



REVISTA OWL (*OWL Journal*)

CRESCIMENTO DA CIRCULAÇÃO MONETÁRIA EM ANGOLA 2022 E 2023

GROWTH OF MONETARY CIRCULATION IN ANGOLA 2022 AND 2023

Cristiano Manuel **Domingos**¹

¹Economista | Formador da Bolsa de Formadores de Angola, certificado pelo CENNFOR | e-mail: cristiano.economista@hotmail.com | linkedin: @Cristiano Domingos

DOI: 10.5281/zenodo.12536480

RESUMO

O presente artigo, teve como objectivo geral identificar as variáveis que concorrem para o comportamento da circulação monetária em Angola. Utilizou-se uma metodologia de natureza exploratória com abordagem qualitativa e quantitativa e pesquisa descritiva na sua forma documental e bibliográfica do que tem sido publicado sobre esta matéria, nacional e internacionalmente, onde nos foi possível identificar as principais variáveis que influenciam a circulação monetária da economia angolana, bem como ilustrada a realidade de outras economias e uma análise empírica da circulação, para verificação de quebra estrutural na série temporal, baseada no desenvolvimento e análise do modelo ARMA, com dados estatísticos dos anos de 2022 e 2023. As notas e moedas em circulação são indicadores importantes da actividade económica: um aumento pode indicar aumento nos gastos do consumidor, enquanto uma diminuição pode sinalizar desaceleração económica, sendo, portanto, uma componente crucial do panorama monetário. Conclui-se que: (i) a taxa de inflação, os levantamentos nos caixas electrónicos, a taxa de juro luíbor na maturidade *overnight*, os números de caixas electrónicos e a taxa de câmbio, são os determinantes da circulação monetária em Angola; (ii) factores monetários e económicos, tecnológicos e de regulação, sociais e demográficos concorrem para o comportamento da circulação monetária.

Palavras-chave: Circulação monetária. Inflação. Economia angolana.



REVISTA OWL (*OWL Journal*)

ABSTRACT

The general objective of this article was to identify the variables that contribute to the behavior of monetary circulation in Angola. An exploratory methodology was used with a qualitative and quantitative approach and descriptive research in its documentary and bibliographic form of what has been published on this subject, nationally and internationally, where it was possible for us to identify the main variables that influence monetary circulation of the Angolan economy, as well as illustrating the reality of other economies and an empirical analysis of circulation, with a view to verifying a structural break in the time series, based on the development and analysis of the ARMA model, with statistical data from the years 2022 and 2023. Banknotes and coins in circulation are important indicators of economic activity: an increase may indicate an increase in consumer spending, while a decrease may signal economic slowdown, and are therefore a crucial component of the monetary outlook. It is concluded that: (i) the inflation rate, ATM withdrawals, the luibor interest rate on overnight maturity, the number of ATMs and the exchange rate are the determinants of monetary circulation in Angola; (ii) monetary and economic, technological and regulatory, social and demographic factors contribute to the behavior of monetary circulation.

Keywords: Monetary circulation. Inflation. Angolan economy.



REVISTA OWL (*OWL Journal*)

INTRODUÇÃO

A economia angolana nos últimos anos tem registado um aumento da taxa de inflação, causado por factores distintos, entre os quais, o desequilíbrio entre procura e oferta, a alta dos preços das principais *commodities* no mercado internacional, e neste quesito destaca-se o aumento dos preços de petróleo, reflexo da redução da oferta desta *commodity* pela Organização dos Países Produtores e Exportadores de Petróleo (OPEP) e seus aliados.

A Lei n.º 24/21, de 18 de Outubro (Lei do Banco Nacional de Angola), para além de conferir independência ao Banco Nacional de Angola, nos planos funcionais institucional e patrimonial, atribui a competência para garantir e assegurar a estabilidade de preços na economia, desempenha, conseqüentemente por esta via um papel crucial na regulação das notas e moedas em circulação, podendo impactar a circulação monetária por meio das ferramentas de política monetária, face aos efeitos que a mesma pode exercer sobre a economia em determinado período, já que variáveis como a inflação, o consumo e os investimentos são directamente afectadas.

A Circulação Monetária (CM), também designada por Notas e Moedas em Circulação é o volume de notas e moedas metálicas em poder do público, incluindo o caixa dos bancos comerciais e representa uma componente importante incluída na Base Monetária (Samir M. El-Deeb, 1993). Elas, constituem um importante indicador da actividade económica, enquanto um aumento na moeda em circulação pode significar um aumento nos gastos do consumidor, enquanto uma diminuição pode sinalizar uma desaceleração na actividade económica, sendo uma componente essencial do panorama monetário.

Com isso, a fim de realizar um estudo mais detalhado e sistémico que possa dar subsídios para o tema, apresenta-se o seguinte problema: “Quais são os factores determinantes da circulação monetária em Angola?”. Para tal partimos da hipótese de que a relação entre a inflação de preços e a CM é directamente proporcional, pois um aumento da inflação, influencia de forma positiva a CM, em economias com um nível de informalidade considerável.



I. ANÁLISE DA LITERATURA

1.1 Principais Determinantes da Circulação Monetária

A Teoria Quantitativa da Moeda, uma das teorias mais clássicas, estabelece uma relação directa entre a quantidade de moeda em circulação e o nível geral de preços na economia. Esta postula que um aumento na quantidade de moeda em circulação resulta em um aumento proporcional nos preços. Esta teoria, desenvolvida pela escola monetarista, tem suas raízes em pensadores económicos como Irving Fisher.

A Escola Monetarista, enfatiza que a política monetária, através do controlo da base monetária, é o principal factor determinante da inflação e da quantidade de moeda em circulação.

Contrastando com os monetaristas, a Teoria Keynesiana, amplamente associada a John Maynard Keynes, reconhece a importância da oferta de moeda, mas enfatiza que outros factores, como o nível de actividade económica, a renda e a taxa de juros, também influenciam a procura por moeda. Para os keynesianos, a quantidade de moeda em circulação é determinada pela procura por moeda para transacções, precaução e especulação.

Na teoria pós-keynesiana, que amplia a perspectiva keynesiana, destacam-se o foco nas abordagens comportamentais e institucionais. As abordagens comportamentais concentram-se nos aspectos psicológicos e comportamentais que moldam as decisões financeiras, como a confiança nas instituições financeiras, a percepção de risco e as preferências individuais em relação aos instrumentos financeiros. Por outro lado, as teorias institucionais examinam o papel das instituições financeiras e das políticas governamentais na determinação da oferta e procura de moeda, considerando, aspectos como regulação financeira, função do Banco Central e impacto das políticas fiscais.

Com base literatura empírica sobre os determinantes da moeda em circulação analisada em diferentes contextos económicos, os principais factores que afectam a moeda em circulação são:



REVISTA OWL (*OWL Journal*)

- a. Factores monetários e económicos;
- b. Factores tecnológicos e de regulação;
- c. Factores sociais;
- d. Factores demográficos.

Factores monetários e económicos

1. *Inflação*: como indicador relacionado ao custo de oportunidade, uma inflação baixa significa que o custo de oportunidade de deter dinheiro é baixo, uma vez que o valor do dinheiro permanece estável. (Deutsche Bundesbank, 2009).
2. *A taxa de juro*: representa o custo de oportunidade de deter moeda e, portanto, quanto maior o juro, menor o nível de moeda em circulação. Juros baixas incentivam a retenção de dinheiro em vez de depósitos bancários, aumentando assim a quantidade de moeda em circulação (Cabrero et al., 2002; Stavreski, 1998; Reserve Bank of Malawi, 2004).
3. *Expectativas de inflação*: considera-se que os agentes revêm suas expectativas periodicamente já que há um custo de colecta e processamento da informação. Pois, os agentes utilizam toda a informação disponível, fazendo as melhores previsões possíveis sobre o preço do mercado (Mankiw e Reis, 2002).
4. *O desenvolvimento do sector real (crescimento do Produto Interno Bruto)*: realça-se que quando o rendimento das pessoas aumenta em termos nominais, espera-se que a circulação monetária aumente. A maioria das causas da procura de moeda pelas famílias estão fortemente influenciadas pelo ritmo das actividades económicas (Zoran Stavreski, 1998; DeLaRue, 2018).

Factores tecnológicos e de regulação

1. *Subdesenvolvimento dos instrumentos de pagamento não monetários*: A insuficiência no desenvolvimento de instrumentos de pagamentos electrónicos (como cartões de crédito e débito) e



REVISTA OWL (*OWL Journal*)

caixas automáticos (ATM) são citados como razões para a alta utilização de moeda física, que de forma ambígua, poderiam tanto reduzir a dependência do dinheiro físico ou aumentá-la – dependendo de factores como conveniência e custos de transacção (Reserve Bank of Malawi, 2004).

Os meios de pagamento electrónicos foram criados para substituir transacções em numerário e, portanto, teoricamente deveriam reduzir a quantidade de dinheiro em circulação. No entanto, a literatura apresenta um cenário ambíguo em relação à utilização de ATMs. Por um lado, espera-se que o uso generalizado dos ATMs leve a uma redução na procura por moeda, já que torna desnecessária a movimentação de dinheiro físico. Por outro lado, há argumentos de que os ATMs tornaram o dinheiro mais acessível, aumentando a frequência dos levantamentos e incentivando transacções em dinheiro para evitar encargos de transacção bancária - em análise, pode-se considerar também os Terminais de Pagamento Automático (Cassino, et al.;1997).

No mesmo sentido, estudos revelam que a moeda em circulação é influenciada por factores como infra-estrutura tecnológica e acesso à Internet.

2. *Subdesenvolvimento de infra-estrutura bancária*: existência de lacunas na regulamentação das transacções em dinheiro vivo e a organização do sistema de pagamentos são determinantes da persistência e aumento da moeda em circulação e impulsionam a preferência das famílias por manter moeda física (Stavreski, 1998; Biljana et al., 2005).
3. *Instrumentos digitais ainda não são substitutos perfeitos para o numerário como dinheiro*: é necessário adequar os serviços de pagamentos à conveniência e confiança de segmentos de utilizadores, principalmente da população que ainda tem pouco uso ou nenhum acesso a serviços financeiros (Gustavo A. Del Angel, 2016).

Factores sociais

1. *Anonimato nas transacções e economia informal*: a elevada representatividade da actividade económica na economia informal (como também o é no caso do comércio transfronteiriço) gera



REVISTA OWL (*OWL Journal*)

uma procura substancial por moeda física; uma vez que oferece o máximo grau de anonimato, permitindo esconder actividades a fim de reduzir a base tributária, o que o torna uma forma atractiva de financiamento de actividades ilegais (Nenovsky et al., 2000; Stavreski, 1998).

2. *Nível de escolaridade, inclusão financeira e distribuição de rendimento*: estudos indicam que pessoas com baixos rendimentos têm uma tendência maior a usar dinheiro como forma de pagamento. Em países com grandes desigualdades de rendimento, essa tendência pode persistir devido à falta de acesso a meios de pagamento alternativos para alguns cidadãos em segmentos de baixa renda. Além disso, pesquisas mostram que indivíduos com baixa escolaridade preferem usar dinheiro. Portanto, a circulação de moeda está associada inversamente à inclusão financeira (Gustavo A. Del Angel, 2016; Yulia Titova, 2021).

Factores demográficos

1. *Idade*: estudos mostram que a propensão para pagar com cartões diminui com a idade, com pessoas mais velhas mais propensas a usar dinheiro devido aos hábitos e preferência pela liquidez e segurança, especialmente em períodos de incerteza económica (Deutsche Bundesbank, 2009; Klee 2008; Jonker et al. 2012).
2. *Aumento da população*: para a maioria dos países, incluindo Angola, à medida que a população aumenta, o valor da moeda em circulação também aumenta. Além disso, um aumento na frequência de turistas estrangeiros, empresários e estudantes pode aumentar a procura de moeda, especialmente quando as taxas de câmbio são consideradas favoráveis. (DeLaRue, 2018; Flannigan e Parsons 2018).

Em resumo, os principais motivos para o aumento da procura por moeda podem ser agrupados em motivos de custo de oportunidade e motivos de precaução. O custo de oportunidade, influenciado pelas taxas de juro nominais baixas sobre depósitos à ordem, reflecte a preferência das pessoas por manter numerário devido à confiança na segurança do sistema bancário e nas condições económicas gerais.



REVISTA OWL (*OWL Journal*)

Por outro lado, os motivos de precaução englobam a necessidade de ter numerário durante crises económicas ou períodos de menor apetite pelo risco, além da reserva de valor em tempos de incerteza. Isso inclui também a reposição gradual de moedas acumuladas (especialmente aquelas de menor valor facial mais baixos, devido à erosão do poder de compra causada pela inflação), transacções de consumo e factores históricos que contribuem para a elevada circulação monetária (como a estabilidade do regime de taxa de câmbio, crises militares, mudanças políticas, desastres naturais), bem como a flexibilidade necessária em transacções diárias e decisões de negócios diante de incertezas nas condições de negócios e restrições de capital. (Sayuri Shirai et al, 2019; Deutsche Bundesbank, 2009; Biljana et al., 2005; Myers e Majluf 1984).

1.2 Referências de Outras Economias

No paradigma mundial, a circulação monetária tendeu a aumentar durante 2022 e 2023 em todos os continentes. Na maioria, é resultado de políticas monetárias expansionistas durante a pandemia da COVID-19 como a flexibilização quantitativa, que envolve a compra de grandes volumes de títulos públicos e outros activos para injectar dinheiro no sistema financeiro.

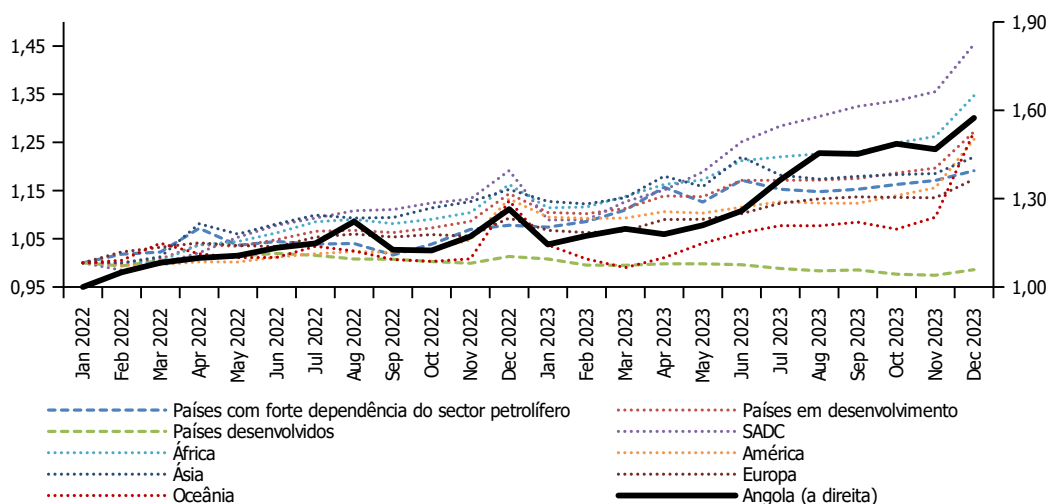
O gráfico n.º 1 mostra que Angola teve um desempenho ajustado ao resto do mundo, e particularmente alinhado à região da Comunidade de Desenvolvimento da África Austral (SADC) e ao continente africano, o que sugere os choques internacionais ou factores transversais às economias foram significativos. Isto pode ser entendido na perspectiva de que, tanto Angola quanto África, no geral, são importadores líquidos, e durante o período ocorreram depreciações significativas em várias economias. Além disso, o mundo vivenciou um cenário de disrupções na cadeia de suprimentos, tensões geopolíticas e pressões inflacionárias.

De notar que a dinâmica dos países desenvolvidos contrariou a tendência do resto do mundo, podendo ser justificado pela envoltura tecnológica disponível e o elevado nível de inclusão e literacia financeira.



REVISTA OWL (OWL Journal)

Gráfico nº 1 – Comportamento da circulação monetária, mês base = Janeiro de 2022



Fonte: FMI/adaptado pelo autor

II. METODOLOGIA

Para a consecução dos objectivos traçados, recorreu-se à pesquisa exploratória e análise quantitativa usando a Regressão Linear Múltipla. As bibliografias consultadas foram livros académicos e didácticos e artigos científicos. Utilizaram-se dados secundários na frequência mensal num horizonte temporal de Janeiro de 2021 a Fevereiro de 2024, totalizando 38 observações, disponíveis no site do BNA e outras fontes de informação obtidas juntos dos Bancos Comerciais que operam no sistema bancário angolano, além do cruzamento com as estatísticas da Empresa Interbancária de Serviços (EMIS). O objectivo era analisar apenas os dois últimos anos, mas por questões econométricas como o ajuste sazonal que exige no mínimo três anos, vimo-nos obrigados a alargar o horizonte de estudo.

Ludke & André (1988, p.45) “expõem que o método quantitativo é frequentemente aplicado nos estudos descritivos (aqueles que procuram descobrir e classificar a relação entre variáveis), os quais propõem investigar "o que é", ou seja, a descobrir as características de um fenómeno como tal”.



REVISTA OWL (*OWL Journal*)

Serviu-se principalmente do método indutivo, isto é, partindo de uma análise particular para o geral, a partir de teorias já existentes, sem partir de expectativas prévias, pois a investigação enuncia conceitos, ideias e entendimentos a partir dos padrões encontrados nos dados. (SOUSA; BAPTISTA, 2011).

A técnica de recolha usada foi a documental, ao passo que o instrumento de recolha de dados foi a análise de conteúdo, através da análise estatística/quantitativa.

Primeiramente, no sentido de caracterizar a CM em Angola, usou-se o método da análise da sazonalidade das séries (Análise da tendência, cíclica e sazonal). Da análise da série observou-se uma possível quebra de estrutura, pelo que, testou-se a possibilidade de existência de quebra estrutural recorrendo-se ao teste de Chow¹, para testar se o crescimento observado na CM em 2023 deve ser um motivo de preocupação ou foi algo esporádico por algum evento, posteriormente, fez-se uma regressão Linear Simples do Método dos Mínimos Quadrados Ordinários para determinar o grau de influência da variável independentes sobre a dependente, utilizando o software Eviews², usando as variáveis: (i) inflação; (ii) levantamentos nos ATMs; (iii) a taxa de juro interbancária luibor na maturidade overnight; (iv) número de ATMs activos; (v) taxa de câmbio média USD/KZ e (vi) variável dummy para períodos eleitorais.

III. APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

3.1 Tratamento da Série da Circulação Monetária

Com recurso ao método da análise da sazonalidade das séries (Análise da tendência, cíclica e sazonal), com uma amostra de dados mensais dos últimos dez anos (uma década que cobre dois ciclos económicos), de Janeiro de 2012 até Dezembro de 2023³. Neste período verificou-se que o stock⁴ das NMC cresceu ao dobro, tendo saído de 335,50 mil milhões em final de 2012 de kwanzas para os 819,02 mil milhões de kwanzas em 2023, com realce para os dois últimos anos que registaram taxa de crescimento média anual em torno dos 20,10%.

¹ Este teste verifica se há uma quebra estrutural em uma série temporal dividida em dois períodos. Ele compara os coeficientes de regressão entre os dois períodos e testa se eles são estatisticamente iguais.

² O EViews é um programa de estatística para Windows, usado geralmente para análise econométrica. Utiliza uma linguagem muito avançada e pode importar dados do Excel, SPSS, SAS, Stata, RATS, e TSP

³ Para esta análise alargou-se o período da amostra para podermos observar melhor os factores.

⁴ Neste estudo a expressão stock da circulação monetária ou NMC será o equivalente ao termo “posição” ou “Volume”



REVISTA OWL (*OWL Journal*)

Com este propósito, usou-se o modelo multiplicativo pelo facto da série da CM ter um comportamento exponencial sem ter um padrão. Fez-se recurso ao método X12. Os resultados do painel n.º abaixo, indicam as seguintes conclusões:

1. *Tendência* (CM TC): A tendência é crescente ao longo do período em análise, com uma menor aceleração de 2016 até 2021. Nota-se que de 2022 e 2023 assistiu-se um movimento mais ascendente, tendo atingido o pico em Dezembro de 2023, em torno dos 819 mil milhões de kwanzas.

Neste período a taxa de crescimento anual médio foi de 10% por cada ano, com realce para o ano de 2023, cuja expansão ascendeu para os 24,50%. Importa ainda frisar que, apenas dois anos registaram contracção no volume de circulação monetária, nomeadamente 2016 (-2,61%) e 2018 (-5,56%). Quanto às componentes, em média, no período em análise as notas e moedas em poder do público representaram cerca de 74,4% da circulação monetária, ao passo que o Caixa dos Bancos Comerciais respondeu por apenas um quarto do total em circulação

2. *Sazonalidade* (CM_SF): a CM apresenta factores sazonais, sinalizando o comportamento que se repete no mesmo período em todos os anos. Os resultados indicam que no mês de Dezembro, final do ano, regista-se um pico das NMC, factor associado à quadra festiva (Natal e fim do ano), ao efeito dos pagamentos do décimo terceiro salário (não obstante, os pagamentos da função pública têm sido pagos de forma faseada a partir dos meses de Agosto/Setembro).

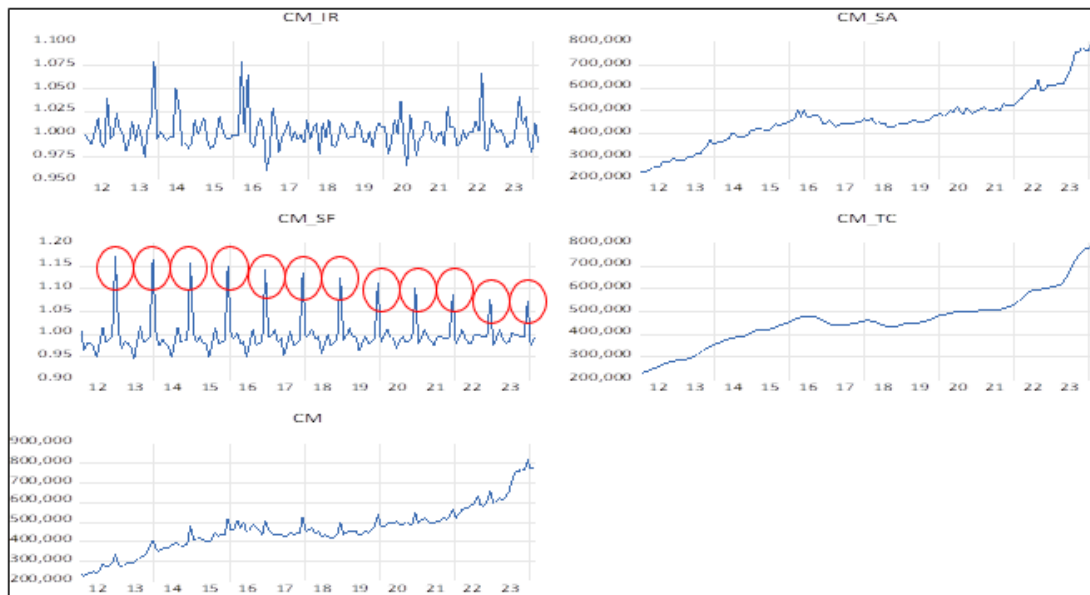
Salientar ainda, que se destaca também um pico no mês de Agosto que poderá estar associado ao período de férias, influenciado sobretudo pelo período do Verão da Europa, e, por outro lado, pelas várias actividades festiva que se realizavam neste mês. Quanto ao mês de Janeiro, este surge com o registou mais baixo em termos de volumes da CM.

3. *Movimentos Irregulares* (CM_IR): a decomposição sinaliza a presença de factores irregulares, estando num intervalo de 0,95 até 1,08. As componentes irregulares estão presentes nos meses de novembro de 2013, março de 2016 e Agosto de 2022 cujos factores não foram identificados até o fecho deste artigo.



REVISTA OWL (*OWL Journal*)

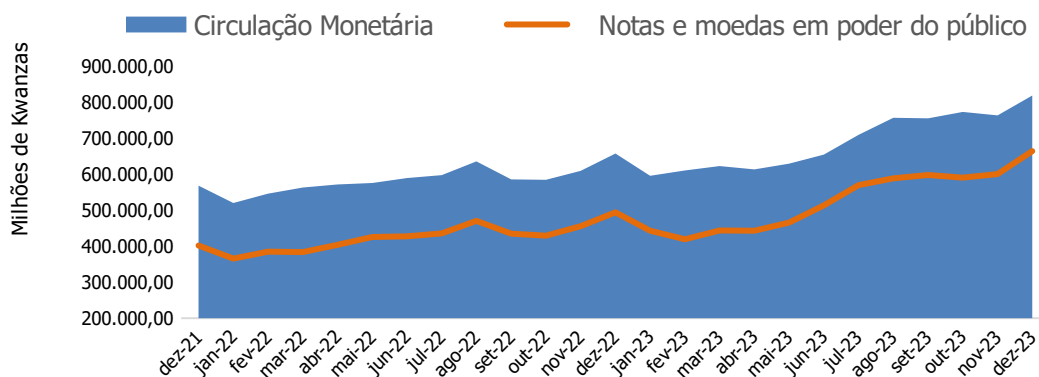
Painel n° 1- Análise da Decomposição da Série da NMC



Fonte: elaborado pelo autor

A análise da matriz de correlação, mostra que a Circulação Monetária está fortemente associada (98,83%) ao volume de notas e moedas metálicas em poder do público e está relacionada apenas 0,93% com o caixa dos bancos comerciais, tal como pode ser observado no gráfico abaixo:

Gráfico n 02 – Circulação Monetária e Notas em Poder do Público



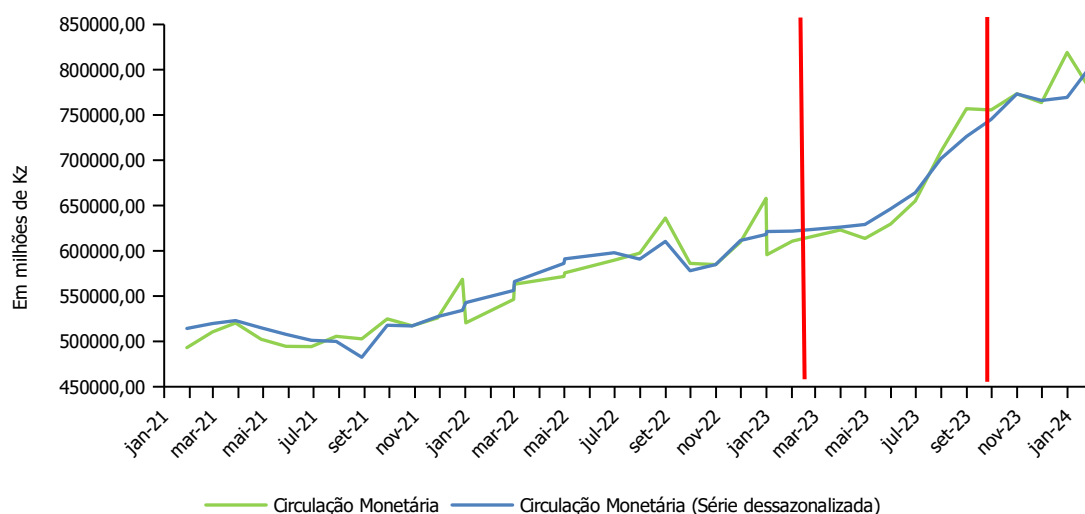
Fonte: elaborado pelo autor com base nos dados do BNA/Estatísticas Monetárias e Financeiras



REVISTA OWL (*OWL Journal*)

Da análise baseada no teste de Chow (tabela 1 nos anexos), conclui-se que existe uma quebra estrutural⁵ na evolução da Circulação Monetária. Quanto a extensão da ruptura, estas mudanças na CM perduraram durante entre Março e Outubro de 2023 (período de quebras). Assim confirma-se que o comportamento da CM mudou ao longo do tempo, sugerindo que ocorreram eventos extraordinários que o impactaram por esse período - não sendo a evolução a posterior motivo de preocupação adicionais (por conta de se ter cessado o evento ou adoptados medidas que voltaram a CM para o seu normal comportamento).

Gráfico ° 2 – Circulação Monetária e Circulação monetária dessazonalizada



Fonte: elaborado pelo autor

Assim, a identificação das causas subjacentes à ruptura estrutural é essencial.

3.2 Construção do Modelo da Circulação Monetária em Angola.

A construção de um modelo de determinantes, por não se tratar de um modelo previsional, serviu de referência para aferir as variáveis macroeconómicas com impacto na evolução da CM, recorrendo à metodologia dos mínimos quadrados ordinários. As variáveis foram submetidas ao teste de raiz unitária (ADF), ou seja, Dickey e Fuller (1981) e Philips-Perron (1988), testadas para estacionaridade com

⁵ Uma quebra estrutural refere-se a uma mudança no processo de geração de dados subjacente que leva a uma mudança significativa nas propriedades estatísticas dos dados da série temporal.



REVISTA OWL (OWL Journal)

intercepto, intercepto e tendência e sem intercepto. Segundo os resultados do teste, todas as variáveis com exceção da taxa de juro luíbor são estacionárias apenas na primeira diferenciação, indicando que na construção do modelo, as variáveis devem estar em logaritmos.

Recorrido à metodologia dos mínimos quadrados ordinários (OLS), dentre diversas variáveis, as seguintes estabelecem uma correlação significativa com a circulação monetária (maioritariamente na ordem de 80%).

Tabela nº 01 – Variáveis do Modelo

#	Variável do modelo	Abreviação	Relação esperada	Correlação Linear
1	Circulação Monetária	Cm		
2	Índice de Preço ao Consumidor	Ipc	Positiva	94%
3	Levantamentos em ATM	l_atm	Positiva	86%
4	Luíbor Overnight	luíbor_ov	Negativa	-46%
5	N.º de ATM activos	np_atm	Positiva	91%
6	Taxa de Câmbio	txc_md	Positiva	54%
7	Dummy Eleições 2022	Due	Positiva	---

As variáveis constroem um modelo com um poder explicativo alto (98%), sendo, portanto, no curto prazo, que as variações delas impactam a circulação monetária (modelo 1):

$$\log(cm)_t = 0,77 + 0,43 * \log(ipc)_t + 0,22 * \log(l_{atm})_t - 0,004 * (luíbor_{ov})_t + 0,68 * \log(np_{atm})_t + 0,09 * \log(txc_{md})_t + 0,06 * du_t$$

3.2.2 Análise e Interpretação dos Resultados

Os coeficientes gerados exibem os sinais esperados e o modelo passa nos testes econométricos, com exceção do teste de multicolinearidade. Os resultados sugerem que *ceteris paribus* um aumento da inflação de 1 pp, afecta positivamente a circulação monetária 0,43 pp. A inflação é o aumento do nível geral de preços, isto, faz com que as pessoas demandam maior quantidade de dinheiro para adquirirem a mesma quantidade de bens, o que leva ao aumento da circulação monetária.

O aumento de 1 pp, dos levantamentos em numerários nos ATMs e o número de postos de ATMs activos, aumentam a circulação monetária em 0,22 e 0,68 pp, uma vez que a nossa economia regista um



REVISTA OWL (*OWL Journal*)

nível de informalidade, os agentes necessitam de notas físicas para fazerem os seus pagamentos, aumentando desta feita a circulação monetária.

O aumento 1 pp, da taxa de juro luibor, reduz a circulação monetária em 0,004 pp, por ser um inibidor da obtenção de dinheiro físico. Quanto maior for esta taxa, menos propensão de obter dinheiro os bancos e os agentes económicos têm, pois aumenta o custo do crédito, sendo a concessão de crédito um indicador da performance da economia e do sistema financeiro.

Quando a taxa de câmbio aumenta em 1 pp, contribui positivamente para a circulação monetária em 0,09 pp, reflectindo entre outros factores, a desvalorização da moeda local face à moeda estrangeira, logo, para fazer face às necessidades de moeda estrangeira, os agentes económicos tendem a demandar maior moeda local, o que leva ao aumento da circulação monetária.

Foi incluída no modelo uma variável auxiliar (*dummy*) em Agosto de 2022 - período em que foram realizadas as eleições gerais no país, dado que em períodos eleitorais, os governos criam incentivos económicos/fiscais como (gastos públicos, juros, tarifas de importação), que aumentam a circulação monetária.

O coeficiente de determinação indica que 98,37% a variação da variável dependente (circulação monetária) é explicada pela variação das variáveis independentes existentes no modelo, mostrando uma elevada correlação entre a variável, reflectindo em um problema de multicolinearidade, como se observa na tabela n.º 01 sobre a correlação linear.

Uma das soluções para a resolução deste problema, é a eliminação das variáveis que causam a multicolinearidade, para tal, recorreremos ao teste de cointegração (tabela 3, nos anexos), que conforme o resultado acima, a circulação monetária só é cointegrada com os levantamentos nos ATMs, pois rejeitamos a hipótese nula de não cointegração, ao passo que com as outras variáveis, não rejeitamos a hipótese nula de não cointegração. Isto significa que o comportamento da circulação monetária e os levantamentos nos ATMs obedece à relação de equilíbrio de longo prazo, o que consiste com uma circulação monetária estável, em que as entidades responsáveis podem afectar a circulação monetária por meio de alterações dos levantamentos nos ATMs, tendo em conta os instrumentos monetários à sua disposição.



REVISTA OWL (*OWL Journal*)

Em séries temporais, eventos passados podem causar eventos presentes. Mas eventos presentes não podem causar eventos passados. Se X causa Y, então os valores passados de X_{t-j} contribuem para determinar Y_t , independente da contribuição dos valores passados de Y_{t-j} :

$$Y_t = \alpha + \beta_1 Y_{t-1} + \beta_2 Y_{t-2} + \dots + \delta_1 X_{t-1} + \delta_2 X_{t-2} + \dots + e_t$$

O teste de causalidade proposto por [Granger](#) visa superar as limitações do uso de simples [correlações](#) entre variáveis. Essa distinção é de fundamental importância porque correlação não implica por si só em [causalidade](#) (relação de causa e efeito). A identificação de uma relação [estatística](#) entre duas variáveis, por mais forte que seja, não pode ser o único critério para estabelecer uma relação causal entre elas. O teste de causalidade de Granger, procura determinar o sentido causal entre duas variáveis, estipulando que X "Granger-causa" Y se valores passados de X ajudam a prever o valor presente de Y.

Como esperado, o teste revela com um nível de significância de 5% e 10% causalidade entre a inflação e os levantamentos nos ATMs com a circulação monetária, todas as outras variáveis constantes no modelo, não causam a circulação monetária, desta feita, apenas a inflação e os levantamentos nos ATMs, podem ser usadas para prever a circulação monetária⁶, isto é, com uma circulação monetária estável, em que as entidades responsáveis podem afectar a circulação monetária por meio de alterações nas condições dos levantamentos em ATMs, tendo em conta os instrumentos à sua disposição. (Na prática, esta análise é extensiva as outras formas de levantamentos disponíveis – caixa dos bancos e levantamentos em TPAs).

Desta feita, ajustou-se o modelo apenas com a inflação e os levantamentos nos ATMs. Foi relevante fazer alguns testes de diagnóstico antes de prosseguir com as análises das estimativas do modelo, sendo eles o teste de autocorrelação serial nos resíduos, teste de Normalidade e heterocedasticidade. Os resultados destes testes encontram-se nos anexos.

Adicionalmente, realizou-se o teste de causalidade de Granger (tabela 4, nos anexos), para aferir a relação causal entre elas. Embora haja relação estatística forte entre as variáveis (confirmada acima), o teste de causalidade de Granger revela que apenas a inflação e os levantamentos nos ATMs, podem ser usados para prever a circulação monetária. Ajustado o modelo com estas duas variáveis, o poder determinístico mantém-se alto (77%), com a inflação a exercer maior impacto (modelo 2):

⁶ Para futuros trabalhos, caso o objectivo seja a previsão, o modelo a ser usado deve ser este.



REVISTA OWL (*OWL Journal*)

$$\log (cm)_t = 4,04 + 0,66 \cdot \log (ipc)_t + 0,22 \cdot \log (I_{cm})_t$$

III. CONCLUSÕES

O artigo elaborado concluiu que, o volume das NMC cresceram para adequar a procura de moeda da economia no ano passado, influenciada: (i) pêlos factores sazonais; (ii) a elevada taxa de Inflação; e (iii) e o volume dos levantamentos de numerário em ATM; (iv) os números de caixas electrónicos; (v) elevada depreciação cambial e; (vi) baixas taxas de juros reais.

A decomposição da série da CM, sinalizou ainda que existe um factor sazonal muito presente nos meses de dezembro e agosto de cada ano. No entanto, a intensidade do factor sazonal tem estado a diminuir ao longo dos anos, em decorrência do surgimento dos pagamentos parcelares do décimo terceiro salário, maior bancarização do salário e o surgimento de mais instrumentos de pagamentos no mercado nacional.

Fazendo recurso a um modelo de determinantes, sinaliza-se que apenas a Inflação e os levantamentos nos ATM, são considerados como os principais impulsionadores da CM em Angola, de acordo à análise econométrica efectuada.

IV. RECOMENDAÇÕES

Em função da abordagem feita no artigo, apresentam-se as seguintes recomendações:

1. A melhoria no acompanhamento dos créditos concedidos ao sector privado no sentido comprovar a sua aplicação ao projectos previstos, evitando que o mesmo seja aplicado em outras finalidades, o que abre espaço para o crescimento do crédito malparado;
2. A efectivação da utilização da plataforma Kwik de interligação dos pagamentos electrónicos, de forma impulsionar a utilização dos mesmos em detrimento do uso de numerário;



REVISTA OWL (*OWL Journal*)

3. O reforço das medidas de segurança ou mecanismos de protecção, na realização de pagamentos electrónicos, para conferir mais confiança aos utilizadores;

BIBLIOGRAFIA

BILJANA D. S., MAGDALENA P. & ANETA K. M. A. (2005). *Analysis of the level of currency in circulation in the Republic of Macedonia and the reasons behind its high level.*

BNA – Banco Nacional de Angola (2024). *Estatísticas Monetárias e Financeiras.* Consultado em 10.05.24. <https://www.bna.ao/#/pt/estatisticas/estatisticas-monetarias-financeiras/nova-serie>.

DELARUE (2018). *Factors behind cash in circulation and issuance pattern trends.* DLRAalytics@delarue.com.

DEUTSCHE BUNDESBANK. (2009). *The development and determinants of euro currency in circulation in Germany.* Monthly Report.

FMI - Fundo Monetário Internacional (2017). Relatório Sobre a Estabilidade Financeira Mundial. Artigo IV. Novembro.

GUAJARATI, D. (2022). *Econometria Básica.* São Paulo, Makron Books.

GUSTAVO A. D. (2016). *Cashless Payments and the Persistence of Cash: Open Questions About Mexico.*

LUDKE M. & ANDRÉ M. E. D. A. (1988). *A Pesquisa Qualitativa e o Estudo da Escola.* Cadernos de Pesquisa, n. 49, p. 43-44, 1984.

OMAR, J. (2001). *Determinantes das Notas e Moedas em circulação em Moçambique.*

RBM - Reserve Bank of Malawi (2004). *Currency Circulation in Malawi.*

SOUSA, M. J. & BAPTISTA, C. S. (2011). *Como fazer investigação, dissertações, teses e relatórios segundo Bolonha.* 1.ª ed. Lisboa: Lidel.

STAVRESKI Z. (1998). *Currency in circulation.*



REVISTA OWL (OWL Journal)

4. O reforço das acções de educação financeira junto dos consumidores.

ANEXOS

Tabela 1 – Modelo ARIMA

Dependent Variable: D(CM_SA)
 Method: ARMA Maximum Likelihood (OPG - BHHH)
 Date: 04/18/24 Time: 09:41
 Sample: 2021M02 2024M02
 Included observations: 37
 Convergence achieved after 36 iterations
 Coefficient covariance computed using outer product of gradients

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	7208.909	2259.535	3.190439	0.0031
AR(12)	-0.512016	0.171371	-2.98777	0.0053
MA(2)	0.358991	0.190001	1.889422	0.0676
SIGMASQ	1.70E+08	44819503	3.784532	0.0006
R-squared	0.276591	Mean dependent var	7370.025	
Adjusted R-squared	0.210827	S.D. dependent var	15523.77	
S.E. of regression	13790.61	Akaike info criterion	22.10935	
Sum squared resid	6.28E+09	Schwarz criterion	22.2835	
Log likelihood	-405.023	Hannan-Quinn criter.	22.17075	
F-statistic	4.205788	Durbin-Watson stat	2.14654	
Prob(F-statistic)	0.012622			

Inverted AR Roots	.91+.24i	.91-.24i	.67-.67i	.67+.67i
	.24-.91i	.24+.91i	-.24+.91i	-.24-.91i
	-.67-.67i	-.67-.67i	-.91-.24i	-.91+.24i
Inverted MA Roots	-.00+.60i	-.00-.60i		

Tabela 2 - Teste de quebra de estrutura

Chow Breakpoint Test: 2023M03
 Null Hypothesis: No breaks at specified breakpoints

Equation Sample: 2021M02 2024M02

		Prob. F(4,29)	0.000
F-statistic	11.62055		
Log likelihood ratio	39.32292	Prob. Chi-Square(4)	0.000

WARNING: the MA backcasts differ for the original and test equation.
 Under the null hypothesis, the impact of this difference vanishes asymptotically.

Tabela 3 - Resultados do Teste de Cointegração

Dependent	tau-statistic	Prob.*	z-statistic	Prob.*
CM	-4.522786	0.1565	-24.82652	0.1972
IPC	-3.207672	0.669	-17.41289	0.5983
L_ATM	-6.314963	0.0054	-37.9142	0.0043
LUIBOR_OV	-3.665568	0.4598	-17.87314	0.5698
NP_ATM	-4.171715	0.2572	-21.39205	0.3598
TXC_MD	-1.683664	0.9913	-7.629897	0.9822

Tabela 4 – Teste de Causalidade de Granger

Null Hypothesis:	Obs	F-Statistic	Prob.
IPC does not Granger Cause CM	36.00	2.46	0.10
CM does not Granger Cause IPC		0.84	0.44
L_ATM does not Granger Cause CM	36.00	0.58	0.00
CM does not Granger Cause L_ATM		1.06	0.36
LUIBOR_OV does not Granger Cause CM	36.00	1.02	0.37
CM does not Granger Cause LUIBOR_OV		2.42	0.11
NP_TPA does not Granger Cause CM	36.00	1.54	0.22
CM does not Granger Cause NP_TPA		0.13	0.88
TXC_MD does not Granger Cause CM	33.00	0.98	0.39
CM does not Granger Cause TXC_MD		0.53	0.60