ARDL, o *Bounds test* para verificar a cointegração e o Modelo de Correção de Erros (ECM).

3.1 Base de dados e estatísticas descritivas

Os dados utilizados neste trabalho foram obtidos a partir do Ipeadata do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Sistema Gerenciador de Séries Temporais (SGS) do Banco Central do Brasil e *Google Trends*. O período analisado vai de março de 2012 a outubro de 2024. A Tabela 1 apresenta o resumo das variáveis utilizadas no modelo e a Tabela 2, as estatísticas descritivas.

O Índice de Confiança do Consumidor é representado pela média aritmética dos cinco indicadores padronizados que compõem o Índice da Situação Atual (ISA) e o Índice de Expectativas (IE). A avaliação sobre o momento atual contém a situação econômica local e a situação financeira atual das famílias. As previsões em relação ao futuro próximo levam em consideração a situação econômica local futura, a situação financeira futura das famílias e os gastos previstos com a compra de bens duráveis.

O Indicador de Incerteza Econômica Brasil tem como objetivo mensurar a incerteza da economia brasileira a partir de informações dos principais jornais do país e das expectativas do mercado financeiro acerca das variáveis macroeconômicas.

A expectativa média de inflação trata-se da projeção do índice de inflação IPCA. A expectativa para a inflação dos próximos seis meses é calculada com base nas taxas de inflação mensais esperadas no último dia útil de cada mês para cada um dos seis meses subsequentes. A taxa é anualizada para os próximos seis meses.

A taxa de paridade do poder de compra (consumo das famílias) é um fator de conversão que representa, em cada mês, a razão entre os preços ao consumidor de uma mesma cesta de bens no Brasil (em R\$) e nos Estados Unidos (em US\$).

A taxa de câmbio é o preço de uma moeda estrangeira medido em unidades ou frações

(centavos) da moeda nacional. Neste caso, a moeda estrangeira é o dólar. O câmbio comercial ou livre corresponde à média das taxas efetivas de operações no mercado interbancário, ponderada pelo volume de transações de venda do dia. A taxa é calculada para transações de compra, utilizando-se as cotações diárias do período em referência.

A Renda Nacional Disponível Bruta das Famílias restrita é a soma dos rendimentos obtidos pelo uso de fatores de produção (trabalho e capital) e as transferências recebidas, descontadas das transferências pagas, como impostos e contribuições sociais. É apresentada em valores constantes (milhões de reais), deflacionada pelo IPCA, com ajuste sazonal.

A taxa de juros é o coeficiente que determina o valor dos juros, isto é, a remuneração do fator capital utilizado durante certo período de tempo. Refere-se à taxa de juros acumulada mensal, tendo como base a taxa Selic diária. A Selic é a taxa de juros média apurada no Sistema Especial de Liquidação e Custódia (Selic), que incide sobre operações de financiamento por um dia útil (*overnight*), lastreadas por títulos públicos registrados no sistema. É utilizada como instrumento primário de política monetária do Comitê de Política Monetária (Copom), visando ao cumprimento da meta para a inflação. O Copom estabelece a meta para a taxa Selic, e cabe à mesa de operações do mercado aberto do Banco Central do Brasil (BCB) manter a taxa Selic diária próxima à meta.

As notícias de negócios representam o volume de pesquisa no *Google* para o período analisado. Não foi utilizada nenhuma palavra-chave específica, apenas a subcategoria notícias de negócios, presente na categoria de notícias.

Tabela 1: Resumo dos Dados

Variável	Sigla	Unidade	Fonte
Índice de confiança do consumidor com ajuste sazonal	ICC	-	FGV
Indicador de Incerteza Econômica Brasil	IIE	-	FGV
Expectativa média de inflação	EIN	-	BACEN
Taxa de Paridade do Poder de Compra (consumo das famílias)	PPC	%	IPEA
Taxa de Câmbio Comercial média	TC	%	BACEN
Renda Nacional Disponível Bruta das Famílias restrita deflacionada	RD	R\$ milhões	BACEN
Taxa de juros - Over / Selic	TJ	%	BACEN
Notícias > Notícias de negócios	GTNE	Índice	<i>Google Trends</i>

Tabela 2: Estatísticas Descritivas

Variável	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão	CV (%)
ICC	58.2	113.2	86.38	11.39	13.19
IIE	85.1	210.5	113.27	18.22	16.09
EIN	1.61	8.66	4.94	1.44	29.06
PPC	1.68	2.50	2.20	0.25	11.29
TC	18.22	57.77	38.75	12.18	31.42
RD	4245	548317	407715.90	131003.60	32.13
TJ	1.79	5.65	3.86	1.21	31.37
GTNE	42	100	64.72	10.20	15.76

3.2 Especificação Econométrica

O modelo ARDL [17, 18], estimado usando mínimos quadrados ordinários (OLS), é um modelo linear que comprehende dois componentes principais: a parte autorregressiva(AR) e as defasagens distribuídas(DL) das variáveis independentes. Na parte AR, a variável dependente é considerada na forma defasada, enquanto na parte DL, as variáveis independentes são incluídas em seus níveis e formas defasadas. O modelo está interessado na relação de longo prazo independente das variáveis serem I(0), I(1) ou uma combinação de ambas. Isso ajuda a evitar os problemas de pré-teste associados à análise de cointegração padrão, que requer a classificação das variáveis em I(0) e I(1) como é o caso do modelo VAR. Um nível ótimo de defasagens pode ser determinado para cada uma das variáveis do modelo ARDL.

A equação genérica do modelo ARDL é dada por:

$$y_t = \alpha + \sum_{i=1}^p \beta_i y_{t-i} + \sum_{j=0}^q \gamma_j x_{t-j} + \sum_{k=0}^r \delta_k z_{t-k} + \epsilon_t \quad (1)$$

onde y_t é a variável dependente no tempo t , x_t e z_t são as variáveis explicativas no tempo t , α é o intercepto, β_i são os coeficientes das defasagens da variável dependente y_t , γ_j são os coeficientes das defasagens da variável explicativa x_t , δ_k são os coeficientes das defasagens da variável explicativa z_t , ϵ_t é o erro (resíduo), p é a ordem da defasagem de y_t , q é a ordem da defasagem de x_t , e r é a ordem da defasagem de z_t .

A especificação do modelo ARDL para os dados utilizados nesse trabalho são:

$$\begin{aligned} ICC = & \alpha + \sum_{i=1}^p \beta_i \cdot ICC_{t-i} + \sum_{j=0}^q \gamma_j \cdot IEE_{t-j} + \sum_{k=0}^r \delta_k \cdot EIN_{t-k} \\ & + \sum_{l=0}^s \theta_l \cdot PPC_{t-l} + \sum_{m=0}^u \phi_m \cdot RD_{t-m} + \sum_{n=0}^v \lambda_n \cdot TC_{t-n} \\ & + \sum_{o=0}^w \psi_o \cdot TJ_{t-o} + \sum_{p=0}^x \xi_p \cdot GTNE_{t-p} + \epsilon_t \end{aligned} \quad (2)$$

No qual ICC é a variável dependente no tempo t , IEE , EIN , PPC , RD , TC , TJ , e $GTNE$ são as variáveis explicativas no tempo t ; α é o intercepto; β_i são os coeficientes das defasagens de ICC ; γ_j são os coeficientes das defasagens de IEE ; δ_k são os coeficientes das defasagens de EIN ; θ_l são os coeficientes das defasagens de PPC ; ϕ_m são os coeficientes das defasagens de RD ; λ_n são os coeficientes das defasagens de TC ; ψ_o são os coeficientes das defasagens de TJ ; ξ_p são os coeficientes das defasagens de $GTNE$; ϵ_t é o erro (resíduo); e p, q, r, s, u, v, w, x são as ordens de defasagem de ICC , IEE , EIN , PPC , RD , TC , TJ , e $GTNE$, respectivamente.

A relação de cointegração é analisada para determinar se há associação entre as variáveis num equilíbrio de longo prazo. Sendo assim, para o teste de cointegração entre as variáveis regressoras para o modelo ARDL é aplicado o *Bound test*, que analisa essa relação independente dos regressores serem puramente I(0), I(1) ou ambos.

O *Bounds test* possui como hipótese nula a não cointegração. A análise do teste é baseada na comparação da estatística F com os valores críticos de I(0) e I(1). Se a estatística F for maior que o valor crítico de I(1), isso indica a presença de cointegração. Por outro lado, se a estatística F for inferior ao valor crítico de I(0), isso sugere a ausência de cointegração. Quando o valor de F está entre os valores críticos de I(0) e I(1), o teste resulta em uma resultado inconclusivo, o que pode exigir a utilização de outro teste ou a coleta de mais informações para uma análise mais precisa.

Quando há cointegração entre as variáveis é necessário utilizar o Modelo de Correção de Erros (ECM) [Pesaran et al (1996b)] derivado do modelo ARDL por meio de uma transformação linear simples, que integra ajustes de curto prazo com equilíbrio de longo prazo sem perder informações de longo prazo. Ou seja, após a confirmação da presença de vetores de longo prazo entre as variáveis analisadas, procede-se à estimativa dos coeficientes de longo e curto prazos, além da velocidade de ajuste em direção ao equilíbrio de longo prazo. O ECM utiliza a primeira diferença da variável dependente, regredida nas primeiras defasagens das variáveis dependentes e independentes. Os regressores restantes no modelo consistem nas defasagens das primeiras diferenças das variáveis dependentes e independentes.

A equação genérica do modelo ECM é dada por:

$$\Delta y_t = \alpha + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta y_{t-i} + \sum_{j=0}^q \gamma_j \Delta x_{t-j} + \sum_{k=0}^r \delta_k \Delta z_{t-k} + \lambda \cdot ECM_{t-1} + \epsilon_t . \quad (3)$$

No qual Δy_t , Δx_t , e Δz_t denotam as variações das variáveis utilizadas no presente modelo. ECM_{t-1} é o termo de erro de cointegração (obtido do modelo ARDL original), e λ é o coeficiente de ajuste que indica a velocidade de ajuste à relação de longo prazo.

O termo de erro de cointergação mede a relação entre curto e longo prazo, deve ser estatisticamente significativo, com sinal negativo confirmado a relação de equilíbrio no longo prazo. Caso contrário, o modelo é explosivo e não há convergência. A especificação do modelo ECM para os dados utilizados nesse trabalho é:

$$\begin{aligned} \Delta ICC = & \alpha + \sum_{i=1}^p \beta_i \Delta ICC_{t-i} + \sum_{j=0}^q \gamma_j \Delta IEE_{t-j} \\ & + \sum_{k=0}^r \delta_k \Delta EIN_{t-k} + \sum_{l=0}^s \theta_l \Delta PPC_{t-l} + \sum_{m=0}^u \phi_m \Delta RD_{t-m} \\ & + \sum_{n=0}^v \lambda_n \Delta TC_{t-n} + \sum_{o=0}^w \psi_o \Delta TJ_{t-o} + \sum_{p=0}^x \xi_p \Delta GTNE_{t-p} \\ & + \eta \cdot ECM_{t-1} + \epsilon_t \end{aligned} \quad (4)$$

onde ΔICC , ΔIEE , ΔEIN , ΔPPC , ΔRD , ΔTC , ΔTJ , e $\Delta GTNE$ são as variações das variáveis, ECM_{t-1} é o termo de erro de cointegração (obtido do modelo ARDL original), e η é o coeficiente de ajuste que indica a velocidade de retorno ao equilíbrio de longo prazo.

4 Resultados

Essa seção apresenta os resultados do teste de raiz unitária utilizado para verificar se o modelo ARDL é adequado para os dados. Além disso, é apresentado o resultado da estimativa do modelo ARDL, teste de cointegração e o modelo ECM.

4.1 Teste de raiz unitária

O teste de raiz unitária é utilizado para verificar a estacionariedade de uma série afim de terminar sua ordem de integração, ou seja, verificar se a série é estacionária em nível ou em alguma diferença. No caso do modelo ARDL é necessário que as séries sejam integradas de ordem zero ou um.

Para o teste de raiz unitária foram utilizados: Augmented Dickey-Fuller (ADF) e Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin(KPSS). Os resultados dos testes estão apresentados na tabela 2 e 3, respectivamente.

Tabela 3: Teste ADF

Variável	p-valor Nível	p-valor 1 ^a Diferença	Ordem de Integração
ICC	0.666	0.01	I(1)
IIE	0.4804	0.01	I(1)
EIN	0.3156	0.01	I(1)
PPC	0.7844	0.01	I(1)
TC	0.4079	0.01	I(1)
RD	0.01	0.01	I(0)
TJ	0.3847	0.01	I(1)
GTNE	0.01	0.01	I(0)

Tabela 4: Teste KPSS

Variável	p-valor Nível	p-valor 1 ^a Diferença	Ordem de Integração
ICC	0.662	0.01	I(1)
IIE	0.08415	0.01	I(1)
EIN	0.01016	0.01	I(1)
PPC	0.9486	0.01	I(1)
TC	0.3722	0.01	I(1)
RD	0.01	0.01	I(0)
TJ	0.4765	0.01	I(1)
GTNE	0.01	0.01	I(0)

A hipótese nula de ambos os testes é que a série possui raiz unitária. Para as séries em nível ICC, IIE, EIN, PCC, TC, TJ a hipótese nula não é rejeitada. Enquanto, em primeira diferença as séries rejeitam a hipótese de raiz unitária ao nível de 5%, ou seja, as séries

apresentam estacionaridade em primeira diferença de forma que são consideradas I(1). Já as séries RD e GTNE em nível rejeitam a hipótese nula ao nível de 5%, logo, são I(0). Portanto, o modelo ARDL pode ser utilizado, uma vez que as variáveis apresentam I(0) ou I(1).

4.2 Modelo

O modelo ARDL selecionado com base no Critério de Informação de Akaike (AIC), foi o de defasagens de ordem (3, 4, 0, 2, 1, 0, 2, 4). A tabela³ 5 apresenta os resultados do modelo ARDL, o qual apresentou um bom ajuste, com o coeficiente de determinação igual a 96.73% o que indica que o modelo explica bem o Índice de Confiança do Consumidor, a variável dependente. O p-valor <2.2e-16 também indica que o modelo é estatisticamente significativo.

Tabela 5: Resultados da Estimação do Modelo ARDL

Variável	Estimativa	Erro Padrão	t-valor	p-valor
Intercepto	29.18	8.812	3.312	0.001216 **
L(ICC, 1)	0.6735	0.08328	8.088	4.69e-13 ***
L(ICC, 2)	0.2147	0.0977	2.152	0.033345 *
L(ICC, 3)	-0.05862	0.0789	-0.734	0.464452
IEE	-0.2133	0.03133	-6.807	3.79e-10 ***
L(IEE, 1)	0.0191	0.04809	0.397	0.691954
L(IEE, 2)	0.09242	0.04830	1.913	0.057995 .
L(IEE, 3)	0.02934	0.04196	0.699	0.485808
L(IEE, 4)	-0.03887	0.02625	-1.480	0.141298
EIN	-0.5268	0.1849	-2.850	0.005128 **
PPC	-42.31	21.85	-1.937	0.055040 .
L(PPC, 1)	-7.282	35.54	-0.205	0.837976
L(PPC, 2)	42.07	22.70	1.854	0.066180 .
RD	-5.278e-07	1.308e-06	-0.403	0.687309
L(RD, 1)	3.760e-06	1.283e-06	2.930	0.004041 **
TC	-0.057	0.2016	-0.283	0.777911
TJ	-3.216	2.724	-1.181	0.240007
L(TJ, 1)	1.523	1.968	0.774	0.440615
L(TJ, 2)	2.163	1.402	1.542	0.125518
GTNE	0.0217	0.03679	0.602	0.547947
L(GTNE, 1)	0.01604	0.03715	0.432	0.666598
L(GTNE, 2)	0.1309	0.0352	3.709	0.000313 ***
L(GTNE, 3)	-0.01509	0.0382	-0.397	0.692036
L(GTNE, 4)	0.1067	0.03739	2.854	0.005066 **

Erro padrão residual: 1.949 com 124 graus de liberdade. R^2 : 0.9724 R^2 ajustado: 0.9673. Estatística F: 190 com 23 e 124 graus de liberdade, p-valor: <2.2e-16

Os coeficientes das defasagens 1 e 2 para o índice de Confiança do Consumidor (ICC)

³Nível de significância: 0 ***, 0.001 **, 0.01 *, 0.05 ?, 0.1 ‘ ’ 1

são positivos e estatisticamente significativo ao nível de 1% e 5%, respectivamente. O coeficiente da defasagem 1 indica que 67,5% da variação do ICC de um período anterior é transmitida para o período atual. Em termos econômicos, há uma forte inércia ou persistência no sentimento do consumidor, o que é esperado em variáveis de confiança. O coeficiente da segunda defasagem, apesar de menor indica que os efeitos de choques na confiança se prolongam por pelo menos dois período, reforçando a ideia de que a confiança do consumidor responde de forma gradual a eventos passados, com memória de curto prazo.

O efeito contemporâneo do Indicador de Incerteza Econômica (IIE) é negativo e estatisticamente significativo ao nível de 1%, indicando que maiores níveis de incerteza reduzem a variável dependente imediatamente. Isso significa que quando a incerteza econômica aumenta, os consumidores rapidamente ajustam suas expectativas e percepções de forma negativa.

A Paridade do Poder de Compra apresenta sinal negativo, no entanto não é significativo ao nível de 5%, pois o p-valor é 0.055040, com esse valor o teste pode ser considerado inconclusivo, caso significativo poderia indicar que a valorização relativa do consumo das famílias pode sinalizar pressões inflacionárias, reduzindo a confiança. As defasagens da variável também não apresentaram significância.

As notícias de negócios (GTNE) possuem um efeito no curto prazo, as defasagens 2 e 4 são positivas e estatisticamente significativas ao nível de 1%, indicando que notícias positivas tem o poder de aumentar a confiança do consumidor, mas com um atraso, uma vez que não ocorre imediatamente.

Apesar de serem variáveis relevantes para o consumo, a Taxa de Câmbio Comercial Média (TC) e a Taxa de Juros (TJ) não são estatisticamente significativas.

Tabela 6: Análise de Resíduos

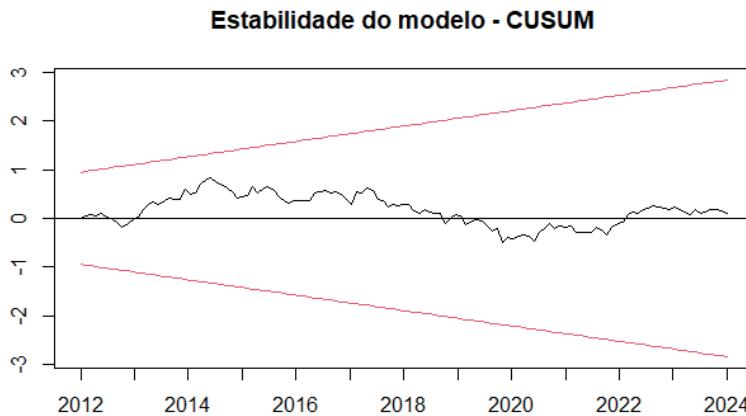
Teste	p-valor	Hipótese Nula
BG	0.5161	Não há autocorrelação
BP	0.1428	Homocedasticidade
Skapiro-Wilk	0.1789	Distribuição Normal

Fonte: Elaborado pela autora.

A tabela 6 apresenta o diagnóstico de resíduos. Para testar a autocorrelação serial foi utilizado o *Breusch-Godfrey test*(BG) que apresentou o p-valor maior que 0.05 dessa forma a hipótese nula não é rejeitada, ou seja, não há evidências estatísticas de correlação serial. Para testar o comportamento da variância dos resíduos foi utilizado o *studentized Breusch-Pagan test* (BP) que também apresentou um p-valor superior a 0.05, não rejeitando a hipótese nula, logo, não há evidências estatísticas para dizer que os resíduos não são homocedásticos. Por fim, foi testada a normalidade através do *Shapiro-Wilk normality test* que também não rejeitou a hipótese nula, dessa forma, os resíduos seguem uma distribuição normal. Portanto, os resultados são consistentes com um modelo robusto.

A estabilidade dos parâmetros do modelo é avaliada através do *cumulative sum of recursive (CUSUM) test*. Os testes são baseados nos resíduos das estimativas recursivas, a hipótese nula é que os parâmetros do modelo são estáveis ao longo do tempo, logo a distribuição está simetricamente em torno de zero. A hipótese nula não é rejeitada quando o gráfico está dentro do intervalo de confiança. A figura 1 apresenta o gráfico de estabilidade desse modelo. Portanto, como a curva está dentro do intervalo de confiança, há evidências estatísticas de estabilidade dos parâmetros do modelo.

Figura 1



O teste de cointegração foi utilizado para identificar se os modelos de longo e curto prazo devem ser especificados ou apenas o último. A tabela 6 apresenta os resultados do teste. A estatística F obtida é 4.203. Esse valor é superior aos valores críticos de I(1) em todos os níveis de significância considerados (10%, 5%, 2,5% e 1%), sendo assim, rejeita-se a hipótese nula, ou seja, há evidências da existência de uma relação de equilíbrio de longo prazo estatisticamente significativa entre as variáveis analisadas. Portanto, o Modelo de Correção de erros é estimado e seus resultados estão apresentados na tabela 7.

Tabela 7: ARDL Bound Test

Teste	Valor	Nível de Significância	I(0)	I(1)
F-statistic	4.203	10%	1.92	2.89
k	7	5%	2.17	3.21
		2,5%	2.43	3.51
		1%	2.73	3.9

Fonte: Elaborado pela autora.

A tabela 8⁴ apresenta os resultados da estimação do Modelo ECM. O termo de correção de erro (ECT) representa o desvio da relação de longo prazo entre as variáveis dependentes

⁴Nível de significância: 0 *** 0.001 ** 0.01 * 0.05 ? 0.1 ' ' 1

e independentes e neste caso é identificado como L(ICC,1). O ECT é estatisticamente significativo ao nível de 1% de significância, com sinal negativo, o que indica que 17.04% do desequilíbrio é corrigido a cada período, ou seja, o modelo converge para equilíbrio de longo prazo.

Tabela 8: Resultados da Estimação do Modelo ECM

Variável	Estimativa	Erro Padrão	t-valor	p-valor
Intercepto	29.18	8.812	3.312	0.001216 **
L(ICC, 1)	-0.1704	0.0333	-5.117	1.15e-06 ***
L(IEE, 1)	-0.1113	0.02797	-3.979	0.000117 ***
EIN	-0.5268	0.1849	-2.850	0.005128 **
L(PPC, 1)	-7.524	2.976	-2.528	0.012724 *
L(RD, 1)	3.232e-06	1.926e-06	1.678	0.095937 .
TC	-0.057	0.2016	-0.283	0.777911
L(TJ, 1)	0.4694	2.065	0.227	0.820585
L(GTNE, 1)	0.2607	0.0697	3.740	0.000280 ***
d(L(ICC, 1))	-0.1561	0.08162	-1.912	0.058161 .
d(L(ICC, 2))	0.05862	0.07989	0.734	0.464452
d(IIE))	0.21335	0.03133	-6.807	3.79e-10 ***
d(L(IIE, 1))	-0.08289	0.03710	-2.234	0.027243 *
d(L(IIE, 2))	9.532e-03	0.03643	0.262	0.794036
d(L(IIE, 3))	0.03887	0.02625	1.480	0.141298
d(PPC)	-42.31	21.85	-1.937	0.055040 .
d(L(PPC, 1))	-42.07	22.70	-1.854	0.066180 .
d(RD)	-5.278e-07	1.308e-06	-0.403	0.687309
d(TJ)	-3.216	2.724	-1.181	0.240007
d(L(TJ, 1))	-2.163	1.402	-1.542	0.125518
d(GTNE)	0.02217	0.03679	0.602	0.547947
d(L(GTNE, 1))	-0.2225	0.0160	-4.312	3.27e-05 ***
d(L(GTNE, 2))	-0.0916	0.04665	-1.964	0.051792 .
d(L(GTNE, 3))	-0.1067	0.03739	-2.854	0.005066 **

Erro padrão residual: 1.949 com 124 graus de liberdade. R²: 0.7028 R² ajustado: 0.6477 Estatística F: 12.75 com 23 e 124 graus de liberdade, p-valor: <2.2e-16

Fonte: Elaborado pela autora.

No longo prazo, o coeficiente de L(IIE,1) é negativo (-0.1704) e significativo ao nível de 1% indicando que as incertezas são prejudiciais no horizonte de longo prazo. O coeficiente de L(IIE,1) também é negativo (-0.1113) e estatisticamente significativo ao nível de 1%. L(PPC,1) também negativo e significante ao nível 5% indicando que desajustes no poder de compra geram um efeito negativo. L(GTNE,1) positivo ao nível 1% de significância, boas notícias promovem confiança aos agentes. Não há alteração no coeficiente de EIN em relação ao já apresentado no ARDL.

O efeito de curto prazo é identificado pelos coeficientes das diferenças das variáveis independentes sobre a variável dependente capturando o efeito transitório das mudanças. d(IIE) apresenta um coeficiente negativo e estatisticamente significativo ao nível de 1%.

Esse efeito é mais forte no curto prazo em comparação ao longo prazo, sugerindo um efeito imediato que se dissipa com o tempo. $d(L(GTNE,1))$ e $d(L(GTNE,3))$ também são negativas e estatisticamente significativas ao nível de 1% indicando que a confiança empresarial pode ter flutuações momentâneas antes de estabilizar no longo prazo.

Portanto, o ICC tem efeito significativo apenas no longo prazo, sugerindo que o otimismo dos consumidores afeta a economia mais como uma tendência de médio a longo prazo, não sendo um fator de ajuste imediato. O IEE tem efeito negativo tanto no curto quanto no longo prazo. O EIN e PCC possuem efeito apenas no longo prazo. Enquanto GTNE possui um efeito positivo no longo prazo, no curto prazo, mudanças abruptas nas notícias podem desestabilizar as expectativas, resultando em volatilidade e ajustes negativos.

5 Conclusão

O presente trabalho analisou os componentes do sentimento do consumidor brasileiro aqui observado a partir do Índice de Confiança do Consumidor, uma medida que busca capturar a percepção dos agentes sobre o presente e futuro da economia. A literatura faz uma ampla discussão se o ICC pode fornecer novas informações sobre o sentimento do consumidor que outras variáveis macroeconômicas não capturam. Além disso, investigam como em modelos de previsão a inserção do ICC pode prever melhor o consumo, utilizando o ICC como uma variável independente. No entanto, há uma investigação também acerca dos componentes da confiança do consumidor, tratando-o como uma variável dependente que é o caso desse trabalho.

A partir do modelo ARDL utilizando o ICC como variável dependente foi investigado se indicador de incerteza econômica, expectativa de inflação, paridade do poder de compra, câmbio, renda disponível das famílias, taxa de juros e notícias relacionadas a negócios poderiam explicar o sentimento do consumidor no curto e longo prazo. Foi realizado o teste de cointegração, que rejeitou a hipótese nula de ausência de cointegração. Assim, conclui-se que existe cointegração entre as variáveis, o que justifica a utilização do Modelo de Correção de Erro (ECM).

A partir dos modelos estimados conclui-se que a variáveis estatisticamente significativas são indicador de incerteza econômica, expectativa de inflação, paridade do poder de compra, notícias de negócios e renda nacional (significante apenas no ARDL). Em contrapartida, taxa de juros e taxa de câmbio não apresentaram significância estatística, dessa forma, o ICC não carrega informações dessas variáveis consigo, rejeitando a hipótese do trabalho de que o ICC resumiria de certa forma tais informações, de maneira que o ICC não apresenta informações redundantes.

A incerteza econômica desestimula investimentos e consumo, pois empresas e consumidores tendem a adotar comportamentos mais cautelosos. Esse resultado confirma que ambientes de alta incerteza são prejudiciais ao crescimento econômico no longo prazo. Portanto, choques de incerteza (IIE) têm efeito imediato e prolongado, prejudicando a estabilidade e o desempenho econômico. A inflação esperada corrói o poder de compra das famílias e aumenta a incerteza sobre preços futuros, prejudicando tanto o consumo quanto o investi-

mento. A inflação elevada desestabiliza a economia, afetando negativamente o crescimento.

A GTNE pode estar captando expectativas positivas que impulsionam o crescimento com algum atraso, indicando que as pessoas podem demorar a reagir a notícias positivas. Esse resultado sugere que GTNE possivelmente captando efeitos relacionados à renda, expectativas ou dinamismo econômico, tem um impacto positivo e significativo no crescimento econômico, mas com um atraso, sendo assim no curto prazo apresentasse sinal negativo enquanto no longo prazo positivo. Isso pode estar relacionado a reações graduais de consumo ou investimento diante de mudanças nos determinantes de GTNE.

A rejeição da hipótese inicial indica que o ICC não incorpora diretamente os movimentos de variáveis como juros e câmbio, sugerindo que o comportamento dos consumidores brasileiros é mais sensível a fatores de percepção direta, como inflação, renda e incerteza econômica, do que a variáveis financeiras mais abstratas. Esse achado está alinhado com a literatura internacional, como Ludvigson (2004), que destacam que consumidores tendem a reagir com maior intensidade a variáveis macroeconômicas com efeitos visíveis no seu cotidiano.

Adicionalmente, características estruturais da economia brasileira, como elevada informalidade, baixo nível de educação financeira e menor acesso ao crédito bancário formal, podem limitar a transmissão direta das variações de juros e câmbio para a percepção de confiança do consumidor médio. Dessa forma, os resultados sugerem que o ICC reflete dimensões comportamentais e expectativas que não são totalmente captadas pelas variáveis macroeconômicas tradicionais. Por fim, a rejeição da hipótese de que o ICC resumiria as informações de juros e câmbio reforça a importância de considerá-lo como um indicador independente, que acrescenta informações próprias ao modelo, evidenciando seu valor analítico para entender o comportamento dos consumidores.

O próximo passo seria investigar se a construção de um Índice de Confiança do Consumidor a partir de dados do *Google Trends* conseguiria ser explicado por variáveis como taxa de juros e taxas de câmbio que para o ICC da FGV não foi encontrado significância estatística. Isso traria mais robustez ao índice e usabilidade a medida que ele é estimado com maior rapidez do que outros dados macroeconômicos ficam disponíveis.

Referências

- [1] BENTES, F. G. M. O poder preditivo do índice de confiança do consumidor no brasil: uma análise através de vetores autorregressivos. *Rio de Janeiro 83* (2006).
- [2] BRAM, J., AND LUDVIGSON, S. C. Does consumer confidence forecast household expenditure? a sentiment index horse race. *Economic Policy Review* 4, 2 (1998).
- [3] BRUESTLE, S., AND CRAIN, W. M. A mean-variance approach to forecasting with the consumer confidence index. *Applied Economics* 47, 23 (2015), 2430–2444.
- [4] CARVALHO, S. S. D., SANTOS, C. H. M. D., ALMEIDA, V. A. L. D., JOEL, Y. K. Z., PAIVA, K. C., AND CALDAS, L. F. O consumo das famílias no brasil entre 2000 e 2013: uma análise estrutural a partir de dados do sistema de contas nacionais e da pesquisa de orçamentos familiares.
- [5] CHOI, H., AND VARIAN, H. Predicting the present with google trends. *Economic record* 88 (2012), 2–9.
- [6] CHOI, J.-E., AND SHIN, D. W. How to improve oil consumption forecast using google trends from online big data?: the structured regularization methods for large vector autoregressive model. *Communications for Statistical Applications and Methods* 29, 1 (2022), 41–51.
- [7] CHOUDHRY, T., AND WOHar, M. What drives us consumer confidence? the asymmetric effects of economic uncertainty. *International Journal of Finance & Economics* 29, 4 (2024), 4268–4285.
- [8] CURTIN, R. Nonconscious cognitive reasoning: A neglected ability shaping economic behavior. *Journal of Behavioral Economics for Policy* 5, S3 (2021), 35–43.
- [9] DELLA PENNA, N., AND HUANG, H. Constructing consumer sentiment index for us using internet search patterns. *Department of Economics, WP* 26 (2009).
- [10] GOEL, S., HOFMAN, J. M., LAHAIE, S., PENNOCK, D. M., AND WATTS, D. J. Predicting consumer behavior with web search. *Proceedings of the National academy of sciences* 107, 41 (2010), 17486–17490.
- [11] GRAMINHO, F. M., ET AL. Sentimento e macroeconomia: uma análise dos índices de confiança no brasil. *Trabalhos para Discussão* 408 (2015).
- [12] KAHNEMAN, D. *Rápido e devagar: duas formas de pensar*. Objetiva, 2012.
- [13] KEYNES, J. M. The general theory of employment. *The quarterly journal of economics* 51, 2 (1937), 209–223.
- [14] LOLIĆ, I., MATOŠEC, M., AND SORIĆ, P. Diy google trends indicators in social sciences: A methodological note. *Technology in society* 77 (2024), 102477.
- [15] LUDVIGSON, S. C. Consumer confidence and consumer spending. *Journal of Economic perspectives* 18, 2 (2004), 29–50.

- [16] OUST, A., AND EIDJORD, O. M. Can google search data be used as a housing bubble indicator? *International Real Estate Review* 23, 2 (2020).
- [17] PESARAN, M. H., SHIN, Y., AND OTHERS. *An autoregressive distributed lag modelling approach to cointegration analysis*, vol. 9514. Department of Applied Economics, University of Cambridge Cambridge, UK, 1995.
- [18] PESARAN, M. H., SHIN, Y., AND SMITH, R. J. Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of applied econometrics* 16, 3 (2001), 289–326.
- [19] SIMÕES, J. E. M., DINIZ, M. J. T., DINIZ, M. B., AND DE OLIVEIRA JUNIOR, J. N. Índice de expectativas do consumidor no brasil: Uma análise do poder preditivo no período entre 2001 e 2014. *Planejamento e Políticas Públicas*, 47 (2016).
- [20] THROOP, A. W., ET AL. Consumer sentiment: Its causes and effects. *Federal Reserve Bank of San Francisco Economic Review* 1 (1992), 35–59.
- [21] TJANDRASA, B. B., AND DEWI, V. I. Determinants of consumer confidence index to predict the economy in indonesia. *Australasian Accounting, Business and Finance Journal* 16, 4 (2022), 3–13.
- [22] VOSEN, S., AND SCHMIDT, T. Forecasting private consumption: survey-based indicators vs. google trends. *Journal of forecasting* 30, 6 (2011), 565–578.
- [23] VOSEN, S., AND SCHMIDT, T. A monthly consumption indicator for germany based on internet search query data. *Applied Economics Letters* 19, 7 (2012), 683–687.
- [24] WOO, J., AND OWEN, A. L. Forecasting private consumption with google trends data. *Journal of Forecasting* 38, 2 (2019), 81–91.