

INSTITUTO SUPERIOR DE CIÊNCIAS DO TRABALHO E DA EMPRESA



Instituto Universitário de Lisboa

Departamento de Economia Política

**A Transmissão da Política Monetária ao Produto e à Inflação: o
caso Senegalês**

Kim Nhaga Gomes Caité

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de

Mestre em Economia Monetária e Financeira

Orientador:

Professor Doutor Sérgio Lagoa, Professor Assistente
ISCTE-IUL

Co-orientador:

Professor Doutor Emanuel Leão, Professor Auxiliar
ISCTE-IUL

Setembro, 2010

Departamento de Economia Política

**A Transmissão da Política Monetária ao Produto e à Inflação: o
caso Senegalês**

Kim Nhaga Gomes Caité

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de

Mestre em Economia Monetária e Financeira

Orientador:

Professor Doutor Sérgio Lagoa, Professor Assistente
ISCTE-IUL

Co-orientador:

Professor Doutor Emanuel Leão, Professor Auxiliar
ISCTE-IUL

Setembro, 2010

Resumo

Construiu-se um modelo Vectorial Auto-Regressivo (VAR) para analisar os efeitos dos choques da política monetária na inflação e no produto na economia senegalesa, após a integração na UEMOA em 1994. O período analisado compreende os anos 1994 a 2008, usando cinco variáveis: o produto, a taxa de inflação, a moeda, a taxa de juro e a taxa de câmbio, com base nos dados estatísticos do FMI. Descreveu-se também brevemente a evolução da economia senegalesa desde a sua independência, passando pela integração regional, até a recente crise financeira internacional. Procedeu-se à análise do impacto das inovações nas principais variáveis macroeconómicas recorrendo à ferramenta da função de resposta ao impulso. Chegou-se a conclusão de que, como era esperado, de acordo com a teoria económica, uma intervenção do Banco Central, por via da política monetária (aumento da taxa de juro), tem um impacto negativo no produto e na inflação. Recorreu-se, por outro lado, na dissertação aos mecanismos de transmissão da política monetária através dos canais de transmissão, nomeadamente, o canal de taxa de juro e o canal de taxa de câmbio.

Palavras-chave: Economia Senegalesa, Política Monetária, Modelos VAR, Mecanismo de Transmissão

Classificação JEL: C51, E4, E52, E58

Abstract

A model Vector Autoregressive (VAR) was built to analyze the effects of monetary policy shocks on inflation and output in the economy of Senegal, after integration in the WAEMU in 1994. The analysis period covers the years 1994 to 2008 by applies the five variables: the product, inflation rate, money stock, interest rate and exchange rate, from IMF. The evolution of the Senegalese economy since independence was briefly described, from the moment of regional integration until the recent international financial crisis. The impact of innovations on key macroeconomics variables was done using impulse response function. We conclude that, as expected and according to economic theory, a Central Bank intervention increasing the interest rate has a negative impact on output and inflation. On the other hand, in the dissertation we study the mechanisms of monetary policy transmission through the interest channel and exchange rate channel.

Keywords: Senegalese Economy, Monetary Policy, VAR Model, Transmission Mechanism

JEL Classification: C51, E4, E52, E58

Agradecimentos

À minha avó Emília, ao meu irmão Nani, aos meus primos Amorim e Majda, ao meu Orientador Prof. Dr. Sérgio Lagoa e Co-orientador Prof. Dr. Emanuel Leão e a todas as pessoas que me deram enorme apoio para que este projecto tivesse chegado ao fim.

Abreviaturas

- AIC** – Critério de Informação de Akaike
- BCE**- Banco Central Europeu
- BCEAO** – Banco Central dos Estados da África Ocidental
- BEAC** – Banco dos Estados da África Central
- BM** – Banco Mundial
- CEDEAO** – Comunidade Económica dos Estados da África Ocidental
- CEE** – Comunidade Económica Europeia
- CEMAC** – Comunidade Económica dos Estados da África Central
- CPI** – Índice de Preços no Consumidor
- EUA** – Estados Unidos da América
- FCFA** – Franco da Comunidade Financeira de África
- FF** – Franco Francês
- FMI** – Fundo Monetário Internacional
- IFS** – International Financial Statistics
- M3** – M2 mais Certificado de Depósito de Grande Valor
- OECD** – Organização de Cooperação para o Desenvolvimento Económico
- PIB** – Produto Interno Bruto
- SIC** – Schwarz Information Criterion
- UE** – União Europeia
- UEMOA** – União Económica e Monetária dos Estados da África Ocidental
- UMOA** – União Monetária dos Estados da África Ocidental
- VAR** – Vectores Auto-Regressivos
- VEC** – Vectores de Correção do Erro

Índice de Gráficos

Gráfico 1 – Processo de Ajustamento Automático.....	19
Gráfico 2 - Evolução da Taxa Média de Crescimento do PIB Senegalês em % (1960-2000).....	24
Gráfico 3 - Resposta do Produto aos Efeitos dos Choques da Taxa de Inflação, da Massa Monetária, da Taxa de Juro e da Taxa de Câmbio	35
Gráfico 4 - Resposta da Taxa de Inflação aos Efeitos dos Choques do Produto, da Massa Monetária, da Taxa de Juro e da Taxa de Câmbio	36
Gráfico 5 - Resposta da Massa Monetária aos Efeitos dos Choques do Produto, da Taxa de Inflação, da Taxa de Juro e da Taxa de Câmbio.....	37
Gráfico 6 - Resposta da Taxa de Juro aos Efeitos dos Choques do Produto, da Taxa de Inflação, da Massa Monetária e da Taxa de Câmbio.....	38

Anexo

Gráfico 1 – Função de Resposta a Impulso	52
---	-----------

Índice de Tabelas

Tabela 1 – Contribuição de Cada Sector para o PIB a Custo de Factores em % (1959-1971).....	22
Tabela 2 – As Desvalorizações do FCFA versus FF (1945-1999).....	28
Tabela 3 – Principais Indicadores Económicos do Senegal	28
Tabela 4 – Resultados dos Testes de Raízes Unitários com Dados em Níveis	32
Tabela 5 – Resultados dos Testes de Raízes Unitários c/ Dados Primeiras Diferenças	32
Tabela 6 – Critério AIC para a Escolha da Ordem dos Desfasamentos Modelos VAR	33

Anexos

Tabela 1 – Séries para a Economia Senegalesa	45
Tabela 2 – A Equação Estimada (<i>output</i>)	47
Tabela 3 – Teste de Normalidade dos Resíduos	50
Tabela 4 – Teste de Autocorrelação dos Erros	51
Tabela 5 – Indicadores Socioeconómicos do Senegal em 2008.....	54
Tabela 6 – Contribuição do Senegal no PIB (Bilhões de <i>USD</i>) da UEMOA em 2008..	54

Índice

Introdução	10
1 – Revisão da Literatura Associada às Aplicações do Modelo VAR.....	11
2 – Modelo VAR: Aspectos Metodológicos e Identificação dos Choques.....	15
3 – Enquadramento Teórico da Política Monetária	17
3.1 – Política Monetária na UEMOA	19
3.2 – Os Canais de Transmissão da Política Monetária	20
4 -- Breve Caracterização da Economia Senegalesa.....	22
5 – Aplicação do Modelo VAR para o Senegal	31
5.1 – Dados.....	31
5.2 – Resultados.....	35
Conclusão	40
Referências Bibliográficas	41
Anexos.....	44
A) Uma Breve História do FCFA	44
B) Mapa do Continente Africano	53

INTRODUÇÃO

Com esta dissertação pretende-se compreender o modo como a economia senegalesa responde aos choques da política monetária única, sendo membro da UEMOA (União Económica e Monetária dos Estados da África Ocidental), e comparar os efeitos destes choques nas principais variáveis macroeconómicas.

Quer para a economia americana, quer para a economia europeia, existem vários estudos realizados com recurso a modelos Vectores Auto-Regressivos (VAR), que pela sua simplicidade e facilidade de aplicação, permitem captar os efeitos de choques exógenos nas variáveis macroeconómicas. No entanto, para a economia senegalesa estudos utilizando modelos VAR são pouco comuns.

A tese de Sims (1980), considerado o primeiro investigador a aplicar os modelos VAR na estimação da relação entre as variáveis macroeconómicas, vem na sequência da sua crítica aos modelos tradicionais, conhecida como 'The Sims Critique'. Estes modelos baseavam-se em modelos estruturais com a imposição de grande número de restrições às estimações. Contribuíram também para o aperfeiçoamento dos modelos VAR, Leeper (1998) e Christiano (2006), para além de uma quantidade infindável de autores, cujos estudos foram aplicados a várias regiões do globo.

O presente estudo aplica os modelos VAR ao estudo da política monetária no caso senegalês, tomando como período de estudo os anos de 1994 a 2008.

No que diz respeito aos resultados do trabalho em concreto e tendo em conta os resultados do VAR, o efeito da política monetária deixou de ter reacção a partir do quarto trimestre na taxa de câmbio, mas no primeiro e segundo trimestre ocorreu uma apreciação da taxa de câmbio e o processo inverso verificou-se no segundo e terceiro trimestre. A alteração da política monetária teve um impacto negativo na evolução do produto até ao sétimo trimestre, voltando acima da linha de base só no nono e décimo trimestres. Verificou-se que a partir de segundo trimestre a intervenção da autoridade monetária fez diminuir a taxa de inflação ao longo dos oito trimestres, com excepção no sexto trimestre.

Este trabalho está organizado do seguinte modo: no primeiro capítulo apresenta-se a revisão de literatura associada ao modelo VAR, desde a sua origem à sua aplicação na prática. O enquadramento metodológico e teórico serão feitos no segundo capítulo da dissertação. O terceiro incidirá no enquadramento teórico da política monetária e nos

principais canais de transmissão. A breve caracterização da economia senegalesa vai ser descrita no quarto capítulo e, no último capítulo será desenvolvido o modelo VAR aplicado ao caso Senegalês com a decorrente interpretação dos principais resultados alcançados.

1– Revisão da Literatura Associada a Algumas Aplicações do Modelo VAR

Os anos que antecederam a integração económica e monetária na Europa criaram uma grande curiosidade e interesse entre académicos e investigadores relativamente à interdependência entre as várias economias no que se refere às questões macroeconómicas, e ao impacto diferenciado da política monetária nas diversas economias. Nos Estados Unidos, avaliar o impacto das decisões das autoridades monetárias nas variáveis macroeconómicas esteve sempre na agenda de investigação.

Sims (1980) foi o primeiro a aplicar os modelos VAR na estimação da relação entre as variáveis macroeconómicas. A sua tese vem na sequência da crítica conhecida como ‘The Sims Critique’ aos modelos teóricos que até então vigoravam. Esta crítica defende que não existem variáveis exógenas e reconhece a endogeneidade dos instrumentos da política económica e financeira, dando assim um salto significativo na análise e leitura dos dados. Para o seu estudo, este autor seleccionou algumas variáveis, entre as quais, nível de preços, oferta monetária, produto real e desemprego. Os dados que utilizou diziam respeito à economia americana.

À medida que a investigação se desenvolveu nesta área, foram surgindo modelos mais precisos com capacidade de captar com mais eficácia os efeitos das políticas económicas, mais concretamente, da política monetária. Vamos de seguida descrever alguns estudos importantes para enquadrar o estudo que estamos a realizar.

Em Sims (1992) desenvolveu-se um estudo para os Estados Unidos, Japão, Alemanha e Inglaterra, aplicando um modelo VAR com a massa monetária, a taxa de juro, o nível geral de preços, a produção industrial e a taxa de câmbio. Ao analisar as respostas das variáveis às inovações da política monetária foi confirmada a presença do modelo IS-LM e da teoria dos ciclos económicos reais.

Bagliano e Favero (1997) aplicaram o modelo VAR na avaliação do mecanismo de transmissão da política monetária nos EUA, considerando a especificação e o efeito da omissão de taxa de juro de longo prazo. Concluíram que a inclusão da taxa de juro de

longo prazo no modelo VAR contribui significativamente para a determinação da função de reacção da autoridade monetária.

Mehra e Herrington (2008) elaboraram um estudo para economia americana, cujo período amostral abrange os anos de 1953 a 1970, repartido em três períodos. Estes investigadores pretenderam explicar as fontes da formação das expectativas de inflação pelo público, baseado num modelo VAR. Por outro lado, a intenção foi conhecer as variáveis macroeconómicas que também influenciam as expectativas, sabendo à partida que os preços das mercadorias e do petróleo exercem uma influência enorme. Com cinco variáveis, a começar pelo CPI esperado, a inflação actual, o logaritmo do índice dos preços das mercadorias, a taxa de desemprego e a taxa de juro dos Bilhetes do Tesouro a três meses, analisaram e chegaram ao resultado de que a inflação actual, o preço das matérias-primas e a inflação esperada são determinantes na formação das expectativas.

Peersman e Smets (2001) estimaram um modelo VAR para a Zona Euro no período 1980 a 1998, centrando a análise nos efeitos do choque da política monetária nas principais variáveis macroeconómicas, comparando-os com os dados sobre a economia norte-americana para o mesmo período. Após um choque da política monetária, concluíram que o impacto nos preços é mais rápido nos Estados Unidos do que na Europa e isso deve-se ao facto de nos Estados Unidos haver mais flexibilidade na fixação dos preços. A heterogeneidade da inflação nos países europeus tem também um impacto significativo na explicação da evolução dos preços. Sobre o impacto no *output*, a conclusão é de que nos Estados Unidos este é mais relevante. No geral, entre os dois blocos económicos, os resultados foram similares.

Mojon e Peersman (2001), propuseram um estudo para dez países da Zona Euro na fase pré-adesão para analisar os efeitos da política monetária, tendo a Alemanha sido utilizada como referência para os restantes países. Os autores fizeram uma comparação com a investigação feita por Peersman e Smets (2001) e concluíram que uma subida inesperada da taxa de juro no curto prazo provoca uma diminuição do produto e uma descida gradual dos preços em todos os países integrantes do Sistema Monetário Europeu.

Dungey e Fry (2000) aplicaram um VAR estrutural para múltiplos países para analisar as várias influências internacionais sobre uma pequena economia aberta: a Austrália. O estudo focou-se nos choques que as economias japonesa e americana têm na economia australiana. Regista-se uma diferença substancial na amplitude de resposta

das variáveis australianas aos choques provocados por estes dois países. Os autores concluíram que só a economia americana é que influencia a japonesa e a australiana, o inverso não se verifica.

Também têm sido realizados estudos sobre impacto da política monetária para países africanos. Fielding e Shields (1999) estimaram o modelo VAR para os países da Zona Franco, UEMOA na África ocidental e CEMAC na África central, com o propósito de identificar o impacto nos preços e no produto de um choque exógeno da política monetária. Como pano de fundo da sua investigação está o facto de que o custo de um país fazer parte da Zona Franco depender da forma como os efeitos do choque nos preços e no produto são correlacionados entre países e o grau de homogeneidade dos efeitos de longo prazo dos choques macroeconómicos. Ao contrário de estudos anteriores, que afirmaram que a Zona Franco não era uma zona monetária óptima, estes investigadores concluíram que, apesar de vários desafios enfrentados pelos decisores políticos, ao definirem políticas de estabilização, na zona franco (CEMAC e UEMOA) as economias são bastantes homogéneas para funcionar conjuntamente em boas condições.

Fielding e Shields (2001), para identificar os efeitos da inovação nos preços e no produto na Zona Franco e Quénia, aplicaram o modelo VAR com as seguintes variáveis: crescimento do PIB, crescimento da massa monetária, inflação importada e inflação. Encontraram uma forte correlação nos choques sobre a inflação entre os países da Zona mas não com o Quénia. A correlação no PIB não é uniforme, alguns países exibem uma correlação positiva enquanto que outros não. Evidenciou-se que em termos do PIB a Zona Franco tem uma correlação negativa com o Quénia.

Em Nubukpo (2002), após a entrada em vigor do novo dispositivo sobre a gestão bancária na UEMOA, procedeu-se à análise do impacto das alterações das taxas directoras do BCEAO sobre o crescimento do produto e da inflação. Pretendia-se saber a amplitude, o tempo de resposta e a heterogeneidade do impacto entre os países da União após o choque da política monetária. Este autor desenvolveu os VEC (Vectores de Correção do Erro) e os VAR para o estudo com os dados anuais transformados em trimestres, de 1989 à 1999 com as seguintes variáveis: a taxa de variação do IPC, a taxa de “*prise en pension*”, a taxa do mercado monetário, PIB real, índice de preços à importação, e investimento total. Confirmando a teoria económica no estudo, conclui-se que um aumento das taxas de juros directoras provoca uma diminuição no produto e na taxa de inflação.

Fielding, Lee e Shields (2004) construíram um modelo estrutural para os países da UEMOA aplicando os dados anuais e trimestrais das séries temporais com a finalidade de analisar qual o impacto da inovação na política monetária sobre as variáveis macroeconómicas num dado país individual e na sua relação com as variáveis dos países da UEMOA. Na sequência deste estudo, chegaram à conclusão de que este quadro de referência aplicado tem uma fundamentação económica coerente, conseguindo captar os efeitos existentes no relacionamento entre as variáveis num país e a sua relação com as variáveis dos outros países dentro da união no longo prazo. Por outro lado, podem também capturar as interações dinâmicas envolvidas na determinação destas variáveis no curto prazo, permitindo identificar do ponto de vista económico os choques das variáveis exógenas e verificar os efeitos destes choques através da análise da função resposta ao impulso.

Shortland e Stasavage (2004), com o objectivo de saber até que ponto o BCEAO consegue responder aos desafios do desenvolvimento económico da união monetária com a sua política de taxas de juros, tendo em consideração a ancoragem do FCFA ao euro no longo prazo, aplicaram a regra de Taylor para os dados trimestrais e mensais no primeiro caso e, no segundo, foi o modelo *logit* multinominal para estimar as probabilidades de alterações, por exemplo, na inflação, no hiato do produto e na taxa de juro estrangeira em resposta a uma alteração da taxa de desconto do BCEAO. A taxa de juro de curto prazo do BCE continua a ter um impacto enorme nas taxas de desconto e em qualquer hipótese de alteração das taxas por parte de BCEAO. Chegaram à conclusão que, contudo, há liberdade por parte do BCEAO de usar a taxa de juro para responder aos impactos na economia.

Toe e Hounkpatin (2007) aplicaram um modelo VAR com o intuito de medir a relação existente entre a evolução de preços e a massa monetária na UEMOA, suportado na função resposta ao impulso, causalidade à Granger e a decomposição da variância. De Janeiro de 1997 ao Junho de 2006, utilizando os dados do BCEAO, optaram por índice de preços nos países da União, a massa monetária, o crédito à economia, as exportações líquidas dos países membros, índice de preços ao consumidor da França e o índice da taxa de câmbio efectivo nominal. A análise efectuada permite afirmar que a massa monetária influencia a inflação.

Dramani e Laye (2008) propuseram um modelo VAR para analisar os determinantes do investimento privado no Senegal entre os anos 1980 a 2004 com os dados provenientes do Ministério de Economia e Finanças do Senegal. Aplicaram um

modelo VAR empregando as seguintes variáveis: PIB real, nível de inflação, nível de dívida, nível de despesa pública, taxa de juro, investimento privado e indicador de clima de negócio (ambiente socioeconómico e político para o negócio). Os resultados confirmaram que o clima de negócio, a despesa pública e o investimento privado é que determinam o investimento privado na economia senegalesa.

Em resumo, os modelos VAR têm sido úteis na avaliação e medição do impacto das políticas monetárias nas variáveis macroeconómicas, apesar das suas limitações e das críticas a que têm sido sujeitos, quer nos países em desenvolvimento quer nos países desenvolvidos.

2 - Modelos VAR: Aspectos Metodológicos e Identificação dos Choques

Para identificar os efeitos da política monetária, vamos utilizar os modelos Vectoriais Auto-Regressivos (VAR), devido ao facto de serem muito utilizados na literatura e imporem poucas restrições aos dados. Pretende-se neste capítulo analisar estes modelos, começando com a síntese histórica e a formulação matemática, por um lado, e o teste Augmented Dickey-Fuller, o critério de selecção do modelo, a estimação e análise de função de resposta a impulso, por outro.

Criado nos anos 1980 por Sims (1980), o modelo VAR vem na sequência da crítica feita aos modelos teóricos que até então vigoravam. Nos países desenvolvidos o recurso à metodologia VAR tornou-se frequente, ajudando, assim, a analisar o impacto do choque da política monetária nas variáveis macroeconómicas, onde se admite a relação de interdependência entre as variáveis.

Permite na sua análise tratar todas as variáveis do modelo simetricamente, sem qualquer tipo de imposição quanto às suas restrições, e de compreender a evolução de cada variável, após o choque, relativamente ao seu desfasamento e aos desfasamentos das outras variáveis incluídas no modelo.

Matematicamente, o VAR bi-variado representa-se da seguinte forma (Brooks, 2008:290):

$$y_{1t} = \beta_{10} + \beta_{11}y_{1t-1} + \alpha_{11}y_{2t-1} + u_{1t} \quad (1)$$

$$y_{2t} = \beta_{20} + \beta_{21}y_{2t-1} + \alpha_{21}y_{1t-1} + u_{2t} \quad (2)$$

Reescrevendo a equação matricialmente vem que,

$$\begin{pmatrix} y_{1t} \\ y_{2t} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \beta_{10} \\ \beta_{20} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} \beta_{11} & \alpha_{11} \\ \alpha_{21} & \beta_{21} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} y_{1t-1} \\ y_{2t-1} \end{pmatrix} + \begin{pmatrix} u_{1t} \\ u_{2t} \end{pmatrix} \quad (3)$$

De uma forma mais compacta e generalizando com mais variáveis o modelo pode ser representado da seguinte forma:

$$y_t = \beta_0 + \beta_1 y_{t-1} + \beta_2 y_{t-2} + \dots + \beta_k y_{t-k} + u_t \quad (4)$$

$\begin{matrix} g \times 1 & g \times 1 & g \times g & g \times 1 & g \times g & g \times 1 & g \times g & g \times 1 & g \times 1 \end{matrix}$

y_{1t} e y_{2t} dependem dos seus valores passados e da combinação linear de K variáveis de ambas as variáveis e do erro. O g é o número de variáveis. Onde os u_{1t} e u_{2t} são os ruídos brancos (termos aleatórios), com $E(u_{1t}) = E(u_{2t}) = 0$, $E(u_{2t}, u_{1t}) = 0$.

As duas equações (1) e (2) constituem um modelo VAR de ordem um, apresentando uma grande flexibilidade de aplicação, o que permite uma fácil generalização e todas as variáveis são consideradas endógenas.

A sua aplicação prática exige que todas as variáveis sejam estacionárias mas, no caso em que a condição de estacionaridade não seja alcançada, aplica-se a primeira diferença a cada série até se conseguir estacionaridade. Para testar a estacionaridade aplica-se o Augmented Dickey-Fuller Test, para comparar com o valor da distribuição Dickey-Fuller (ver tabela 5 para uma aplicação do teste).

Para a escolha do melhor modelo VAR, recorreu-se ao critério do Akaike Information Criterion (ver a tabela 6) com vários ensaios, começando a partir do quinto desfasamento; verificou-se que o quinto desfasamento é o melhor, mas por uma questão prática optou-se pelo quarto desfasamento.

A ordenação das variáveis pelo método de Cholesky constata-se que o mesmo obedece ao critério da endogeneidade, ou seja, existe primazia às variáveis mais exógenas relativamente às mais endógenas. Isso implica que as variáveis que são exógenas no trimestre são colocadas em primeiro lugar (Sims, 1980:21).

No presente estudo procedeu-se à ordenação das variáveis da seguinte forma: o PIB real, a Taxa de Inflação, a Massa Monetária, a Taxa de Juro e a Taxa de Câmbio. Ou seja, o PIB real não responde contemporaneamente às outras variáveis, mas estas são afectadas no mesmo trimestre pelo PIB real (Dramani e Laye, 2008:87).

As funções de resposta a impulsos permitem analisar as reacções em cadeia (efeito em cascata) de um choque na política monetária. Neste caso, a matriz de variâncias-covariâncias tem que ser diagonal e, caso não seja, tem que se ortogonalizar os erros pelo método da decomposição de Cholesky e a matriz tem que ser triangular inferior que, por sua vez, permitirá a ordenação das variáveis em função dos choques.

3 - Enquadramento Teórico da Política Monetária

Neste capítulo proceder-se-á a um breve enquadramento teórico da política monetária. Em primeiro lugar, será apresentada a definição dos principais conceitos abordados e as respectivas aplicações práticas; de seguida, analisar-se-ão os principais canais de transmissão associados ao eficaz funcionamento da política monetária.

A taxa de câmbio nominal é o preço de uma moeda em termos da outra moeda, mas sem referências ao poder de compra de bens ou serviços, ou seja, é uma taxa entre duas ou várias moedas que vigora num determinado momento (Pilbeam, 1998:11).

Por sua vez, o regime de câmbios fixos é um regime onde as autoridades fixam a sua taxa de câmbio, intervindo, transaccionando moedas com os agentes privados no mercado cambial (Krugman e Obstfeld, 2005:367).

A fixação da taxa de câmbio de uma moeda nacional relativamente à moeda de um país ou um espaço económico com o qual o país estabelece uma forte relação comercial designa-se por âncora cambial (Leão, Leão e Lagoa, 2009:264).

O Senegal é uma economia aberta integrado numa união económica e monetária juntamente com mais sete países (ver em anexo tabela 6). De acordo com Krugman (2005:360) nenhuma análise económica pode ser feita ao Senegal sem considerar a sua ancoragem ao FF (agora, o euro).

Nesta lógica, o modelo Mundell-Fleming concentra os seus pressupostos no curto prazo, numa economia pequena e aberta. Vem na sequência do modelo Keynesiano IS-LM, mas aplicado a uma economia aberta, passando assim a incluir a Balança de Pagamentos no modelo tradicional.

Para analisar os efeitos do choque assimétrico, concretamente, o aumento de crédito ou da massa monetária num regime de câmbios fixos com a imperfeita mobilidade de capitais, Copeland (2008:184-186) defende que um aumento da massa monetária provoca uma diminuição da taxa de juro e aumento do produto e, com uma taxa de câmbio fixa, deteriora a Balança de Pagamentos no curto prazo. Para preservar a taxa de câmbio fixa, é necessária a intervenção das autoridades monetárias.

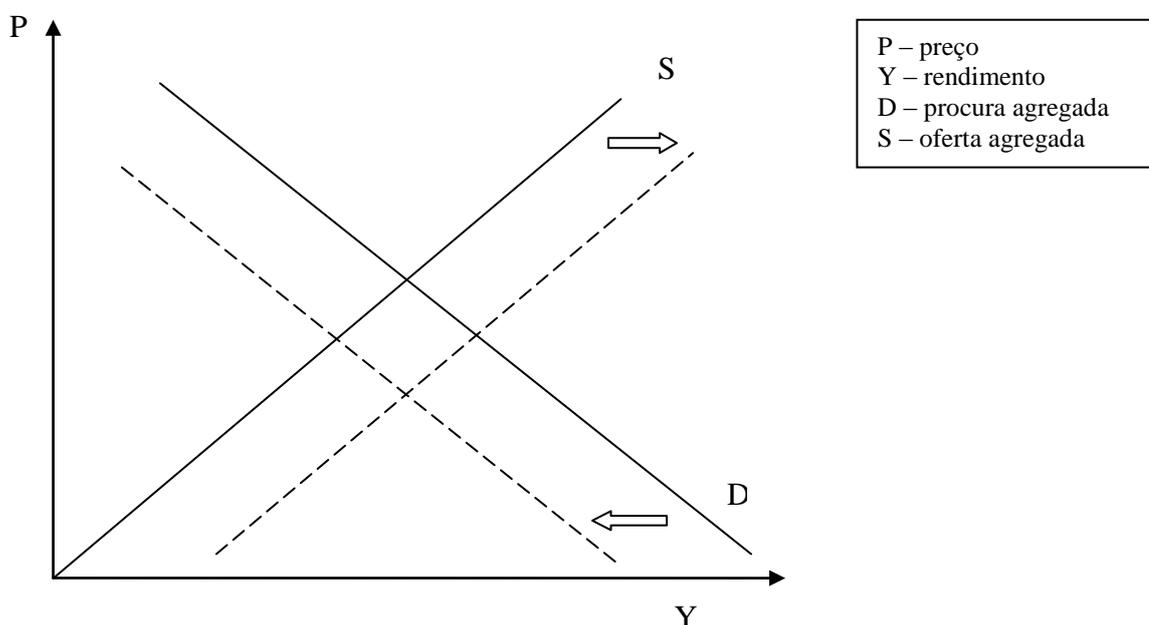
No longo prazo, todas as alterações que ocorreram no curto prazo regressam ao equilíbrio inicial, excepto a diminuição das reservas em moedas estrangeiras que é um dos instrumentos utilizado pelas autoridades monetárias para intervir (por exemplo, no contexto das operações de *open market*) no curto prazo.

Isso leva a concluir que, segundo o modelo Mundell-Fleming, a política monetária não tem efeitos permanentes no produto, na taxa de juro e na balança de pagamentos num regime de câmbio fixos com mobilidade imperfeita de capitais no modelo. Este raciocínio aplica-se à união monetária como um todo.

Num contexto de integração monetária o país deixa de poder estimular a economia com as tradicionais políticas monetária e cambial, podendo apenas recorrer à flexibilidade laboral e à mobilidade de trabalhadores, após um choque de procura assimétrico, *ceteris paribus* (De Grauwe, 2007:5-11).

O choque assimétrico da procura (ver o gráfico 1) faz reduzir o produto e aumentar o desemprego no país negativamente afectado, portanto, com a flexibilidade salarial procedeu-se a análise de seguinte forma: com o desemprego a aumentar, os trabalhadores não conseguem reunir forças para reivindicar salários, ou seja, perdem o poder negocial junto do patronato, logo, os salários reduzem-se e as empresas reduzem os preços e a economia volta a reequilibrar-se. No novo ponto de equilíbrio, com um preço mais baixo, a produção nacional torna-se mais competitiva, estimulando a procura.

Gráfico 1 – Processo de ajustamento automático



Por outro lado, a mobilidade laboral desempenha um papel preponderante no ajustamento, dando aos trabalhadores a oportunidade de emigrarem para um país membro da união com falta de mão-de-obra, onde podem desempenhar as suas actividades profissionais. Isso permite solucionar o problema de desemprego no país negativamente afectado. Mas, por vezes, há mobilidade laboral limitada entre os países.

Cingindo directamente ao caso senegalês, a política monetária do BCEAO tem por objectivo principal manter a taxa de câmbio da sua moeda fixa face ao Euro, ou seja, a ancoragem cambial do FCFA em relação à moeda europeia. Mantendo a taxa de inflação baixa, permite aumentar a competitividade da economia regional quer em termos de credibilidade externa, quer em termos de ganhos nas trocas comerciais entre os países da UEMOA e o resto do mundo (BCEAO, 2009).

3.1 - Política Monetária na UEMOA

A política monetária numa zona económica e monetária (ou mesmo num país), geralmente, tem por objectivo principal a estabilidade de preços associado ao crescimento económico sustentável e ao elevado nível de emprego. Cabe ao Banco Central assegurar que o crescimento da massa monetária seja suficiente para garantir

o bom funcionamento da economia sem criar os desequilíbrios que possam afectar as metas previamente definidas, (Amaral *et al.*, 2007:157). A política monetária, pode também preocupar-se com estabilidade da taxa de juro, a estabilidade da taxa de câmbio e a estabilidade dos mercados financeiros, que, por sua vez, são os suportes para atingir o objectivo principal. Entre os vários instrumentos que se aplica à política monetária numa União Económica e Monetária, destacam-se às operações de mercado aberto, às facilidades permanentes e as reservas mínimas (Mishkin, 2001:435-453).

O BCEAO, de acordo com o Tratado que instituiu a UEMOA, tem por objectivo principal defender o valor externo da moeda através do ajustamento da liquidez global da economia em função da evolução da conjuntura económica, a fim de assegurar a estabilidade de preços e promoção de crescimento económico (Mendes, 2001:56). O Banco Central é dirigido por um Conselho de Administração que é presidido por um Governador e vice-governadores, nomeados com mandatos fixos por um determinado período, normalmente cinco anos.

Considerada uma instituição autónoma especializada da União de acordo com o Tratado da União, o BCEAO é o Banco Central dos Estados Membros da zona monetária. Fixa as condições de intervenção da Banca em matérias monetárias, a emissão da moeda, conduz a política monetária, é a entidade supervisora da actividade bancária e assiste os Estados Membros da União em matérias relacionadas com o sector financeiro. Com sede em Dakar, Senegal, o banco possui agências em todos os Estados Membros e foi criado em 2 de Novembro de 1962. (Mendes, 2001:55-70).

3.2 - Os Canais de Transmissão da Política Monetária

A política monetária influencia o preço das obrigações, das acções, do imobiliário e, provoca variações nas taxas de câmbio, influenciando também a evolução das componentes da procura agregada a saber, o consumo privado, o investimento, os gastos públicos e as exportações (Leão, Leão, Lagoa, 2009:264). O seu processo de transmissão de política monetária, desde a alteração da taxa de juro ao impacto na economia real, caracteriza-se por desfasamentos longos, complexos e não lineares

(BCE, 2004:49). A taxa de juro, a taxa de câmbio e o crédito constituem os principais canais de transmissão da política monetária, actualmente.

Canal de Taxa de Juro

Refira-se que nos modelos Keynesianos a taxa de juro é o instrumento mais importante na transmissão da política monetária. Uma subida da taxa de juro aumenta o custo de crédito das empresas e dos particulares. Para uma família que possui crédito à habitação junto do banco comercial à taxa variável, é claro o aumento dos encargos financeiros junto da instituição, o que reduz o seu rendimento disponível e logo o consumo, o que leva à redução do produto.

No que se refere às empresas, uma subida da taxa de juro reduz os fundos disponíveis para os novos investimentos, o que provoca a diminuição da capacidade produtiva, seguido de despedimento dos colaboradores, criando, por consequência, o desemprego. A subida da taxa de juro aumenta o custo de crédito provocando os adiamentos de vários investimentos e aumento de custos financeiros dos grandes projectos (BCE, 2004:47).

Canal de Taxa de Câmbio

Uma descida da taxa de juro induz a depreciação da moeda nacional face à moeda estrangeira fazendo com que os bens nacionais sejam mais baratos comparativamente aos bens importados, estando as empresas nacionais mais competitivas no mercado internacional, aumentando a exportação e, consequentemente, criando riqueza no país. É de referir que o movimento das variações da taxa de câmbio influencia os preços dos bens transaccionáveis (Mishkin, 2001:652).

Canal do Crédito

Antes da sofisticação dos mercados financeiros, a política de crédito desempenhou um papel de relevo na transmissão da política monetária. Em primeiro lugar, há uma evidência nos comportamentos individuais das empresas de que o canal de crédito afecta as decisões no recrutamento de trabalhadores e na variação da despesa. Em segundo lugar, as pequenas empresas dependentes do crédito são mais afectadas pela subida das taxas de juro do que as grandes empresas. Por último, a informação

assimétrica existente no mercado de crédito evidencia a forma como, actualmente, está estruturado o sistema financeiro.

4 - Breve Caracterização da Economia Senegalesa

Neste ponto vamos proceder à análise da evolução da economia senegalesa desde a independência em 1960 até finais de 2008, passando pelas principais fases de crescimento económico. A organização do capítulo baseia-se na descrição dos eventos por décadas.

Após a independência e considerando o período entre 1960 a 1970, a economia senegalesa cresceu apenas ao ritmo de 3.4% ao ano (Bachmann *et al.*, 1974:7), não acompanhando o ritmo acelerado e exponencial do crescimento da sua população, o que é frequente nos países subdesenvolvidos. Antes dessa data, o país era o centro económico e administrativo das colónias francesas da África Ocidental, com toda a máquina burocrática colonial e expatriada a situar-se na capital.

Tabela 1- Contribuição de Cada Sector para o PIB a Custo de Factores, em % (1959-1971)

Anos	Rural	Industrial	Artesanato	Serviços	A.Pública	Total
1959	32.1	10.3	1.3	30.41	22.47	100%
1960	33.7	10.6	1.2	29.3	22	100%
1961	34.6	11.4	1.11	28.8	21.12	100%
1962	33.2	12.05	1.07	29.12	21.2	100%
1963	34.16	12.5	1	28.65	20.5	100%
1964	35.36	13.11	0.91	28.4	19.46	100%
1965	37.7	13.45	0.85	28.38	16.9	100%
1966	35.27	14.94	0.83	30.23	17	100%
1967	37.98	15.13	0.75	28.25	16.22	100%
1968	33.31	16.39	0.71	31.18	16.58	100%
1969	35.04	16.18	0.69	30.14	16.22	100%
1970	35.01	17.21	0.66	32.38	16.92	100%
1971	35.68	16.02	0.55	29.47	15.76	100%

Fonte: Bachmann *et al.*, (1974), Banco Mundial

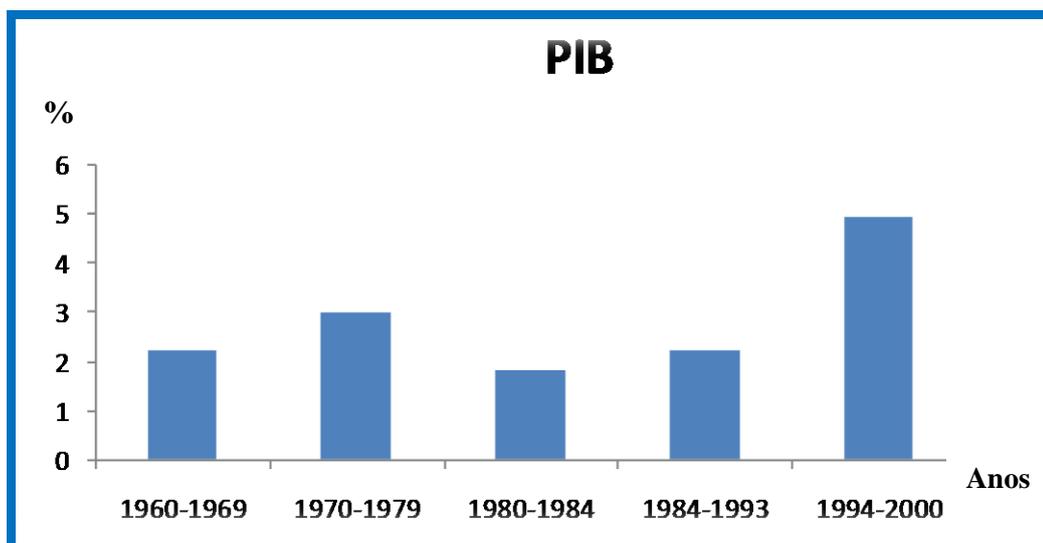
À data da sua independência, a produção e o comércio de amendoim constituíam a principal actividade do sector agrário, abrangendo 49% do total da área arável, contribuindo com 87% das receitas da exportação, empregando 70% da mão-de-obra activa e constituindo mais de 20% do total do PIB do Senegal (Bachmann *et al.*, 1974:XXIII).

Com a saída gradual dos franceses na primeira metade dos anos 60, o novo governo teve dificuldades em enfrentar a nova situação, pois as primeiras medidas económicas não tiveram os efeitos esperados devido à falta de pessoal qualificado. A indústria, a manufactura e o sector dos serviços ficaram paralisados, e a importância do sector público baixou de 20% para 16% do PIB nesse período. De 1960 a 1965, os sectores da construção e serviços cresceram apenas 0.6% ao ano, a indústria 6.6% e o crescimento do PIB cifrou-se em 1.6%. Estes resultados continuaram a evoluir negativamente a partir da segunda metade dos anos 60, exceptuando os resultados do sector rural. O seu crescimento deve-se à exportação de amendoim e à prática de agricultura de subsistência que beneficiou da introdução dos novos equipamentos e a extensão das áreas férteis (Bachmann *et al.*, 1974:7).

O crédito agrícola contribuiu, em parte, para o fortalecimento do sector agrário. O sector pesqueiro cresceu 1.4% ao ano, de 1960 a 1965. A exportação que era destinada ao espaço francófono sofreu um grande revés provocado pelo aumento das taxas alfandegárias nos novos países, que antes estavam colonizados. O mercado nacional aumentou a sua quota no consumo de bens manufacturados de 62% para 73% (Bachmann *et al.*, 1974:9), devido à perda de quota do mercado dos países vizinhos.

A partir de 1968 (ver o gráfico 2) a situação económica começou a inverter-se, e a administração pública, os serviços e a construção cresceram, em média, 1% ao ano. À medida que o país se foi adaptando às novas exigências com progressos na pesca e pecuária, a agricultura começou a enfrentar o enorme desafio, diminuindo o ritmo do seu crescimento em 5% por ano, afectado, essencialmente pela queda da produção do amendoim, o principal produto exportável. A seca, durante esse período, afectou significativamente o sector agrário, descredibilizando os agricultores perante os credores. Em suma, a seca, o baixo preço do amendoim nos mercados internacionais e a falta do marketing contribuíram para essa situação (Bachmann *et al.*, 1974:10).

Gráfico 2 - Evolução da Taxa Média de Crescimento do PIB Senegalês em % (1960-2000)



Fonte: *Diagne et Daffé* (2002)

Entre 1968 e 1971, o rápido crescimento do PIB foi acompanhado pelo aumento do investimento privado em consequência do aumento da poupança. Um aspecto importante, é que mais de metade da produção industrial senegalesa dependia do comércio exterior, com 90% da produção mineral a serem destinadas à exportação (Bachmann *et al.*, 1974:16). A França começou a retirar-se e os novos países (ex-colónias francesas da sub-região) ergueram barreiras alfandegárias, por um lado e, por outro, resulta da política de substituição das importações por produção doméstica para incentivar o crescimento da indústria senegalesa. Durante esse período, o crédito para o sector privado não teve um crescimento significativo.

Em geral, o país enfrentou durante a década de sessenta dois grandes desafios: a perda do privilégio que em tempo colonial usufruía, primeiro, e a perda da quota no mercado internacional provocado pelos subsídios concedidos pela CEE (actual UE) aos agricultores europeus. Outros aspectos prendem-se com o baixo nível educacional da população local, a disparidade na distribuição de rendimento entre a população rural e urbana, o peso de uma administração pública pesada herdada do sistema colonial e o aumento exponencial da população (Bachmann *et al.*, 1974:XIX).

O governo, ao enfrentar os desafios da economia na segunda metade dos anos 60, privatizou as empresas públicas, apesar de manter a produção de amendoim sob o seu controlo. O aumento de investimento estatal representou 30% do total de investimento na década de 60, os gastos orçamentais cresceram, tendo um papel

importante na melhoria da educação, nas condições de saúde e no sector da comunicação. A agricultura, caça e a indústria pesqueira beneficiaram do apoio do Estado (Bachmann *et al.*, 1974:23).

O volume de negócios das empresas públicas cresceu, passou a representar 10% do PIB. O código do investimento elaborado pelo governo e a política fiscal concederam oportunidades para a criação de novas empresas. O controlo dos preços e dos salários na agricultura e manufactura constituiu um instrumento importante na condução da política económica (Bachmann *et al.*, 1974:24).

Em Maio de 1962, o Senegal assinou, juntamente com seis países, o tratado que instituiu a UMOA, que entrou em vigor em Novembro desse ano, culminando na criação do BCEAO.

Sendo membro da União, o país nunca teve uma política de balança de pagamentos e monetárias autónoma, mas participa nas reuniões e deliberações do banco sub-regional, (Mendes, 2001:55-56). É o Conselho de Administração do BCEAO que formula a política monetária e de crédito dos países membros e cabe ao Comité Monetário Nacional executá-la em colaboração com as instituições de crédito e bancos nacionais.

A França garantia (porque no presente já não existe FF) a convertibilidade do FCFA em relação ao FF através da Conta de Operações. O Senegal sempre manteve um saldo positivo junto do Tesouro francês e esse sistema concedeu ao país credibilidade junto das instâncias internacionais. O controlo quantitativo e qualitativo (onde os bancos comerciais responsabilizam-se pela qualidade de projectos que vão financiar) do crédito foram os principais instrumentos da política monetária aplicados pelo BCEAO, em que, na sua execução, analisa país a país, quer no crédito de curto quer no crédito de longo prazo, mas com ajuda do Comité Monetário Nacional.

De 1965 a 1971, a oferta de moeda aumentou em média anual 2.9% e manteve-se constante entre 1965 e 1968. Esta evolução deve-se ao facto de crédito no sector privado ter sido limitado, o activo externo líquido decresceu, mas entre 1969 e 1971 a oferta de moeda voltou a aumentar resultado de uma queda acentuada no depósito do governo (o depósito que o governo efectua no Banco Central) e um aumento de crédito privado em 1970, (Bachmann *et al.*, 1974:20).

A concessão de crédito foi reduzida ao longo deste período devido à fraca *performance* da economia senegalesa na década de 60 e ao facto dos banqueiros situados em Paris (que controlavam os bancos comerciais) acordaram em restringir o

crédito (Bachmann *et al.*, 1974:42)., por um lado e, por outro, o Banco Central aumentou a sua taxa de desconto. Para inverter a tendência, os bancos comerciais senegalesas concentraram os seus esforços em sectores-chave da economia, como a agricultura, agro-indústria e sector industrial.

O financiamento do crédito por parte do BCEAO segue o padrão sazonal tendo em atenção a colheita dos produtos agrícolas, em especial, o amendoim. Os bancos nacionais na década de 60 careceram de recursos próprios para fazer face ao mercado nacional, acresce que, devido ao desempenho fraco da economia houve rumores da desvalorização da moeda. As taxas de redesconto do BCEAO de médio e longo prazo permaneceram altas (Bachmann *et al.*, 1974:46).

As taxas de juro da UEMOA também seguem os padrões internacionais, quer para o crédito quer para o depósito. Fazendo parte da UEMOA, isso levou a que a estrutura de taxa de juro (diferentes tipos de taxas de juro existente dentro do sistema financeiro) no Senegal seja idêntica à praticada em França.

Entre 1962 e 1973, a taxa de crescimento do Senegal foi, em média, 2.3%, e 4.5% entre 1974 a 1977, mas a partir desse período a seca provocou um recuo no crescimento económico. A economia continuou a não apresentar sinais de crescimento, acentuado pela deterioração dos termos de troca nos mercados internacionais e as falhas nas medidas executadas pelo governo que resultou num fraco crescimento do produto de apenas 1.7% ao ano, entre 1978 a 1984 (Ouattara, 2004:2).

O programa de reforma económica denominado de ajustamento estrutural imposto pelo FMI e BM para ajudar o Senegal a sair da crise, levado a cabo entre 1979 a 1984 foi caracterizado por um período de crises que foi provocado pelo aumento de despesas do Estado, colapso do preço do amendoim no comércio internacional, péssimas condições climáticas e grandes défices das empresas públicas. O outro grande desafio foi a incapacidade do governo pagar os funcionários públicos e honrar os compromissos com parceiros internacionais.

Com o objectivo de reescalonar a dívida, as autoridades senegalesas assinaram um acordo nos anos 70 com as instituições de Bretton Woods a fim de criar a estabilidade macroeconómica e relançar a economia. Assumiram o compromisso de redução do défice público, de baixar a taxa de inflação a um nível razoável, de redução do número de empresas públicas e de pagar o serviço da dívida. Mas por motivos meramente eleitorais, o governo optou por aumentar os salários e as despesas fazendo com que o défice orçamental se situasse em 28%, em 1983.

Entre 1985 e 1988, o crescimento económico foi de 4.4% em média anual graças às melhorias introduzidas no sector privado pelo governo tais como a legislação laboral, a liberalização dos preços e a promoção do comércio externo. Esse período também foi afectado pela perda da competitividade provocada pela apreciação do FCFA, o aumento da taxa de juro, partindo de 2.9% em 1979 para 15% em 1980, a deterioração dos termos de troca e por último, o monopólio do Estado em sectores-chave da economia, criando um mau ambiente para a promoção do investimento privado, (Ouattara, 2004:2).

A reforma de 1985-1992 ocorreu num período em que o país recebeu uma enorme ajuda do exterior na elaboração do programa e organização da sua política económica, com especial atenção no sector agrícola. Esta reforma não atingiu os objectivos propostos inicialmente mas foi melhor em termos da execução do que a anterior.

A política monetária e orçamental constituía o elemento-chave do crescimento dos anos 90. Seguindo uma política monetária e de crédito prudente, o Senegal conseguiu atingir em 1997 um nível de activos estrangeiros equivalente a 73% da base monetária comparado com 1% em finais de 1993. Paralelamente, em 1997, houve mudanças significativas no Conselho do BCEAO no que concerne à política monetária regional: foram introduzidos mais instrumentos de crédito, as taxas de juro mais adaptadas a realidades nacionais (taxas de juro sensíveis aos desafios económicos particulares de cada país), as reservas obrigatórias aplicadas aos bancos comerciais adaptadas às circunstâncias específicas, melhoraram a gestão indirecta monetária, encorajaram o desenvolvimento de novos produtos financeiros, poupanças e ofertas de fundos de investimento para uma actividade económica sustentável. Em 1999 foram criadas bolsas de valores regionais em vários Estados da União com o intuito de facilitar a diversificação de produtos financeiros, incentivar a poupança e o financiamento das empresas no longo prazo.

A seca e a deterioração dos termos de troca nos mercados internacionais, afectando o preço do amendoim, contribuíram para o fraco crescimento da economia senegalesa em 1993, onde a taxa de crescimento da economia cifrou-se em 2.1%.

A desvalorização do FCFA em 1994 (ver a Tabela 2), que foi de 50% (1958, 1FCFA= 0,02 FF, em 1994, 1FCFA = 0,01), provocou o aumento de custo de trabalho pela parte dos empresários e do poder central, por um lado e, por outro, trouxe também ganhos significativos na competitividade da economia senegalesa.

Tabela 2- As Desvalorizações do FCFA versus FF (1945-1999)

Criação do FCFA, 26 de Dezembro de 1945	(1 FCFA = 1,70 FF)
Desvalorização do FF, 17 de Outubro de 1948	(1 FCFA = 2,00 FF)
Instauração de novo FF, 27 de Dezembro de 1958	(1FCFA = 0,02 FF)
Desvalorização do FCFA, 12 de Janeiro de 1994	(1FCFA = 0,01 FF)
Âncora do FCFA à Euro, 1 de Janeiro de 1999	(1EURO = 655,957 FCFA)

Fonte: BCEAO (2010)

Ainda em 1994 foi introduzida uma grande reforma na economia senegalesa, o comércio de produtos alimentares foi liberalizado, os preços liberalizados, muitas empresas estatais rurais foram criadas. Nesse ano, as reformas introduzidas acabaram por melhorar a tendência de crescimento da economia, situando-se, em média anual em 5%, de 1995 a 2005. O progresso só foi possível graças à estabilidade macroeconómica e ao programa que induziu a redução dos principais desafios da economia, a começar pela redução do peso do Estado na actividade económica, (Ndiaye, 2008:1).

O programa assentou nas políticas orientadas para o crescimento implementadas, a começar pela restauração da competitividade decorrentes dos condicionalismos impostos pelos doadores internacionais e reescalonamento da dívida externa, nos compromissos a nível regional assumido no quadro da UEMOA e no aprofundamento do processo democrático, (Ndiaye, 2008:1).

Tabela 3 - Principais Indicadores Económicos do Senegal

Indicadores Económicos	2000	2005	2007	2008
PIB crescimento anual (%)	3,2	5,6	4,7	2,7
Taxa de inflação (%)	1,9	2,3	5,6	7,3
Agricultura, valor acrescentado, % PIB	19	17	14	15
Industria, valor acrescentado, % PIB	23	24	24	23
Serviços, valor acrescentado, % PIB	58	60	62	62
Exportações de Bens e Serv., % PIB	28	27	25	25
Importações de Bens e Serv., % PIB	37	43	47	48

Fonte: BM, *Country Profile* (2009)

Com excepção de 2002, onde ocorreu uma crise agrária, a economia manteve o seu ritmo de crescimento até 2005, impulsionado pelo sector dos serviços,

telecomunicações e imobiliário. As minas e o sector industrial desempenharam um papel importante no crescimento verificado. A exportação teve resultados moderados devido ao ineficiente sistema judicial, alto preço de electricidade, custo de trabalho e oneroso processo administrativo. A indústria continuou a enfrentar enormes desafios devido à falta de infra-estruturas e de técnicos habilitados. A taxa de inflação em 2005 foi 1.75% comparado com 2.3% em 2002, e tem sido baixa desde 1995.

A apreciação do Euro ao longo dos dez anos, de 1995 a 2005, afectou de forma negativa as exportações e a sua própria diversificação foi mínima; os principais produtos exportados (fosfato, pesca e amendoim) sofreram quedas devido à falta de infra-estruturas nacionais e obstáculos no mercado europeu. O preço do petróleo contribui para a deterioração dos termos de troca e aumento de défice comercial.

Após o crescimento do PIB em 4.8% em 2007, a economia senegalesa recuou para 3.7% em 2008 consequência da recessão da economia global, acrescida das dificuldades em matérias orçamentais e na morosidade em honrar os compromissos assumidos para pagamento dos contratos privados. Tal como em 2007, o crescimento económico em 2008 deveu-se em grande parte ao sector de serviços, construção e telecomunicação. O grande desafio do governo senegalês passou a ser a gestão eficiente das finanças públicas controlando, assim, os subsídios destinados aos bens de primeira necessidade, que viram os seus preços a subir exponencialmente. Os sectores primários e secundários cresceram mas a um ritmo inferior em 2007, 1.7 pontos percentuais, quando comparados com o registado em 2006, de 2.9%.

Em 2008 o sector primário registou um salto qualitativo crescendo em 14.9% devido à recuperação do sector agrícola. O sector terciário representava 72% do PIB em 2007 e foi dominado pelas telecomunicações que teve como principal impulsionador os telemóveis ocupando 11.4% do PIB em 2008. A quota de exportação no PIB reduziu-se de 25.4% em 2006 para 23% em 2007 e 22.4% em 2008. Nos últimos dois anos as importações têm vindo a aumentar, em 2007 foi 42.1% do PIB e passou para 43% em 2008.

Entre 2006 a 2008, o país enfrentou vários choques exógenos desde a subida dos preços das matérias no mercado internacional até a crise financeira global. Os gastos do governo aumentaram em 2 anos, de 2006 à 2008, em 7% devido aos subsídios concedidos pelo governo aos bens de primeira necessidade, ao aumento dos preços das energias e do próprio aumento de investimento público sem controlo. A dívida do

Estado aumentou vertiginosamente provocando a redução da ajuda externa, diminuição de remessas de emigrantes e das exportações (African Economic Outlook, 2009: 3).

O FCFA continua a sua ancoragem ao euro, que por sua vez, em 2008, após a crise internacional, depreciou-se em relação ao dólar na segunda metade do ano. O FCFA depende da flutuação euro-dólar. A inflação foi 5.9% em 2007 e 5.8% em 2008 provocado pelo aumento do preço dos bens e da energia, nestes dois anos a inflação aumentou 2% face a 2006. O crédito interno aumentou em 10% e a oferta de moeda em 3.8%, os activos líquidos estrangeiros aumentaram em 2008, 3% (African Economic Outlook, 2009: 4).

Os Factores Condicionantes da Economia

Desde a sua independência 1960, o Senegal, ao contrário de muitos países africanos, herdou do sistema colonial (era antiga capital das colónias francesa da África ocidental) infra-estruturas e administração comparativamente melhor aos dos seus congéneres. No entanto, a pobreza, associada à desigualdade na distribuição da riqueza, condicionou o seu desenvolvimento económico. O baixo nível de acumulação de capital, um forte peso do sector informal no tecido produtivo, baixo nível educacional da população rural, a seca e as condições climáticas, influenciaram a performance da economia, por um lado, e por outro, a dependência do sector exportador do amendoim, fosfato e pesca que, por sua vez, são transaccionados no mercado internacional enfrentando a deterioração dos termos de troca em várias ocasiões, determinaram a trajectória de crescimento. A reforma implementada de 1985 a 1992, nas instituições e na economia com ajuda das instituições internacionais não teve os resultados desejados, mas deu um salto qualitativo importante para prossecução dos principais objectivos. A desvalorização do FCFA em 1994 em consequência da entrada na UEMOA inverteu a trajectória da evolução das principais variáveis macroeconómicas do país. Entre 1995 e 2005 a economia cresceu, em média anual, 5%, superando o verificado entre 1960 e 1970, que foi de 3.4%. Com a crise financeira internacional em 2008, o PIB cresceu apenas 2% (African Economic Outlook, 2009: 3).

5– Aplicação do Modelo VAR para o Senegal

5.1 – DADOS

Os dados utilizados neste estudo são provenientes das International Financial Statistics do Fundo Monetário Internacional. Foram utilizadas as cinco variáveis no modelo. De seguida, descreve-se cada uma dessas variáveis:

PIB (Y4)

Procedeu-se à trimestralização do PIB com base em 2000. Dispondo de dados anuais, procedeu-se à sua interpolação para dados trimestrais, ou seja, de baixa frequência para alta frequência, recorrendo ao método do quadrático de soma equivalente (Eviews 5, 2004:8). O período trimestralizado compreende os anos, 1968 a 2008, mas os dados em estudo disponíveis abrangem apenas 1994q1 a 2006q4. A unidade é expressa em números índices.

Taxa de Inflação (H4)

O Índice de Preços no Consumidor (IPC) está disponível trimestralmente para o período 1994q1 a 2008q2. Este indicador permite calcular a taxa de inflação, pois compreende o custo de adquirir o cabaz de bens e serviços do consumidor médio (IFS, 2008:XX). Procedeu-se ao cálculo da taxa de inflação ou IPC em relação ao trimestre homólogo anterior:

$$\text{ipc}(t)/\text{ipc}(t-4)-1 \quad (5)$$

Massa Monetária (M4)

Recorreu-se à quase-moeda (quasi-money), que é um activo facilmente transferível para pagamentos de dívidas e que apresenta todas as características da moeda (Serra, 2003:1). Os dados aplicados abrangem o período de 1994q1 a 2008q3. A variável é expressa em biliões de FCFA.

Taxa de Juro (TI4)

Refere-se à taxa de desconto trimestral no fim de período aplicada pelo BCEAO aos países membros da UEMOA (IFS, 2008 XIX). Compreende o período 1994q1 a 2008q4.

Taxa de Câmbio (TC4)

A taxa de câmbio utilizada é a taxa de câmbio nominal do FCFA em relação ao dólar americano, vulgo, a taxa de câmbio ao incerto (utilizando método de citação cambial ao incerto, um aumento da taxa de câmbio equivale a uma apreciação do FCFA). Na base de dados da (IFS, 2008:VI), refere-se a série *ae* (*units: national currency per US dollar*) no fim do período.

A seguir procedeu-se à realização de testes de raízes unitárias para as séries em níveis (ver a tabela 4) e em primeiras diferenças (ver a tabela 5). A partir dos resultados obtidos verificou-se que as séries são estacionárias em primeiras diferenças.

Tabela 4 - Resultados dos Testes de Raízes Unitárias com Dados em Níveis

EM NÍVEIS						
	S/tendência	P-value	C/tendência	P-value	None	P-value
Y4	0.56	0.9872	-2.08	0.5420	2.23	0.9931
H4	-2.58	0.1010	-2.27	0.4389	-2.53	0.0122
M4	1.74	0.9996	-1.2	0.9009	5.76	0.9990
TI4	-1.19	0.6715	-1.19	0.5981	-0.78	0.3738
TC4	-1.03	0.7369	-1.22	0.8962	-0.59	0.4568

Analisando a tabela 4, não se rejeita a hipótese de não estacionariedade das séries com um nível de 5%¹.

Tabela 5 - Resultados dos Testes R. Unitárias c/ Dados em Primeiras Diferenças

EM PRIMEIRAS DIFERENÇAS						
	S/tendência	P-value	C/tendência	P-value	None	P-value
$\Delta Y4$	-6.6794	0.0000	-6.6251	0.0000	-6.7604	0.0000
$\Delta H4$	-6.3101	0.0000	-6.3101	0.0000	-6.6101	0.0000
$\Delta M4$	-9.8668	0.0000	-9.7599	0.0000	-9.9439	0.0000
$\Delta TI4$	-10.9291	0.0000	-10.8292	0.0000	-11.030	0.0000
$\Delta TC4$	-12.0681	0.0000	-11.9623	0.0000	-12.167	0.0000

Analisando a tabela 5, rejeita-se a hipótese de não estacionariedade das séries com um nível de 5%.

¹ Rejeita-se apenas para a variável H4

No que refere ao critério de selecção do número de lags do modelo VAR optou-se pelo critério de informação do Akaike (AIC) multivariado representado pela seguinte fórmula, (Brooks, 2008:294):

$$MAIC = \log |\hat{\Sigma}| + 2k'/T \quad (6)$$

Onde $\hat{\Sigma}$ é a matriz variância-covariância dos resíduos, T é o número de observações e o k' é o número total de regressores em todas as equações.

Procedendo a vários (cinco) ensaios, verificou-se que o melhor desfasamento para a selecção do melhor modelo, tendo em consideração o critério de informação AIC, é o *lag* cinco, mas por a amostra ser pequena, escolheu-se o quarto desfasamento (ver a tabela 6).

Para a certificação do modelo realizou-se os testes de normalidade dos resíduos (ver em anexo a tabela 3) e de autocorrelação dos erros (ver em anexo a tabela 4). Constatou-se que há ausência de autocorrelação dos erros, mas os resíduos não apresentam distribuição normal².

Tabela 6 – Critério AIC para a Escolha da Ordem dos Desfasamentos Modelos VAR

Desfasamentos	AIC
(1,1)	23.0353
(1,2)	22.3423
(1,3)	22.1530
(1,4)	19.4073
(1,5)	18.8139

² De referir que a não normalidade dos resíduos pode colocar em causa a inferência estatística baseada no modelo.

No que respeita a estimação do modelo (7), utilizou-se as seguintes variáveis (ver em anexo a tabela 1): PIB (Y4), a Taxa de Inflação (H4), a Massa Monetária (M4), a Taxa de Juro (TI4) e a Taxa de Câmbio (TC4). Todas estas variáveis são estacionárias em primeiras diferenças. Por isso, o modelo foi estimado utilizando as variáveis em primeiras diferenças.

$$X_t = A(L)X_{t-1} + u_t \quad (7)$$

Em que $X_t = [dY4_t, dH4_t, dM4_t, dTI4_t, dTC4_t]^T$, com $L = 4$, u_t é o vector de inovação.

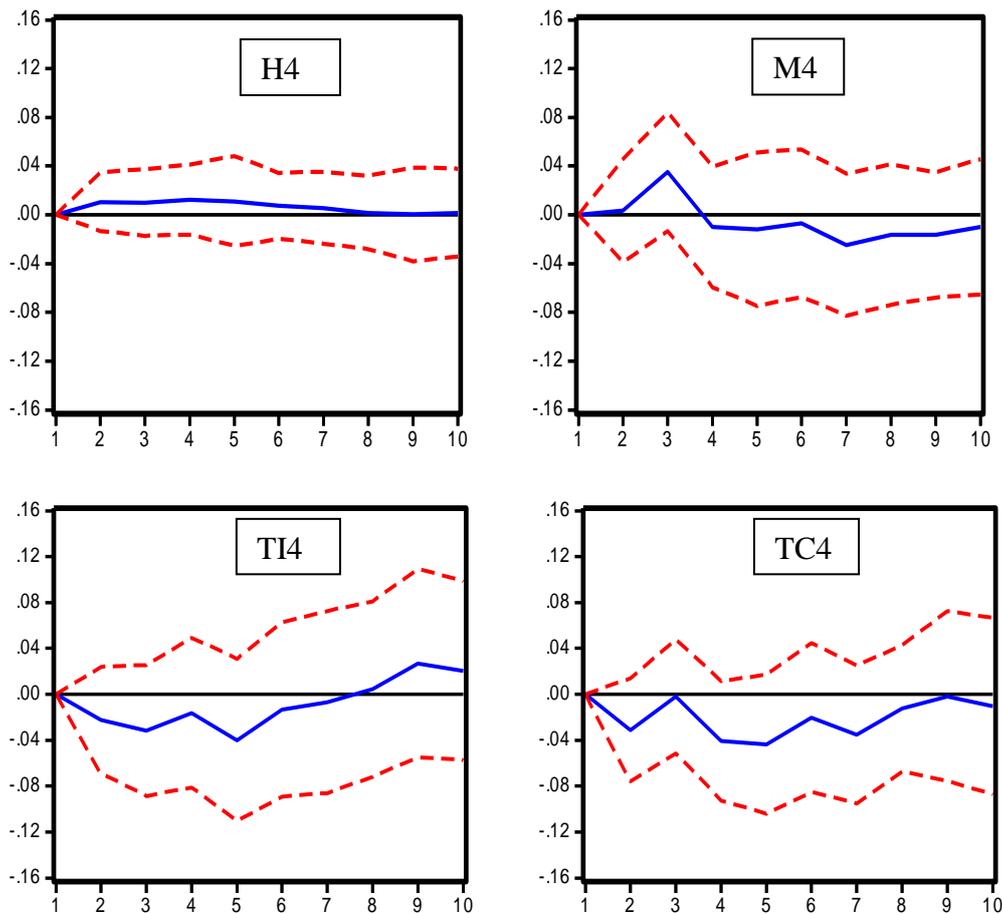
Apresenta-se a equação estimada (ver em anexo a tabela 2) da aplicação prática dos dados. Também se apresenta (ver em anexo o gráfico 1) a análise de função resposta a impulso com a seguinte ordenação de Cholesky das variáveis: o PIB (Y4), a Taxa de Inflação (H4), a Massa Monetária (M4), a Taxa de Juro (TI4) e a Taxa de Câmbio (TC4)³.

³ Sendo o Senegal uma grande economia, as suas variáveis domésticas podem afectar a taxa de juro definida pela UEMOA. No entanto, a reacção da taxa de câmbio às variáveis do Senegal é mais questionável dada a existência do PEG. Mas ao considerar-se a taxa de câmbio como variável endógena, é possível analisar o impacto desta nas outras variáveis

5.2 – RESULTADOS

Vamos passar a descrever os resultados obtidos com a estimação do modelo VAR⁴. O PIB quase não reagiu à inovação de um desvio-padrão na taxa de inflação, tendo-se mantido sempre perto da linha do zero (ver o gráfico 3). No terceiro trimestre, o produto reagiu positivamente ao impulso de um desvio-padrão na massa monetária que, de seguida, inverteu-se tomando valores negativos até ao décimo trimestre. A alteração da taxa de juro teve um impacto negativo na evolução do produto até ao sétimo trimestre, voltando acima da linha de base só no penúltimo e último trimestre. No que concerne a taxa de câmbio, a valorização da moeda nacional em relação ao dólar, impulso de um desvio-padrão da taxa de câmbio provocou um crescimento negativo do PIB ao longo dos dez trimestres.

Gráfico 3 - Resposta do Produto aos Efeitos dos Choques da Taxa de Inflação, da Massa Monetária, da Taxa de Juro e da Taxa de Câmbio

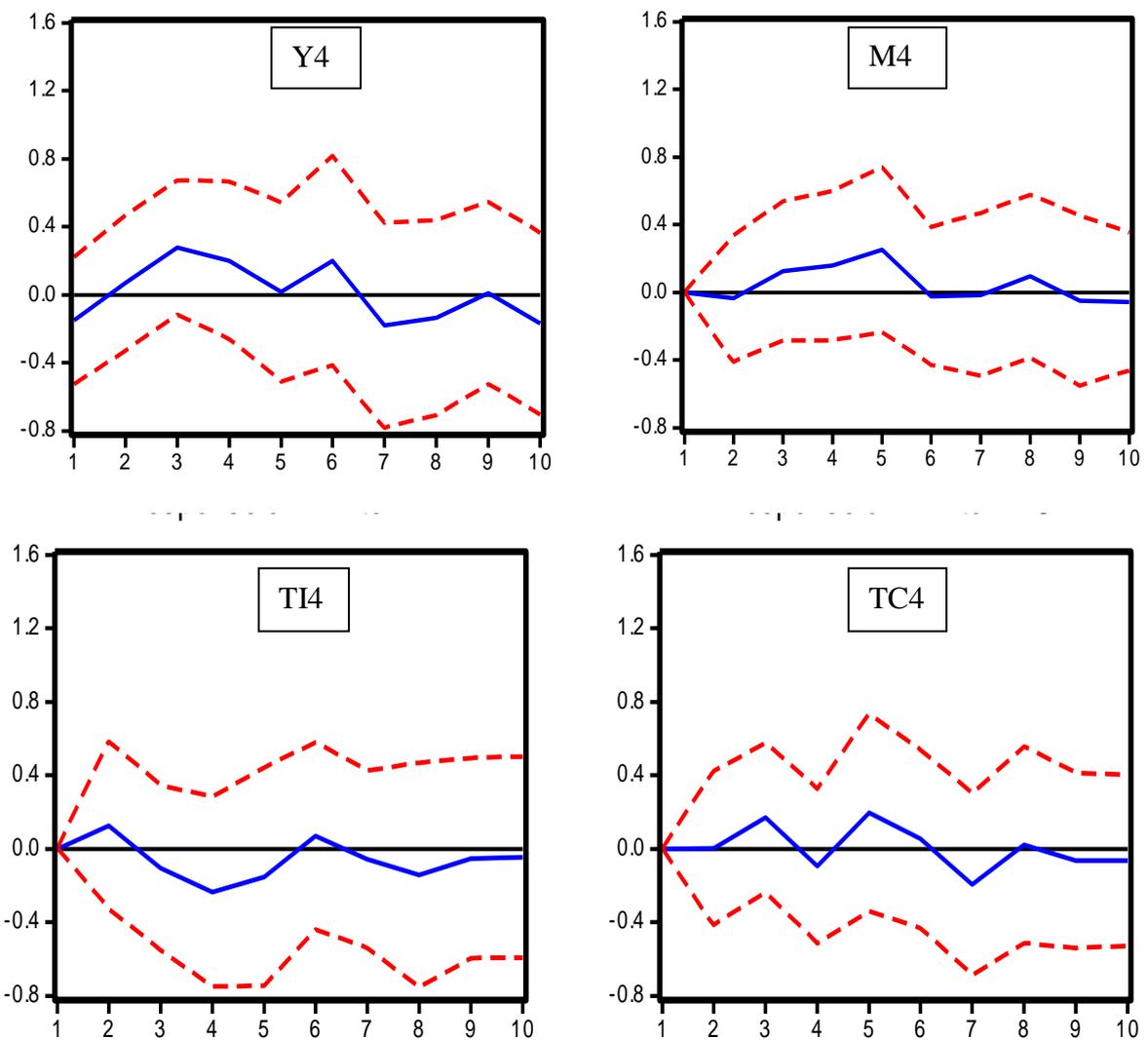


Nota: período de estimação, 1994:1 a 2008:4. Fonte: IFS. Y4 em percentagens; H4, M4, TI4 e TC4 em desvios percentuais relativamente ao cenário de referência.

⁴ Uma das limitações dos resultados que vamos analisar é que a larga maioria das funções de resposta a impulso não apresentam resultados estatisticamente significativos.

Em relação à taxa de inflação, um impulso de um desvio padrão do produto foi positivo até ao quinto trimestre e de seguida regressou a linha de base (ver o gráfico 4). O saldo total da variação do produto na inflação é ligeiramente positivo. Inicialmente a taxa de inflação responde positivamente à moeda e negativamente à taxa de juro como seria de esperar. No terceiro e quinto trimestres a reacção da taxa de inflação a uma inovação de um desvio padrão na taxa de câmbio foi positivo e estável na linha de base nos restantes períodos, como seria de esperar.

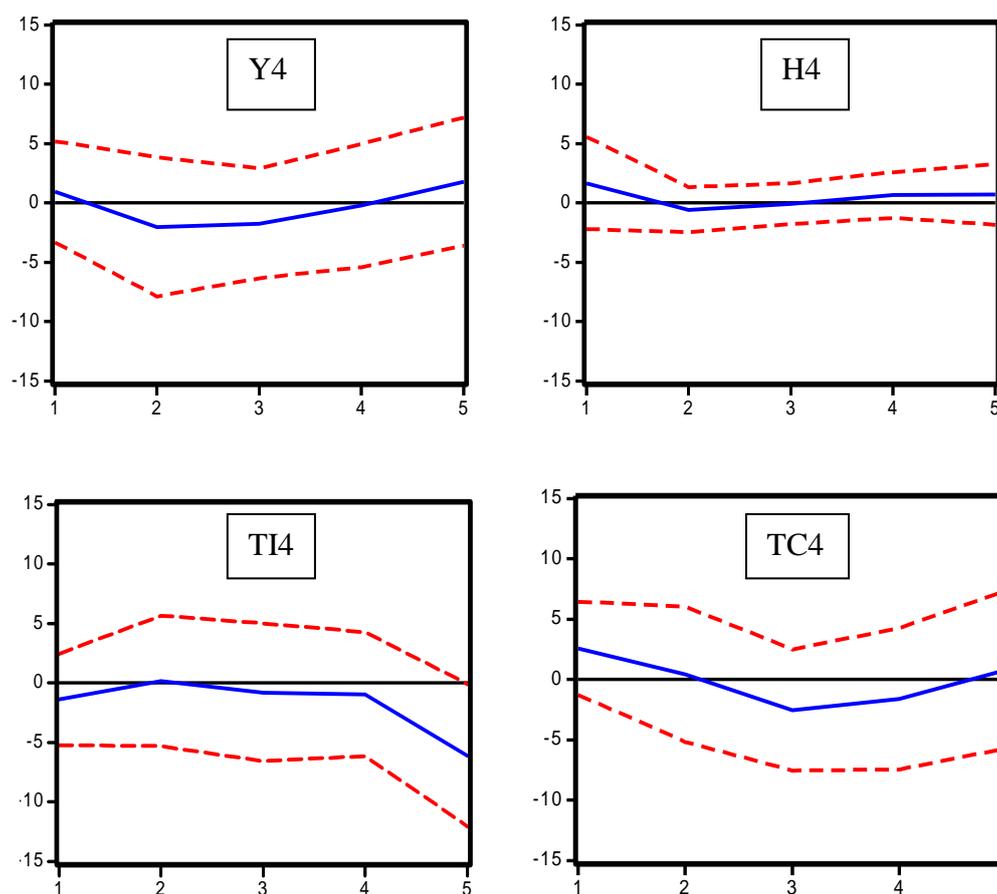
Gráfico 4 - Resposta da Taxa de Inflação aos Choques do Produto, da Massa Monetária, da Taxa de Juro e da Taxa de Cambio



Nota: período de estimação, 1994:1 a 2008:4. Fonte: IFS. H4 em percentagens; Y4, M4, TI4 e TC4 em desvios percentuais relativamente ao cenário de referência.

O BCEAO ajusta o crescimento da massa monetária em cada economia às realidades específicas dessa economia. Por isso, é de esperar que a massa monetária responda às variáveis senegalesas (ver o gráfico 5). A massa monetária teve uma reacção significativa relativamente a um desvio padrão na inovação no produto e ligeira na taxa de inflação. A moeda reagiu negativamente em relação à variação da taxa de juro. Isto significa que o Banco Central quando aumenta a taxa de juro também reduz a oferta de moeda. A apreciação da moeda nacional, tem impacto negativo na evolução da massa monetária, globalmente. Do mesmo modo, uma apreciação da moeda doméstica reduz as exportações, o que pode conduzir à redução de crédito e da moeda. A redução das exportações líquidas também reduz as disponibilidades líquidas sobre o exterior.

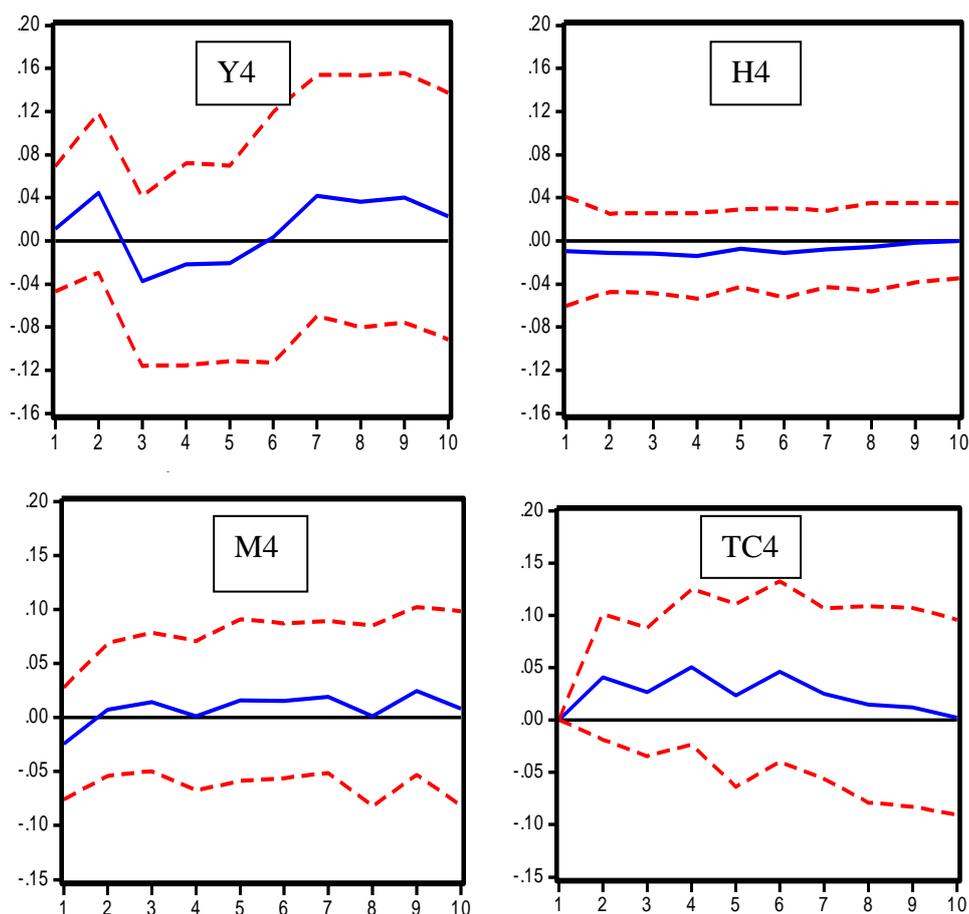
Gráfico 5 - Resposta da Massa Monetária aos Efeitos dos Choques do Produto, da Taxa de Inflação, da Taxa de Juro e da Taxa de Câmbio



Nota: período de estimação, 1994:1 a 2008:4. Fonte: IFS; M4 em percentagens; Y4, H4, TI4 e TC4 em desvios percentuais relativamente ao cenário de referência. Com a seguinte ordenação das variáveis: TC4, Y4, H4, TI4 e M4. O período foi reduzido para cinco trimestres com intuito de visualizar melhor as respostas.

Um impulso de um desvio padrão do produto teve uma reacção negativa na taxa de juro apenas de terceiro ao quinto trimestre, pois os restantes trimestres foram globalmente positivos. Por outras palavras, o Banco Central tende a subir a taxa de juro quando existe um choque de procura positivo (ver o gráfico 6). Apesar do Senegal não ter uma política monetária autónoma, o BCEAO pode reagir à evolução na economia senegalesa, por esta ser uma grande economia na UEMOA. Uma inovação de um desvio padrão da taxa de inflação não provocou nenhum efeito significativo na taxa de juro. Uma valorização da moeda nacional, ou seja, um impulso de um desvio padrão da taxa de câmbio, teve impacto positivo na taxa de juro.

Gráfico 6 - Resposta da Taxa de Juro aos Efeitos dos Choques do Produto, da Taxa de Inflação, da Massa Monetária e da Taxa de Câmbio



Nota: período de estimação, 1994:1 a 2008:4. Fonte: IFS; TI4 em percentagens; Y4, H4, M4,TC4, em desvios percentuais relativamente ao cenário de referência.

De seguida vamos fazer uma síntese dos resultados. A alteração da taxa de juro teve um impacto negativo na evolução do produto até ao sétimo trimestre, voltando acima da linha de base só no penúltimo e último trimestre.

Quando o Banco Central aumenta a taxa de juro, a taxa de inflação apresenta efeito oscilante. Verificou-se que a partir de segundo trimestre a intervenção da autoridade monetária fez declinar a taxa de inflação ao longo dos oito trimestres, com excepção no sexto trimestre.

Conclui-se que a intervenção do Banco Central (alteração da taxa de juro ou da moeda), por via da política monetária, influencia quer directa quer indirectamente as principais variáveis macroeconómicas da economia senegalesa.

Um impulso de um desvio padrão do produto teve reacção negativa na taxa de juro apenas de terceiro ao quinto trimestre, os restantes trimestres foram globalmente positivos. Por outras palavras, o Banco Central tende a subir a taxa de juro quando existe um choque da procura positivo. Uma inovação de um desvio padrão da taxa de inflação não provocou qualquer efeito na taxa de juro. Relativamente à massa monetária, o efeito de uma inovação de um desvio-padrão da taxa de juro foi ligeiramente positivo, em geral. Uma apreciação da moeda nacional, ou seja, um impulso de um desvio padrão da taxa de câmbio, teve impacto positivo na taxa de juro.

Em conclusão, o Banco Central tende a reagir mais ao produto do que à inflação, seguindo uma política contraccionista quando há um choque da procura positivo.

Estes resultados comparam-se e são similares aos vários resultados obtidos em várias aplicações do modelo VAR. Em 2001, Mojon e Peersman, propuseram estudo para dez países da Zona Euro na fase pré-adesão para analisar os efeitos da política monetária, tendo a Alemanha sido como a referência para os restantes países. Os autores fizeram uma comparação com a investigação feita pelo Peersman e Smets (2001) e concluíram que uma subida inesperada da taxa de juro no curto prazo provoca uma diminuição do produto e uma descida gradual dos preços em todos os países integrantes do Sistema Monetário Europeu.

Conclusão

Nesta dissertação desenvolveu-se um estudo econométrico para a economia senegalesa, aplicando o modelo VAR com os dados trimestrais provenientes da *IFS* do FMI para o período 1994 à 2008, com objectivo de determinar como é que uma inovação na política monetária, ou seja, uma alteração da taxa de juro influencia as variáveis macroeconómicas, em especial, o produto e a inflação. Recorrendo à análise função de resposta a impulso para as principais variáveis macroeconómicas, constatou-se que uma alteração da política monetária, subida da taxa de juro, teve um impacto negativo na evolução do produto até ao sétimo trimestre voltando acima da linha de base, só no nono e décimo trimestres. Demonstrou-se que, quando o Banco Central aumenta a taxa de juro, a taxa de inflação diminui. Verificou-se que a partir do segundo trimestre a intervenção da autoridade monetária fez declinar a taxa de inflação ao longo dos oito trimestres, excepto no sexto trimestre. A política monetária deixou de ter reacção na taxa de câmbio a partir do quarto trimestre, mas no primeiro e segundo trimestre ocorreu uma reacção positiva da intervenção do Banco Central na taxa de câmbio e a reacção simétrica verificou-se no segundo e terceiro trimestres.

Conclui-se que a intervenção do Banco Central, por via da política monetária, influencia quer directa quer indirectamente as principais variáveis macroeconómicas da economia senegalesa, entrando assim, em concordância com a teoria económica subjacente ao tema.

Estes resultados vêm na sequência dos resultados obtidos em estudos anteriores, confirmando a aplicabilidade e o potencial do modelo VAR e, por outro, reafirmando este último como o modelo a aplicar às várias regiões e países.

Sendo o Senegal um país membro da UEMOA, seria interessante que nas próximas investigações esta metodologia fosse aplicada aos restantes países da organização sub-regional, incluindo a Guiné-Bissau.

No que concerne à econometria, a aplicação do modelo de cointegração aos dados do Senegal ou aos dos outros países africanos forneceria resultados importantes relativamente aos impactos das políticas económicas.

Referências Bibliográficas

- Amaral, J. *et al.* (2007). *Introdução à Macroeconomia*. 2ª ed. Editora Escolar, Lisboa.
- Bachmann *et al.* (1974). ‘*Senegal: Tradition, Diversification and Economic Development*’, World Bank, Washington, D.C.
- Bagliano, F. e Favero, C. (1997). ‘*Measuring Monetary Policy with VAR models: an Evaluation*’, *European Economic Review*, vol.42, 6, pp. 1069-1112.
- BCE, (2004). *A Política Monetária do BCE*, Banco de Portugal, Lisboa. Disponível em WWW: <URL: <http://www.ecb.eu/pub/pdf/other/monetarypolicy2004pt.pdf>>. ISBN 92-9181-519-5.
- BCEAO (2009). *La Politique Monétaire*, Dakar. Disponível em WWW : < URL : <http://http://www.bceao.int/>>.
- BCEAO (2010). *Histoire du Franc CFA*, Dakar. Disponível em WWW : < URL : <http://http://www.bceao.int/internet/bcweb.nsf/pages/muse1>>.
- BM. (1997). ‘*The Challenge of International Integration*’, Senegal.
- Brooks, C. (2008). *Introductory Econometrics for Finance*. 2ª ed. Cambridge University Press, Cambridge.
- Christiano, L. Eichenbaum, M.; Vigfusson, R. (2006). ‘*Assessing Structural VARs*’, Board of Governors of the Federal Reserve System, International Finance Discussion Papers, nº 866.
- Copeland, L. (2008). *Exchange Rates and International Finance*. 5ªed. Prentice Hall, Essex.
- Daffé, G. (2005). *Profil de la Croissance au Sénégal*, Disponível em WWW: <URL: <http://siteresources.worldbank.org/INTABCDEWASHINGTON2005/Resources/GDaffé>>.
- De Grauwe, P. (1997). *The Economics of Monetary Integration*. 3ª ed. Oxford University Press, Oxford.
- Diagne, A. e Daffé, G. (2002). *Le Sénégal En Quête d'une Croissance Durable*. Université Cheikh Anta Diop de Dakar, CREA. Karthala, Senegal.
- Dramani, L. e Laye, O. (2008). ‘*Les déterminants de l'Investissement Privé au Sénégal: Une Approche VAR Structurel*’, Ministère de l’Economie et des Finances du République du Sénégal, ANSD, Bureau des Synthèses et Etudes Analytiques, Direction des Statistiques Economiques et de la Comptabilité Nationale.
- Dungey, M. e Fry, R. (2000). ‘*A Multi-Country Structural VAR Model*’, University of Melbourne, Department of Economic.

- Eviews 5. (2004). *User's Guide*, Quantitative Microsoft Software, Março.
- Fielding, D. e Shields, K. (1999). *'Is the Franc Zone an Optimal Currency Area?'* University of Leicester, Department of Economics, First Draft.
- Fielding, D. and Shields, K. (2001). *'The macroeconomics of Monetary Union: An Analysis of the CFA Franc Zone'*. United Nations University, Helsinki, WIDER, Mimeo.
- Fielding, D.; Lee, K.; Shields, K. (2004). *'Modelling Macroeconomic Linkages in a Monetary Union: a West African Example'*, United Nations University, Wider. Research Paper, n°2004/22.
- FMI. (2008). *International Financial Statistics*.
- FMI. (2002). *'Senegal Integrated Framework'*, Senegal.
- Krugman, P. e Obstfeld, M. (2005). *Economia Internacional: Teoria e Política*. 6ª ed. Pearson Addison Wesley, São Paulo.
- Leão, E. Reis.; Leão, P. Reis.; Lagoa, S. Chilra. (2009). *Política Monetária e Mercados Financeiros*. 1ª ed. Edições Sílabo, Lisboa.
- Leeper, E. (1998). *'Narrative and VAR Approaches to Monetary Policy: Common Identification Problems'*, National Bureau of Economic Research, Working Paper Series.
- Mehra, Y. e Herrington, C. (2008). *'On the Source of Movements in Inflation Expectations: A Few Insights from a VAR Model'*, Federal Reserve Bank of Richmond. Economic Quarterly, vol.94, n°2.
- Mendes, D.(2001). *A Problemática da Integração Monetária na África Ocidental: Europeizar ou Africanizar*. Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra, Coimbra.
- Mishkin, F.(2001). *The Economics of Money, Banking and Financial Markets*. 6ªed. Pearson Education International.
- Mojon, B. e Peersman, G. (2001), *'A VAR Description of the Effects of Monetary Policy in the Individual Countries of the Euro Area'*, ECB, Eurosystem Monetary Transmission Network Working Paper, n°. 92.
- Ndiaye, M. (2008). *'Growth in Senegal: The 1995-2005 Experience'*. The international Bank of Reconstruction and Development/The World Bank on Behalf of the Commission on Growth and Development. Working Paper, n° 23.

Nubukpo, K. (2002). *L'Impact de la Variation de Taux d'Intérêt Directeurs de la BCEAO sur l'Inflation et la Croissance dans l'UMOA*, BCEAO, Notes d'Informations et Statistiques de la BCEAO, Juin, n° 526.

OECD. (2009). *African Economic Outlook*, Development Centre, Senegal. Disponível em WWW: <URL: <http://www.africaneconomicoutlook.org/en/countries/west-africa/senegal/>>.

Ouattara, B. (2005). *Modelling the Long Run Determinants of Private Investment in Senegal*, University of Nottingham, Centre for Research in Economic Development and International Trade, Research Paper, CREDIT, n°04.

Peersman, G. e Smets F. (2001). *The Monetary Transmission Mechanism in the Euro Area: More Evidence from VAR Analysis*, ECB, Eurosystem Monetary Transmission Network, Working Paper, n°91.

Pilbeam, K. (1998). *International Finance*. 2ª ed. MACMILLAN Press Ltd, London.

Serra, A. (2003). *Glossário de Termos sobre a Estabilização Conjuntural, Ajustamento Estrutural e outros Temas Económicos*, ISEG-UTL, Políticas Económicas do Desenvolvimento.

Shortland, A. e Stasavage, D. (2004). *Monetary Policy in the CFA Zone: Estimating Interest Rate Rules for the BCEAO*, United Nations University, WIDER. Research Paper, n°20.

Sims, C. (1992). *Interpreting the Macroeconomic Time Series Facts, The effects of Monetary Policy*, European Economic Review, North Holland. Cowles Foundations Paper, n°823.

Sims, C. (1980). *Macroeconomics and Reality*, Econometrica, Vol.48, n°1, Janeiro, pp. 1-48.

Toe, M. e Hounkpatin, M. (2007). *Lien entre la Masse Monétaire et l'Inflation dans les Pays de l'UEMOA*, BCEAO, Revue Economique et Monétaire, n°2, Décembre, pp. 87-120.

ANEXOS

A) Uma Breve História do FCFA

O surgimento do FCFA remonta ao século XIX, associado ao império colonial francês que se estendia desde a França até aos territórios ultramarinos sob a sua administração e espalhados pelos quatro cantos do mundo. O primeiro banco a ser criado na África francesa foi o banco de Senegal em 1893 e que passou a denominar-se o banco da África ocidental em 1901 cobrindo também a África equatorial francesa. Já em 1918 estendeu a sua actividade ao Togo e Camarões. Oficialmente, a moeda da zona Franco surgiu no dia 26 de Dezembro de 1945 resultante da ratificação do acordo por parte da França assinado com as instituições de Bretton Woods, Banco Mundial e FMI. A França declarou a paridade do FCFA junto ao FMI. O Franco significava então o Franco das Colónias Francesas de África e só em 1958 é que passou a designar-se por Franco da Comunidade Francesa de África. Com a crise que se instalou a nível mundial provocado pelo *crash* da bolsa de 1929 e também ditado pelo fim da segunda guerra mundial, a França sentiu a necessidade de fomentar o proteccionismo ajudando a sua economia e moeda, proibindo, assim, o comércio externo, controlando a taxa de câmbio e declarou-se a inconvertibilidade do franco Francês. Em 1955 acabou-se a emissão privada monetária justificada como a criação de condições para que haja uma concorrência sã no sector bancário. O objectivo da emissão dos bancos privados era financiar as actividades dos colonos nos territórios controlados pela França.

Após as independências na década de 60 do século passado, vários países (Benim, Burkina-Faso, Costa do Marfim, Mauritânia, Níger e Senegal) acabaram por manter o FCFA como a moeda nacional, enquanto outros seguiram o seu próprio destino, por exemplo, a Guiné-Conacry. O acordo entre a França e as suas antigas colónias centrou-se nos seguintes pontos: convertibilidade ilimitada do FCFA, paridade fixa entre o FCFA e o FF, liberalização de transferência de capitais dentro do interior da zona e a canalização e partilha das reservas de divisas. Todo o processo se realizava na Conta das Operações, que por sua vez funcionava como elo de ligação entre as duas partes. Em 1962 foi criado a União Monetária Oeste Africana (UMOA) e o Banco Central dos Estados da África Ocidental (BCEAO).

Actualmente, o Franco significa o Franco da Comunidade Financeira de África agrupando catorze países no continente africano: Benim, Burkina-Faso, Costa do Marfim, Guiné-Bissau, Mali, Senegal e Togo, na África ocidental, que integram a União

Económica Monetária Oeste Africana e, na África Central integram Camarões, Gabão, Chade, República Centro-Africana e República do Congo. Para a África central criou-se o Banco Central dos Estados da África Ocidental e para a África Central criou-se o Banco de Estados de África Central.

SÉRIES PARA A ECONOMIA SENEGALESA

As séries originais apresentam-se em níveis, mas para a aplicação no VAR foram estacionarizadas recorrendo às primeiras diferenças.

Tabela 1 - Séries para a Economia Senegalesa

OBS	Y4	H4	M4	TI4	TC4
1994Q1	18.59788	22.17860	149.2250	6.000000	571.0000
1994Q2	18.75747	30.41090	160.1060	6.000000	547.1500
1994Q3	18.94507	35.86010	165.6810	6.000000	528.1500
1994Q4	19.16068	40.41390	161.3790	6.000000	534.6000
1995Q1	19.46700	13.77790	169.1730	6.000000	484.9000
1995Q2	19.71357	8.571120	182.2820	6.000000	485.3000
1995Q3	19.96309	5.679210	189.4250	6.000000	491.4500
1995Q4	20.21554	4.328520	184.6110	6.000000	490.0000
1996Q1	20.53630	4.127190	209.7080	6.000000	503.1500
1996Q2	20.76849	3.549030	211.9190	6.000000	515.2500
1996Q3	20.97747	2.313940	214.5460	6.000000	517.1500
1996Q4	21.16324	1.169370	216.3720	6.000000	523.7000
1997Q1	21.17096	3.919020	226.6000	6.000000	564.3500
1997Q2	21.37225	2.065230	243.9640	6.000000	587.7700
1997Q3	21.61227	0.053659	250.7590	6.000000	593.3100
1997Q4	21.89102	0.388103	237.6840	6.000000	598.8100
1998Q1	22.27782	0.723684	246.5990	6.000000	618.4500
1998Q2	22.60629	0.665336	226.4170	6.000000	611.7400
1998Q3	22.94576	1.922450	247.1580	6.000000	561.6400
1998Q4	23.29622	1.301240	233.1930	6.000000	562.2100
1999Q1	23.79035	0.783801	250.0930	6.000000	610.6470
1999Q2	24.10973	1.321880	265.2290	6.000000	635.1250
1999Q3	24.38704	0.479540	275.0940	6.000000	615.0560
1999Q4	24.62228	0.738600	273.2360	6.000000	652.9530
2000Q1	24.65192	0.842515	285.9110	6.000000	686.6500
2000Q2	24.86842	1.043710	299.6120	6.000000	686.4350
2000Q3	25.10825	0.063634	317.5620	6.000000	748.3820

2000Q4	25.37141	0.988205	325.2800	6.000000	704.9510
2001Q1	25.86855	1.670950	344.9600	6.000000	742.7050
2001Q2	26.09413	2.098130	349.5250	6.000000	773.5340
2001Q3	26.25879	3.879170	342.6490	6.000000	718.3850
2001Q4	26.36252	4.608590	363.8060	6.000000	744.3060
2002Q1	26.00580	3.539820	381.1160	6.000000	751.8990
2002Q2	26.14751	3.540940	378.9860	6.000000	657.6010
2002Q3	26.38810	1.652890	385.9290	6.000000	665.2710
2002Q4	26.72759	0.301750	406.3830	6.000000	625.4950
2003Q1	27.44264	0.824176	405.9180	6.000000	602.0720
2003Q2	27.86923	-0.580153	398.4930	6.000000	574.0410
2003Q3	28.28405	-0.060223	414.5620	5.000000	562.9570
2003Q4	28.68708	-0.300842	444.0810	4.500000	519.3640
2004Q1	29.03938	-0.242204	457.6250	4.000000	536.6140
2004Q2	29.43443	0.522113	467.2050	4.000000	539.6600
2004Q3	29.83327	0.662850	524.9050	4.000000	528.6140
2004Q4	30.23591	1.086300	544.4100	4.000000	481.5780
2005Q1	30.72778	0.546282	548.7880	4.000000	505.9830
2005Q2	31.10384	1.130460	560.3220	4.000000	542.4720
2005Q3	31.44953	2.454350	585.3440	4.000000	544.7240
2005Q4	31.76484	2.656720	586.5690	4.000000	556.0370
2006Q1	32.04978	2.384550	582.3460	4.000000	541.9340
2006Q2	32.30434	2.205440	601.2020	4.000000	515.9730
2006Q3	32.52853	1.285420	620.4090	4.250000	518.1330
2006Q4	32.72234	2.587960	643.9930	4.250000	498.0690
2007Q1	NA	5.159200	668.6440	4.250000	492.5340
2007Q2	NA	5.882350	650.1520	4.250000	485.7140
2007Q3	NA	6.143640	667.1020	4.250000	462.6260
2007Q4	NA	6.207480	703.5310	4.250000	445.5930
2008Q1	NA	5.298570	698.2220	4.250000	414.8480
2008Q2	NA	5.723060	695.6660	4.250000	416.1110
2008Q3	NA	6.711960	742.0160	4.750000	458.6150
2008Q4	NA	NA	NA	4.750000	471.3350

Apresenta-se o *output* da aplicação prática dos dados recorrendo a análise de função de resposta a impulso ou com a seguinte ordenação de Cholesky das variáveis: o PIB real (Y4), a taxa de inflação (H4), a massa monetária (M4), a taxa de juro (TI4) e a taxa de câmbio (TC4).

Tabela 2 – A Equação Estimada (*output*)

Vector Autoregression Estimates					
Date: 12/24/09 Time: 04:51					
Sample (adjusted): 1995Q2 2006Q4					
Included observations: 47 after adjustments					
Standard errors in () & t-statistics in []					
	DY4	DH4	DM4	DTI4	DTC4
DY4(-1)	0.519218	0.772505	-15.25724	0.284379	74.79530
	(0.18449)	(1.73021)	(19.5485)	(0.26187)	(47.9881)
	[2.81435]	[0.44648]	[-0.78048]	[1.08595]	[1.55862]
DY4(-2)	0.140562	1.514284	-14.22276	-0.794626	-112.1951
	(0.18482)	(1.73332)	(19.5836)	(0.26234)	(48.0744)
	[0.76053]	[0.87363]	[-0.72626]	[-3.02898]	[-2.33378]
DY4(-3)	-0.168622	0.773442	12.01989	0.335032	141.0029
	(0.21375)	(2.00459)	(22.6485)	(0.30340)	(55.5981)
	[-0.78889]	[0.38584]	[0.53071]	[1.10427]	[2.53611]
DY4(-4)	-0.350191	-0.728834	8.922841	-0.044750	-28.69907
	(0.20877)	(1.95792)	(22.1212)	(0.29633)	(54.3036)
	[-1.67740]	[-0.37225]	[0.40336]	[-0.15101]	[-0.52849]
DH4(-1)	0.004431	0.169012	-0.054861	-0.003032	-1.131159
	(0.00487)	(0.04566)	(0.51589)	(0.00691)	(1.26643)
	[0.91006]	[3.70145]	[-0.10634]	[-0.43867]	[-0.89319]
DH4(-2)	-0.000672	0.032762	0.105904	-0.004405	-1.064539
	(0.00462)	(0.04334)	(0.48971)	(0.00656)	(1.20215)
	[-0.14542]	[0.75587]	[0.21626]	[-0.67148]	[-0.88553]
DH4(-3)	0.002459	0.026827	0.417964	0.001319	-0.311267
	(0.00428)	(0.04012)	(0.45331)	(0.00607)	(1.11280)
	[0.57471]	[0.66863]	[0.92202]	[0.21715]	[-0.27971]
DH4(-4)	-0.002831	-0.033357	-0.231222	-0.000378	-0.885132
	(0.00429)	(0.04025)	(0.45475)	(0.00609)	(1.11634)

	[-0.65965]	[-0.82874]	[-0.50846]	[-0.06206]	[-0.79289]
DM4(-1)	0.000527	-0.001524	-0.343338	0.000745	-0.180374
	(0.00146)	(0.01373)	(0.15509)	(0.00208)	(0.38071)
	[0.35976]	[-0.11102]	[-2.21384]	[0.35837]	[-0.47378]
DM4(-2)	0.002432	0.005091	-0.210812	0.001439	0.102864
	(0.00142)	(0.01328)	(0.14999)	(0.00201)	(0.36819)
	[1.71840]	[0.38350]	[-1.40553]	[0.71607]	[0.27938]
DM4(-3)	-0.000290	0.010113	0.025614	-0.001816	0.195433
	(0.00148)	(0.01386)	(0.15663)	(0.00210)	(0.38449)
	[-0.19601]	[0.72954]	[0.16353]	[-0.86553]	[0.50829]
DM4(-4)	-0.000971	0.014904	0.303952	0.002345	0.389429
	(0.00151)	(0.01413)	(0.15968)	(0.00214)	(0.39198)
	[-0.64403]	[1.05454]	[1.90353]	[1.09622]	[0.99349]
DTI4(-1)	-0.166279	0.793993	-2.266052	0.459220	69.33559
	(0.13651)	(1.28020)	(14.4641)	(0.19376)	(35.5069)
	[-1.21811]	[0.62021]	[-0.15667]	[2.37004]	[1.95274]
DTI4(-2)	0.036068	-0.911940	-11.91654	0.101799	-80.93639
	(0.16752)	(1.57103)	(17.7500)	(0.23778)	(43.5732)
	[0.21531]	[-0.58047]	[-0.67135]	[0.42813]	[-1.85748]
DTI4(-3)	-0.068988	-1.352915	0.850112	-0.348125	11.75170
	(0.13788)	(1.29308)	(14.6096)	(0.19571)	(35.8640)
	[-0.50035]	[-1.04627]	[0.05819]	[-1.77879]	[0.32767]
DTI4(-4)	-0.061529	1.603635	-38.09302	0.082278	40.11993
	(0.13229)	(1.24067)	(14.0175)	(0.18778)	(34.4104)
	[-0.46511]	[1.29256]	[-2.71754]	[0.43817]	[1.16592]
DTC4(-1)	-0.001108	0.000106	0.049694	0.001449	0.095522
	(0.00074)	(0.00693)	(0.07827)	(0.00105)	(0.19214)
	[-1.49932]	[0.01536]	[0.63490]	[1.38234]	[0.49714]
DTC4(-2)	0.000828	0.005730	-0.075404	0.000414	-0.074060
	(0.00075)	(0.00707)	(0.07985)	(0.00107)	(0.19601)
	[1.09834]	[0.81072]	[-0.94433]	[0.38728]	[-0.37783]

DTC4(-3)	-0.001394	-0.002964	-0.067414	0.000385	0.320467
	(0.00075)	(0.00705)	(0.07971)	(0.00107)	(0.19567)
	[-1.85275]	[-0.42018]	[-0.84576]	[0.36088]	[1.63778]
DTC4(-4)	0.000243	0.011121	-0.084062	0.000832	0.246087
	(0.00079)	(0.00738)	(0.08336)	(0.00112)	(0.20462)
	[0.30901]	[1.50740]	[-1.00847]	[0.74534]	[1.20262]
C	0.217180	-0.992146	12.80459	0.005415	-26.29593
	(0.06377)	(0.59810)	(6.75751)	(0.09052)	(16.5885)
	[3.40545]	[-1.65883]	[1.89487]	[0.05982]	[-1.58519]
R-squared	0.702623	0.619348	0.534290	0.548079	0.474811
Adj. R-squared	0.473872	0.326538	0.176051	0.200448	0.070819
Sum sq. Resids	0.335857	29.53997	3770.839	0.676679	22723.63
S.E. equation	0.113655	1.065905	12.04293	0.161326	29.56325
F-statistic	3.071562	2.115190	1.491436	1.576611	1.175299
Log likelihood	49.42852	-55.77663	-169.7354	32.96647	-211.9439
Akaike AIC	-1.209724	3.267091	8.116399	-0.509212	9.912507
Schwarz SC	-0.383062	4.093752	8.943061	0.317450	10.73917
Mean dependent	0.282029	-0.238084	10.10255	-0.037234	0.280191
S.D. dependent	0.156691	1.298859	13.26729	0.180419	30.66917
Determinant resid covariance (dof adj.)		40.85994			
Determinant resid covariance		2.116777			
Log likelihood		-351.0731			
Akaike information criterion		19.40737			
Schwarz criterion		23.54067			

Tabela 3 – Teste de Normalidade dos Resíduos

VAR Residual Normality Tests				
Orthogonalization: Cholesky (Lutkepohl)				
H0: residuals are multivariate normal				
Date: 12/24/09 Time: 05:04				
Sample: 1994Q1 2008Q4				
Included observations: 47				
Component	Skewness	Chi-sq	df	Prob.
1	-0.405992	1.291166	1	0.2558
2	0.376117	1.108136	1	0.2925
3	-0.212398	0.353384	1	0.5522
4	-0.846178	5.608799	1	0.0179
5	-0.012164	0.001159	1	0.9728
Joint		8.362644	5	0.1373
Component	Kurtosis	Chi-sq	df	Prob.
1	1.946136	2.174983	1	0.1403
2	1.661890	3.506470	1	0.0611
3	1.633444	3.657138	1	0.0558
4	3.698772	0.956219	1	0.3281
5	0.906858	8.579933	1	0.0034
Joint		18.87474	5	0.0020
Component	Jarque-Bera	df	Prob.	
1	3.466149	2	0.1767	
2	4.614606	2	0.0995	
3	4.010522	2	0.1346	
4	6.565018	2	0.0375	
5	8.581092	2	0.0137	
Joint	27.23739	10	0.0024	

Rejeita-se a hipótese de que os resíduos são normais ao nível de 5%

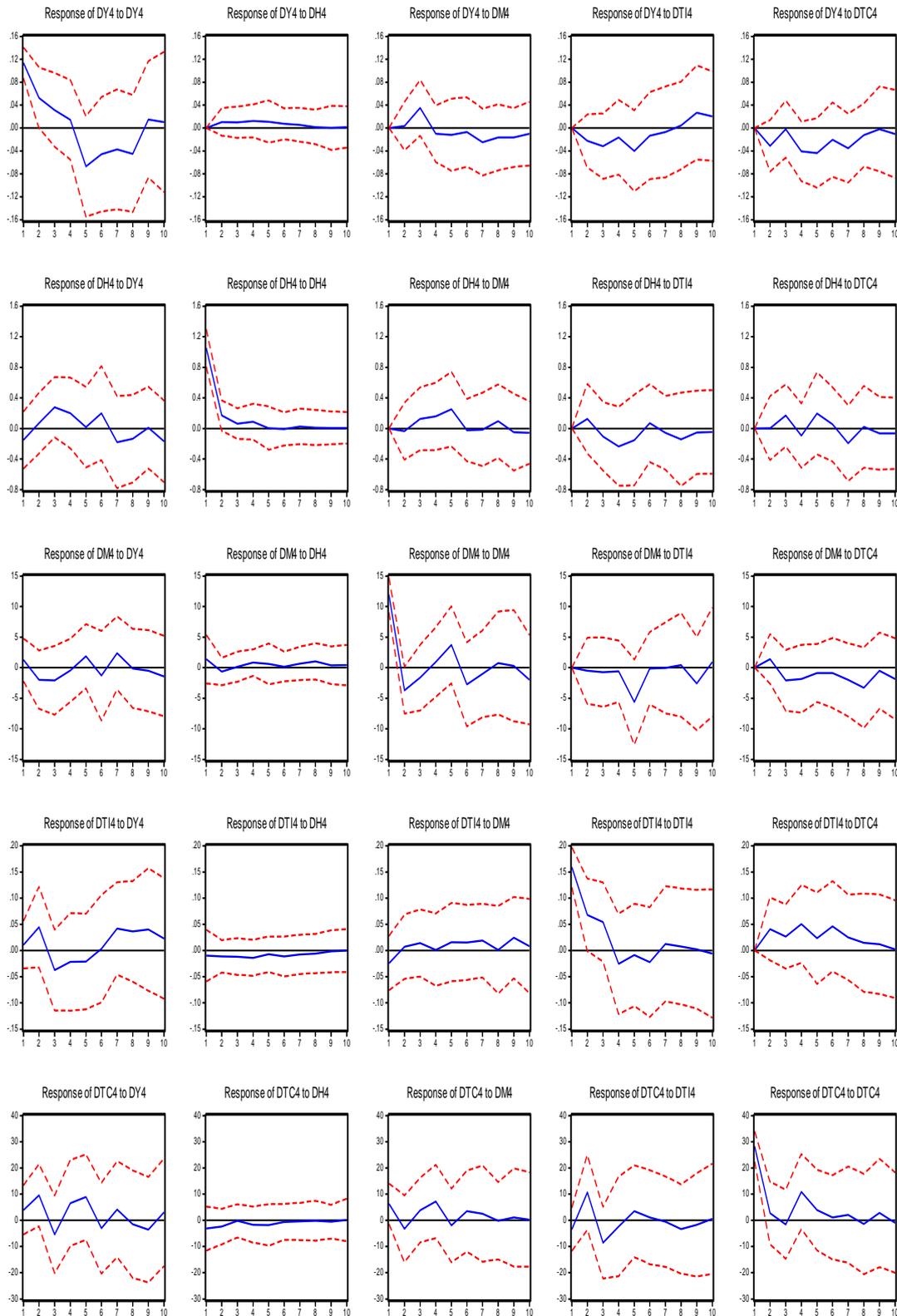
Tabela 4 - Teste de Autocorrelação dos Erros

VAR Residual Serial Correlation LM Tests		
H0: no serial correlation at lag order h		
Date: 12/24/09 Time: 05:11		
Sample: 1994Q1 2008Q4		
Included observations: 47		
Lags	LM-Stat	Prob
1	22.46511	0.6088
2	35.87169	0.0736
3	29.88629	0.2286
4	18.14002	0.8364
5	22.06869	0.6318
6	30.57494	0.2035
7	18.02697	0.8412
8	17.48854	0.8633
9	29.95218	0.2261
10	20.15128	0.7388
11	23.13743	0.5695
12	14.98906	0.9416
Probs from chi-square with 25 df.		

Ao nível de 5%, concluiu-se que os resíduos não estão correlacionados.

Gráfico 1 - Função de Resposta a Impulso

Response to Cholesky One S.D. Innovations ± 2 S.E.



B) Mapa do Continente Africano



Fonte: Banco Mundial (2010)



Tabela 5 - Indicadores Socioeconómicos do Senegal em 2008

População total (em milhões de habitantes)	12.200
Superfície total por 1000/km ²	196.7
PIB a preços correntes (bilhões de dólares)	13.21
Esperança média de vida (anos)	55.7
Taxa de alfabetização (total em %)	60

Fonte: Banco Mundial (2009)

Tabela 6 - Contribuição do Senegal no PIB (bilhões de dólares) da UEMOA em 2008

Países da UEMOA	PIB a preços correntes	PIB em % (share)	% Acumulada
Costa de Marfim	23.43	34%	34%
Senegal	13.21	19%	53%
Mali	8.78	13%	66%
Burkina-Faso	7.95	12%	78%
Benim	6.68	10%	87%
Níger	5.35	8%	95%
Togo	2.82	4%	99%
Guiné-Bissau	0.43	1%	100%
Total	68.65	100%	100%

Fonte: Banco Mundial (2009)