

CHOQUES PETROLÍFEROS E CÂMBIO PARALELO EM ANGOLA: EVIDÊNCIAS ARDL, 2002-2023

OIL SHOCKS AND THE PARALLEL EXCHANGE RATE IN ANGOLA: ARDL
EVIDENCE, 2002-2023

CRISIS PETROLERAS Y TIPOS DE CAMBIO PARALELOS EN ANGOLA:
EVIDENCIA DEL ARDL, 2002-2023

Pedro Ndala¹, Amilcar Sawindo Sanjimbi², Fernando Vunge³

DOI: 10.54899/dcs.v23i92.6219

Recibido: 05/06/2026 | Aceptado: 26/06/2026 | Publicación en línea: 18/07/2026.

RESUMO

Este artigo analisa os determinantes da taxa de câmbio paralela em Angola entre 2002 e 2023, com ênfase no papel dos choques petrolíferos numa economia exportadora de recursos naturais e sujeita à segmentação do mercado cambial. Com base em séries anuais do Banco Nacional de Angola, Instituto Nacional de Estatística, Fundo Monetário Internacional e Banco Mundial, estima-se um modelo autorregressivo de defasagens distribuídas (ARDL) adequado a amostras pequenas e a variáveis integradas de ordem mista. Os resultados indicam cointegração entre a taxa de câmbio paralela, o preço do Brent, a inflação e a taxa de juros. O preço do petróleo é o principal determinante estatisticamente robusto: aumentos do Brent apreciam o kwanza no mercado paralelo, enquanto choques negativos ampliam a depreciação. Inflação e juros não apresentam efeitos robustos, sugerindo transmissão monetária limitada para o segmento informal. O termo de correção de erro indica ajuste anual de cerca de 70%. Os resultados reforçam a necessidade de diversificação exportadora, gestão prudente de reservas e redução da segmentação cambial.

Palavras-chave: Câmbio Paralelo. Choques Petrolíferos. ARDL. Angola. Mercado Cambial. Doença Holandesa.

ABSTRACT

This article examines the determinants of Angola's parallel exchange rate between 2002 and 2023, focusing on oil-price shocks in a resource-dependent economy with a segmented foreign-exchange market. Using annual data from the National Bank of Angola, the National Statistics Institute, the International Monetary Fund, and the World Bank, the paper estimates an autoregressive distributed lag (ARDL) model suitable for small samples and mixed orders of integration. The results show cointegration between the parallel exchange rate, Brent oil prices,

¹ Mestre em Economia, Universidade Agostinho Neto (UAN), Luanda, Angola.
E-mail: pedrondala@hotmail.com

² Mestre em Empreendedorismo e Desenvolvimento, Universidade Agostinho Neto, Universidade Mandume Ya Ndemufayo, Lubango, Luanda, Angola. E-mail: amilcarsanjimbi@gmail.com

³ Doutor em Economia, Universidade Agostinho Neto, Luanda, Angola.
E-mail: fernando.vunge@hotmail.com

inflation, and the policy interest rate. Oil prices are the only statistically robust determinant: higher Brent prices appreciate the kwanza in the parallel market, whereas adverse oil shocks intensify depreciation. Inflation and interest rates are not robust predictors, suggesting limited monetary transmission to the informal exchange-rate segment. The error-correction term implies an annual adjustment speed of roughly 70%. The findings highlight the importance of export diversification, prudent reserve management, and policies that reduce foreign-exchange market segmentation.

Keywords: Parallel Exchange Rate. Oil Shocks. ARDL. Angola. Foreign-Exchange Market. Dutch Disease.

RESUMEN

Este artículo analiza los determinantes del tipo de cambio paralelo en Angola entre 2002 y 2023, con énfasis en el papel de las crisis petroleras en una economía exportadora de recursos naturales y sujeta a la segmentación del mercado cambiario. Con base en series anuales del Banco Nacional de Angola, el Instituto Nacional de Estadística, el Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial, se estima un modelo autorregresivo de rezagos distribuidos (ARDL) adecuado para muestras pequeñas y variables integradas de orden mixto. Los resultados indican cointegración entre el tipo de cambio paralelo, el precio del crudo Brent, la inflación y la tasa de interés. El precio del petróleo es el principal determinante estadísticamente robusto: los aumentos en el crudo Brent aprecian el kwanza en el mercado paralelo, mientras que las crisis negativas amplifican la depreciación. La inflación y las tasas de interés no muestran efectos robustos, lo que sugiere una transmisión monetaria limitada al sector informal. El término de corrección de errores indica un ajuste anual de aproximadamente el 70%. Los resultados refuerzan la necesidad de diversificar las exportaciones, gestionar prudentemente las reservas y reducir la segmentación del tipo de cambio.

Palabras clave: Tipo de Cambio Paralelo. Crisis Petroleras. ARDL. Angola. Mercado de Divisas. Enfermedad Holandesa.



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución- NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

INTRODUÇÃO

A economia angolana oferece um caso particularmente relevante para o estudo da relação entre choques de commodities, segmentação cambial e estabilidade macroeconômica. Desde o fim da guerra civil, em 2002, o país atravessou uma fase de reconstrução acelerada financiada por receitas petrolíferas, seguida por episódios de forte vulnerabilidade externa sempre que o preço internacional do petróleo se deteriorou. Como o petróleo constitui a principal fonte de divisas, choques no preço do Brent afectam simultaneamente a conta corrente, a disponibilidade

de moeda estrangeira, as expectativas cambiais e a capacidade de intervenção das autoridades monetárias.

Essa vulnerabilidade torna-se mais complexa quando se considera a coexistência entre taxa de câmbio oficial e taxa de câmbio paralela. Em economias com restrições quantitativas ao acesso a divisas, atrasos administrativos, controles cambiais ou escassez de moeda estrangeira, o mercado paralelo funciona como mecanismo alternativo de ajustamento. A taxa paralela não é apenas um preço informal; ela sintetiza expectativas de depreciação, prêmios de escassez, credibilidade das políticas e fricções institucionais. Por isso, pode reagir de forma mais rápida e intensa a choques externos do que a taxa oficial.

A literatura sobre economias exportadoras de recursos naturais enfatiza que os termos de troca e os preços de commodities influenciam a taxa de câmbio real e nominal, seja por meio da disponibilidade de divisas, seja por mecanismos associados à doença holandesa (Corden e Neary 1982; Bresser-Pereira 2008; Cashin, Céspedes e Sahay 2004). Todavia, boa parte da evidência empírica se concentra na taxa oficial ou na taxa real efetiva, deixando em segundo plano a dinâmica dos mercados cambiais paralelos. Essa lacuna é relevante para Angola, onde períodos de escassez de divisas e racionamento cambial tornam a taxa paralela um indicador sensível das tensões macroeconômicas.

Este artigo reescreve e reposiciona o problema empírico a partir de uma questão central: em que medida os choques do preço do petróleo explicam a trajetória da taxa de câmbio paralela em Angola, uma vez controlados os efeitos da inflação e da taxa de juros? A resposta é construída por meio de um modelo ARDL aplicado a dados anuais de 2002 a 2023. A escolha do ARDL justifica-se por três razões: a amostra é pequena; as séries apresentam integração mista $I(0)/I(1)$; e interessa distinguir efeitos de curto prazo, equilíbrio de longo prazo e velocidade de correção de desvios.

A contribuição do artigo é tripla. Primeiro, desloca o foco da taxa oficial para a taxa paralela, incorporando uma dimensão frequentemente negligenciada em estudos macroeconômicos sobre países africanos exportadores de petróleo. Segundo, mostra que o preço do Brent é o principal determinante robusto da taxa paralela, enquanto inflação e juros têm significância limitada na especificação final. Terceiro, interpreta essa assimetria como evidência de segmentação cambial e transmissão monetária incompleta, com implicações diretas para a formulação de política econômica em Angola.

O restante do artigo está organizado da seguinte forma. A seção 2 apresenta a literatura sobre doença holandesa, mercados cambiais paralelos e modelos ARDL. A seção 3 descreve os dados, as transformações e a estratégia econométrica. A seção 4 discute os resultados. A seção 5 apresenta implicações de política econômica e limitações. A seção 6 conclui.

REFERENCIAL TEÓRICO E LITERATURA EMPÍRICA

Recursos naturais, termos de troca e câmbio

A relação entre recursos naturais e câmbio é analisada por diferentes tradições teóricas. A abordagem da doença holandesa sustenta que a abundância de recursos ou um boom de commodities pode apreciar a taxa de câmbio real, reduzir a competitividade dos setores transacionáveis não ligados ao recurso e comprometer a diversificação produtiva (Corden e Neary 1982). Na formulação novo-desenvolvimentista, a doença holandesa é também entendida como uma tendência à sobreapreciação cambial associada a rendas ricardianas, exigindo instrumentos específicos de neutralização (Bresser-Pereira 2008).

Em economias exportadoras de petróleo, o canal cambial opera por meio da conta corrente e da disponibilidade de divisas. Aumentos no preço do petróleo elevam receitas externas, fortalecem reservas e reduzem pressões depreciatórias. Quedas no preço do petróleo produzem efeito oposto: reduzem a entrada de divisas, enfraquecem a posição externa e aumentam expectativas de desvalorização. A evidência internacional sugere que moedas de países exportadores de commodities tendem a se mover com os preços internacionais dos produtos que dominam sua pauta exportadora (Cashin, Céspedes e Sahay 2004; Coudert, Couharde e Mignon 2008).

No caso angolano, essa relação é intensificada pela concentração das exportações e pela dependência fiscal das receitas petrolíferas. A literatura sobre recursos naturais mostra que choques negativos podem gerar simultaneamente pressão cambial, restrição fiscal, inflação importada e deterioração da confiança (Sachs e Warner 2001; Hamilton 2009). Assim, a taxa de câmbio paralela tende a incorporar tanto o efeito direto da escassez de divisas quanto o efeito indireto das expectativas de instabilidade macroeconômica.

Mercados cambiais paralelos e segmentação institucional

Mercados cambiais paralelos surgem quando a taxa oficial não equilibra plenamente oferta e demanda de divisas ou quando há restrições administrativas que limitam o acesso ao mercado formal. Nesses contextos, a taxa paralela reflete o preço de equilíbrio de transações não satisfeitas no mercado oficial, incorporando prêmios por escassez, risco regulatório e expectativas de depreciação (Kiguel e O'Connell 1995).

O prêmio do mercado paralelo pode ser interpretado como indicador de distorção cambial. Contudo, do ponto de vista econométrico, deve-se distinguir o prêmio como sintoma da segmentação e a taxa paralela como variável de preço efetivamente observada. Em especificações empíricas, incluir simultaneamente a taxa paralela e um prêmio construído a partir dela pode gerar problemas mecânicos de sobreposição. Por essa razão, este artigo utiliza o prêmio como informação contextual e concentra a estimação final na taxa paralela, no preço do petróleo e nas variáveis macroeconômicas domésticas.

A segmentação cambial também ajuda a compreender por que instrumentos convencionais de política monetária podem ter efeito limitado sobre o mercado paralelo. Quando a intermediação financeira é reduzida, a credibilidade da política é limitada e parte relevante das transações ocorre fora do sistema formal, a taxa de juros de política monetária pode não se transmitir de modo robusto à formação do preço da moeda estrangeira no segmento informal (Aizenman e Hausmann 2000; Calvo e Reinhart 2002).

Abordagem ARDL e pequenas amostras macroeconômicas

O modelo autorregressivo de defasagens distribuídas (ARDL) tornou-se uma ferramenta amplamente utilizada para investigar relações de longo prazo em séries temporais com ordens de integração mistas, desde que nenhuma variável seja integrada de ordem dois. A metodologia proposta por Pesaran, Shin e Smith (2001) permite estimar simultaneamente a dinâmica de curto prazo e a relação de equilíbrio de longo prazo, sendo especialmente útil em amostras reduzidas.

A vantagem do ARDL em relação a procedimentos clássicos de cointegração é sua flexibilidade. Enquanto a abordagem de Engle e Granger (1987) exige maior cautela em sistemas multivariados e a abordagem de Johansen é exigente em termos de tamanho amostral, o ARDL pode ser aplicado a estudos de país único com frequência anual. Narayan (2005) ressalta, contudo,

que a inferência em pequenas amostras deve ser interpretada com prudência, evitando conclusões causais fortes quando a estratégia empírica não identifica choques exógenos de maneira estrutural.

Neste artigo, o ARDL é tratado como uma estratégia de modelagem dinâmica e de cointegração, não como instrumento de identificação causal plena. O objetivo é estimar associações persistentes entre choques petrolíferos e câmbio paralelo, avaliando a coerência teórica, a estabilidade dos parâmetros e a robustez dos resíduos.

DADOS E ESTRATÉGIA EMPÍRICA

Dados e variáveis

A base de dados cobre o período 2002-2023, correspondendo a 22 observações anuais brutas. Em razão da inclusão de defasagens no modelo ARDL, a estimação final utiliza 21 observações efetivas. As séries combinam informações do Banco Nacional de Angola, do Instituto Nacional de Estatística de Angola, do Fundo Monetário Internacional e do Banco Mundial. A periodicidade anual foi escolhida por permitir maior comparabilidade entre variáveis macroeconômicas e por refletir a disponibilidade consistente de dados para o período pós-conflito.

A variável dependente é o logaritmo natural da taxa de câmbio paralela ou informal, expressa em kwanzas por dólar dos Estados Unidos. O principal regressor de interesse é o logaritmo do preço internacional do petróleo Brent. Como controles, incluem-se a taxa de inflação anual e a taxa de juros de política monetária. A escolha dessas variáveis decorre da teoria macroeconômica aberta: o petróleo captura o canal externo de divisas; a inflação captura pressões de preços e potenciais efeitos de paridade do poder de compra; e a taxa de juros representa o canal de política monetária.

Variáveis como oferta monetária ampliada e prêmio do mercado paralelo foram consideradas em especificações preliminares, mas não se mostraram robustas na seleção final. No caso da oferta monetária, a instabilidade dos coeficientes sugere transmissão limitada entre agregados monetários formais e preços no mercado cambial paralelo. No caso do prêmio, sua construção a partir da diferença entre câmbio oficial e paralelo recomenda tratá-lo como indicador de segmentação, não como determinante independente do próprio nível da taxa paralela.

Tabela 1*Variáveis utilizadas na análise*

Sigla	Descrição	Unidade	Fonte	Papel no modelo
lnTCI	Log da taxa de câmbio paralela	Kz/USD, log	BNA/INE; cálculo dos autores	Variável dependente
lnOIL	Log do preço Brent	USD/barril, log	Banco Mundial/FMI; cálculo dos autores	Choque externo de divisas
INF	Inflação anual	% ao ano	INE/BNA	Pressão de preços domésticos
INT	Taxa de juros de política monetária	% ao ano	BNA	Canal de política monetária
PREM	Prêmio do mercado paralelo	%	BNA/INE; cálculo dos autores	Indicador contextual de segmentação cambial
M2	Oferta monetária ampliada	milhões de Kz, log	BNA; cálculo dos autores	Variável preliminar de robustez

Fonte: elaboração própria com base nas séries macroeconômicas utilizadas no estudo. PREM e M2 foram avaliadas em especificações preliminares e tratadas como variáveis de contexto/robustez.

Especificação econométrica

A especificação empírica parte de um modelo ARDL(p, q_1, q_2, q_3), no qual y_t representa o logaritmo da taxa de câmbio paralela, oil_t o logaritmo do preço do Brent, inf_t a taxa de inflação e int_t a taxa de juros. A representação irrestrita em correção de erro pode ser escrita como:

$$\Delta y_t = \alpha_0 + \rho y_{t-1} + \theta_1 oil_{t-1} + \theta_2 inf_{t-1} + \theta_3 int_{t-1} + \sum_i \varphi_i \Delta y_{t-i} + \sum_j \beta_j \Delta oil_{t-j} + \sum_k \delta_k \Delta inf_{t-k} + \sum_l \psi_l \Delta int_{t-l} + \tau + \varepsilon_t. \quad (1)$$

A existência de cointegração é avaliada pelo teste de limites de Pesaran, Shin e Smith (2001), cuja hipótese nula é a ausência de relação de longo prazo entre as variáveis de nível. Quando a hipótese nula é rejeitada, estima-se a forma de longo prazo e o termo de correção de erro, cujo coeficiente deve ser negativo e estatisticamente significativo. A velocidade de ajustamento mede a proporção do desvio em relação ao equilíbrio de longo prazo corrigida a cada período.

Procedimentos de estimação e diagnóstico

A análise seguiu cinco etapas. Primeiro, foram aplicados testes de raiz unitária, com ênfase no teste Dickey-Fuller aumentado, para verificar a ordem de integração das séries. Segundo, foram estimadas especificações ARDL com número de defasagens limitado, dada a

pequena dimensão da amostra. Terceiro, aplicou-se o teste de limites para cointegração. Quarto, foram extraídas as relações de curto e longo prazo por meio do modelo de correção de erro. Quinto, avaliou-se a qualidade do modelo por testes de autocorrelação, heterocedasticidade e estabilidade dos parâmetros.

A interpretação dos resultados considera explicitamente as limitações da amostra. Modelos ARDL podem ser informativos em pequenas amostras, mas o número de parâmetros deve ser mantido parcimonioso. Por isso, a especificação final ARDL(1,0,1,0) foi escolhida com base em parcimônia, significância econômica e adequação diagnóstica. O elevado R^2 obtido não é tratado como prova de causalidade, mas como indicação de ajuste dinâmico num contexto de séries persistentes e tendência temporal.

RESULTADOS

Integração das séries e estatísticas descritivas

Os testes ADF indicam que a taxa de câmbio paralela e o preço do petróleo são integrados de ordem um, enquanto inflação, juros e oferta monetária aparecem estacionários em nível. A combinação de variáveis $I(0)$ e $I(1)$ valida o uso do ARDL, desde que nenhuma série seja $I(2)$. Os resultados não indicam presença de integração de segunda ordem.

As estatísticas descritivas revelam a natureza assimétrica do período analisado. A taxa de câmbio paralela apresenta variação persistente, refletindo a trajetória de depreciação do kwanza. O preço do petróleo mostra volatilidade compatível com os ciclos internacionais de commodities, em particular o colapso de 2014-2016. Inflação e juros exibem distribuições não normais, com caudas pesadas, indicando episódios de instabilidade macroeconômica relevantes para a interpretação dos resultados.

Tabela 2*Testes de raiz unitária ADF*

Variável	ADF em nível	ADF em 1ª Ordem	Significância
lnTCI	não estacionária	-4,6260	I(1) p = 0,0019
lnOIL	não estacionária	-3,9863	I(1) p = 0,0069
lnM2	-6,9300	-	I(0) p < 0,001
INT	-15,1837	-	I(0) p < 0,001
INF	-4,0005	-	I(0) p = 0,0063

Nota: teste ADF com constante e seleção automática de defasagens. Valores de p reportados quando disponíveis. Nenhuma variável foi classificada como I(2).

Tabela 3*Estatísticas descritivas das séries principais*

Variável	Média	Mediana	Mínimo	Máximo	Desvio padrão	p Jarque-Bera
lnTCI	1,6488	1,5373	1,4645	1,9374	0,1717	0,2583
lnOIL	4,1757	4,2485	3,3393	4,7149	0,3800	0,6373
INF	0,2042	0,1531	0,0748	0,7660	0,1529	0,0000
INT	22,7410	16,0000	8,8600	74,7700	20,2902	0,0003

Nota: lnTCI e lnOIL estão em logaritmos naturais; INF está em proporção anual; INT em percentagem anual.

Estimação ARDL e dinâmica de curto prazo

A especificação ARDL(1,0,1,0) mostra persistência da taxa de câmbio paralela, capturada pelo coeficiente positivo e significativo da variável dependente defasada. Esse resultado sugere inércia parcial: choques cambiais não se dissipam imediatamente, mas também não se perpetuam integralmente.

O preço do Brent apresenta coeficiente negativo e estatisticamente significativo. Como a variável dependente é expressa em kwanzas por dólar, um coeficiente negativo significa que aumentos no preço do petróleo estão associados à apreciação do kwanza no mercado paralelo. A interpretação econômica é direta: preços mais altos do petróleo elevam a disponibilidade de divisas e reduzem a pressão por dólar no segmento informal.

A inflação e a taxa de juros não são estatisticamente significativas na especificação final. Esse resultado não implica irrelevância macroeconômica absoluta dessas variáveis, mas indica que, no mercado paralelo, seu efeito direto é dominado pelo canal externo do petróleo e pela segmentação institucional do mercado de divisas. A tendência temporal positiva e significativa sugere trajetória estrutural de depreciação ao longo do período.

Tabela 4

Estimação do modelo ARDL(1,0,1,0)

Variável	Coefficiente	Erro padrão	t-estatística	p-valor
lnTCI(-1)	0,3023	0,1246	2,4270	0,0293
lnOIL	-0,1187	0,0251	-4,7325	0,0003
INF	0,0539	0,0673	0,8016	0,4362
INF(-1)	-0,0794	0,0655	-1,2118	0,2456
INT	0,0005	0,0006	0,9594	0,3536
Constante	1,4243	0,2294	6,2097	< 0,001
Tendência	0,0204	0,0036	5,6567	0,0001

Nota: variável dependente: lnTCI. Especificação com tendência determinística. Os valores de p inferiores a 0,05 indicam significância estatística convencional.

Tabela 5

Estatísticas globais da especificação selecionada

Estatística	Valor	Interpretação
R ²	0,9867	Alto ajuste, interpretado com cautela em razão da pequena amostra
R ² ajustado	0,9810	Ajuste elevado após penalização de parâmetros
F-estatística	172,7814	Modelo globalmente significativo
Prob(F)	< 0,0001	Rejeição da hipótese nula conjunta
Durbin-Watson	2,1452	Sem evidência mecânica de autocorrelação residual
AIC	-4,3869	Critério de informação da especificação selecionada
Observações efetivas	21	Amostra anual pós-defasagem

Nota: o elevado R² é interpretado em conjunto com os diagnósticos e com a cautela exigida por amostra pequena.

Cointegração e relação de longo prazo

O teste de limites confirma a presença de cointegração. A estatística F excede o limite superior crítico ao nível de 5%, e a estatística t também é compatível com rejeição da hipótese nula de ausência de relação de longo prazo. Desse modo, a taxa de câmbio paralela, o preço do petróleo, a inflação e a taxa de juros compartilham uma trajetória de equilíbrio de longo prazo.

Na forma de longo prazo, o coeficiente do preço do petróleo permanece negativo e significativo. O resultado indica que o Brent é o principal fundamento externo da taxa paralela. Em termos substantivos, choques positivos de preço tendem a apreciar o kwanza, enquanto choques negativos ampliam pressões de depreciação e elevam a tensão sobre o mercado informal.

O termo de correção de erro é negativo, estatisticamente significativo e de magnitude elevada. O valor estimado de -0,6977 sugere que cerca de 70% dos desvios em relação ao equilíbrio de longo prazo são corrigidos a cada ano. Essa velocidade de ajuste é consistente com um mercado paralelo que reage rapidamente a choques, mas cuja convergência depende da reposição de divisas e das expectativas sobre a política cambial.

Tabela*Resultados de curto prazo e termo de correção de erro*

Variável	Coefficiente	Erro padrão	t-estatística	p-valor
ΔINF	0,0539	0,0673	0,8016	0,4362
$INF(-1)$	-0,0255	0,0640	-0,3984	0,6963
INT	0,0005	0,0006	0,9594	0,3536
$ECM(-1)$	-0,6977	0,1246	-5,6007	0,0001
Constante	1,4243	0,2294	6,2097	< 0,001
Tendência	0,0204	0,0036	5,6567	0,0001

Nota: $ECM(-1)$ mede a velocidade de correção dos desvios em relação ao equilíbrio de longo prazo.

Tabela 7*Teste de limites para cointegração*

Teste	Estatística	I(0) 5%	I(1) 5%	Conclusão
F-Bounds	11,6038	4,01	5,07	Cointegração confirmada
t-Bounds	-5,6007	-3,41	-4,16	Cointegração confirmada

Nota: valores críticos baseados em Pesaran, Shin e Smith (2001), com constante e tendência.

Tabela 8*Coefficientes de longo prazo*

Variável	Coefficiente	Erro padrão	t-estatística	p-valor
$\ln OIL$	-0,1701	0,0368	-4,6179	0,0004
INF	-0,0366	0,0929	-0,3933	0,7000
INT	0,0008	0,0008	0,9462	0,3601

Nota: variável dependente: $\ln TCI$. O sinal negativo de $\ln OIL$ indica apreciação do kwana quando o preço do Brent aumenta.

Diagnóstico e estabilidade

Os testes de diagnóstico não indicam autocorrelação serial nem heterocedasticidade residual. Além disso, os testes CUSUM e CUSUMSQ permanecem dentro das bandas críticas de 5%, sugerindo estabilidade dos parâmetros. Esses resultados reforçam a adequação estatística da especificação final, ainda que a pequena amostra recomende prudência na extrapolação dos achados.

O elevado R^2 deve ser interpretado com cautela. Em séries macroeconômicas anuais com tendência e defasagens, altos níveis de ajuste podem refletir persistência temporal e não necessariamente poder causal. Por essa razão, a interpretação do artigo enfatiza coerência teórica, sinal dos coeficientes, cointegração, diagnósticos e estabilidade, em vez de depender apenas de métricas de ajuste.

Tabela 9*Testes de diagnóstico e estabilidade*

Teste	Estatística	p-valor	Conclusão
Breusch-Godfrey LM, F	1,1845	0,3393	Sem autocorrelação
Breusch-Godfrey Obs*R ²	3,4622	0,1771	Sem autocorrelação
Breusch-Pagan-Godfrey, F	1,8130	0,1683	Sem heterocedasticidade
Breusch-Pagan-Godfrey Obs*R ²	9,1823	0,1636	Sem heterocedasticidade
Scaled explained SS	3,4060	0,7564	Sem heterocedasticidade
CUSUM/CUSUMSQ	dentro das bandas de 5%	-	Parâmetros estáveis

Nota: os testes não indicam violação relevante de autocorrelação, heterocedasticidade ou instabilidade paramétrica ao nível de 5%.

Interpretação económica

O resultado central é que a taxa de câmbio paralela em Angola é mais sensível aos choques petrolíferos do que aos instrumentos domésticos convencionais de política macroeconómica. Essa evidência é consistente com a estrutura de uma economia dependente de petróleo, na qual a entrada de divisas domina a formação de expectativas e condiciona a capacidade de intervenção cambial.

A ausência de significância robusta da taxa de juros sugere transmissão monetária incompleta para o mercado paralelo. A taxa de juros pode influenciar liquidez bancária e demanda agregada, mas seu efeito sobre o preço informal do dólar é limitado quando o principal gargalo é a disponibilidade física e institucional de divisas.

Do ponto de vista da economia política, o mercado paralelo funciona como termômetro da credibilidade cambial. Quando choques petrolíferos reduzem a oferta de divisas, a distância entre a taxa oficial e a taxa paralela tende a aumentar. Quando a disponibilidade de moeda estrangeira melhora ou quando reformas cambiais reduzem o racionamento, a pressão paralela diminui. Assim, o mercado paralelo não deve ser tratado apenas como anomalia estatística, mas como expressão de segmentação institucional.

IMPLICAÇÕES, LIMITAÇÕES E AGENDA FUTURA**Implicações de política económica**

Os resultados têm quatro implicações principais. A primeira é que a estabilidade cambial em Angola não pode depender exclusivamente de instrumentos monetários de curto prazo.

Enquanto a estrutura exportadora permanecer concentrada no petróleo, choques negativos de preço continuarão a pressionar a taxa paralela. A diversificação produtiva e exportadora deve ser entendida como política cambial de longo prazo, não apenas como agenda de crescimento setorial.

A segunda implicação refere-se à gestão de reservas internacionais. Em economias petrolíferas, reservas funcionam como amortecedor intertemporal entre ciclos de commodities e estabilidade cambial. A evidência de forte sensibilidade ao Brent reforça a necessidade de regras prudentes de acumulação e utilização de reservas, evitando que períodos de boom sejam integralmente convertidos em expansão fiscal e importações.

A terceira implicação diz respeito à segmentação cambial. A convergência entre mercados oficial e paralelo requer previsibilidade regulatória, transparência nas regras de acesso a divisas e redução de procedimentos que alimentam racionamento e incerteza. Reformas cambiais podem reduzir o prêmio paralelo quando combinadas com credibilidade institucional e disponibilidade efetiva de moeda estrangeira.

A quarta implicação é a necessidade de fortalecer os canais de transmissão monetária. A fraca significância da taxa de juros sugere que política monetária isolada tem alcance limitado quando o mercado paralelo opera fora dos circuitos formais de crédito e intermediação. Aprofundamento financeiro, credibilidade do banco central e coordenação entre política fiscal, monetária e cambial são condições relevantes para ampliar a eficácia dos instrumentos internos.

Limitações e agenda futura

O estudo apresenta limitações importantes. A primeira decorre do tamanho da amostra. Embora o ARDL seja apropriado para pequenas amostras, 22 observações anuais restringem o número de parâmetros e reduzem a margem para testes de robustez extensivos. A segunda limitação refere-se à qualidade das informações sobre mercado paralelo, pois sua natureza informal pode gerar imprecisão de mensuração.

A terceira limitação é a linearidade da especificação. Choques positivos e negativos do petróleo podem ter efeitos assimétricos sobre o câmbio paralelo, especialmente quando a escassez de divisas é mais intensa em períodos de queda do preço do petróleo do que o alívio observado em períodos de alta. Pesquisas futuras podem explorar modelos NARDL ou modelos com quebras estruturais endógenas, especialmente em torno dos episódios de 2014-2016 e das reformas

cambiais posteriores.

Por fim, a ausência de variáveis institucionais de alta frequência limita a capacidade de separar o efeito puro dos preços do petróleo do efeito de medidas administrativas, expectativas e controles cambiais. Uma agenda promissora consistiria em combinar dados mensais de câmbio paralelo, reservas, leilões cambiais, política fiscal e medidas de incerteza, permitindo análise mais fina da transmissão entre choque externo e mercado informal.

CONCLUSÃO

Este artigo examinou a dinâmica da taxa de câmbio paralelo em Angola entre 2002 e 2023, utilizando um modelo ARDL para distinguir relações de curto e longo prazo. A evidência mostra que o preço internacional do petróleo é o principal determinante robusto da taxa paralela: aumentos do Brent apreciam o kwanza, enquanto choques negativos ampliam pressões depreciatórias. Inflação e taxa de juros não apresentam efeitos estatisticamente robustos na especificação final, sugerindo que o mercado paralelo responde predominantemente à disponibilidade externa de divisas e à segmentação cambial.

A confirmação de cointegração e a magnitude do termo de correção de erro indicam que a taxa paralela possui relação estável de longo prazo com seus fundamentos, mas ajusta-se rapidamente a desvios. O resultado reforça a interpretação do mercado paralelo como mecanismo de preço que incorpora escassez, expectativas e credibilidade institucional.

Do ponto de vista de política econômica, a principal conclusão é que a estabilidade cambial em Angola exige uma estratégia multidimensional. A política monetária é necessária, mas insuficiente. A redução da vulnerabilidade cambial depende de diversificação exportadora, gestão prudente de reservas, maior transparência no mercado de divisas, fortalecimento institucional e melhoria da transmissão monetária. Para economias africanas dependentes de recursos naturais, o caso angolano mostra que o câmbio paralelo é um indicador essencial para compreender a interação entre choques externos, instituições e credibilidade macroeconômica.

DECLARAÇÕES

Disponibilidade de dados e código: as séries utilizadas provêm de fontes públicas e institucionais. Conflito de interesses: os autores declaram não possuir conflito de interesses relacionado ao

conteúdo do artigo.

Financiamento: este estudo não recebeu financiamento específico de agências públicas, comerciais ou sem fins lucrativos.

REFERÊNCIAS

- Aizenman, J., & Hausmann, R. (2000). Exchange rate regimes and financial-market imperfections. *Journal of Development Economics*, 64(1), 17–36. [https://doi.org/10.1016/S0304-3878\(00\)00107-9](https://doi.org/10.1016/S0304-3878(00)00107-9)
- Amano, R. A., & van Norden, S. (1998). Oil prices and the rise and fall of the U.S. real exchange rate. *Journal of International Money and Finance*, 17(2), 299–316. [https://doi.org/10.1016/S0261-5606\(98\)00004-7](https://doi.org/10.1016/S0261-5606(98)00004-7)
- Bahmani-Oskooee, M., & Fariditavana, H. (2016). Nonlinear ARDL approach and the J-curve phenomenon. *Open Economies Review*, 27(1), 51–70. <https://doi.org/10.1007/s11079-015-9369-5>
- Bahmani-Oskooee, M., & Saha, S. (2015). On the relation between oil prices and exchange rates: A nonlinear ARDL approach. *Economic Modelling*, 48, 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2014.07.012>
- Banco Nacional de Angola. (2024). *Relatórios estatísticos anuais e séries macroeconômicas*. <https://www.bna.ao>
- Bleaney, M., & Francisco, M. (2007). Exchange rate regimes, inflation and growth in developing countries: An assessment. *The B.E. Journal of Macroeconomics*, 7(1). <https://doi.org/10.2202/1935-1690.1580>
- Bresser-Pereira, L. C. (2008). The Dutch disease and its neutralization: A Ricardian approach. *Brazilian Journal of Political Economy*, 28(1), 47–71. <https://doi.org/10.1590/S0101-31572008000100003>
- Calvo, G. A., & Reinhart, C. M. (2002). Fear of floating. *Quarterly Journal of Economics*, 117(2), 379–408. <https://doi.org/10.1162/003355302753650274>
- Cashin, P., Céspedes, L. F., & Sahay, R. (2004). Commodity currencies and the real exchange rate. *Journal of Development Economics*, 75(1), 239–268. <https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2003.08.005>
- Corden, W. M., & Neary, J. P. (1982). Booming sector and de-industrialisation in a small open economy. *Economic Journal*, 92(368), 825–848. <https://doi.org/10.2307/2232670>
- Coudert, V., Couharde, C., & Mignon, V. (2008). *Do terms of trade drive real exchange rates? Comparing oil and commodity currencies* (Working Paper No. 2008-32). CEPII.
- Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American Statistical Association*, 74(366), 427–431.

<https://doi.org/10.1080/01621459.1979.10482531>

- Edwards, S. (1989). *Real exchange rates, devaluation, and adjustment: Exchange rate policy in developing countries*. MIT Press.
- Engle, R. F., & Granger, C. W. J. (1987). Co-integration and error correction: Representation, estimation, and testing. *Econometrica*, 55(2), 251–276. <https://doi.org/10.2307/1913236>
- Fosu, A. K. (2013). Growth of African economies: Productivity, policy syndromes and the importance of institutions. *Journal of African Economies*, 22(Suppl. 1), i3–i31. <https://doi.org/10.1093/jae/ejs034>
- Hamilton, J. D. (2009). Causes and consequences of the oil shock of 2007–08. *Brookings Papers on Economic Activity*, 40(1), 215–261. <https://doi.org/10.1353/eca.0.0047>
- Instituto Nacional de Estatística de Angola. (2024). *Indicadores macroeconômicos de Angola*. <https://www.ine.gov.ao>
- International Monetary Fund. African Department. (2025). *Angola: 2024 Article IV consultation—Press release; staff report; and statement by the executive director for Angola* (IMF Staff Country Reports No. 2025/062). International Monetary Fund. <https://doi.org/10.5089/9798229002851.002>
- Kiguel, M. A., & O’Connell, S. A. (1995). Parallel exchange rates in developing countries. *World Bank Research Observer*, 10(1), 21–52. <https://doi.org/10.1093/wbro/10.1.21>
- Kilian, L. (2009). Not all oil price shocks are alike: Disentangling demand and supply shocks in the crude oil market. *American Economic Review*, 99(3), 1053–1069. <https://doi.org/10.1257/aer.99.3.1053>
- Krugman, P., Obstfeld, M., & Melitz, M. (2018). *International economics: Theory and policy* (11th ed.). Pearson.
- Narayan, P. K. (2005). The saving and investment nexus for China: Evidence from cointegration tests. *Applied Economics*, 37(17), 1979–1990. <https://doi.org/10.1080/00036840500278103>
- Pesaran, M. H., Shin, Y., & Smith, R. J. (2001). Bounds testing approaches to the analysis of level relationships. *Journal of Applied Econometrics*, 16(3), 289–326. <https://doi.org/10.1002/jae.616>
- Phillips, P. C. B., & Perron, P. (1988). Testing for a unit root in time series regression. *Biometrika*, 75(2), 335–346. <https://doi.org/10.1093/biomet/75.2.335>
- Rogoff, K. (1996). The purchasing power parity puzzle. *Journal of Economic Literature*, 34(2), 647–668.
- Sachs, J. D., & Warner, A. M. (2001). The curse of natural resources. *European Economic Review*, 45(4–6), 827–838. [https://doi.org/10.1016/S0014-2921\(01\)00125-8](https://doi.org/10.1016/S0014-2921(01)00125-8)
- Shin, Y., Yu, B., & Greenwood-Nimmo, M. (2014). Modelling asymmetric cointegration and

dynamic multipliers in a nonlinear ARDL framework. In R. C. Sickles & W. C. Horrace (Eds.), *Festschrift in honor of Peter Schmidt* (pp. 281–314). Springer. https://doi.org/10.1007/978-1-4899-8008-3_9

Stock, J. H., & Watson, M. W. (1993). A simple estimator of cointegrating vectors in higher order integrated systems. *Econometrica*, 61(4), 783–820. <https://doi.org/10.2307/2951763>

World Bank. (2023). *World development indicators*. World Bank. <https://data.worldbank.org>

World Bank. (2025). *Angola economic update: Boosting growth with inclusive financial development*. World Bank.