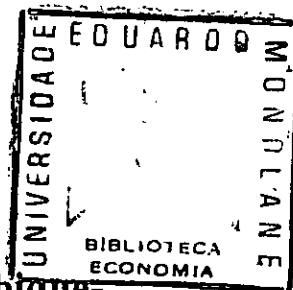


ECO - 154

ECO
154



**Determinantes da taxa de câmbio nominal em Moçambique -
Uma abordagem monetária**

Cláudia Stela Jorge Chilundo

Agosto de 2003

Trabalho de Licenciatura em Economia
Universidade Eduardo Mondlane
Faculdade de Economia

U. E. M. - ECONOMIA	
R. E.	20698
DATA	19 / 09 / 03
AQUIÇÃO	oferta
GOTA	


Declaração do Autor

Declaro que este trabalho é da minha autoria e resulta da minha investigação. Esta é a primeira vez que o submeto para um grau académico numa instituição educacional.

Claudio S. T. Chilundo
Maputo, 11 de Agosto de 2003

Aprovação do Júri

Este trabalho foi aprovado no dia 11 de Agosto de 2003, por nós membros do júri examinador da Universidade Eduardo Mondlane.



Aminda Carlos Nolei

Parrungula

• **Lista de abreviaturas**

ADF- Augmented Dickey e Fuller,

BM – Banco de Moçambique

CDI – Centro de Documentação e Informação

DEE – Departamento de Estudos Económicos e Estatística

DW – Durbin Watson Statistics

EUA – Estados Unidos da América

F – F estatístico de significância Global

FMI – Fundo Monetário Internacional

INE – Instituto Nacional de Estatística

IPC – Índice de Preços ao Consumidor

Ln – Logaritmo natural

M2 – Massa monetária em sentido lato

MZM – Metical Moçambicano

OLS- Mínimos Quadrados Ordinários,

PIB – Produto Interno Bruto

PPC- Paridade de Poder de Compra

PRE – Programa de Reabilitação Económica

RSA – República da África do Sul

STATSSA- Instituto de Estatística Sulafricano

USD- Dólar Americano

WB – Banco Mundial

ZAR – Rand Sulafricano

Agradecimentos

Agradeço profundamente a todos quantos me apoiaram neste trabalho, nomeadamente os meus supervisores Doutor Constantino Marrengula, pelo tempo pelos ensinamentos e conselhos dispensados e Doutor Sulemane, Doutor Manoela Sylvestre e outros docentes pela dedicação.

Gostaria também agradecer à minha família nomeadamente meus pais e minhas irmãs, pela compreensão e apoio tanto moral como material que me foi prestado durante todo este período.

Um especial agradecimento vai também para o Emmerson, pelas valiosas contribuições e apoio moral dados.

Lista de gráficos

Gráfico 1 - evolução da taxa de câmbio no período 1994/2000

Gráfico 2 - relação taxa de câmbio e produto real

Gráfico 3- relação taxa de câmbio e crescimento monetário

Gráfico 4 – relação taxa de câmbio e taxa de juro

Gráfico 5 – relação taxa de câmbio e inflação esperada

ÍNDICE

1. Introdução.....	1
1.1 Enquadramento Histórico.....	2
2.0 Problema a Estudar.....	8
2.1 Objectivos Gerais.....	8
2.2 Objectivos Específicos.....	8
2.3 Justificação do Tema.....	9
3.0 Revisão da Literatura.....	9
4.0 Metodologia.....	12
4.1 Especificação do Modelo Econométrico.....	12
5.0 Fontes de Dados.....	14
6.0 Resultados Empíricos.....	16
6.1 Análise de Estacionaridade.....	16
6.1.1 Teste de Estacionaridade.....	17
6.2 Análise de Cointegração.....	18
7.0 Conclusões e Recomendações.....	20
Recomendações.....	22
7.1 Limitações do Estudo.....	22
Referências Bibliográficas.....	24
ANEXOS.....	28

1. Introdução

As alterações da taxa de câmbio ocuparam sempre a atenção dos *policymakers*, das empresas, dos trabalhadores e do cidadão comum. Em Moçambique, vigorou o regime de taxa de câmbio fixa e rígida durante o período de 1975, altura da independência nacional até 1987, o que conduziu a sérios desequilíbrios financeiros na economia. A taxa de câmbio não reflectia as tendências do mercado, o que originou um mercado paralelo de divisas que constituía alternativa para todos aqueles que não podiam ter acesso a divisas a preços e no mercado oficial.

Este mercado praticava um câmbio que era 46 vezes superior ao oficial, reflectindo a escassez de divisas. (Pimpão, 1996:4)

Com implementação do PRE em 1987, que marcou a ruptura com a filosofia anterior no âmbito da gestão da política cambial, a taxa de câmbio passa a ser mais realista e a captar os desenvolvimentos do mercado de divisas, neste âmbito começam as desvalorizações de grande intensidade para alcançar este objectivo. O rácio da taxa de câmbio do mercado paralelo e do oficial passa a ser de 2.11 vezes, neste período. (Banco de Moçambique, 2000)

A partir de Abril de 1992, começa a vigorar o regime de câmbio flexível, tornando a taxa de câmbio mais voláctil. Os movimentos da taxa de câmbio passam a ser determinados pelo mercado.

O presente trabalho, tem por objectivo estudar os determinantes da taxa de câmbio em Moçambique. Irá focar-se essencialmente na paridade MZM/ ZAR, devido ao facto de

África do Sul constituir o maior parceiro comercial de Moçambique. No que toca às importações, cerca de 43% destas provém da África do Sul e cerca de um terço das exportações moçambicanas vão para este país. As variações na paridade metical/ rand tem muitas repercussões na economia nacional, como é o caso do encarecimento dos preços e conseqüentemente à diminuição do poder de compra

1.1 Enquadramento Histórico

Desde a independência nacional em 1975, até 25 de Fevereiro de 1977, a moeda nacional (escudo moçambicano na altura) estava vinculada ao escudo português nas cotações cambiais. A tabela de câmbio que se publicava era feita de acordo com informação do Banco de Portugal. (Pimpão, 1996:3)

Na área cambial assiste-se a um panorama caracterizado pelo controle administrativo das flutuações da moeda, levando ao longo do período à sobrevalorização deliberada da moeda, o que contribuiu por sua vez à uma contracção do nível de preços.

A aparente estabilidade da moeda, e a sua sobrevalorização contribuíram significativamente para a acumulação de uma série de desequilíbrios financeiros e estruturais da economia.

Em Junho de 1980, introduz-se o metical em substituição do escudo moçambicano (Banco de Moçambique, 2000), no entanto esta mudança não trouxe alterações nenhuma na posição da moeda nacional face às outras moedas livremente convertíveis.

O metical manteve-se sobrevalorizado, o que agravou a posição do sector exportador da economia, que enfrentava altos custos de produção não compensados pelas receitas (Mulamula, 1997).

A partir de 1984, tiveram início as reformas económicas no quadro da adesão de Moçambique às instituições de Bretton Woods. Consequentemente, em 1987, foi introduzido o Programa de Reabilitação Económica (PRE). A partir de 1990, o PRE passa a incorporar de forma mais clara a componente social, daí a designação PRES, Programa de Reabilitação Económica e Social.

No âmbito da gestão cambial, começaram ajustamentos correctivos de grande intensidade com o objectivo de atingir uma taxa de câmbio realista e flexível que captasse os desenvolvimentos do mercado.

No período de 1987 a 1988, ocorreram grandes desvalorizações, também chamadas de terapêutica de choque, estas desvalorizações tinham uma periodicidade semestral.

À medida que a taxa de câmbio vai-se ajustando, o estado vai diminuindo paulatinamente a sua intervenção directa no comércio externo. No período da terapêutica de choque, as desvalorizações atingiram mais de 1000%.

À partir de 1989, começam as minidesvalorizações com frequência mensal, em média as desvalorizações atingiram cerca de 50%. (Pimpão, 1996).

Em 1991, o Banco de Moçambique passa a fazer pequenas desvalorizações diárias.

Em Abril de 1992, procedeu-se à unificação cambial, com vista a impulsionar uma maior liberalização do comércio externo.

A progressiva liberalização do regime de câmbios, para além de se inserir necessariamente nas medidas de reforma financeira, tinha como objectivo entre outros:

1. restituir o papel da taxa de câmbio como preço e não como instrumento para-fiscal redistributivo;
2. obtenção de uma taxa de câmbio realista e flexível, ajustada aos objectivos do controle da inflação interna e abertura externa da economia nacional. (Sousa, 1993:4).

A desvalorização do metical, trouxe ganhos de competitividade externa ao longo de 1992, assim como teve papel relevante na contenção da inflação.

O mercado bancário por seu lado, não teve uma situação diferente, antes do PRE, as taxas de juro foram utilizadas como um instrumento mais importante na aplicação de políticas de selectividade de crédito.

A partir de 1989, com medidas introduzidas no âmbito do PRE, começa um período de ajustamentos sucessivos das taxas de juro, caracterizada por alterar a estrutura e os níveis desta. (Abreu, 1996: 18).

Em 1993, inicia o processo de semi-liberalização, que consiste na fixação do princípio da livre negociação das taxas de juro pelos bancos comerciais e demais agentes

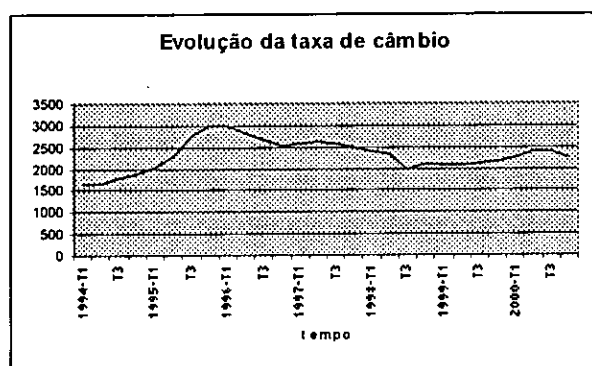
económicos, cabendo ao Banco Central fixar os máximos e mínimos, este processo vai culminar com a liberalização completa das taxas de juro em Junho de 1994.

No ano de 1997, é criado o Mercado Monetário Interbancário (MMI), e em 1998 o Mercado Cambial Interbancário (MCI).

Em Junho de 1999, é institucionalizado através de um acordo de adesão, a MAIBOR (Maputo Interbank Offered Rate), com o objectivo de introduzir um novo instrumento no mercado monetário interbancário, com vista a incentivar gradualmente a realização de operações de longo prazo. Neste acordo aderiram, o Banco Austral, Banco Comercial de Moçambique, Banco Comercial e de Investimentos, Banco de Fomento, Banco Standard Totta de Moçambique e Banco de Moçambique.

No seguimento da política monetária, o Banco de Moçambique, passa a partir de 1 de Janeiro de 2000, a utilizar instrumentos indirectos de controle monetário (via reservas bancárias e através das taxas de juro, dando ênfase às intervenções via MMI e MCI.

Gráfico 1 - Evolução da taxa de câmbio 1994-2000



fonte: Banco de Moçambique

No período em análise, a taxa de câmbio apresentou um comportamento estável, como mostra o gráfico.

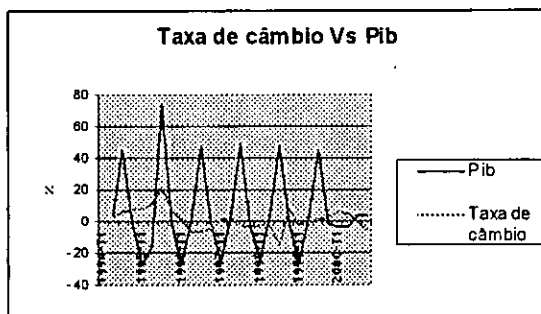
As series metical/rand atingiram valores mais altos nos finais de 1995 e início do ano 1996, este pico de depreciação cambial, é resultado de um esforço para reduzir a lacuna entre os mercados cambiais oficial e paralelo. (Pimpão, 1996)

Nos restantes anos a taxa de câmbio tem se mantido estável graças aos esforços das autoridades monetárias, através da manipulação de instrumentos de controle directo e auxiliados por um permanente acompanhamento do cumprimento dos rácios prudenciais do sistema (Andersson e Sjöo, 2000).

A série monetária mostra uma tendência crescente durante os primeiros dois trimestres, atingindo um pico no último trimestre de 1995, nesse período, a quantidade de dinheiro aumentou em cerca de 13% em relação ao trimestre anterior. No período posterior cerca de dois trimestres depois, a taxa de câmbio apresenta também um elevado crescimento, cerca de 21%, o que indica que pode existir uma relação positiva entre a taxa de câmbio e a massa monetária, com um pequeno desfazamento.

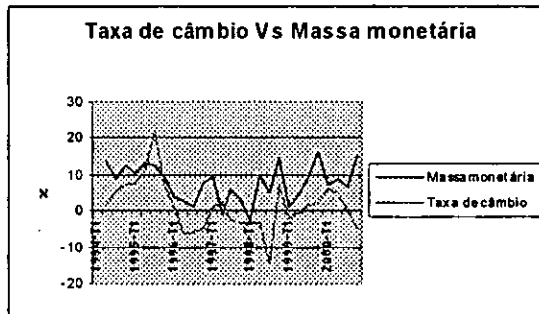
A série da taxa de juro mostra que a partir do quarto trimestre de 1997, esta baixa para 11%, dos cerca de 20.82% que eram praticados no período passado.

Gráfico 2



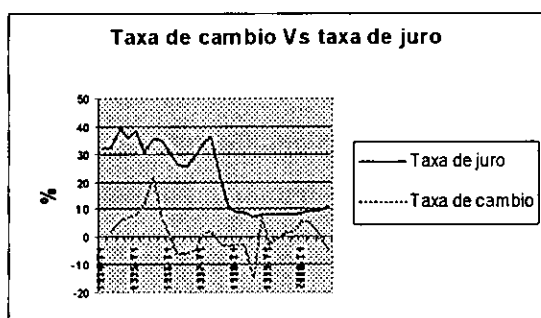
fonte: INE

Gráfico 3



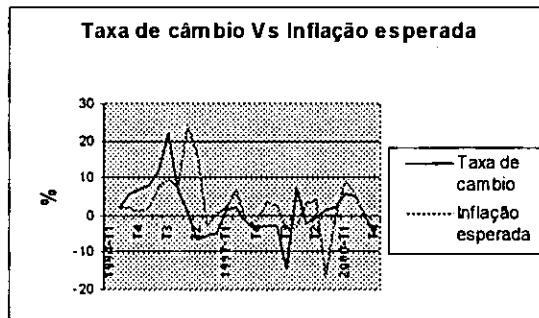
fonte: Banco de Moçambique

Gráfico 4



fonte: Banco de Moçambique

Gráfico 5



fonte: Banco de Moçambique

Por seu turno, a inflação apresenta um pico no último trimestre de 1994, a partir daí começa a desacelerar, chegando a atingir valores negativos, com o seu valor mais baixo a ocorrer nos finais de 1998, a partir de 1999 a inflação começa a subir atingindo um novo ponto alto no início do ano 2000, devido à ocorrência das cheias no sul do país.

No geral, os dados indicam que os picos da expansão monetária coincidem com um alto crescimento económico e também uma inflação elevada, e taxa de câmbio por seu turno, tende a depreciar-se, o que vai consubstanciar a teoria económica.

2.0 Problema a Estudar

De acordo com a teoria monetária, a taxa de câmbio é resultado dos balanços da oferta e procura da moeda nacional e estrangeira, o que implica que a moeda irá depreciar-se à medida que a oferta monetária nacional aumenta relativamente à estrangeira.

A justificação desta proposição é que a taxa de câmbio é o preço de uma moeda em termos da moeda de outro país, sendo assim é natural pensar na taxa de câmbio como sendo determinada pelo menos aproximadamente pela procura e oferta de moeda.

(Mussa, 1992)

É neste contexto, que o trabalho pretende analisar a correspondência entre as mudanças na paridade do metical e rand Sul-africano, e as mudanças nas variáveis monetárias, no período em análise.

2.1 Objectivos Gerais

O presente estudo tem como objectivos principais:

Com base no modelo monetário, investigar o comportamento da taxa de câmbio nominal em Moçambique.

2.2 Objectivos Específicos

Especificamente o trabalho vai:

Analisar os principais desenvolvimentos no mercado monetário e a sua relação com a taxa de câmbio;

Discutir os determinantes da taxa de câmbio nominal em Moçambique no período de 1994 a 2000;

E por fim fazer recomendações de política

2.3 Justificação do Tema

A escolha do tema determinantes da taxa de câmbio nominal, prende-se com o facto desta ser um importante preço, e ter influência sobre muitas variáveis. A taxa de câmbio afecta directamente importantes variáveis económicas como a inflação, taxas de juro, desemprego e a competitividade internacional.

Como foi antes referido, o IPC, que é tomado como a inflação, compreende o preço de um cabaz representativo de bens e serviços. Tendo em conta que grande parte dos bens consumidos em Moçambique são provenientes da África do Sul, a alteração da taxa de câmbio do metical e rand, irá provocar variação dos preços dos bens em Moçambique.

No que concerne à competitividade, a taxa de câmbio actua no sentido de conter as importações e estimular as exportações nacionais.

3.0 Revisão da Literatura

A taxa de câmbio é o preço de uma moeda expressa noutra, ela pode ser representada de duas formas:

1. Do certo ou indirecto- que representa a quantidade de moeda estrangeira por unidade de moeda nacional,

2. ou método do incerto ou directo- que expressa a quantidade de moeda nacional por unidade de moeda estrangeira.

Para o primeiro caso, um aumento na taxa de câmbio representa uma apreciação da moeda nacional, e no caso do método directo, o aumento na taxa de câmbio refere-se a uma depreciação cambial, ou seja, serão necessários mais meticais para comprar a mesma quantidade de moeda estrangeira.

$$S = e / e^* \quad (1)$$

O modelo monetário de determinação da taxa de câmbio enfatiza o papel da moeda na determinação da taxa de câmbio.

Começando com a proposição de que a taxa de câmbio é o preço relativo de duas moedas nacionais, e que a oferta dessas moedas é controlada pelos respectivos bancos centrais, pode-se dizer que a taxa de câmbio é primariamente determinada pela relativa criação monetária dos respectivos bancos centrais (Bilson;1985-22).

A primeira proposição do modelo monetário de determinação da taxa de câmbio, é de que a longo prazo mudanças na taxa de câmbio serão iguais às taxas de crescimento nominal da massa monetária doméstica menos a taxa de crescimento da massa monetária do exterior, *ceteris paribus*.

A segunda proposição da teoria, é de que um declínio da taxa de crescimento do produto real doméstico, conduz a um declínio na demanda da moeda nacional e a uma consequente depreciação da taxa de câmbio .

Uma terceira proposição, é de que um aumento na inflação antecipada ou esperada que causa um aumento na taxa de juro nominal levará a uma depreciação da moeda. (Hodrick, 1992:114).

Níveis altos de inflação esperada, reduzem as expectativas de crescimento das economias, porque o crescimento do nível dos preços não permite que os agentes possam projectar o seu futuro. Estas incertezas grandes reflectem-se sobre o nível de risco da economia, o que faz com que as taxas de juro aumentem. (Andersson e Sjöo, 1996)

Há evidências de que países que experimentaram uma expansão muito rápida da sua oferta monetária, experimentaram também uma rápida depreciação da sua taxa de câmbio relativamente às moedas dos países com menor taxa de crescimento da massa monetária .

Basurto (2000) na sua pesquisa, observa que na crise dos países asiáticos, existe uma melhor correspondência entre a taxa de câmbio e a oferta monetária que entre a taxa de câmbio e a posição da balança de conta corrente. Esta sugere que o modelo monetário standard pode ser útil para explicar a maior parte da dinâmica da taxa de câmbio.

4.0 Metodologia

A equação da taxa de câmbio está abaixo, onde o logaritmo natural da taxa de câmbio está relacionada com a diferença entre o logaritmo natural do nível de preços das moedas domésticas e estrangeiros.

$$S = p - p^* \quad (2)$$

A função de procura de moeda é dada por:

$$M^d / P = f(Y, r) \quad f(y) > 0 \quad \text{e} \quad f(r) < 0 \quad (3)$$

Esta é a função standard de longo prazo de demanda de moeda que relaciona os encaixes reais demandados com a taxa de juro e o rendimento real .

Assumindo que a oferta monetária é determinada de forma exógena e a procura monetária é igual à oferta podemos resolver a equação (2) para o logaritmo natural do nível de preços de cada país.

Economistas mostraram pouca habilidade para explicar as mudanças de câmbio diárias, semanais e até mesmo mensais, a taxa de câmbio de curto prazo é praticamente imprevisível, ela é essencialmente determinada por factores erráticos. Maior sucesso foi alcançado a explicar o comportamento da taxa de câmbio em períodos mais longos.

4.1 Especificação do Modelo Econométrico

Esta secção pretende discutir as técnicas econométricas utilizadas para a elaboração do modelo de determinação da taxa de câmbio.

O modelo desenvolvido por Dornbusch- Frenkel assume que a taxa de câmbio é uma função de:

$$S = a_0 + a_1(m - m^*) + a_2(y - y^*) + a_3(r - r^*) + a_4(\Pi^e - \Pi^{e*}) + u \quad (4)$$

Onde S é o logaritmo da taxa de câmbio entre o metical e o rand, $m - m^*$ é o logaritmo do rácio da oferta monetária doméstica e da estrangeira, $y - y^*$ é o logaritmo do rácio do rendimento real nacional e estrangeiro, $r - r^*$ é o diferencial das taxas de juro e $(\Pi^e - \Pi^{e*})$ é o diferencial da taxa de inflação esperada nacional e estrangeira, e u é o termo erro.

Empiricamente, parece não haver consenso na variante apropriada da taxa de juro, a de longo prazo ou a de curto prazo para ser usada na determinação do modelo de taxa de câmbio. Por exemplo, Frenkel (1979) usa a taxa de juro de longo prazo como um proxy da inflação esperada, e Kim e Mo (1995), usam tanto a taxa de curto prazo como a de longo prazo, outros autores usam a de curto prazo. Neste trabalho usa-se a taxa de juro média do período.

O diferencial das taxas de juro de longo prazo ou os diferenciais de inflação correntes podem ser usadas como um proxy do diferencial da inflação esperada. (Meese e Rogoff, 1983-5), no presente trabalho a inflação corrente será usada como proxy da inflação esperada.

Este é o modelo sobre qual se irá basear o estudo e tem como determinantes:

1. diferencial da massa monetária;
2. diferencial do produto real
3. diferencial das taxas de juro;
4. diferencial da taxa de inflação esperada.

Para a procecussão dos objectivos pretendidos, far-se-á uso de ferramentas econométricas, nomeadamente os programas Microfit for Windows 4.0 e PCGIVE 8.0

O trabalho irá compreender análises de estacionaridade, com objectivo de verificar se as variáveis usadas no modelo obedecem às normas estatísticas, ou seja, para verificar se as variáveis são estacionárias, e o seu valor médio e a variância não se alteram sistematicamente com o tempo.

A relação entre a variável dependente e explicativas será dada por meio do método dos mínimos quadrados.

A análise de cointegração, fornece uma estrutura conceptual natural para examinar o comovimento a longo prazo numa série temporal de variáveis. Um conjunto de variáveis são cointegradas se existir pelo menos um vector de cointegração dessas variáveis que são estacionárias. A análise de cointegração gera estimadores empíricos para a taxa de câmbio nominal de longo prazo.

5.0 Fontes de Dados

Para a elaboração deste trabalho foram usadas fontes internas e externas;

O PIB real, mede a provisão de bens e serviços numa economia, em Moçambique, o PIB tem como fonte as publicações oficiais do INE, estes dados são publicados com frequência anual e vem expressos em biliões de meticais, por seu turno o PIB real sul-africano é também publicado em frequência anual e trimestral nas publicações oficiais sul-africanas e nos relatórios anuais do FMI e WB, este indicador vem expresso em milhões

de randes pelo que, para efeitos de comparação com o PIB moçambicano, foi transformado para meticais com o câmbio praticado no período.

Relativamente à M2 que compreende notas e moeda em circulação, depósitos a ordem, depósitos a prazo e depósitos de pré-aviso, é publicada mensalmente pelo BM a partir de Março de 1993. Antes dessa data a publicação tinha uma periodicidade anual. A M2 Moçambicana vem expressa em biliões de meticais

A M2 sul-africana é dada numa frequência mensal pelos relatórios do WB e FMI, em milhões de randes.

O IPC, é usado como o proxy da inflação esperada, por esta ser difícil de observar. É publicada mensalmente pelo INE e corresponde ao preço de um cabaz representativo de bens. O IPC foi calculado usando como base o ano de 1995 por forma a compatibilizar-se com o IPC sul-africano, que é publicado também com uma periodicidade mensal pelo Instituto de Estatística Sul-africano, o STATSSA.

As taxas de juro usadas para Moçambique e RSA, são uma média das taxas de juro de curto e longo prazo dos bilhetes de tesouro e tem uma frequência mensal, para Moçambique a taxa de juro usada é publicada mensalmente pelo BM. Somente a partir de 1 de Junho de 1994, a taxa de juro passa a ser livremente determinada pelas forças do mercado. Até essa altura, a taxa de juro praticada era administrativamente fixada pelo Banco Central.

A taxa de câmbio representa a quantidade de moeda nacional por unidade de rand sul-africano. É publicada mensalmente, pelo BM e representa as taxas médias de câmbio de operações dos bancos comerciais e casas de câmbio com o público.

6.0 Resultados Empíricos

Nesta secção, serão apresentados os resultados da investigação, será feita igualmente a análise de cointegração das variáveis.

Para estimar os parâmetros de cointegração, faz-se o teste de ADF para indicar a ordem de integração de cada série temporal. O teste de raiz unitária é baseado na hipótese nula de existência de raiz unitária versus a hipótese de tendência estacionária .

6.1 Análise de Estacionaridade

Um trabalho empírico baseado em dados de série temporal, supõe que as séries temporais envolvidas sejam estacionárias.

Um processo estocástico diz-se estacionário se suas médias e variâncias forem constantes ao longo do tempo e o valor da covariância entre dois períodos de tempo depender apenas da distância ou desfazagem entre os períodos.

A regressão de uma variável temporal sobre outra variável temporal, pode obter um R^2 elevado o que significa que grande parte da variação da taxa de câmbio é explicada pelas variáveis explicativas, embora possa não existir uma relação significativa entre as duas, isto é um exemplo de uma regressão espúria. (Gujarati, 2000:715).

É assim importante verificar se a relação entre os dois grupos de variáveis económicas é verdadeira ou espúria, se a série de variáveis não for estacionária pode surgir uma regressão espúria.

Na economia, a dependência entre a variável dependente e as variáveis explicativas raramente é instantânea, com muita frequência a variável dependente reage às variações das variáveis explicativas com um lapso de tempo, daí que o modelo descrito apresenta as variáveis com defasamentos.

Por outro lado, várias séries temporais económicas baseadas em dados trimestrais ou mensais exibem padrões sazonais (movimento oscilatório regular), no caso da taxa de câmbio, temos uma ligeira subida na época festiva, porque nesse período aumenta a procura por produtos e estes são maioritariamente provenientes da África do Sul. O elemento sazonalidade (seasonal), vem portanto quantificar esse efeito.

6.1.1 Teste de Estacionaridade

Para detectar a estacionaridade nas variáveis far-se-à uso do teste de Raiz Unitária desenvolvida por Dickey e Fuller, o teste ADF. Este teste consiste em detectar a raiz unitária nas variáveis, as que tiverem raiz unitária serão não estacionárias.

A primeira diferença de uma série temporal com raiz unitária é uma série estacionária.

Se uma série for diferenciada uma vez e tornar-se estacionária, então a série temporal original é integrada à ordem 1 ou $I(1)$, se por outro lado esta tiver que ser diferenciada duas vezes para se tornar estacionária então a série temporal será $I(2)$.

Tabela 1- Teste de Raíz Unitária de ADF

variável	t ADF	v. Crit	máx lag	ordem de integração
S	-2.9833	-3.622	1	1
DS	-4.1432*	-3.633	1	0
m-m*	-1.4145	-3.622	2	1
Dm-m*	-4.3012*	-3.633	4	0
y-y*	-2.0571	-3.622	2	1
Dy-y*	-9.0849*	-3.633	1	0
r-r*	-1.6062	-3.622	1	1
Dr-r*	-3.6785*	-3.633	1	0
Π - Π^*	-2.5161	-3.622	4	1
D Π - Π^*	-4.3436*	-3.633	1	0

Fonte: cálculos da autora

Os testes de ADF, mostram que as variáveis usadas apresentam raíz unitária, ou seja elas não são estacionárias, são todas integradas a ordem 1, porque elas se tornam estacionárias na primeira diferença. Sendo assim, é importante analisar a cointegração nas variáveis, pois sendo assim, significa que mesmo sendo individualmente não estacionárias, uma combinação linear de duas ou mais séries temporais pode ser estacionária.

6.2 Análise de Cointegração

Para o teste do resíduo, será usado o procedimento de Engle- Granger que consiste em correr a regressão das variáveis em níveis e analisar o termo erro, se este for estacionário, então teremos encontrado a combinação linear estacionária, o que significa que a regressão com as variáveis em níveis não será espúria, que existe de facto uma relação explicativa entre as variáveis.

Equação de longo prazo da taxa de câmbio

$$\begin{array}{l} S = +7.319 \quad +0.0706 \text{ m-m}^* \quad -0.1202 \text{ y-y}^* \\ (\text{SE}) \quad (0.4467) \quad (0.1119) \quad (0.05767) \\ \quad +0.03773 \text{ r-r}^* \quad +0.1687 \text{ } \Pi^c - \Pi^c * \quad -0.4256 \text{ Seasonal} \\ \quad (0.0197) \quad (0.1054) \quad (0.08317) \end{array}$$

WALD test $\text{Chi}^2(5) = 50.492 [0.0000] **$

A equação acima descrita, é a equação de longo prazo da taxa de câmbio. Esta representa o vector de variáveis cointegradas.

A equação de longo prazo da taxa de câmbio, confirma a relação estabelecida entre a taxa de câmbio e as variáveis determinantes. Mostra uma relação positiva com o crescimento relativo da massa monetária, quer contemporaneamente, quer em termos desfasados (Anexo 2). Existe uma relação negativa entre a taxa de câmbio e o produto real relativo contemporaneamente, em termos desfasados, o diferencial do produto real não tem efeito na taxa de câmbio, a taxa de juro por sua vez, não tem efeito na taxa de câmbio contemporaneamente, somente com desfazamento de um trimestre. Quanto à taxa de inflação esperada, esta tem efeito sobre a taxa de câmbio, e é igualmente significativa com o desfazamento de dois trimestres.

De acordo com a equação de longo prazo da taxa de câmbio, em média um aumento em 1% no diferencial da massa monetária, irá provocar um aumento em 0.07 % na taxa de câmbio ou seja ,a moeda irá se depreciar nesta magnitude, e por outro lado, um aumento em 1 % no diferencial do produto real irá provocar uma diminuição (apreciação) na taxa

de câmbio em 0.12%, se o diferencial da taxa de juro aumentar em 1% o câmbio irá depreciar-se em cerca de 0.04%. Se por outro lado for o caso do diferencial da taxa de inflação esperada aumentar, o câmbio irá depreciar em 0.16%.

O wald test também consubstancia esta posição. É significativo ao nível de significância de 1%, o que significa que em conjunto, as variáveis descritas no modelo explicam a taxa de câmbio.

7.0 Conclusões e Recomendações

Do acima exposto, pode-se concluir que o regime de taxa de câmbio flexível começa a vigorar a partir de Abril do ano de 1992, como forma de a tornar mais realista e a reflectir as tendências do mercado, a partir deste período a taxa de câmbio passa a ser determinada pelas forças do mercado, o que torna mais interessante o estudo dos determinantes da taxa de câmbio em Moçambique.

O modelo monetário, fornece ferramentas importantes para a explicação da variação da taxa de câmbio, este modelo assume a taxa de câmbio como sendo resultado de variáveis meramente monetárias, a massa monetária, o produto real, as taxa de juro e a inflação esperada.

Os testes de cointegração indicam que o diferencial da massa monetária, o rendimento real, a taxa de inflação esperada e a taxa de juro, explicam bem a taxa de câmbio.

O vector de cointegração indica que no longo prazo, o pib real e a inflação esperada tem maior efeito sobre a taxa de câmbio.

Cálculos efectuados permitem verificar que existe uma relação positiva entre a variação da massa monetária e da taxa de câmbio, na medida em que um aumento na taxa de crescimento da massa monetária provoca um aumento da taxa de câmbio, o mesmo que uma depreciação cambial. Um aumento em um por cento no diferencial da massa monetária provocará uma depreciação da moeda nacional em cerca de 0.07 por cento. Por seu turno, o rendimento real apresenta uma relação negativa com a taxa de câmbio, pois um aumento relativo do produto real, irá levar os agentes a procurar mais bens e serviços. Isto irá consubstanciar-se em aumento da procura de moeda, o que irá apreciar a moeda nacional. O aumento do produto real relativo em um por cento irá depreciar a moeda em cerca de 0.12 por cento.

A taxa de juro por sua vez apresenta uma relação positiva com a taxa de câmbio, um aumento em um por cento desta irá depreciar a moeda nacional em cerca de 0.03 por cento.

A taxa de inflação esperada que está directamente ligada à taxa de juro, tem também uma relação positiva com a taxa de câmbio. Um aumento da taxa de inflação esperada relativa criará pressões para o aumento da taxa de juro, o que por sua vez tenderá a depreciar a moeda.

Recomendações

O trabalho demonstra que existe uma boa correspondência em Moçambique entre a variação da taxa de câmbio e a variação das variáveis monetárias, os cálculos mostram que cerca de 89% da variação da taxa de câmbio é devida aos factores monetários referidos no modelo.

Como forma de manter a taxa de câmbio estável, o que irá resultar igualmente numa inflação moderada, visto que evidências mostram existir uma relação positiva entre a depreciação cambial e o nível de inflação, poderia se recomendar que as autoridades monetárias controlassem a expansão monetária.

O produto real tem também um importante papel na determinação da taxa de câmbio, um aumento deste, irá apreciar a nossa moeda o que tornará os produtos mais acessíveis, daí que é necessário estimular o seu crescimento.

7.1 Limitações do Estudo

O debate em torno da questão dos determinantes da taxa de câmbio nominal em Moçambique, longe de estar esgotado, pretende apenas criar interesse no tema. Existem ainda poucos estudos sobre este tema em Moçambique, o que torna difícil a comparação das metodologias, da discussão e da própria análise.

O estudo enfrenta de limitações no que concerne à qualidade da informação colhida, fontes diversas trazem informação diferente sobre os mesmos dados, daí que houve necessidade de cruzar a informação, maior importância foi dada às fontes internas.

Outro aspecto que constitui uma limitação ao estudo, prende-se com o facto de as fontes nacionais somente publicarem dados sobre o PIB com frequência anual, pelo que para efeitos de estudo no modelo desenvolvido, houve necessidade de transformar a série em dados trimestrais. Esta transformação poderá eventualmente ter diminuído a capacidade explicativa do modelo, na medida em que os dados não são exactos, mas sim uma aproximação da realidade.

Referências Bibliográficas

- Abreu, Silvina R. (1996), **“O Papel das taxas de juro em Programas de Ajustamento Macroeconómico com Restrições Creditícias e Mercado Financeiro em Processo de Reforma, O caso Moçambicano”**, Banco de Moçambique, Staff Papper 3, DEE, Maputo.
- Andersson, Per-Ake, e Sjöo, Boo.(1996), **“O Sucesso Moçambicano no Controle da Inflação durante a transição para uma economia de mercado 1991-1996”**. In; *A Economia Moçambicana Contemporânea: Ensaios*; C. Rolim, A. S. Franco, B. Bolnick e P. Andersson eds. Gabinete de Estudos; MPF; Maputo.
- Banco de Moçambique (vários), **Preços e Conjuntura Económica**, DEE, Maputo.
- Banco de Moçambique (vários), **Relatórios Anuais**, DEE, Maputo.
- Banco de Moçambique (vários), **Boletins Estatísticos** , DEE, Maputo.
- Banco de Moçambique; 2000; **“Cronologia do Banco de Moçambique 1975-2000**, DEE, Maputo.
- Banco Mundial, (2001), **African Development Indicators**, Washington DC.
- Basurto, Gabriela e Atish Ghosh (2000), **The Interest Rate- Exchange Rate Nexus in the Asian Crisis**, IMF Working Papper, N 19; Washington DC.
- Bilson, John F. O.,(1982), **Exchange rate Dynamics**, In *Exchange Rate Theory and Practise*; J. Bilson e R. Marston eds. NBER, Chicago Press.
- Brooks, Robin et all (2001); **Exchange Rates and Capital Flows**; IMF Working Pappers.N 190.
- Coughlin, Peter; Langa, Julieta, (1997), **Claro e Directo- Como Escrever um Ensaio**, 2ª ed. Maputo.

- Dickey, D. e Fuller, W. (1981). "The Likelihood Ratio Statistic for Autoregressive Time Series With Unit Root," *Econometrica*; 49.
- Emminger, Otmar ; (1982). **Exchange Rate Policy Reconsidered**. Occasional Paper nr 10, group of thirty, New York.
- Faruqee, Hamid (1995); **Long Run Determinants of the Real Exchange Rate: A Stock Flow Perspective**; IMF Staff Paper Vol 42 N 1; Washington DC.
- FMI, (Vários), **International Financial Statistics**, Washington DC
- Frenkel, Jacob (1976), **A monetary Approach to the Exchange Rate: Doctrinal Aspects and Empirical Evidence**, In *Exchange rate Economics Vol 1*, R. Bilson e M. Taylor eds. Cambridge Press.
- Frenkel, Jeffrey, (1982), **Tests of Monetary and Portfolio Balance Models of exchange rate determination**, In *Exchange Rate Theory and Practise*, J. Bilson e R. Marston eds, NBER, Chicago Press.
- Gobe, Artur. (1994). "A Situação Económica do País." In: *Moçambique Perspectivas Económicas*, C. N. Castel – Branco eds. Maputo.
- Gujarati, Damodar (1992); **Essentials of Econometrics**; McGraw-Hill International Editions.
- Gujarati, Damodar (2000) "**Econometria Básica**"; Makron Books; São Paulo.
- Habermeier, Karl, Mario Mesquita; (1999); **Long Run Exchange Rate Dynamics: A panel Data Study**; IMF Working Paper, N 50; Washington DC.
- Hodrick, Robert (1978), **An Empirical Analysis of the Monetary Approach to the determination of the Exchange rate-** In *Exchange rate Economics Vol 1.*, R. Macdonald e M. Taylor eds. Cambridge Press.

- INE, (vários) **Anuários Estatísticos**, Maputo.
- Ito, Takatoshi, Peter Isard ; **Exchange Rate Movements and Their Impact on Trade and Investment in APEC Region**, IMF Occasional Paper 145.
- Juhn, Grace, Paolo Mauro; (2002); **Long Run Determinants of Exchange Rate Regimes: A Simple Sensitivity Analysis**; IMF Working Paper, N 104, Washington DC.
- Krugman, Paul; Obstfeld, Maurice; (2001); **Economia Internacional- Teoria e Política**; Makron Books; São Paulo
- Macdonald, Ronald (1997); **What Determines Real Exchange Rates? The long and the Short of it?** IMF Working Paper. N 21.
- Mark, Nelson; Doo-Yoll Choi, (1997); **Real Exchange Rate Predictions Over Long Horizons**; Journal of International Economics 43; Elsevier.
- Meese, Richard A., Rogoff, Kenneth, (1983), **Empirical Exchange Rate Models of the Seventies, do they fit out of Sample**, Journal of International Economics 14.
- Mulamula, M. (1997), “**Em Moçambique o PIB pode crescer mais?**”, Banco de Moçambique, Staff Paper 7, DEE, Maputo.
- Mussa, Michael, (1982), **The Theory of Exchange rate determination-** In *Exchange Rate Theory and Practise*, J. Bilson e R. Marston eds. NBER, Chicago Press.
- Nadal, Francisco and W. A. Razzak (1999); **Nominal Exchange Rate and Nominal Interest Rate Rate Differentials**, IMF Working Paper, N 141. Washington DC.
- Nagayasu, Jun; (1998); **Japanese Effective Exchange Rates and Determinants, Prices, Real Interest Rates and Actual and Optimal Current Accounts**; IMF Working Paper N 86, Washington DC.

Ndun'gu, Njuguna S.; **Time Series Econometrics**, Econometrica. Mimeo.

Pesaran, M. E Pesaram, B. 1997; "**Microfit 4.0: Interactive econometric**", Oxford;
Oxford University Press.

Pimpão, Adelino Jeque (1996), **Cronologias dos Principais Desenvolvimentos de
Política Cambial, (Junho de 1975- Junho de 1996)**, Banco de Moçambique
Staff Papper 4, DEE, Maputo.

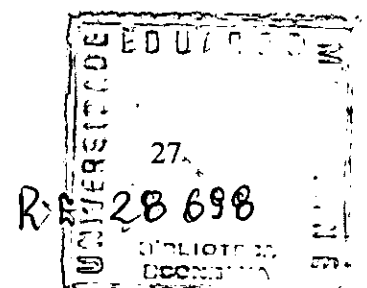
Sjoo, Boo; "**Pcgive 8.00**"; Institute of Economic and Statistics.

Sousa, Waldemar (1993), "**Contribuição para a Análise do Impacto da unificação
Cambial em Moçambique**", Banco de Moçambique, Staff Papper 2, DEE,
Maputo.

Stein, Jerome (1995); **The Fundamental Determinants of the Real Exchange Rate of
the US dollar relative to Other G-7 Currencies**; IMF Working Papper N 81.

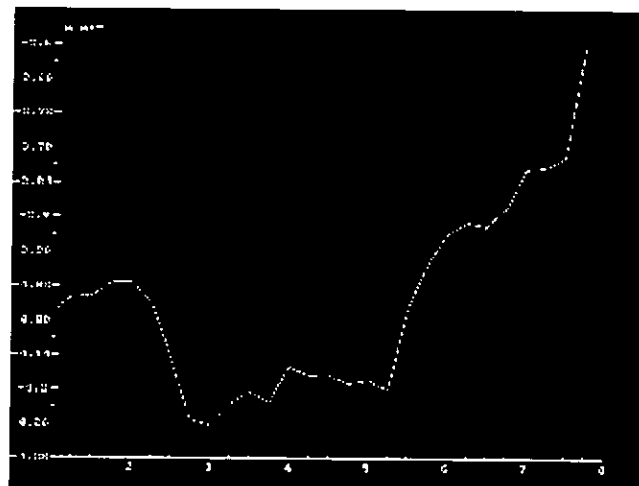
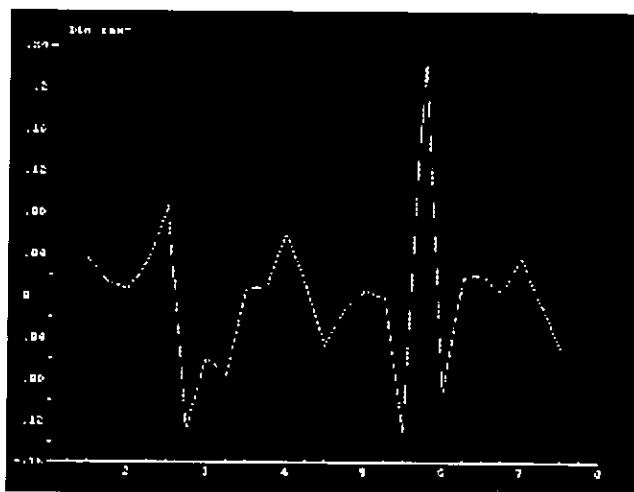
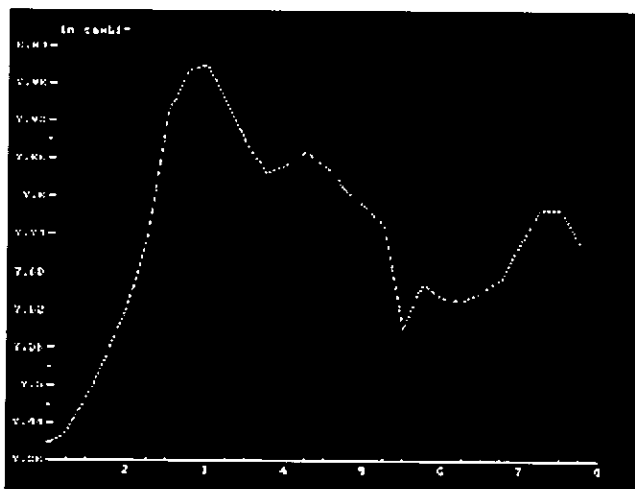
Sulemane, José; (2001), **Dados Básicos da Economia Moçambicana In A Economia
Moçambicana Contemporanea: Ensaios**, C. Rolim, A. Franco, B. Bolnick e P.
Andersson eds. Gabinete de Estudos, MPF, Maputo.

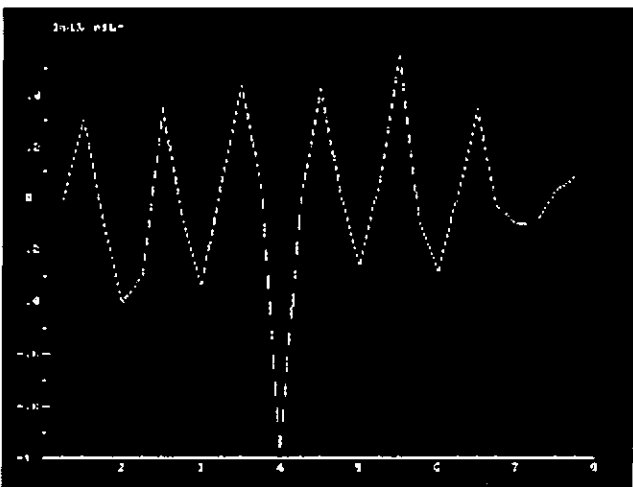
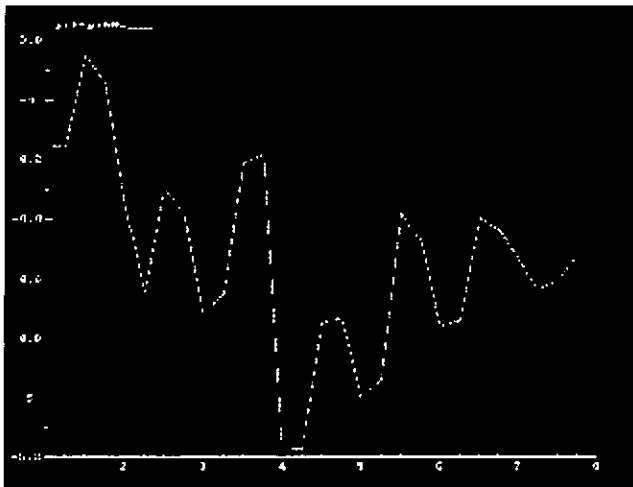
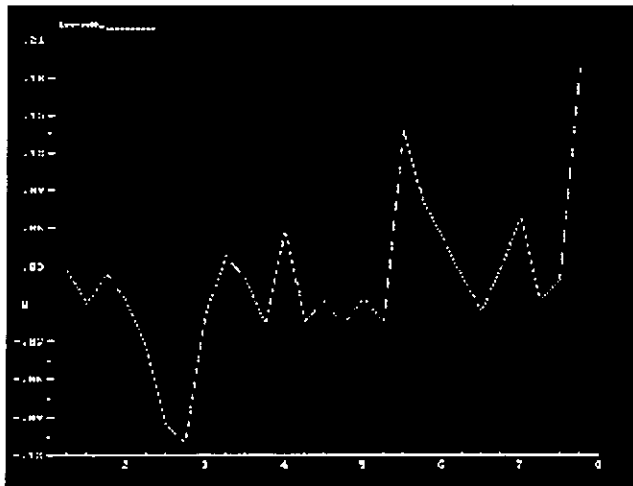
WWW.STATSSA.CO.ZA

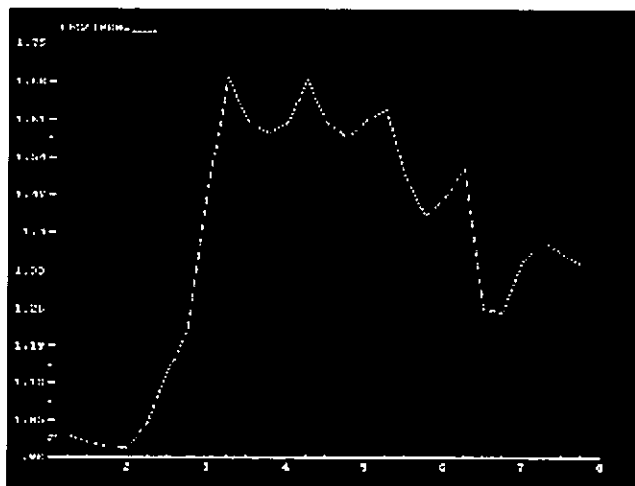
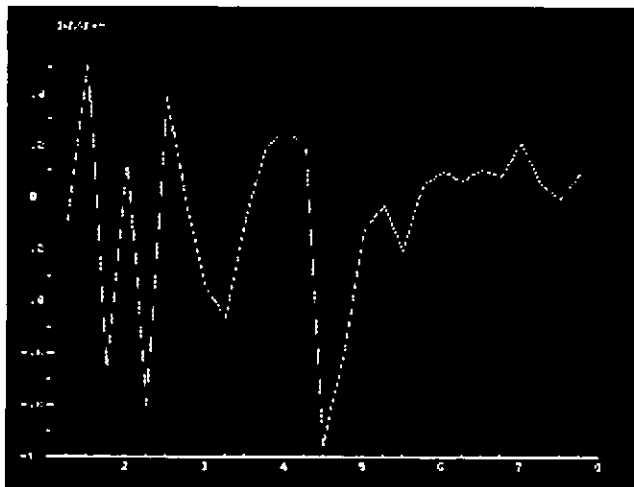
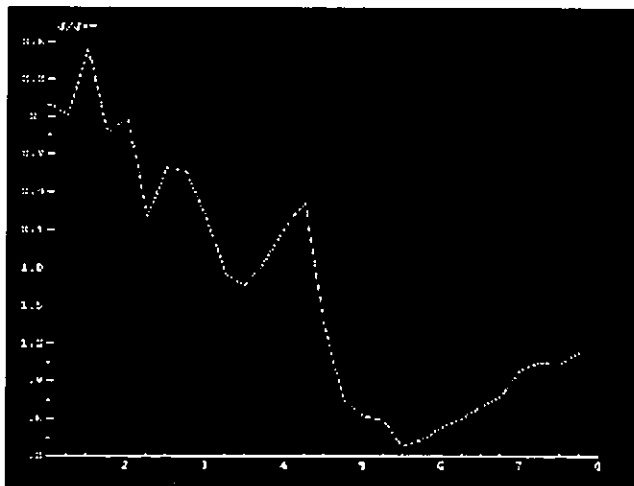


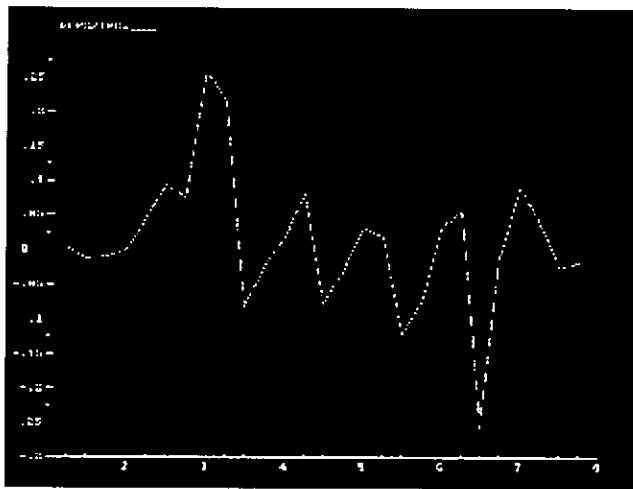
ANEXOS

Anexo 1 Teste gráfico de estacionaridade









Anexo 2

Modelo da taxa de câmbio a partir dos mínimos quadrados ordinários

Variavel	Coefficiente	Std.Error	t-value	t-prob	PartR ^y
Constant	6.7909	0.96392	7.045	0.0001	0.8465
y-y*	-0.19400	0.11142	-1.741	0.1156	0.2520
y-y*_1	0.084763	0.12177	0.696	0.5040	0.0511
y-y*_2	-0.13507	0.19450	-0.694	0.5049	0.0509
m-m*	-0.54300	0.33814	-1.606	0.1428	0.2227
m-m*_1	0.42287	0.57644	0.734	0.4819	0.0564
m-m*_2	0.22565	0.46557	0.485	0.6395	0.0254
$\Pi^e - \Pi^{c*}$	0.82947	0.26317	3.152	0.0117	0.5247
$\Pi^e - \Pi^{c*} _1$	-0.19101	0.40104	-0.476	0.6452	0.0246
$\Pi^e - \Pi^{c*} _2$	-0.45489	0.27311	-1.666	0.1301	0.2356
r-r*	0.11541	0.083202	1.387	0.1988	0.1761
r-r*_1	-0.075093	0.062439	-1.203	0.2598	0.1385
r-r*_2	0.018116	0.044481	0.407	0.6933	0.0181
Seasonal	-0.10634	0.096504	-1.102	0.2991	0.1189
Seasonal_1	-0.11532	0.13427	-0.859	0.4127	0.0757
Seasonal_2	0.012433	0.087334	0.142	0.8899	0.0022

$R^2 = 0.895854$ $F(15, 9) = 5.1612$ $[0.0087]$ $\hat{\alpha} = 0.0668893$ $DW = 1.87$

RSS = 0.0402676426 for 16 variables and 25 observations

Anexo 3

Teste de raiz unitária do resíduo

Valores Críticos : 5%=-3.622 1%=-4.417; Constante, Trend e Seasonals incluídos

	t-ADF	$\hat{\alpha}$	lag	t-lag	t-prob
resíduo	-3.0860	0.049245	4	-0.67640	0.5106
resíduo	-3.9702*	0.048281	3	1.2885	0.2184
resíduo	-3.7216*	0.049333	2	1.5610	0.1394
resíduo	-3.2539	0.051500	1	2.6750	0.0166
resíduo	-2.5624	0.060105	0		

Anexo 4

Análise da estrutura dos lags

Lag	0	1	2	3	4	5	$\hat{\alpha}$
S	-1	0	0	0	0	0	-1
Std.Err	0	0	0	0	0	0	0
Constant	7.32	0	0	0	0	0	7.32
Std.Err	0.447	0	0	0	0	0	0.447
m-m*	-0.664	0.735	0	0	0	0	0.0706
Std.Err	0.182	0.243	0	0	0	0	0.112
y-y*	-0.12	0	0	0	0	0	-0.12
Std.Err	0.0577	0	0	0	0	0	0.0577
r-r*	0	0.0377	0	0	0	0	0.0377
Std.Err	0	0.0197	0	0	0	0	0.0197
$\Pi^c - \Pi^c *$	0.73	0	-0.562	0	0	0	0.169
Std.Err	0.101	0	0.0932	0	0	0	0.105
Seasonal	-0.141	-0.218	-0.0675	0	0	0	-0.426
Std.Err	0.0354	0.0376	0.0258	0	0	0	0.0832

Teste de significância de cada variável

variable	F(num,denom)	Value	Probability	Unit Root t-test
Constant	F(1, 14) =	268.4	[0.0000] **	16.383
m-m*	F(2, 14) =	6.8774	[0.0083] **	0.63106
y-y*	F(1, 14) =	4.341	[0.0560]	-2.0835

$r-r^*$	$F(1, 14) =$	3.6707 [0.0760]	1.9159
$\Pi^e - \Pi^e *$	$F(2, 14) =$	31.956 [0.0000] **	1.5998
Seasonal	$F(3, 14) =$	11.15 [0.0005] **	-5.118

Teste de significância de cada lag

Lag	F(num,denom)	Value	Probability
1	$F(2, 14) =$	5.3204 [0.0191] *	
2	$F(1, 14) =$	36.356 [0.0000] **	

Teste de significância de todos lags acima de dois

Lag	F(num,denom)	Value	Probability
1-2	$F(3, 14) =$	31.061 [0.0000] **	
2-2	$F(1, 14) =$	36.356 [0.0000] **	

Anexo 5

Base de dados

	MZM/ZAR	PIB Moç	PIB SA	M2 Moç	M2 SA	IPC Moç	IPC SA	Juro %	Juro %*
1994T1	1647.2	7110.082	274,351	2279.862	80,621	93	91.04	15.79	10.3
1994T2	1679.78	7254.848	276,031	2594.346	87,653	95	92.7	14.49	10.6
1994T3	1774.4	10507.48	278,898	2825.725	90,300	97	95.9	12.75	11.1
1994T4	1899.9	10416.34	283,292	3180.824	92,653	98	97.9	12.05	12.45
1995T1	2049.3	7528.276	284,782	3521.1	94,955	100	100	11.53	12.83
1995T2	2287.3	6288.883	286,483	3981.4	99,691	107.3	102.5	11.51	14
1995T3	2784.7	10909.13	288,452	4486	101,482	117.7	103.2	11.69	13.75
1995T4	2982	10813.71	290,307	4903.5	115,535	126.7	104.2	10.52	13.58
1996T1	3010	7832.755	292,638	5086.5	119,854	157	106.5	10.15	13.77
1996T2	2816.3	7952.767	295,294	5229.3	126,800	183.3	108.5	10.64	14.83
1996T3	2656.3	11695.07	297,579	5279.1	133,037	178.3	110.9	10.78	15.28
1996T4	2528.7	11517.11	299,472	5677	152,685	179.2	113	12.15	15.75
1997T1	2561	8486.668	581,759	6221.20	155,785	182.5	113.9	12.87	15.83
1997T2	2620	8725.175	585,385	6158	152,831	195.1	115.9	13.5	15.67
1997T3	2557.7	12999.74	586,324	6522.10	165,611	189.2	117.8	13.95	15.33
1997T4	2470.3	12743.07	586,940	6727.70	179,575	186.8	118.5	13.8	14.67
1998T1	2399	9495.184	588,358	6568.20	179,733	193.2	120.1	14.03	13.83
1998T2	2326.3	9834.176	589,358	7213.00	206,556	198.3	121.8	15.32	14.48
1998T3	1983	14550.46	588,591	7582	221,932	191.1	126.9	15.39	19.85
1998T4	2126.7	14310.55	590,173	8720	219,511	185.1	129.4	15.4	17.82
1999T1	2077	10553.91	593,087	8831.70	216,017	190.7	130.3	15.94	14.66
1999T2	2066.3	10764.98	596,928	9210.30	222,050	198.5	130.8	15.64	13.05
1999T3	2099.5	15558.1	602,205	10070.70	240,581	165.5	131.2	14.86	11.18
1999T4	2142.7	15439.44	608,428	11721.60	266,693	165.4	131.9	14.94	10.07
2000T1	2268.9	14821.86	611,379	12538.70	251,497	180.3	134	14.90	8.82-
2000T2	2386.15	14228.99	615,630	13623.60	258,997	190.7	137.6	15.03	9.13
2000T3	2386.7	14798.14	621,463	14532	270,956	189.8	139.4	14.90	9.4
2000T4	2270.9	15390.07	626,465	16778.70	272,519	189.6	141.2	14.90	9.47

Fonte: INE, BM, FMI, STATSSA

Os valores das variáveis sul-africanas estão expressas em randes.

