

João António Furtado Brito

# DETERMINANTES DO CRESCIMENTO ECONÓMICO: UMA APLICAÇÃO A PAÍSES PEQUENOS, COM ESPECIAL REFERÊNCIA PARA CABO VERDE

Tese de Doutoramento em Economia, orientada pelos Professores Doutores Francisco José Alves Coelho Veiga e Pedro Miguel Avelino Bação e apresentada à Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra

Fevereiro de 2015



UNIVERSIDADE DE COIMBRA



**FEUC** FACULDADE DE ECONOMIA  
UNIVERSIDADE DE COIMBRA

**João António Furtado Brito**

# **Determinantes do Crescimento Económico: Uma Aplicação a Países Pequenos, Com Especial Referência para Cabo Verde**

Tese de Doutoramento na área científica de Economia,  
apresentada à Faculdade de Economia da Universidade de  
Coimbra para obtenção do grau de Doutor.

Orientada pelos Professores Doutores Francisco José Alves  
Coelho Veiga e Pedro Miguel Avelino Bação.

Coimbra, 2015

Ilustração da capa: Daianne Brito.

## DEDICATÓRIA

*À minha filha Daianne Brito.*

*À minha mãe Maria Furtado.*

*Às minhas irmãs Dílma Lubrano e Edneia Monteiro.*



## **AGRADECIMENTOS**

A conclusão deste programa de doutoramento não teria sido possível sem o apoio e contributo de várias pessoas e instituições, às quais quero expressar os meus agradecimentos:

Aos meus orientadores, Professor Doutor Francisco José Alves Coelho Veiga e Professor Doutor Pedro Miguel Avelino Bação, pela disponibilidade e atenção com que dedicaram no acompanhamento deste trabalho.

À Professora Doutora Maria Adelaide Pedrosa Silva Duarte e ao Professor Doutor Paulo Jorge Reis Mourão pelos comentários e sugestões que enriqueceram este trabalho.

À Dr.<sup>a</sup>. Carla Negrão pelas sugestões.

À minha mãe Maria Furtado e às minhas irmãs Dilma Lubrano e Edneia Monteiro pelo carinho, apoio e incentivo demonstrado.

À minha filha Daianne Brito e à Rosangela Monteiro por terem compreendido a necessidade da minha ausência em corpo.

À Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra e à Escola de Economia e Gestão da Universidade do Minho, pela oportunidade de participar neste programa de doutoramento.

À Fundação Calouste Gulbenkian pelo apoio financeiro para a concretização deste programa de doutoramento.

À Fundação Tóquio pelo financiamento das pesquisas realizadas nos EUA.

Às Instituições em Cabo Verde pelos documentos disponibilizados: Ministério das Finanças, Banco Central, Instituto Nacional de Estatística, Cabo Verde Investimentos e Biblioteca Nacional.

Aos meus colegas das longas noites de estudo e companheirismo na sala de alunos de doutoramento da Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra, e aos meus familiares e todos os meus amigos que sempre me apoiaram e me deram força nesta caminhada.



## **FINANCIAMENTO**

Este trabalho foi realizado com o apoio financeiro da Fundação Calouste Gulbenkian.





## RESUMO

O objetivo central desta tese consiste em verificar se a *reduzida dimensão do país representa uma barreira significativa no processo do crescimento económico*. De uma forma global, foram realizadas análises descritivas e empíricas do impacto de algumas variáveis económicas e ambientais, na taxa de crescimento do PIB *per capita* dos países pequenos em comparação com os países grandes, e foi estudado o processo de crescimento económico de um país pequeno e insular, Cabo Verde. Para responder à questão de partida, primeiro, recorreu-se à revisão da literatura, teórica e empírica, dos efeitos da dimensão do país no crescimento económico e, posteriormente, foram efetuadas análises descritivas de algumas variáveis económicas no grupo de países pequenos e de países grandes, o que ajudou na definição das linhas orientadoras da investigação empírica.

Com recurso à técnica estatística das análises de *clusters* e aos indicadores população e área, foram definidos os grupos de países pequenos e de países grandes. Conciliando a fórmula genérica do modelo de crescimento económico (que engloba o modelo de Solow aumentado e acrescido de outras variáveis determinantes do crescimento) com o estimador *system-GMM*, foi analisado empiricamente, no período 1970-2010, o impacto das variáveis de interesse Investimento Direto Estrangeiro, Abertura Comercial, Instituições Políticas, Sociais e Económicas, Geografia, Coesão Social e Vulnerabilidade Ambiental na taxa de crescimento do PIB *per capita* de países pequenos e de países grandes. A investigação foi, também, direcionada para identificar empiricamente os canais de transmissão (capital humano, capital físico e produtividade) das variáveis de interesse na taxa de crescimento do PIB *per capita* e o contributo destas variáveis na taxa de convergência entre os países de cada grupo.

Os resultados encontrados indicam um certo equilíbrio entre o número de variáveis de interesse, cujo impacto é significativamente diferente, e aquelas cujo efeito é essencialmente igual, no crescimento económico dos países pequenos e dos países grandes. A produtividade foi identificada como o principal canal de transmissão das variáveis de interesse na taxa de crescimento do PIB *per capita* nos dois grupos de países. Os resultados evidenciam uma taxa de convergência  $\beta$  superior nos países pequenos, mas a diferença entre os coeficientes não é significativa. No geral, concluiu-se que os vários condicionantes associados à reduzida dimensão, apesar de influenciarem o impacto de alguns fatores no

PIB *per capita*, não constituem um *handicap* ao crescimento económico, comparativamente aos países grandes. Adicionalmente, foi realizado o *Growth Diagnostic* da economia cabo-verdiana, com recurso ao modelo desenvolvido por Hausmann, Rodrik e Velasco (2005). Desta análise foram identificados vários fatores que têm dificultado os investimentos/crescimento económico em Cabo Verde, como a fraca intermediação financeira, deficientes infraestruturas, altos custos nas ligações entre as ilhas, ineficiente fornecimento de energia elétrica e desvios entre as necessidades de capital humano e as áreas de formação do ensino secundário e terciário. Assim, as políticas do Governo devem ser direcionadas no sentido de ultrapassar estas barreiras.

Classificação JEL: C13, C23, O41, O47, O57.

Palavras-chave: Dimensão do País, Crescimento Económico, *System-GMM*, Países Pequenos e Cabo Verde.

## ABSTRACT

The purpose of this thesis is to verify if *a small country size is a significant constraint on economic growth process*. Overall, a descriptive and empirical analysis of the impact of some economic and environmental variables on the growth rate of GDP *per capita* in small and large countries was conducted, and the process of economic growth of a small island country, Cape Verde, was studied. To answer the main question, a survey of the theoretical and empirical literature on the effects of country size on economic growth was conducted and, subsequently, a descriptive analysis of some economic variables in the group of small and large countries was made, which helped in defining the guidelines for the empirical research.

The groups of small states and large states were defined using the statistical technique cluster analysis and the variables population and area. The empirical analysis was conducted reconciling the generic formula of the economic growth model (which includes the augmented Solow model and additional variables) with the *system*-GMM estimator. The impact of the variables of interest Foreign Direct Investment, External Trade, Political, Social and Economic Institutions, Geography, Social Cohesion and Environmental Vulnerability on the growth rate of GDP *per capita* in small and large states was analyzed empirically for the period 1970-2010. The research was also directed to identify the transmission channels (human capital, physical capital and productivity) through which the variables of interest affect the growth rate of GDP *per capita*, and the contribution of these variables to the convergence rate between the countries of each group.

The results indicate a balance between the number of variables of interest whose impact on economic growth in small and large countries is significantly different, and those whose effects are essentially the same in both groups of countries. Productivity (TFP) was identified as the main transmission channel through which the variables of interest affects the growth rate of GDP *per capita* in the two groups of countries. The results indicated a higher  $\beta$  convergence rate in small states, but the difference between the coefficients is not statistically significant. The overall conclusion was that small country size influences the impact of some factors on the growth rate of GDP *per capita*, but it is not a handicap for economic growth relative to large country size. Additionally, a Growth

Diagnostic of the Cape Verdean economy was undertaken using the model developed by Hausmann, Rodrik and Velasco (2005). Several factors that having hindered investment/growth in Cape Verde were identified, such as weak financial intermediation, poor infrastructure, high costs of travel (boats and planes) across islands, inefficient supply of electricity and deviations between the human capital needs and the areas of formation (manly secondary and tertiary schools). Thus, the Government's policies should be directed towards overcoming these constraints.

JEL classification: C13, C23, O41, O47, O57.

Keywords: Country Size, Economic Growth, *System*-GMM, Small Countries and Cape Verde.

## **SIGLAS E ACRÓNIMOS**

BACE – Bayesian Averaging of Classical Estimates

BCA – Banco Comercial do Atlântico

BCN – Banco Cabo-verdiano de Negócios

BCV – Banco de Cabo Verde

BI – Banco Interatlântico

BNT – Barreiras Não-Tarifárias

CECV – Caixa Económica de Cabo Verde

CEDEAO – Comunidade Económica dos Estados da África Ocidental

CES – Elasticidade de Substituição Constante

CIA – Central Intelligence Agency

CNTS – Cross National Time Series

EBA – Extreme Bounds Analysis

EM-DAT – Emergency Events Database

EUA – Estados Unidos da América

FMI – Fundo Monetário Internacional

GMM – Método dos Momentos Generalizados

HRV – Modelo Hausmann, Rodrik e Velasco

I&D – Investigação e Desenvolvimento

ICA – Investment Climate Assessment

IDE – Investimento Direto Estrangeiro

IDH – Índice de Desenvolvimento Humano

IHH – Índice de Herfindahl e Hirshman

IMF – International Monetary Fund

INE – Instituto Nacional de Estatística (Cabo Verde)

IV – Instrumentals Variables

OCDE – Organização para Cooperação e Desenvolvimento Económico

OLS – Ordinary Least Squares

ONU – Organização da Nações Unidas

ONUDI – Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial

OPEP – Organização dos Países Exportadores de Petróleo

PIB – Produto Interno Bruto

PIB (PPC) – Produto Interno Bruto (Paridade do Poder de Compra)  
PNB – Produto Nacional Bruto  
PND – Plano Nacional de Desenvolvimento  
PRMB – Países de Rendimento Médio e Baixo  
PSI – Policy Support Instrument  
PWT – Penn World Table  
RNB – Rendimento Nacional Bruto  
SIDS – Small Island Developing States  
SOP – Saldo Orçamental Primário  
SPSS – Statistical Package for the Social Sciences  
TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação  
UAAA – União Aduaneira da África Austral  
UAE – United Arab Emirates  
UCDP/PRIO – Dados do Uppsala Conflit Data Program/Peace Research Institute Oslo  
UN – United Nations  
UNCTAD – United Nations Conference on Trade and Development  
UNDRO – United Nations Disaster Relief Office  
UNEP – United Nations Environment Programme  
UPI – Unidades de Produção Informal  
US – United States  
VAB – Valor Acrescentado Bruto  
VIF – Variance Inflation Factors  
WDI – World Development Indicators

## LISTA DE FIGURAS

|                                                                                                          |     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura II.1: Os <i>clusters</i> .....                                                                    | 55  |
| Figura II.2: Média do PIB <i>per capita</i> e da População (1970-2010).....                              | 59  |
| Figura II.3: Média do PIB <i>per capita</i> e da Área (1970-2010).....                                   | 60  |
| Figura II.4: Taxa de crescimento e nível do PIB <i>per capita</i> e Investimento (% PIB) .....           | 61  |
| Figura II.5: Exportações e importações (% PIB) .....                                                     | 62  |
| Figura II.6: Setores económicos (Agricultura, Indústria e Serviços em % do PIB).....                     | 63  |
| <br>                                                                                                     |     |
| Figura III.1: Nível e taxa de crescimento do PIB <i>per capita</i> , países grandes e países pequenos... | 145 |
| Figura III.2: Convergência $\sigma$ nos países grandes e nos países pequenos .....                       | 149 |
| <br>                                                                                                     |     |
| Figura IV.1: PIB <i>per capita</i> (log) de países pequenos Africanos (1970-2011) .....                  | 164 |
| Figura IV.2: Evolução do PIB real, ótica das despesas.....                                               | 165 |
| Figura IV.3: Evolução do PIB real, ótica da produção .....                                               | 167 |
| Figura IV.4: Evolução e composição das exportações.....                                                  | 168 |
| Figura IV.5: Componentes das exportações dos serviços .....                                              | 168 |
| Figura IV.6: Árvore do <i>Growth Diagnostic</i> .....                                                    | 174 |
| Figura IV.7: Evolução do investimento privado (% PIB).....                                               | 175 |
| Figura IV.8: Evolução das taxas de juro real .....                                                       | 176 |
| Figura IV.9: Evolução do EXPY .....                                                                      | 188 |
| <br>                                                                                                     |     |
| Figura A.1: Sensibilidade da dívida à variação no crescimento real do PIB .....                          | 263 |
| Figura A.2: Sensibilidade da dívida à variação na taxa de juro efetiva .....                             | 263 |





## LISTA DE TABELAS E QUADROS

|                                                                                                  |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabela II.1: Indicadores económicos dos países pequenos e dos países grandes (1980-2009).....    | 65  |
| Tabela II.2: Indicadores económicos dos países pequenos (2000-2009).....                         | 74  |
| Tabela III.1: Resultados das estimações com IDE.....                                             | 98  |
| Tabela III.2: Resultados das estimações com comércio externo.....                                | 102 |
| Tabela III.3: Resultados das estimações com instituições políticas, sociais e económicas.....    | 107 |
| Tabela III.4: Resultados das estimações com coesão social.....                                   | 111 |
| Tabela III.5: Resultados das estimações com geografia.....                                       | 114 |
| Tabela III.6: Resultados das estimações com vulnerabilidade ambiental.....                       | 118 |
| Tabela III.7: Resultados das estimações do modelo completo.....                                  | 124 |
| Tabela III.8: Análise de sensibilidade nos países grandes.....                                   | 126 |
| Tabela III.9: Análise de sensibilidade nos países pequenos.....                                  | 127 |
| Tabela III.10: Crescimento do capital humano, países grandes.....                                | 133 |
| Tabela III.11: Crescimento do capital humano, países pequenos.....                               | 134 |
| Tabela III.12: Crescimento do capital físico, países grandes.....                                | 135 |
| Tabela III.13: Crescimento do capital físico, países pequenos.....                               | 136 |
| Tabela III.14: Crescimento da produtividade, países grandes.....                                 | 137 |
| Tabela III.15: Crescimento da produtividade, países pequenos.....                                | 138 |
| Tabela III.16: Efeitos nos canais de transmissão.....                                            | 141 |
| Tabela III.17: Convergência $\beta$ .....                                                        | 148 |
| Tabela III.18: Coeficiente de variação nos países pequenos e nos países grandes.....             | 149 |
| Tabela III.19: Convergência $\beta$ , IDE e comércio externo.....                                | 152 |
| Tabela III.20: Convergência $\beta$ , instituição económica e coesão social.....                 | 153 |
| Tabela III.21: Convergência $\beta$ , vulnerabilidade ambiental e geografia.....                 | 154 |
| Tabela IV.1: Setor bancário.....                                                                 | 179 |
| Tabela IV.2: Distribuição da taxa de desemprego.....                                             | 181 |
| Tabela A.1: Dados estatísticos do grupo de países grandes.....                                   | 249 |
| Tabela A.2: Dados estatísticos do grupo de países pequenos.....                                  | 250 |
| Tabela A.3: Teste VIF - Coesão social, instituição económica e geografia.....                    | 251 |
| Tabela A.4: Teste VIF - IDE, comércio externo e vulnerabilidade ambiental.....                   | 252 |
| Tabela A.5: Estimções com variável de interesse IDE e termo de tendência.....                    | 253 |
| Tabela A.6: Estimções com variável de interesse instituições económica e termo de tendência..... | 254 |
| Tabela A.7: Estimções com variável de interesse IDE.....                                         | 255 |
| Tabela A.8: Estimções com variável de interesse comércio externo (I).....                        | 255 |
| Tabela A.9: Estimções com variável de interesse comércio externo (II).....                       | 256 |
| Tabela A.10: Estimções com variável de interesse instituições (I).....                           | 256 |
| Tabela A.11: Estimções com variável de interesse instituições (II).....                          | 257 |
| Tabela A.12: Estimções com variável de interesse coesão social (I).....                          | 257 |
| Tabela A.13: Estimções com variável de interesse coesão social (II).....                         | 258 |
| Tabela A.14: Estimções com variável de interesse geografia (I).....                              | 258 |
| Tabela A.15: Estimções com variável de interesse geografia (II).....                             | 259 |
| Tabela A.16: Estimções com variável de interesse vulnerabilidade ambiental.....                  | 259 |

|                                                       |     |
|-------------------------------------------------------|-----|
| Tabela A.17: Evolução da dívida pública (%PIB).....   | 262 |
| Tabela A.18: Sustentabilidade da dívida externa ..... | 264 |
| Quadro A.1: Lista dos países grandes .....            | 241 |
| Quadro A.2: Lista dos países pequenos.....            | 242 |
| Quadro A.3: Definição e fontes das variáveis .....    | 267 |

# SUMÁRIO

|                                                                                                                   |    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| INTRODUÇÃO .....                                                                                                  | 1  |
| Apresentação e justificação do tema .....                                                                         | 1  |
| Objetivos do estudo.....                                                                                          | 2  |
| Metodologia .....                                                                                                 | 3  |
| Estrutura do trabalho .....                                                                                       | 4  |
| <br>                                                                                                              |    |
| PARTE I – EFEITOS DA DIMENSÃO DO PAÍS NO CRESCIMENTO ECONÓMICO:<br>REVISÃO DA LITERATURA TEÓRICA E EMPÍRICA ..... | 7  |
| 1 – INTRODUÇÃO .....                                                                                              | 9  |
| 2 – EFEITOS TEÓRICOS DA DIMENSÃO NO CRESCIMENTO ECONÓMICO .....                                                   | 11 |
| 2.1 – Constrangimentos associados à reduzida dimensão .....                                                       | 11 |
| 2.2 – Benefícios associados à reduzida dimensão .....                                                             | 14 |
| 3 – EFEITOS EMPÍRICAS DA DIMENSÃO NO CRESCIMENTO ECONÓMICO.....                                                   | 17 |
| 4 – MODELOS DE CRESCIMENTO ECONÓMICO .....                                                                        | 23 |
| 4.1 – Modelo de Harrod (1939) e Domar (1946) .....                                                                | 23 |
| 4.2 – Modelo neoclássico de crescimento exógeno .....                                                             | 25 |
| 4.2.1 – Modelo básico de Solow .....                                                                              | 25 |
| 4.2.2 – Modelo de Solow aumentado .....                                                                           | 28 |
| 4.3 – Modelos de crescimento endógeno .....                                                                       | 29 |
| 4.3.1 – Modelo de Romer (1986 e 1990) .....                                                                       | 30 |
| 4.3.2 – Modelo de Lucas (1988) .....                                                                              | 32 |
| 5 – DETERMINANTES DO CRESCIMENTO ECONÓMICO .....                                                                  | 37 |
| 5.1 – Determinantes do crescimento económico nos países em geral.....                                             | 37 |
| 5.2 – Determinantes do crescimento económico nos países pequenos .....                                            | 39 |
| 6 – CONCLUSÃO .....                                                                                               | 45 |
| <br>                                                                                                              |    |
| PARTE II – CLASSIFICAÇÃO DOS PAÍSES E ANÁLISE DESCRITIVA DE PAÍSES<br>PEQUENOS E DE PAÍSES GRANDES .....          | 47 |
| 1 – INTRODUÇÃO .....                                                                                              | 49 |
| 2 – CONCEITOS E MEDIDAS DA DIMENSÃO DOS PAÍSES.....                                                               | 51 |
| 2.1 – Considerações introdutórias .....                                                                           | 51 |
| 2.2 – Análise de <i>Clusters</i> .....                                                                            | 53 |
| 2.2.1 – Comparação dos resultados .....                                                                           | 56 |
| 3 – ANÁLISE DESCRITIVA DOS PAÍSES PEQUENOS <i>VS</i> PAÍSES GRANDES .....                                         | 59 |
| 3.1 – Considerações introdutórias .....                                                                           | 59 |
| 3.2 – Caracterização económica dos países .....                                                                   | 60 |
| 4 – VULNERABILIDADE.....                                                                                          | 67 |
| 4.1 – Considerações introdutórias .....                                                                           | 67 |
| 4.2 – Vulnerabilidade de países pequenos <i>vs</i> países grandes .....                                           | 68 |

|                                                                                                                     |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 5 – DESEMPENHO ECONÓMICO DE PAÍSES PEQUENOS.....                                                                    | 71  |
| 5.1 – Considerações introdutórias .....                                                                             | 71  |
| 5.2 – Países pequenos: alto rendimento vs baixo rendimento .....                                                    | 72  |
| 6 – CONCLUSÃO.....                                                                                                  | 77  |
| 6.1 – Políticas e estratégias.....                                                                                  | 77  |
| 6.2 – Conclusão .....                                                                                               | 78  |
| <br>                                                                                                                |     |
| PARTE III – DETERMINANTES DO CRESCIMENTO ECONÓMICO: ANÁLISE EMPÍRICA<br>DE PAÍSES PEQUENOS E DE PAÍSES GRANDES..... | 81  |
| 1 – INTRODUÇÃO.....                                                                                                 | 83  |
| 2 – MODELO EMPÍRICO.....                                                                                            | 87  |
| 2.1 – Modelo económico e metodologia econométrica .....                                                             | 87  |
| 2.2 – Dados e variáveis básicas do modelo .....                                                                     | 92  |
| 3 – ANÁLISE EMPÍRICA DOS DETERMINANTES DO CRESCIMENTO ECONÓMICO.....                                                | 95  |
| 3.1 – Investimento Direto Estrangeiro (IDE) .....                                                                   | 95  |
| 3.1.1 – Revisão da literatura e resultados empíricos anteriores.....                                                | 95  |
| 3.1.2 – Análise empírica .....                                                                                      | 97  |
| 3.1.2.1 – Dados.....                                                                                                | 97  |
| 3.1.2.2 – Resultados e interpretações das estimações.....                                                           | 97  |
| 3.2 – Comércio externo .....                                                                                        | 98  |
| 3.2.1 – Revisão da literatura e resultados empíricos anteriores.....                                                | 98  |
| 3.2.2 – Análise empírica .....                                                                                      | 100 |
| 3.2.2.1 – Dados.....                                                                                                | 100 |
| 3.2.2.2 – Resultados e interpretações das estimações.....                                                           | 101 |
| 3.3 – Instituições políticas, sociais e económicas.....                                                             | 103 |
| 3.3.1 – Revisão da literatura e resultados empíricos anteriores.....                                                | 103 |
| 3.3.2 – Análise empírica .....                                                                                      | 105 |
| 3.3.2.1 – Dados.....                                                                                                | 105 |
| 3.3.2.2 – Resultados e interpretações das estimações.....                                                           | 106 |
| 3.4 – Coesão social.....                                                                                            | 108 |
| 3.4.1 – Revisão da literatura e resultados empíricos anteriores.....                                                | 108 |
| 3.4.2 – Análise empírica .....                                                                                      | 109 |
| 3.4.2.1 – Dados.....                                                                                                | 109 |
| 3.4.2.2 – Resultados e interpretações das estimações.....                                                           | 110 |
| 3.5 – Geografia .....                                                                                               | 112 |
| 3.5.1 – Revisão da literatura e resultados empíricos anteriores.....                                                | 112 |
| 3.5.2 – Análise empírica .....                                                                                      | 113 |
| 3.5.2.1 – Dados.....                                                                                                | 113 |
| 3.5.2.2 – Resultados e interpretações das estimações.....                                                           | 113 |
| 3.6 – Vulnerabilidade ambiental.....                                                                                | 115 |
| 3.6.1 – Revisão da literatura e resultados empíricos anteriores.....                                                | 115 |
| 3.6.2 – Análise empírica .....                                                                                      | 116 |
| 3.6.2.1 – Dados.....                                                                                                | 116 |
| 3.6.2.2 – Resultados e interpretações das estimações.....                                                           | 117 |
| 3.7 – Análises de sensibilidade.....                                                                                | 119 |

|                                                                      |     |
|----------------------------------------------------------------------|-----|
| 3.8 – Modelo completo .....                                          | 122 |
| 3.8.1 – Resultados e interpretações das estimações .....             | 122 |
| 3.8.2 – Análises de sensibilidade .....                              | 124 |
| 3.8.2.1 – Grupo de países grandes.....                               | 125 |
| 3.8.2.2 – Grupo de países pequenos.....                              | 126 |
| 4 – CANAIS DE TRANSMISSÃO .....                                      | 129 |
| 4.1 – Definição das equações .....                                   | 129 |
| 4.2 – Dados e metodologia econométrica .....                         | 131 |
| 4.3 – Resultados e interpretações das estimações .....               | 132 |
| 4.3.1 – Crescimento do capital humano .....                          | 132 |
| 4.3.2 – Crescimento do capital físico .....                          | 135 |
| 4.3.3 – Crescimento da produtividade.....                            | 137 |
| 4.4 – Efeitos nos canais de transmissão .....                        | 138 |
| 5 – CONVERGÊNCIA $\beta$ E $\sigma$ .....                            | 143 |
| 5.1 – Considerações introdutórias .....                              | 143 |
| 5.2 – Convergência $\beta$ .....                                     | 144 |
| 5.2.1 – Definição do modelo.....                                     | 145 |
| 5.2.2 – Dados, resultados e interpretações .....                     | 147 |
| 5.3 – Convergência $\sigma$ .....                                    | 148 |
| 5.4 – Taxa de convergência $\beta$ e as variáveis de interesse ..... | 150 |
| 6 – CONCLUSÃO .....                                                  | 157 |
| PARTE IV – <i>GROWTH DIAGNOSTIC</i> DA ECONOMIA CABO-VERDIANA .....  | 159 |
| 1 – INTRODUÇÃO .....                                                 | 161 |
| 2 – DINÂMICA DO CRESCIMENTO DA ECONOMIA CABO-VERDIANA .....          | 163 |
| 2.1 – Considerações introdutórias .....                              | 163 |
| 2.2 – Evolução e decomposição do crescimento económico .....         | 164 |
| 2.2.1 – Evolução do PIB: ótica das despesas .....                    | 164 |
| 2.2.2 – Evolução do PIB: ótica da produção .....                     | 166 |
| 2.3 – Evolução das exportações .....                                 | 167 |
| 2.4 – Capitais externos .....                                        | 169 |
| 2.5 – Síntese da dinâmica do crescimento .....                       | 171 |
| 3 – DIAGNÓSTICO DO CRESCIMENTO .....                                 | 173 |
| 3.1 – Considerações introdutórias .....                              | 173 |
| 3.2 – Modelo de diagnóstico do crescimento .....                     | 173 |
| 3.3 – Diagnóstico do crescimento da economia cabo-verdiana .....     | 175 |
| 3.3.1 – Acesso/custo de financiamento .....                          | 176 |
| 3.3.1.1 – Acesso ao financiamento externo e poupança doméstica ..... | 177 |
| 3.3.1.2 – Intermediação financeira doméstica.....                    | 178 |
| 3.3.2 – Baixo retorno da atividade económica .....                   | 180 |
| 3.3.2.1 – Baixo retorno social .....                                 | 180 |
| 3.3.2.1.1 – Capital humano .....                                     | 180 |
| 3.3.2.1.2 – Infraestruturas .....                                    | 182 |

|                                                                                     |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 3.3.2.2 – Baixa apropriação do retorno do investimento .....                        | 184 |
| 3.3.2.2.1 – Falhas do Governo .....                                                 | 184 |
| 3.3.2.2.2 – Falhas do mercado: autodescoberta e coordenação de externalidades ..... | 187 |
| 4 – CONCLUSÃO .....                                                                 | 189 |
| CONCLUSÃO .....                                                                     | 195 |
| Resumo das discussões e conclusões .....                                            | 195 |
| Recomendações de políticas e estratégias a adotar .....                             | 200 |
| Contributos do estudo .....                                                         | 201 |
| Limitações do estudo e pesquisas futuras .....                                      | 202 |
| BIBLIOGRAFIA .....                                                                  | 207 |
| APÊNDICE I – Modelo básico de Solow e modelo de Solow aumentado .....               | 233 |
| APÊNDICE II – Análise de <i>clusters</i> e os grupos de países .....                | 239 |
| APÊNDICE III – Organizações e instituições ligadas aos países pequenos .....        | 243 |
| APÊNDICE IV – Estimadores GMM (Método dos Momentos Generalizados) .....             | 245 |
| APÊNDICE V – Dados estatísticos dos grupos de países .....                          | 249 |
| APÊNDICE VI – Teste Variance Inflation Factors – VIF .....                          | 251 |
| APÊNDICE VII – Estimações com termo de tendência .....                              | 253 |
| APÊNDICE VIII – Análises de sensibilidade .....                                     | 255 |
| APÊNDICE IX – Dinâmica da dívida pública cabo-verdiana .....                        | 261 |
| APÊNDICE X – Cálculo do PRODY e do EXPY .....                                       | 265 |
| APÊNDICE XI – Definição e fontes das variáveis .....                                | 267 |

# **INTRODUÇÃO**





# INTRODUÇÃO

## Apresentação e justificação do tema

Neste trabalho realizam-se análises descritivas e empíricas do impacto de alguns fatores no crescimento económico de países pequenos e de países grandes, com o intuito de verificar se a dimensão (medida pela população e área) representa uma barreira significativa para o progresso económico dos países. Outro ponto, também importante, é a análise do processo de crescimento económico de um país pequeno e insular, Cabo Verde.

Uma das questões básicas do crescimento económico é: *“porque é que alguns países ou grupos de países crescem mais rápido do que outros?”* Os estudos indicam vários fatores responsáveis pelo *gap* existente na performance económica entre os países. Um destes fatores está relacionado com a dimensão do país.

Em termos teóricos existe um certo consenso sobre os constrangimentos e benefícios ligados à reduzida dimensão do país, no processo do crescimento económico. Estes trabalhos indicam superioridade dos constrangimentos em relação aos benefícios da reduzida dimensão. Mas, por outro lado, existem vários países pequenos com elevado progresso económico e social, que fazem parte do grupo de países com maiores níveis de Produto Interno Bruto (PIB) *per capita* e Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), no mundo.

Quanto aos estudos empíricos, encontramos uma dicotomia sobre os efeitos da dimensão na taxa do crescimento económico. Os estudos empíricos existem em menor número e apresentam algumas lacunas que têm causado a falta de consenso sobre os efeitos da dimensão dos países no crescimento económico. E, por outro lado, há carência de estudos sobre impactos de alguns fatores (como: investimento direto estrangeiro, vulnerabilidade ambiental e instituições) no crescimento económico de países pequenos.

Sendo o autor originário de um país pequeno e insular, Cabo Verde, que apesar de alguns progressos económicos, continua com grandes desafios, é pertinente e desafiante

elaborar um estudo que procura compreender o comportamento económico de países pequenos, de modo a propor políticas e estratégias que possam ajudar Cabo Verde e outros países pequenos a ultrapassar as barreiras existentes, e a alcançar maior progresso económico e social.

O facto de ter estudado os países pequenos durante a elaboração da tese de mestrado, despertou o interesse em aprofundar os conhecimentos nesta área, no sentido de responder a algumas questões então levantadas.<sup>1</sup>

Este trabalho constitui, ainda, uma mais-valia para o seguimento dos objetivos profissionais e científicos de uma carreira de docente universitário, e da realização de investigações em áreas de desenvolvimento/crescimento económico, com especial atenção para os países pequenos.

Assim, pelo exposto, achamos relevante este estudo, numa área onde escasseiam trabalhos e ainda há muito para investigar.

## **Objetivos do estudo**

O nosso objetivo central consiste em responder à questão de partida: *A reduzida dimensão do país constitui uma barreira significativa ao crescimento económico?*

Como objetivos parcelares procuramos responder às seguintes questões: Quais são as medidas de definição da dimensão dos países? Quais são os benefícios e as desvantagens associados à reduzida ou grande dimensão de um país? Quais são os impactos da dimensão no crescimento económico dos países? Quais são as diferenças no comportamento de algumas variáveis económicas nos países pequenos e nos países grandes? Quais são os principais determinantes do crescimento económico nos países pequenos? Quais são os principais fatores que explicam a diferença da performance económica entre os países pequenos? Quais são as diferenças no comportamento de alguns fatores económicos, em termos do impacto na taxa de crescimento do PIB *per capita*, nos países pequenos e nos países grandes? Existe convergência económica entre os países

---

<sup>1</sup> Brito, João (2009) *Sistema Financeiro e Caracterização Económica de Pequena Economia Insular: Cabo Verde, Determinantes Financeiros do Investimento*. Tese de Mestrado em Economia Financeira. Universidade de Coimbra.

pequenos? Quais são os principais canais de transmissão dos efeitos dos fatores no crescimento económico e os seus impactos na taxa de convergência, nos países pequenos e nos países grandes? Como tem evoluído a economia Cabo-verdiana? Quais são as principais limitações ao crescimento económico de Cabo Verde? Que políticas e medidas deveriam ser adotadas para ultrapassar estas limitações e barreiras?

## **Metodologia**

Em termos metodológicos a nossa investigação assentou, primeiramente, na elaboração de uma estrutura de trabalho, e com base nela, realizámos pesquisas e consultas de inúmeras obras de referência, especialmente associadas ao crescimento económico e às relações entre a dimensão do país e o crescimento económico, dando particular atenção aos trabalhos sobre países pequenos. Esta fase foi efetuada com sentido crítico, de modo a podermos identificar as lacunas existentes e assim definir melhor os nossos objetivos de pesquisa e a linha analítica a seguir.

O carácter do nosso trabalho impôs uma linha metodológica, assente na realização de um trabalho de campo em Cabo Verde (visitas: Banco Central, Instituto Nacional das Estatísticas, Ministérios afins, Biblioteca Nacional e noutras instituições nacionais), para recolha de dados nos relatórios, boletins, balanços e outros documentos publicados sobre a economia cabo-verdiana.

A parte empírica foi concretizada com recurso à fórmula genérica utilizada nos estudos de crescimento económico, que engloba o modelo de Solow aumentado e acrescido de outras variáveis determinantes do crescimento, ao estimador econométrico *system-GMM* (Sistema de Métodos dos Momentos Generalizados) e ao programa econométrico Stata 12.0 para realização das estimações. A maioria dos nossos dados é referente ao período 1970-2010. As variáveis usadas foram divididas em básicas (as variáveis consideradas principais determinantes do crescimento económico dos países), e de interesse (as variáveis indicadas como principais determinantes do crescimento económico nos países pequenos), sendo as variáveis básicas mantidas em todas as regressões e as de interesse alteradas consoante o fator económico a ser analisado. A dificuldade em conseguir dados sobre os países pequenos obrigou à consulta exaustiva de

várias bases de dados. Parte destas pesquisas foram realizadas na *School of International Relations and Pacific Studies – University of California, San Diego*.

À medida que fomos refletindo sobre os assuntos, ensaiámos o texto deste trabalho, que desta forma foi construído por aproximações sucessivas. Para a organização, formatação, citações e apresentação das referências bibliográficas, seguimos as recomendações da Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra (2014), expressas no guia: *Teses de Doutoramento e Dissertações de Mestrado: Indicações de Formatação* (versão atualizada em janeiro de 2014). Na definição da nossa metodologia de investigação seguimos, também, algumas recomendações sugeridas por Quivy e Van Campenhoudt (1998).

## **Estrutura do trabalho**

Desenvolvemos a estrutura de trabalho seguinte, para atingirmos os nossos objetivos central e parcelares. O trabalho está dividido em quatro partes:

A primeira parte foi dedicada especialmente ao levantamento bibliográfico dos estudos que abordam os impactos da dimensão no crescimento económico dos países. Nesta parte do trabalho falamos das desvantagens e dos benefícios associados à dimensão dos países. Abordamos os principais determinantes do crescimento económico nos países pequenos e nos países em geral, e apresentamos os principais modelos de crescimento económico que surgiram na segunda metade do século XX.

Na segunda parte, focamos em análises descritivas de algumas variáveis económicas e ambientais entre países pequenos e países grandes. Nesta fase propomos uma definição da dimensão dos países, usando os indicadores população e área. Também, comparamos as principais características económicas e ambientais entre os países pequenos e os países grandes. Identificamos alguns fatores que justificam as diferenças de desempenho económico entre os países pequenos, e apresentamos algumas políticas e estratégias que podem ser adotadas pelos países pequenos, para ultrapassarem certas limitações.

A terceira parte é reservada ao nosso estudo empírico. Nesta parte apresentamos as nossas variáveis de estudos, a base de dados, o modelo económico e o estimador econométrico. Realizamos análise empírica e comparativa dos efeitos de alguns fatores na taxa de crescimento do PIB *per capita* de países pequenos e de países grandes. Identificamos empiricamente os principais canais de transmissão de alguns fatores na taxa de crescimento do PIB *per capita* e os seus contributos na taxa de convergência  $\beta$ , entre os países pequenos e os países grandes. E, determinamos a taxa da convergência  $\beta$  e  $\sigma$  no grupo de países pequenos e de países grandes.

Na quarta parte, fazemos um diagnóstico do crescimento económico em Cabo Verde. Primeiro, analisamos a dinâmica do crescimento económico em Cabo Verde. Posteriormente, com recurso ao modelo de diagnóstico económico proposto por Hausmann, Rodrik e Velasco (2005), identificamos os principais fatores impulsionadores e estrangimentos ao investimento/crescimento em Cabo Verde. Por último, propomos algumas medidas e políticas que podem ajudar a ultrapassar as barreiras identificadas.

No final apresentamos as principais conclusões, algumas limitações desta tese e propostas de investigações futuras.



**PARTE I – EFEITOS DA DIMENSÃO DO PAÍS  
NO CRESCIMENTO ECONÓMICO: REVISÃO  
DA LITERATURA TEÓRICA E EMPÍRICA**





## 1 – INTRODUÇÃO

O trabalho que propomos desenvolver nesta parte centra-se na revisão da literatura, teórica e empírica, sobre os impactos da dimensão do país no crescimento económico.

O interesse pelo estudo de países pequenos surgiu durante o período da descolonização massiva (década de 60). Uma das primeiras iniciativas de debate sobre questões específicas de países pequenos ocorreu em 1962, quando o *Institute of Commonwealth Studies* iniciou uma série de seminários na Universidade de Londres. Estes seminários ocorreram em intervalos regulares durante um período de dois anos, onde foram apresentados mais de vinte trabalhos relacionados com os problemas comuns enfrentados pelos países pequenos (Lockhart, 1993). Estes trabalhos foram, posteriormente, editados por Benedict (1967) no seu livro *Problems of Smaller Territories*, constituindo assim, uma das primeiras obras sobre os países pequenos. Desde essa data até à atualidade, foram publicados vários estudos e realizados inúmeros debates e conferências sobre países pequenos, onde encontramos alguma divisão entre os economistas quanto aos fatores-chave que explicam o crescimento económico nestes países.

Vários estudos indicam os países pequenos, comparativamente aos países grandes, como os mais desfavorecidos, devido aos efeitos negativos da reduzida dimensão na performance económica dos países. Mas, paradoxalmente, diversos países pequenos apresentam elevado nível do crescimento económico e fazem parte do grupo de países com maior nível do PIB *per capita* mundial. Verificamos, pela revisão literária efetuada, que a dificuldade em usufruir de economias de escala em vários bens e serviços é apontada como uma das principais desvantagens associadas aos países pequenos e, por outro lado, a forte coesão social representa o principal benefício da reduzida dimensão. Porém, os estudos empíricos não são unânimes na definição dos efeitos da dimensão no crescimento económico dos países. Existe um certo consenso entre os trabalhos existentes, em identificar a geografia (distância do país em relação ao principal mercado) como o principal fator a explicar a performance económica dos países pequenos.

Seguimos a seguinte estrutura nesta parte: no segundo capítulo, apresentamos alguns estudos teóricos sobre os principais constrangimentos e benefícios associados à dimensão do país no crescimento económico; no terceiro capítulo, referimos as conclusões de alguns trabalhos empíricos sobre os impactos da dimensão na taxa de crescimento económico; no quarto capítulo, descrevemos os principais modelos de crescimento económico que surgiram na segunda metade do século XX, nomeadamente o modelo de Harrod-Domar, o modelo neoclássico de Solow e os modelos endógenos de Romer (1986 e 1990) e Lucas (1988); no quinto capítulo, fazemos uma revisão das principais conclusões empíricas sobre os determinantes do crescimento económico, com foco nos países pequenos; e, o sexto capítulo é dedicado à conclusão desta revisão literária.

## 2 – EFEITOS TEÓRICOS DA DIMENSÃO NO CRESCIMENTO ECONÓMICO

Em termos teóricos, são sugeridos vários fatores, mecanismos e características que podem explicar o crescimento económico de um país, associado à sua dimensão. Diferentes critérios são usados na definição da dimensão do país (pequeno, médio ou grande), sendo os mais comuns: população, área e PIB.<sup>2</sup> Para Armstrong e Read (2003), as características de países pequenos têm implicações importantes nas suas estratégias de crescimento e desenvolvimento, visto que, restringem a estrutura da atividade económica doméstica e a autonomia das políticas económicas. O nosso foco são os países pequenos, assim centramos a nossa análise nos benefícios e constrangimentos associados à reduzida dimensão do país.

### 2.1 – Constrangimentos associados à reduzida dimensão

São apontados vários constrangimentos ao desenvolvimento económico de países pequenos, devido à sua reduzida dimensão. Em termos dicotómicos, alguns destes constrangimentos podem ser vistos como benefícios para os países de grande dimensão. Salientamos os seguintes:

#### **a) Elevado custo *per capita* de alguns bens e serviços**

O elevado custo *per capita* de alguns bens e serviços está ligado à indivisibilidade de vários bens e serviços públicos, custos políticos e estruturas administrativas. Esta indivisibilidade é indicada como uma barreira na competitividade internacional de países pequenos (Bray, 1992; Briguglio, 1995; Armstrong e Read, 2003). Segundo Srinivasan (1985), nos países pequenos, em média, o custo na criação de capacidade térmica adicional para gerar energia elétrica é 65% superior em comparação com os países grandes. Este valor pode reduzir para 20% se a taxa de densidade populacional for elevada. O autor propõe a partilha pelos países vizinhos de algumas das atividades infraestruturais, como

---

<sup>2</sup> Na parte II desta tese falamos com mais detalhes sobre as medidas da dimensão do país.

produção de energia elétrica, educação, comunicação ou saúde, de modo a atenuar os efeitos adversos ligados a esta indivisibilidade.

### **b) Concentração geográfica das exportações e limitada diversidade de produção e de exportações**

A forte concentração geográfica das exportações e a limitada diversidade de produção e de exportações são explicadas, em parte, pelo reduzido mercado interno de países pequenos. O reduzido mercado interno não suporta várias empresas produzindo os mesmos bens e serviços, o que conduz à formação de monopólios ou oligopólios, constituindo assim, uma estrutura económica menos diversificada do que nos países de grande dimensão (Briguglio, 1995). Castello e Ozawa (1999) consideram que a pequena dimensão absoluta da força de trabalho, nos países pequenos, restringe a possibilidade de diferenciação no mercado de trabalho, e leva à lenta segmentação dos negócios e das profissões, o que limita a produção interna. A reduzida dimensão do mercado (em termos de área e população) pode implicar menor diversificação de matérias-primas e de recursos e, por conseguinte, limita a produção e a exportação (Castello e Ozawa, 1999; Commonwealth Secretariat, 2014). Por outro lado, a concentração geográfica das exportações e a reduzida diversificação dos produtos exportados aumentam a exposição do país aos choques externos.

### **c) Elevados custos de transporte nacional e internacional**

Os elevados custos de transporte nacional (principalmente nos casos de países arquipelágicos) e internacional (para os casos de países insulares e localizados longe dos grandes mercados), influenciam negativamente a competitividade e a estrutura produtiva dos países. Os altos custos de transporte podem funcionar como barreiras naturais ao comércio externo (Srinivasan, 1985). Os países pequenos dependem fortemente do comércio externo para o desenvolvimento económico e o progresso social. Assim, a localização distante dos grandes mercados implica maiores custos de transporte associados às importações e exportações (Commonwealth Secretariat, 2014). Segundo Briguglio (1995), a localização distante dos principais mercados pode originar custos adicionais associados aos atrasos e incertezas nos fornecimentos e custos de armazenagem, pois os produtores podem precisar de constituir grandes *stocks* de bens, uma vez que as rotas não

são frequentes. Os altos custos de transporte internacional podem conduzir à concentração geográfica das exportações.

#### **d) Dificuldades no acesso aos mercados de capitais**

Os mercados privados identificam os países pequenos como tendo maior risco do que os países de grande dimensão, devido à vulnerabilidade e à tendência para o fraco crescimento no longo prazo. Assim, os *spreads* nas taxas de juros são elevados e o acesso ao financiamento é mais difícil para os países pequenos, e isto tem como consequência dívidas externas e custos de financiamento elevados (Eckaus, 1995; Commonwealth Secretariat, 2014). Srinivasan (1985) e Bray (1992) constataram que os países pequenos recebem transferências oficiais líquidas *per capita* e em termos de peso na ajuda orçamental, muito mais elevadas do que os países grandes, o que, em certa medida, ajuda a atenuar a dificuldade no acesso ao mercado externo.

#### **e) Elevada vulnerabilidade ecológica/ambiental, económica, social e política**

A vulnerabilidade ecológica/ambiental (susceptibilidade de países aos desastres naturais) deve-se à localização dos países (pequenos e grandes) em regiões sujeitas a estes desastres. No entanto, a maior vulnerabilidade de países pequenos, segundo Srinivasan (1985) e Briguglio (1995), deve-se ao efeito desproporcional (em termos de unidade de área e custo *per capita*) que um desastre da mesma intensidade pode ter num país pequeno em comparação com um de grande dimensão. Por outro lado, de acordo com Alesina et al. (2005), nos países grandes pode haver transferência de recursos de uma região não afetada para ajudar na recuperação da região afetada. Já nos países pequenos, é mais difícil esta transferência, uma vez que, os desastres, normalmente, afetam o país todo. A vulnerabilidade económica (sensibilidade de uma economia aos impactos adversos, resultante dos choques externos, fora do controlo do país) de países pequenos segundo Downes e Mamingi (2001) e Armstrong e Read (2003), é justificada pelo alto grau de abertura comercial, pequeno mercado doméstico, alto custo *per capita* de instalação e manutenção de infraestruturas sociais, concentração da exportação e produção pouco diversificada. Downes e Mamingi (2001) associam a vulnerabilidade social (resulta da susceptibilidade à influência de atividade criminal e cultural externa e valores sociais não nacionais) de países pequenos ao facto de muitos não serem capazes de resistir às culturas externas e influências sociais, que já provaram ser muito custosas, em termos financeiros e

humanos, para estes países. A vulnerabilidade política (refere-se à influência na arena política e diplomática) compreende a dependência direta ou indireta de países pequenos em relação ao comércio e outras assistências, no que tange aos desejos políticos de países grandes e poderosos (Srinivasan, 1985; Castello e Ozawa, 1999; Downes e Mamingi, 2001).

Pelo exposto, a dificuldade em usufruir de economias de escala em várias atividades económicas, parece constituir a principal desvantagem associada aos países pequenos. Segundo os modelos endógenos de crescimento, como os de Romer (1990), Grossman e Helpman (1991a) e Aghion e Howitt (1992), que defendem uma relação direta entre taxa de crescimento económico e a investigação científica, nos países com maior população existe maior número de investigadores, por conseguinte, a taxa de crescimento económico é superior. No entanto, Backus et al. (1992), encontraram fraca evidência empírica da relação entre o crescimento do PIB *per capita* e as medidas de efeitos de escala, mas identificaram uma relação significativa entre a taxa de crescimento do produto por trabalhador e as variáveis de efeitos de escala. Isto significa que, o efeito de escala está mais presente a nível microeconómico do que a nível macroeconómico. Jones (1995) constatou inconsistência dos modelos endógenos de crescimento (AK e I&D) no longo prazo, nas séries temporais.

## **2.2 – Benefícios associados à reduzida dimensão**

Conforme Armstrong e Read (2003), quaisquer potenciais vantagens associadas à pequena dimensão são inferiores às desvantagens, implicando assim, que os países pequenos enfrentam um desafio maior na geração e sustentação do crescimento económico, comparativamente aos países de grande dimensão. Alguns destes benefícios podem ser vistos como constrangimentos para os países grandes, em termos dicotómicos:

### **a) Forte coesão social**

Castello e Ozawa (1999) e Laurent (2008) consideram os países pequenos mais abertos às mudanças, com maior integração política, com sistemas institucionais mais flexíveis e melhor preparados para enfrentar as incertezas e os choques externos, devido à prevalência de maior solidariedade e coesão social em comparação com os países de

grande dimensão. Para Bray (1992) e Castello e Ozawa (1999), os países pequenos tendem a desenvolver uma sociedade muito integrada e com uma rede de relacionamento muito complexa, devido à reduzida distância geográfica e maior frequência de contacto cara-a-cara. Isto permite um alto grau de comunicação interpessoal e eficientes fluxos de informações entre governo e empresas, que são importantes para fortalecer o relacionamento exigido entre os dois setores. Estes comportamentos têm impactos positivos no crescimento económico (Armstrong e Read, 2003).

#### **b) Homogeneidade da população**

Alesina e Spolaore (1997) e Alesina (2003) consideram que maior população pode implicar menor homogeneidade, porque a média cultural ou a distância entre as preferências dos indivíduos, provavelmente têm correlação positiva com a dimensão do país, pelo que, num país pequeno as escolhas públicas estão mais próximas das preferências do indivíduo médio. A estabilidade de muitos Governos nacionais tem sido ameaçada por conflitos domésticos graves, associados à heterogeneidade racial, religiosa e linguística. Assim quanto maior é a homogeneidade social mais estável é o Governo.

#### **c) Elevado grau de abertura ao comércio externo, alta propensão para formação do capital humano e localização em regiões favoráveis**

Armstrong e Read (2003) realçam que apesar das desvantagens associadas aos países pequenos, estes possuem características que permitem altas taxas de crescimento económico, como o elevado grau de abertura ao comércio externo, a alta propensão para a formação do capital humano e a localização em regiões favoráveis. A necessidade de um alto nível de abertura externa requer, que os países pequenos sigam políticas de crescimento orientadas para as exportações, e assim livram-se dos efeitos negativos associados às políticas de industrialização para substituição das importações. Adicionalmente, as importações de bens e serviços com alto nível tecnológico incorporado têm implicações benéficas na concorrência e produção doméstica. O alto nível do *stock* de capital humano permite melhorar a capacidade de absorção tecnológica, que é importante para os países pequenos. A integração regional facilita a aproximação e interação com outros países prósperos, como por exemplo, aumenta o influxo do Investimento Direto Estrangeiro (IDE).



Pelo referido, a forte coesão social parece ser o principal benefício resultante da reduzida dimensão dos países. Mas, Briguglio (1995) defende que esta grande coesão nos países pequenos pode criar problemas administrativos, pois as pessoas se conhecem bem e relacionam-se muitas vezes, o que pode ir contra a imparcialidade e a eficiência na administração pública e dificultar as políticas de promoção e recrutamento da força de trabalho com base no mérito. Armstrong e Read (2003) salientam, também, que o comportamento económico nos países pequenos pode ser influenciado negativamente pelos laços familiares ou nepotismo, devido ao relacionamento muito próximo entre os tomadores de decisão e os constituintes.

Alesina e Spolaore (1997) e Alesina (2003) estudaram o impacto da dimensão através do *trade off* entre benefícios da dimensão (economia de escala, internalização das externalidades, força militar, etc.) e custo da heterogeneidade das preferências, culturas e atitudes da população, e afirmam que a dimensão do país não é relevante para o crescimento se houver livres trocas internacionais. Mas se os mercados forem fechados, os países de grande dimensão têm melhor desempenho. Robinson (1960) sugere que a capacidade de adaptação de países pequenos e o alto grau de homogeneidade social podem ajudar a ultrapassar os efeitos negativos da pequenez dos seus mercados domésticos.

Atendendo aos impactos económicos dos constrangimentos e benefícios ligados à dimensão, podemos concluir que as estratégias de crescimento entre os países pequenos e países grandes devem ser diferentes. Laurent (2008) defende que os países pequenos devem procurar ultrapassar as desvantagens, associadas à sua pequenez, através da globalização e os países grandes devem focar-se nas economias de escala para desenvolver um crescimento interno endógeno. Armstrong e Read (2003) sugerem que os países pequenos sigam políticas de crescimento direccionadas para atividades em escalas pequenas e com grande ênfase no capital humano, como o setor dos serviços.

### **3 – EFEITOS EMPÍRICAS DA DIMENSÃO NO CRESCIMENTO ECONÓMICO**

Nos parágrafos acima constatámos que os países pequenos, de um modo geral, são caracterizados por grande abertura ao comércio externo, reduzido mercado interno, alta volatilidade do PIB, fraca diversificação dos mercados de exportações e produtos exportados, forte coesão social, grande flexibilidade nas tomadas de decisões e alto custo *per capita* de alguns bens e serviços. Assim, é pertinente verificar as conclusões dos trabalhos empíricos sobre os efeitos da dimensão no crescimento económico.

Os estudos que analisaram empiricamente o impacto da dimensão no crescimento económico procuraram responder, principalmente, à seguinte questão: *qual é o impacto da dimensão na taxa de crescimento do PIB per capita dos países?* Do levantamento feito, verificámos que alguns investigadores encontraram relação positiva entre a dimensão do país e o crescimento económico e, para outros, a dimensão do país não exerce influência no crescimento económico. Assim, dividimos os estudos encontrados em dois grupos: i) os que encontraram uma relação positiva entre a dimensão do país e o crescimento económico; ii) os que concluíram que a reduzida dimensão não influencia negativamente o crescimento.

#### **i) Estudos que identificaram relação positiva entre a dimensão do país e o crescimento económico**

São usados vários critérios para definir os países. Nos estudos seguintes, as medidas da dimensão mais utilizadas são população e área. Estes autores defendem que os países de maior dimensão (população e/ou área) crescem mais rápido, principalmente, devido ao facto de beneficiarem de economias de escala e de possuírem maior quantidade de recursos naturais. Seguem-se alguns exemplos de estudos, que encontraram evidências empíricas do efeito positivo da dimensão no crescimento económico:

Briguglio (1998) utilizou a variável população para definir a dimensão dos países. O autor analisou o efeito das economias de escala no setor industrial de 43 países de

diferentes dimensões, com dados referentes ao ano 1993. Com recurso a uma função de produção tipo CES (Elasticidade de Substituição Constante) e permitindo a possibilidade de retornos não constantes à escala, concluiu que com o aumento de 1% no fator trabalho e capital, o produto cresce em 1,29%. Isto significa que os países de maior dimensão (população) apresentam taxas de crescimento superiores. Porém, esta conclusão apresenta algumas limitações na interpretação, devido à utilização de dados *cross-section* que pode conduzir a resultados enviesados, pela omissão de variáveis que medem efeitos específicos dos países e o efeito do tempo. Por outro lado, Backus et al. (1992) demonstraram que existe fraca evidência da relação entre a taxa de crescimento do PIB *per capita* e os efeitos das economias de escala.

No seu trabalho empírico, Frankel e Romer (1999) analisaram o impacto da dimensão do país, medida pela soma das variáveis população e área, no rendimento *per capita* de 150 países, com dados referentes ao ano 1985. Recorrendo ao estimador OLS (*Ordinary Least Squares*), demonstraram que o aumento de ambos, população e área, em 1%, provoca o crescimento do PIB *per capita* em 0,1%. Com os mesmos dados, mas empregando o método *Instrumental Variables* (IV), obtiveram maior impacto do aumento da população e área no rendimento *per capita* (0,3%). Mas, ao utilizarem apenas a população como medida da dimensão do país, não tiveram grande impacto no rendimento. Este resultado demonstra que o crescimento do PIB *per capita* é superior nos países de maior dimensão, sendo a área dos países fundamental para este impacto. Os autores justificam os resultados, com o facto do aumento da dimensão da área conduzir ao aumento dos recursos naturais e, por conseguinte, ao maior crescimento do PIB *per capita*. No entanto, achamos que esta ligação que os autores fazem entre a quantidade de recursos naturais e o crescimento do PIB *per capita*, pode não ser tão direta devido ao fenómeno denominado “*Dutch Disease*”.<sup>3</sup> Sala-i-Martin e Subramanian (2003) defendem que alguns recursos naturais como petróleo e minerais podem ter um efeito negativo no crescimento económico, por prejudicar a qualidade das instituições. Van der Ploeg (2010) e Frankel (2010) indicam alguns canais, pelos quais os recursos naturais podem ter efeitos negativos no desempenho económico: aumentam a volatilidade nos preços das mercadorias, o que

---

<sup>3</sup> O termo “*Dutch Disease*” foi criado pela revista *The Economist*, em 26 de Novembro de 1977, para descrever o processo da descoberta do gás natural na Holanda na década de sessenta, que se traduziu num rápido crescimento da exploração e exportação no setor do gás natural, acompanhado de declínio substancial no setor industrial Holandês (Corden, 1984).

aumenta os riscos e custos de transações; aumentam o preço de bens não negociáveis, o que leva à *crowding out* de outros setores negociáveis, que podem ser mais propícios ao crescimento, pelo retorno crescente e externalidades positivas na produção; e, originam, muitas vezes, guerras civis, que constituem obstáculo ao desenvolvimento. Gylfason (2001) concluiu que os países ricos em recursos naturais investem menos no capital humano. Sachs e Warner (1999) encontraram impacto negativo dos recursos naturais no PIB *per capita*. Por outro lado, há alguns autores como Van der Ploeg (2010), que defendem a existência de boas instituições, abertura ao comércio externo e altos investimentos em tecnologia de exploração, para o país poder beneficiar dos efeitos positivos dos recursos naturais.

Outro trabalho onde os autores encontraram relação positiva entre a dimensão e o crescimento é de Alesina et al. (2005). Os autores analisaram conjuntamente o impacto da dimensão do país (medida pelo logaritmo do PIB total ou pelo logaritmo da população total, a fim de capturar a dimensão económica e a demográfica) e da abertura comercial no rendimento *per capita*, uma vez que, os efeitos de escala não param nas fronteiras dos países e a abertura ao comércio externo funciona como extensão do mercado doméstico. No estudo empírico, Alesina et al. (2005) utilizam dados em painel para 113 países, em períodos de 10 anos, entre 1960-1999. Concluíram que existe relação positiva e significativa entre a dimensão (população e PIB) e o crescimento do PIB *per capita*, ou seja, os países de maior dimensão crescem mais rápido que os países pequenos. O impacto do termo da interação entre abertura comercial e dimensão do país no crescimento do PIB *per capita* foi negativo. Isto significa que, quanto maior for a abertura comercial, menor será o impacto da dimensão no crescimento económico. Eles justificam o efeito positivo da dimensão no PIB *per capita*, pela possibilidade de beneficiar das economias de escala. Havendo barreiras ao comércio externo, o país necessita de um vasto mercado doméstico para tornar-se autossuficiente e aproveitar das economias de escala. E, não havendo barreiras, o comércio externo representa um fator importante de crescimento para os países pequenos, visto que, permite aumentar a dimensão do mercado e assim usufruir das economias de escala. Neste estudo, verificamos que o impacto da dimensão do país no crescimento económico depende do nível de abertura comercial e dos seus efeitos na economia.

Similarmente, Furceri e Karras (2007) investigaram empiricamente a importância da dimensão do país na performance económica, pela análise do impacto da dimensão na volatilidade dos ciclos económicos, uma vez que, a volatilidade é um componente importante no desempenho económico. Os autores utilizaram dados em painel para 167 países, com observações referentes ao período 1960-2000. A medida da dimensão do país utilizada foi a população. Os autores obtiveram uma relação negativa e com significância estatística robusta entre a dimensão e a volatilidade dos ciclos económicos. Isto significa que os países pequenos estão sujeitos a maior volatilidade dos ciclos económicos do que os países grandes. Portanto, a dimensão do país é importante para o crescimento económico, pelo menos em termos de flutuações cíclicas. Concluíram, também, que a abertura ao comércio externo não é a principal razão da volatilidade de países pequenos, pois mesmo controlando esta variável, obtiveram relação negativa entre dimensão e volatilidade dos ciclos económicos. Para os autores, a maior volatilidade de países pequenos deve-se, primeiramente, à pouca diversificação da produção e a outros fatores.

#### **ii) Estudos que não encontraram influência negativa da reduzida dimensão no crescimento**

Alguns estudos empíricos que analisaram o impacto da dimensão do país no crescimento económico concluíram que a dimensão é irrelevante, para o progresso económico. Estes estudos justificam as suas conclusões pelo sucesso económico de muitos países pequenos e pelo facto da falta das economias de escala serem observadas ao nível microeconómico e não macroeconómico. Seguem-se exemplos de estudos que não encontraram evidências empíricas do impacto negativo da reduzida dimensão no crescimento económico:

Armstrong et al. (1998) utilizaram o modelo neoclássico de crescimento para estudar o efeito da dimensão na taxa de crescimento do Produto Nacional Bruto (PNB) *per capita* de 133 países, de várias dimensões, no período 1980-1993. A dimensão foi medida pela população, e definiram os países pequenos como tendo o limite máximo de 3 milhões de habitantes. A hipótese inicial defendida pelos autores é que os países pequenos, devido às suas dificuldades económicas específicas, devem crescer em direção ao estado estacionário, a uma taxa inferior em relação aos seus homólogos de maior dimensão. Mas, concluíram que a dimensão parece ser insignificante no processo de crescimento. Testaram

a robustez dos resultados com recurso a uma variável *dummy* e com uso de uma base de dados alternativa, e os resultados não se diferenciaram materialmente dos obtidos anteriormente. Pelo que, concluíram que a dimensão do país não tem influência significativa nas taxas de crescimento económico. Os autores explicam a performance económica de países pequenos por alguns serem ricos em recursos naturais, especializados em turismo e serviços financeiros/negócios e estarem localizados em regiões economicamente ricas.

Easterly e Kraay (2000) também se interessaram pela investigação do efeito da dimensão do país no crescimento económico. Os autores procuraram evidência empírica da suposta desvantagem associada à pequena dimensão, através da análise do comportamento económico de países pequenos. Utilizaram uma base de dados constituída por 157 países, sendo 33 países pequenos (população média no período 1960-1995 inferior ou igual a 1 milhão). A hipótese inicial defendida pelos autores é a seguinte, se os países pequenos sofrerem desvantagens devido à reduzida dimensão, então devem, em média, ser menos desenvolvidos e crescer menos rápido, que os países de grande dimensão. Mas, concluíram que os países pequenos têm, em média, maior rendimento e nível de produtividade que os países de grande dimensão, e o crescimento não é inferior ao de países grandes. Os autores justificam este comportamento económico favorável de países pequenos pelos indicadores da qualidade de vida (a mortalidade infantil é significativamente menor em 22/1000 e a esperança de vida é 4 anos superior nos países pequenos em comparação com os países de maior dimensão), altas taxas de investimento, taxa de matrícula no ensino secundário ligeiramente alta, elevada produtividade e alto grau de abertura comercial. Consideram que as lições de experiências de crescimento para os países no geral podem ser aplicadas aos países pequenos.

A falta das economias de escala em vários bens e serviços é indicada como uma das principais desvantagens de países pequenos. Rose (2006) procurou a existência de efeitos negativos associados à falta das economias de escala nos países, pela análise do impacto da dimensão do país nos fenómenos económicos e sociais (como: nível de rendimento, inflação, abertura comercial, saúde, educação, qualidade das instituições e heterogeneidade). A medida da dimensão do país utilizada foi a população. O autor utilizou dados em painel, com 208 países, para o período 1960 a 2000. Rose não encontrou

qualquer efeito de escala significativo nos fenómenos económicos e sociais analisados, a não ser em relação à abertura comercial (constatou que os países pequenos são consistentemente e significativamente mais abertos ao comércio externo do que os países de grande dimensão). Testou a robustez dos resultados com recurso à variável força de trabalho, como medida da dimensão do país, e obteve a mesma conclusão. Assim, Rose afirma que o tamanho do país, simplesmente, parece não ter importância para a sua performance económica e social. O autor justifica as suas conclusões pelos seguintes factos, que têm impactos positivos no crescimento: a esperança de vida ao nascer reduz com a dimensão do país, enquanto a taxa da mortalidade infantil aumenta; a taxa de alfabetização, conclusão da escola primária e matrícula no ensino secundário reduzem com a dimensão do país; e, direitos civis, liberdade e estabilidade política são significativamente mais baixos nos países de maior dimensão.

Com isto, podemos concluir que os estudos empíricos sobre o impacto da dimensão no crescimento económico parecem ser contraditórios e inconclusivos, apesar das inúmeras desvantagens teóricas apontadas aos países de reduzida dimensão. Propomos, assim, algumas hipóteses que possam explicar esta conclusão: os impactos teóricos negativos da reduzida dimensão no crescimento são de amplitudes insuficientes para serem significativos; os países pequenos têm seguido políticas e estratégias que permitem superar as suas desvantagens, tornando assim a dimensão insignificante na explicação do crescimento; a falta de unanimidade na definição de países pequenos leva à adoção de diferentes medidas e limites da dimensão dos países e, por conseguinte, os investigadores utilizam diferentes grupos de países pequenos nas estimações, o que pode levar à inconsistência nos resultados; utilização de modelos teóricos e econométricos e tipos de dados (em painel ou *cross-section*) diferentes pelos vários estudos, o que produz resultados discrepantes; e, quase todos os trabalhos sofrem de escassez de observações em relação aos países pequenos. Estes factos podem conduzir à falta de robustez nas conclusões sobre o impacto da dimensão no crescimento económico.

## **4 – MODELOS DE CRESCIMENTO ECONÓMICO**

Segundo Barro e Sala-i-Martin (2004), os economistas Adam Smith (1776), David Ricardo (1817), Thomas Malthus (1798), Frank Ramsey (1928), Allyn Young (1928), Joseph Schumpeter (1934) e Frank Knight (1944), facultaram os alicerces que encontramos nas teorias modernas do crescimento económico, como por exemplo: equilíbrio dinâmico, comportamento competitivo, regra dos rendimentos decrescentes e a sua relação com a acumulação de capital físico e humano, efeito do progresso tecnológico em forma de aumento da especialização de mão-de-obra e regra do poder do monopólio como incentivo para o avanço tecnológico.

Podemos agrupar os modelos de crescimento económico que surgiram na segunda metade do século XX em três classes principais: primeiro, no fim da primeira metade do século XX temos o trabalho de Harrod (1939) e Domar (1946); segundo, em meados dos anos cinquenta, surgiu o modelo neoclássico de crescimento económico introduzido por Solow (1956) e Swan (1956); e, terceiro, nos anos oitenta, encontra os modelos de crescimento endógeno, desenvolvido por Romer (1986) e Lucas (1988).

### **4.1 – Modelo de Harrod (1939) e Domar (1946)**

Um dos primeiros contributos para a teoria de crescimento agregado é dado por Harrod (1939), sendo considerado um dos fundadores da teoria moderna de crescimento. A teoria desenvolvida por Harrod (1939) assenta em três proposições: o nível de rendimento de uma comunidade é o principal determinante da sua oferta de poupança; a taxa de crescimento do rendimento é um determinante importante da procura por poupança; e, a procura é igual à oferta.

Harrod e Domar defendem que o crescimento económico depende do nível da poupança e da produtividade do investimento. Consideram estado de equilíbrio quando o investimento ( $I_t$ ), em qualquer período, for igual ao aumento do produto ( $Y_t - Y_{t-1}$ ) pelo



rácio capital/produto ( $k$ ).<sup>4</sup> Assumindo que a economia é fechada, o investimento total ( $I_t$ ) é igual à poupança total ( $S_t$ ):

$$I_t = S_t = k(Y_t - Y_{t-1}) \quad (I.1)$$

A taxa de crescimento garantida é dada por:  $G_w = \frac{Y_t - Y_{t-1}}{Y_{t-1}}$ , e o total da poupança por  $s * Y_{t-1}$ , com  $s$  a fração do rendimento poupado pela sociedade.<sup>5</sup> Dividindo a equação (I.1) por  $Y_{t-1}$  temos:

$$\frac{I_t}{Y_{t-1}} = \frac{S_t}{Y_{t-1}} = k \left( \frac{Y_t - Y_{t-1}}{Y_{t-1}} \right) \quad (I.2)$$

Substituindo  $G_w = \frac{Y_t - Y_{t-1}}{Y_{t-1}}$  e  $s = \frac{S_t}{Y_{t-1}}$ , a equação fundamental do modelo Harrod-Domar é dada por:

$$s = k * G_w \Leftrightarrow G_w = \frac{s}{k} \quad (I.3)$$

O valor da taxa de crescimento garantida relaciona-se positivamente com a taxa de poupança e negativamente com o rácio do capital pelo produto. Sendo o rácio do capital pelo produto constante, o crescimento é diretamente proporcional ao novo investimento. Assim, quanto maior é a poupança, maior será o investimento e, por conseguinte, maior o crescimento.

Solow (1956) crítica o trabalho de Harrod por ter escolhido estudar um fenómeno de longo prazo, usando técnicas de curto prazo, como a que requer coeficientes técnicos de produção constantes. Barro e Sala-i-Martin (2004) consideram que apesar de o modelo Harrod-Damor ter sido aceite, simpaticamente, por muitos economistas na época, pelo facto de ter sido escrito imediatamente após a Grande Depressão, muito pouco do modelo desempenha um papel relevante no pensamento atual.

<sup>4</sup> O rácio capital/produto depende do progresso tecnológico e da natureza dos bens constituintes do incremento do produto. Varia com o crescimento do rendimento e com as diferentes fases dos ciclos comerciais. E, pode também depender, moderadamente, da taxa de juro (Harrod, 1939).

<sup>5</sup> A taxa de crescimento garantida é a taxa que deixa todas as partes satisfeitas, que produziram nem mais nem menos do que a quantia certa. É uma taxa instável, diferente da taxa de equilíbrio que é estável. A taxa da poupança ( $s$ ) varia com a dimensão do rendimento, mudanças de instituições, ciclos comerciais, etc.

## 4.2 – Modelo neoclássico de crescimento exógeno

Solow (1956) e Swan (1956) desenvolveram, individualmente, o essencial do que ficou conhecido como modelo neoclássico de crescimento. O modelo neoclássico distancia-se do modelo de Harrod-Domar, principalmente, por considerar o rácio de capital pelo produto como variável. Mas, continua a assumir retorno constante à escala e a taxa da poupança determinada exogenamente. No modelo neoclássico, a variação tecnológica é a fonte primária do crescimento económico, substituindo assim, o crescimento do capital físico defendido no modelo Harrod-Domar.

Barro e Sala-i-Martin (2004) consideram uma função de produção neoclássica caso se verifiquem as seguintes propriedades: i – a função tem retorno constante à escala em relação aos *inputs* rivais (capital e trabalho); ii – a produtividade marginal é decrescente e positiva em relação ao capital e ao produto; iii – a produtividade marginal do capital (ou trabalho) aproxima-se do infinito à medida que o capital (ou trabalho) se aproxima do zero, ou aproxima-se do zero à medida que o capital (ou trabalho) aproxima-se do infinito; e, iv – os *inputs* são essenciais, ou seja, é necessário uma quantidade positiva dos *inputs* para a produção de bens.

### 4.2.1 – Modelo básico de Solow

No nosso trabalho empírico recorreremos ao modelo de Solow aumentado, assim apresentamos o desenvolvimento do modelo básico de Solow e do modelo de Solow aumentado, em maior detalhe.<sup>6</sup> Seguimos os trabalhos de Solow (1956), Mankiw et al. (1992), Islam (1995) e Barro e Sala-i-Martin (2004) na apresentação do desenvolvimento do modelo básico de Solow.

Assumindo a função de produção Cobb-Douglas com progresso tecnológico aumentado, temos:

$$Y_t = K_t^\alpha (A_t L_t)^{1-\alpha}, \text{ com } 0 < \alpha < 1 \quad (\text{I.4})$$

onde: Y – produto, K – capital físico, L – trabalho, A – nível tecnológico,  $\alpha$  – elasticidade do produto em relação ao capital físico.

---

<sup>6</sup> Apresentamos no apêndice I o desenvolvimento completo do modelo.

O trabalho,  $L$ , e a tecnologia,  $A$ , crescem à taxa exógena  $n$  e  $g$ , respetivamente:

$$L_t = L_0 e^{nt} \quad A_t = A_0 e^{gt}$$

onde:  $n$  – taxa de crescimento da população,  $g$  – taxa do progresso tecnológico.

Definindo  $k_t$  – *stock* de capital por unidade efetiva de trabalho,  $k_t = K_t/A_t L_t$ , e  $y_t$  – produto por unidade efetiva de trabalho,  $y_t = Y_t/A_t L_t$ , a função de produção (I.4), passa a ser:

$$y_t = k_t^\alpha \tag{I.5}$$

A evolução do *stock* de capital por unidade efetiva de trabalho é dada pela equação:

$$\dot{k}_t = s k_t^\alpha - (n + g + \delta) k_t \tag{I.6}$$

onde:  $\delta$  – taxa de depreciação;  $s$  – taxa da poupança.

O estado de equilíbrio implica que  $\dot{k}_t = 0$ , logo:  $s k^{*\alpha} = (n + g + \delta) k^*$ .

Os valores de equilíbrio de  $k^*$  e  $y^*$  são dados por:

$$k^* = \left[ \frac{s}{(n+g+\delta)} \right]^{\frac{1}{1-\alpha}} \quad y^* = \left[ \frac{s}{(n+g+\delta)} \right]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}$$

No longo prazo, o *stock* de capital e o produto crescem à taxa  $(n + g)$  e o capital por trabalhador e o produto por trabalhador crescem à taxa  $g$ . Segundo Aghion e Howitt (1999) e Barro e Sala-i-Martin (2004), no longo prazo os níveis de produto por trabalhador ou capital por trabalhador são determinados pelos parâmetros taxa de poupança ( $s$ ), taxa de crescimento da população ( $n$ ), taxa de depreciação do capital ( $\delta$ ) ou nível da função de produção, mas o único parâmetro que afeta a taxa de crescimento é a taxa de progresso tecnológico exógena,  $g$ .

Substituindo o valor de  $k^*$  na função de produção (I.5) e aplicando logaritmo, o produto por trabalhador é dado por:

$$\ln \left( \frac{y_t}{L_t} \right) = \ln(A_t) + \frac{\alpha}{1-\alpha} \ln(s) - \frac{\alpha}{1-\alpha} \ln(n + g + \delta) \tag{I.7}$$

Sendo:  $A_t = A_0 e^{gt} \Leftrightarrow \ln(A_t) = \ln(A_0) + gt$ , e substituindo na equação anterior (I.7), temos:

$$\ln\left(\frac{Y_t}{L_t}\right) = \ln(A_0) + gt + \frac{\alpha}{1-\alpha} \ln(s) - \frac{\alpha}{1-\alpha} \ln(n + g + \delta) \quad (I.8)$$

Mankiw et al. (1992) consideram que  $A_0$  varia entre os países, pois além de tecnologia, também representa o clima, as instituições, entre outros fatores, e o  $gt$  é assumido como constante entre os países. Assim, definiriam:  $\ln(A_0) = a + \varepsilon$ , onde:  $a$  – é uma constante;  $\varepsilon$  – efeito específico de cada país.

Substituindo  $\ln(A_0)$  e adicionando  $gt$  ao termo constante,  $a$ , Mankiw et al. (1992) definiram a seguinte especificação da função de produção no estado de equilíbrio:

$$\ln\left(\frac{Y_t}{L_t}\right) = a + \frac{\alpha}{1-\alpha} \ln(s) - \frac{\alpha}{1-\alpha} \ln(n + g + \delta) + \varepsilon \quad (I.9)$$

Um dos pressupostos básicos do modelo neoclássico é a produtividade marginal decrescente do capital, ou seja, os países com PIB *per capita* inicial menor tendem a crescer mais rápido do que os países com PIB *per capita* inicial superior. Assim, definimos o modelo para análise da taxa de convergência  $\beta$ .

A aproximação do produto em torno do estado estacionário no modelo neoclássico pode ser dada pela equação:

$$\ln(y_{t_1}) - \ln(y_{t_0}) = (1 - e^{-\beta T}) \ln(y^*) - (1 - e^{-\beta T}) \ln(y_{t_0}) \quad (I.10)$$

a taxa de convergência é dada por:  $\beta = (1 - \alpha)(n + g + \delta)$ . Sendo:  $y^*$  – nível do estado estacionário do produto por unidade efetiva de trabalho;  $y_{t_1}$  – produto por unidade efetiva de trabalho no momento  $t_1$ ;  $y_{t_0}$  – produto por unidade efetiva de trabalho no momento inicial;  $T = t_1 - t_0$ .

Seguimos Islam (1995) que contrariamente a Mankiw et al. (1992), considera que a taxa de progresso tecnológico diferencia os países, assim temos:

$$\ln(A_t) = \ln(A_0) + gt$$

Substituindo  $\ln(y^*)$  da equação I.8, na equação I.10 e considerando o produto por trabalhador, a equação da taxa de crescimento do logaritmo do produto por trabalhador, é dada por:

$$\ln\left(\frac{Y_{t_1}}{L_{t_1}}\right) - \ln\left(\frac{Y_{t_0}}{L_{t_0}}\right) = -(1 - e^{-\beta T})\ln\left(\frac{Y_{t_0}}{L_{t_0}}\right) + (1 - e^{-\beta T})\frac{\alpha}{1 - \alpha}\ln(s) - (1 - e^{-\beta T})\frac{\alpha}{1 - \alpha}\ln(n + g + \delta) + (1 - e^{-\beta T})\ln(A_0) + g(t_1 + e^{-\beta T}t_0) \quad (I.11)$$

#### 4.2.2 – Modelo de Solow aumentado

Apresentamos em seguida o desenvolvimento do modelo de Solow aumentado (seguimos os trabalhos de: Mankiw et al., 1992; Islam, 1995; Barro e Sala-i-Martin, 2004).<sup>7</sup> Neste caso é incluído o capital humano na função de produção:

$$Y_t = K_t^\alpha H_t^\varphi (A_t L_t)^{1 - \alpha - \varphi} \quad (I.12)$$

com  $\alpha > 0$  e  $\varphi > 0$ , onde:  $H_t$  – *stock* do capital humano;  $\varphi$  – elasticidade do produto em relação ao capital humano.

Mankiw et al. (1992) consideram  $\alpha + \varphi < 1$ , o que implica retorno decrescente para o capital físico e o capital humano. Efetuando cálculos análogos, em relação aos efetuados no modelo básico de Solow, chegamos à seguinte equação de crescimento do produto por trabalhador:

$$\ln\left(\frac{Y_{t_1}}{L_{t_1}}\right) - \ln\left(\frac{Y_{t_0}}{L_{t_0}}\right) = (1 - e^{-\beta T})\ln(A_0) + g[(1 - e^{-\beta T})t_1 + e^{-\beta T}T] + (1 - e^{-\beta T})\frac{\alpha}{1 - \alpha - \varphi}\ln(s_K) + (1 - e^{-\beta T})\frac{\varphi}{1 - \alpha - \varphi}\ln(s_H) - (1 - e^{-\beta T})\frac{\alpha + \varphi}{1 - \alpha - \varphi}\ln(n + g + \delta) - (1 - e^{-\beta T})\ln\left(\frac{Y_{t_0}}{L_{t_0}}\right) \quad (I.13)$$

a taxa de convergência passa a ser:  $\beta = (1 - \alpha - \varphi)(n + g + \delta)$ .

<sup>7</sup> Apresentamos no apêndice I o desenvolvimento completo do modelo.

Reescrevendo a equação I.13 em representação convencional de dados em painel, temos:

$$\ln(y_{i,t}) - \ln(y_{i,t-1}) = \gamma \ln(y_{i,t-1}) + \sum_{j=1}^3 \psi_j X_{i,t}^j + \mu_i + \omega_t + \epsilon_{i,t} \quad (\text{I.14})$$

onde:  $\gamma = -(1 - e^{-\beta T})$ ;  $\psi_1 = (1 - e^{-\beta T}) \frac{\alpha}{1-\alpha-\varphi}$ ;  $\psi_2 = (1 - e^{-\beta T}) \frac{\varphi}{1-\alpha-\varphi}$ ;

$\psi_3 = -(1 - e^{-\beta T}) \frac{\alpha+\varphi}{1-\alpha-\varphi}$ ;  $X_{i,t}^1 = \ln(s_K)$ ;  $X_{i,t}^2 = \ln(s_H)$ ;  $X_{i,t}^3 = \log(n + g + \delta)$ ;  $\mu_i = (1 - e^{-\beta T}) \ln(A_0)$ ;  $\omega_t = g[(1 - e^{-\beta T})t_1 + e^{-\beta T}T]$ ;  $\epsilon_{i,t}$  – termo do erro; e,  $\mu_i$  – efeito individual dos países.

A principal crítica ao modelo neoclássico consiste em ter assumido o progresso tecnológico exógeno, deixando assim por explicar o principal fator de crescimento considerado (Thompson, 2008). D'Agata e Freni (2003) criticam o modelo neoclássico por não ter dado atenção aos comportamentos cíclicos da economia, pois assume o pleno emprego dos recursos no processo de crescimento.

### 4.3 – Modelos de crescimento endógeno

O modelo neoclássico, ao deixar por explicar o principal fator determinante do crescimento (progresso tecnológico), impulsionou alguns economistas a desenvolverem modelos que explicam internamente os motores do crescimento, dando origem à teoria de crescimento endógeno ou à “nova” teoria de crescimento, nos anos oitenta. Os trabalhos mais conhecidos na origem desta teoria são os de Romer (1986) e Lucas (1988). Romer defende, como motor de crescimento de longo prazo, o progresso tecnológico que é determinado endogenamente. Enquanto, Lucas considera como principal fonte do crescimento a acumulação do capital humano, que é, também, explicada a nível endógeno.

Romer (1986) e Lucas (1988) apontam o fracasso da convergência em direção ao crescimento do estado estacionário, como o motivo que levou ao surgimento de “novos” modelos de crescimento e ao abandono de duas hipóteses básicas do modelo neoclássico (o progresso tecnológico é exógeno e todos os países têm disponível o mesmo nível de tecnologia). Pois, segundo Romer (1986), em equilíbrio competitivo o produto *per capita* pode crescer sem limites, a taxa de investimento e de retorno do capital podem aumentar

em vez de diminuir com o aumento do *stock* de capital, e o crescimento pode ser persistentemente lento nos países menos desenvolvidos.

Outra crítica ao modelo neoclássico, apontada por Lucas (1988:15), consiste no seguinte: *“by assigning so great a role to “technology” as a source of growth, the theory is obliged to assign correspondingly minor roles to everything else, and so has very little ability to account for the wide diversity in growth rates that we observe”*.

#### **4.3.1 – Modelo de Romer (1986 e 1990)**

Romer considera as mudanças tecnológicas como resultado, em grande parte, das ações intencionais das pessoas em resposta aos incentivos do mercado, permitindo assim que o progresso tecnológico seja explicado a nível endógeno e não exógeno. O modelo de Romer (1986) assume o conhecimento como um bem de capital com produtividade marginal crescente.

O foco do crescimento na acumulação do conhecimento implica mudanças na formulação do modelo padrão de crescimento, pois, Romer (1986) considera novo conhecimento como produto de pesquisas tecnológicas com retorno decrescente, uma vez que, duplicando as pesquisas não duplicaremos o montante de novos conhecimentos produzidos. Assume, também, que a criação de novo conhecimento por uma empresa gera externalidades positivas na produção tecnológica de outras empresas, pois o novo conhecimento não pode ser mantido em segredo.

O modelo apresentado por Romer (1990) está dividido em três setores: o setor da investigação – usa o capital humano e o *stock* de conhecimento existente, para produzir novos conhecimentos; o setor dos bens intermédios – baseia-se nos *designs* do setor da investigação e nas sobras de produção, para produzir um grande número de bens duráveis, que são usados na produção do bem final; e, o setor de bens finais – combina trabalho, capital humano e um conjunto de produtos duráveis, para produção do bem final. O produto final pode ser consumido ou poupado como novo capital.

Romer (1990) considera uma função de produção com 4 variáveis básicas: capital ( $K$ ), trabalho ( $L$ ), capital humano ( $H$ ) e índice de nível tecnológico ( $A$ ). O capital é medido

em unidades de bens de consumo. O trabalho é medido pelo número de pessoas. O capital humano é o número de anos de escolaridade ou de experiência de trabalho. O índice de nível tecnológico é medido pelo número de *designs*. O conhecimento,  $H$ , é considerado um componente rival, e a tecnologia,  $A$ , um componente não rival, pelo que, pode aumentar sem limitação.

Com  $H$  e  $L$  fixos, a função de produção ( $Y$ ) é representada pela seguinte extensão da função de Cobb-Douglas:

$$Y(H_Y, L, x) = H_Y^\alpha L^\beta \int_0^\infty x_i^{1-\alpha-\beta} di \quad (\text{I.15})$$

onde:  $H_Y$  – capital humano dedicado à produção final;  $x$  – lista de *inputs* usados pelas empresas na produção do bem final.

A acumulação do capital, o *stock* do *design* e o consumo ótimo intertemporal são dados por, respetivamente:<sup>8</sup>

$$\dot{K}_t = Y_t - C_t \quad (\text{I.16})$$

$$\dot{A} = \delta H_A A \Leftrightarrow \frac{\dot{A}}{A} = \delta H_A \quad (\text{I.17})$$

$$\frac{\dot{c}}{c} = \frac{(r-\rho)}{\sigma} \quad (\text{I.18})$$

onde:  $C$  – consumo agregado;  $\delta$  – produtividade da investigação;  $H_A$  – capital humano dedicado à investigação;  $r$  – taxa de juro fixa;  $\rho$  – taxa de preferência temporal;  $\frac{1}{\sigma}$  – elasticidade de substituição intertemporal.

Em relação à equação do *stock* do *design* (I.17), Romer assume as seguintes condições: existe uma relação direta entre o capital humano dedicado à investigação e a taxa de produção de novos *designs*; e, quando maior é o *stock* de *designs* e conhecimentos, maior é a produtividade dos engenheiros no setor da investigação.

<sup>8</sup> O consumo ótimo intertemporal resulta da otimização da função de utilidade intertemporal com elasticidade constante:  $\int_0^\infty U(C)e^{\rho t} dt$  com  $U(C) = \frac{C^{1-\sigma}-1}{1-\sigma}$ , sendo  $\sigma \in [0; \infty[$ .



Em equilíbrio  $A$ ,  $K$ ,  $C$  e  $Y$  crescem à taxa constante e igual. O crescimento é dado por:

$$g = \frac{\delta H - \Lambda \rho}{\sigma \Lambda + 1} \quad \text{com} \quad \Lambda = \frac{\alpha}{(1 - \alpha - \beta)(\alpha + \beta)}$$

$\Lambda$  – é uma constante e depende dos parâmetros da tecnologia  $\alpha$  e  $\beta$ .

O modelo em equilíbrio é influenciado positivamente pela produtividade da investigação ( $\delta$ ), que é endógena, e pelo capital humano ( $H$ ), e negativamente pelos parâmetros de preferências ( $\rho, \sigma$ ).

Romer (1990) alega que, em equilíbrio, verificam-se as seguintes situações: o consumidor toma as decisões de poupança e consumo, atendendo às taxas de juro presentes; os detentores do capital humano decidem trabalhar no setor da investigação ou de fabricação, considerando o *stock* total de conhecimento ( $A$ ), os preços de *designs* e o salário no setor das fábricas; os produtores dos bens finais escolhem trabalho, capital humano e o conjunto de bens intermédios, assumindo os preços existentes; as empresas detentoras de *designs* e produtoras de bens duráveis maximizam o lucro, atendendo às taxas de juro e à inclinação negativa da curva da procura; e, a oferta de cada bem é igual à procura.

Uma das conclusões mais importantes do modelo, segundo Romer (1990), é que os países com maior capital humano ( $H$ ) e abertos ao comércio externo crescem mais rápido.

#### 4.3.2 – Modelo de Lucas (1988)

Lucas baseia-se no modelo de Romer (1986) e considera o capital humano como condutor do crescimento económico. Lucas define o capital humano como nível de habilidade geral do indivíduo. Lucas (1988) analisa dois modelos de capital humano. No primeiro, que Lucas denominou de modelo “*to go to school*”, o crescimento do capital humano depende da forma como o trabalhador divide o seu tempo entre a produção corrente e a acumulação do capital humano. No segundo, o crescimento do capital humano

é uma função positiva do esforço dedicado à produção de novos bens, conhecido por modelo “*learning-by-doing*”. No presente trabalho, apresentamos apenas a primeira situação de crescimento do capital humano.

Em relação ao primeiro modelo do capital humano, Lucas (1988) faz algumas suposições para definir os estados de crescimento ótimo e de equilíbrio, que passamos a apresentar.

Na sua análise, Lucas considera uma economia fechada, com população a crescer à taxa fixa,  $\lambda$ , e a função de utilidade é dada por:

$$U(c) = \int_0^{\infty} e^{-\rho t} \frac{(c_t^{1-\sigma}-1)}{1-\sigma} N_t dt \quad (I.19)$$

onde:  $N_t$  – total da população;  $\sigma$  – coeficiente de aversão ao risco;  $\rho$  – taxa de desconto.

A força efetiva de trabalho ( $N^e$ ) na produção corrente e o produto são dados por:

$$N^e = \int_0^{\infty} u_h N_h h dh \quad (I.20)$$

$$Y = F(K, N^e) \quad (I.21)$$

onde:  $N_h$  é o total de trabalhadores, com nível de habilidades,  $h$ , que varia entre zero e infinito. O trabalhador dedica a fração de tempo não-lazer,  $u_h$ , na produção corrente e o restante  $(1 - u_h)$  na acumulação do capital humano.

Assumindo que todos os trabalhadores são idênticos, ou seja, todos têm o mesmo nível de habilidade,  $h$ , e a mesma fração de tempo dedicada à produção corrente,  $u$ , então a força efetiva de trabalho na economia passa a ser:  $N^e = u h N$ . A função produção é dada por:

$$Y_t = A K_t^{\beta} (u_t h_t N_t)^{1-\beta} h_a^{\gamma} \quad (I.22)$$

$$h_a = \frac{\int_0^{\infty} h N_h dh}{\int_0^{\infty} N_h dh}$$

onde:  $h_a^{\gamma}$  – efeito externo do capital humano;  $A$  – tecnologia e é constante.

Lucas adota a formulação de Uzawa (1965) e Rosen (1976) para evitar o retorno decrescente na acumulação do capital humano. O crescimento do capital humano e do capital físico são dados por:

$$\dot{h}_t = h_t \delta (1 - u_t) \qquad \dot{K}_t = Y_t - N_t c_t$$

onde:  $\delta$  – representa a eficácia do investimento no capital humano e é linear;  $c_t$  – consumo *per capita*.

Para encontrar o estado de crescimento ótimo, Lucas define que é preciso escolher  $c_t$ ,  $K_t$ ,  $H_{at}$ ,  $h_t$  e  $u_t$  que maximizem a função de utilidade, e assumir que  $h_t = h_{at}$ . Para o estado de equilíbrio é preciso escolher  $k_t$ ,  $c_t$ ,  $h_t$  e  $u_t$  que maximizem a função de utilidade, considerando  $h_{at}$  determinado a nível exógeno. Quando o nível de habilidade dos trabalhadores,  $h_t$ , coincide com o efeito externo do capital humano,  $h_{at}$ , temos a situação de equilíbrio. Nos estados de crescimento ótimo e de equilíbrio verificam-se os seguintes: consumo, capital humano e capital físico crescem à taxa constante; os preços do capital humano e capital físico decrescem à taxa constante; e, o tempo dedicado à produção,  $u_t$ , é constante.

A solução da taxa ótima de crescimento do capital humano encontrada por Lucas (1988) é dada por:

$$v^* = \sigma^{-1} \left[ \delta - \frac{(1-\beta)(\rho-\lambda)}{1-\beta+\gamma} \right] \qquad (I.23)$$

E, a taxa de equilíbrio por:

$$v = \frac{[(1-\beta)(\delta-(\rho-\lambda))]}{[\sigma(1-\beta+\gamma)-\gamma]} \qquad (I.24)$$

Se o efeito externo for nulo ( $\gamma = 0$ ) a taxa ótima será igual à taxa de equilíbrio ( $v^* = v$ ). Nas duas equações a taxa de crescimento do capital humano aumenta com a eficácia do investimento no capital humano,  $\delta$ , e diminui com a taxa de retorno,  $\rho$ , e do coeficiente de aversão ao risco,  $\sigma$ .

Pelo apresentado, constatamos que os dois modelos endógenos procuram resolver o problema do agente racional, pela maximização do consumo intertemporal e

desenvolver, economicamente, formas de assegurar retorno não decrescente em relação aos fatores de acumulação do capital. Ruttan (1998) alega que um dos principais contributos dos modelos de Lucas consiste na endogeneização da formação do capital humano. Thompson (2003) apresenta algumas limitações dos modelos endógenos, como o elevado grau de arbitrariedade na especificação dos modelos, a assunção de uma estrutura de preferência intertemporal e a não permissão de análises dos efeitos de curto prazo da procura agregada no crescimento.

Além destes modelos apresentados encontramos outros trabalhos ligados ao modelo endógeno, como os casos de Grossman e Helpman (1991a) e Aghion e Howitt (1992), que deram importantes contributos no desenvolvimento do modelo conhecido por I&D (investigação e desenvolvimento), em que o progresso tecnológico é considerado o motor do crescimento económico e resulta de atividades ligadas à I&D. Outros exemplos são Jones e Manuelli (1990) e King e Rebelo (1990), que desenvolveram o modelo endógeno, conhecido por modelo AK, baseado na eliminação de retorno decrescente do capital físico na função de produção, e na assunção do progresso tecnológico como constante.

Mankiw (1995) defende que os modelos endógenos normalmente são apresentados como alternativa ao modelo neoclássico, mas também podem ser vistos como um complemento. Justifica sua posição pelo seguinte: “*Endogenous growth models provide a plausible description of worldwide advances in knowledge. The neoclassical growth model takes worldwide technological advances as given and provides a plausible description of international differences*” (Mankiw, 1995:308).



## **5 – DETERMINANTES DO CRESCIMENTO ECONÓMICO**

Nestas últimas décadas, têm surgido vários trabalhos teóricos e empíricos que procuram explicar as diferenças de crescimento existente entre os países ou grupos de países. A falta de consenso em torno do melhor modelo ou metodologia para explicar o crescimento económico e o uso de diferentes *proxies* para medir o mesmo fator, têm conduzido a resultados empíricos, muitas vezes, contraditórios. Mas, encontramos um grupo de variáveis que têm tido, praticamente, o mesmo comportamento em relação à taxa de crescimento económico nos inúmeros estudos empíricos existentes, como os casos de: nível inicial do PIB *per capita* (efeito negativo), capital humano (efeito positivo), investimento (efeito positivo) e taxa de crescimento da população (efeito negativo).

Neste capítulo apresentamos alguns estudos empíricos sobre os determinantes do crescimento económico, tendo especial atenção aos trabalhos que se dedicam, especificamente, à investigação dos determinantes do crescimento nos países pequenos. Assim, dividimos esta revisão literária em dois grupos. No primeiro, temos os estudos que analisaram os determinantes do crescimento nos países em geral e, no segundo, os estudos que focaram nos determinantes do crescimento económico nos países pequenos.

### **5.1 – Determinantes do crescimento económico nos países em geral**

Encontrámos vários trabalhos sobre os determinantes do crescimento económico, diferenciando-se pelas metodologias e modelos aplicados, grupos de países analisados e período de tempo considerado. Apresentamos em seguida alguns destes trabalhos:

Grier e Tullock (1989) investigaram o crescimento económico de 113 países, no período 1951-1980. Os autores dividiram os 113 países em dois grupos principais, sendo o primeiro constituído por 24 países da OCDE (Organização para Cooperação e Desenvolvimento Económico) e o segundo por 89 países não pertencentes à OCDE, que denominaram de ROW e subdividiram este grupo, ROW, por continentes: África, América e Ásia. Das regressões efetuadas, sobre o comportamento das variáveis em relação à taxa

de crescimento do PIB *per capita* em cada grupo, concluíram o seguinte: o crescimento da população é positivo e significativo nas Américas, ROW e OCDE, e insignificativo em África e Ásia; o nível inicial do PIB *per capita* é positivo e significativo em África, ROW e Ásia, e negativo e significativo na OCDE, e insignificativo nas Américas; a média da inflação é negativa e significativa em África e ROW e insignificativa na Ásia, e positiva e insignificativa nas Américas e OCDE; o crescimento do consumo do governo é negativo e significativo nas Américas, África, ROW e OCDE, e positivo e significativo na Ásia; a volatilidade do PIB é positiva e significativa em África, ROW e OCDE, e negativa e insignificativa nas Américas e Ásia; e, a volatilidade da inflação é negativa e significativa nas Américas, OCDE, ROW e Ásia, e positiva e insignificativa em África.

Barro (1991) analisou os determinantes do crescimento económico em cerca de 98 países, com dados referentes ao período 1960-1985. Barro concluiu que a taxa de crescimento do PIB *per capita* tem relação negativa e robusta com o nível inicial do PIB *per capita*, apenas quando é considerado o nível do capital humano no modelo. O autor encontrou relação positiva entre a taxa de crescimento do PIB *per capita* e o capital humano inicial (medida pelas taxas de matrícula escolar). Por outro lado, identificou relações negativas entre a taxa de crescimento do PIB *per capita* e distorção nos preços, instabilidade política, despesas de consumo do governo em função do PIB (excluindo as despesas com educação e defesa) e *dummies* para África Subsariana, América Latina e sistema económico socialista (o autor considera o impacto da variável pouco viável devido ao reduzido número de países socialistas utilizado na estimação). A relação encontrada entre o crescimento e a quantidade do investimento público foi fraca. O autor verificou, ainda, que os países com alto nível do capital humano possuem baixas taxas de fertilidade e elevado peso do investimento físico no PIB, e que as despesas do consumo do governo influenciam negativamente o investimento privado em função do PIB.

Levine e Renelt (1992) analisaram a robustez de mais de 50 variáveis, identificadas como determinantes do crescimento económico, em 119 países (não inclui os maiores exportadores do petróleo), para o período 1960-1989. Utilizaram o processo *Extreme-Bounds Analysis* (EBA) para testar a robustez dos coeficientes estimados, em relação às alterações nas condições do conjunto de informações. A exigência do teste utilizado permitiu identificar poucas variáveis como robustas, tendo encontrado apenas

correlação robusta e positiva da taxa de crescimento com o investimento em percentagem do PIB e a taxa inicial de matrícula no ensino secundário, e correlação negativa e robusta com o nível inicial do PIB real *per capita*. As restantes variáveis foram identificadas como frágeis, ou seja, o conjunto de variáveis de despesas e políticas fiscais, indicadores de política monetária e índice de estabilidade política, não têm relações robustas com o crescimento.

Sala-i-Martin et al. (2004) selecionaram 67 variáveis, indicadas como determinantes do crescimento económico, e analisaram a robustez da correlação com a taxa de crescimento do PIB *per capita*. A base de dados foi referente a 88 países, para o período 1960-1996. Testaram a robustez das variáveis, com recurso a um teste menos exigente do usado por Levine e Renelt (1992), a metodologia *Bayesian Averaging of Classical Estimates* (BACE), e encontraram 18 variáveis com correlação significativa e robusta com a taxa de crescimento de PIB *per capita* e 3 com correlação marginal (que são: densidade inicial da população, distorção da taxa de câmbio real e fração da população a falar língua estrangeira). As variáveis com maior evidência foram preço relativo de bens de investimento (correlação negativa), nível inicial do PIB real *per capita* (correlação negativa) e taxa inicial de inscrição no ensino primário (correlação positiva). Exemplo de outras variáveis identificadas com correlação positiva e robusta: *dummy* para Leste Asiático, densidade demográfica costeira, esperança de vida inicial, setor mineiro e número de anos de abertura comercial. E, com correlação negativa e robusta: índice de prevalência da malária, localização em região tropical e *dummies* para África Subsariana e América Latina. Também, constataram correlação negativa do crescimento económico com investimento e consumo público, mas o resultado é significativo apenas para determinada dimensão do modelo.

## **5.2 – Determinantes do crescimento económico nos países pequenos**

O número de estudos dedicado à identificação dos determinantes do crescimento económico nos países pequenos ou no grupo de países pequenos é reduzido. Do levantamento bibliográfico feito, encontramos autores que analisaram o grupo de países pequenos em geral, outros que dividiram os países consoante a localização geográfica, e



alguns que analisaram individualmente os países pequenos. Seguem-se alguns destes trabalhos:

Armstrong et al. (1998) definiram os países pequenos como tendo limite superior de 3 milhões de habitantes. Os autores analisaram as variáveis que explicam a performance económica de países pequenos no período 1980-1993. Concluíram que as variáveis turismo (impacto positivo), serviços financeiros (impacto positivo) e setor agrícola (impacto negativo) são as mais significativas para explicar o PIB/PNB *per capita* de países pequenos. Os resultados apontaram a performance económica de países pequenos como sendo influenciada positivamente pelas variáveis recursos exportáveis e setor industrial, embora o efeito do setor industrial seja menos significativo. A variável localização regional desempenha um papel importante e a variável insularidade parece não exercer influência na explicação do PIB *per capita* nos países pequenos.

Peters (2001) recorreu a dois modelos diferentes, modelo de Solow aumentado e modelo de crescimento endógeno, para investigar os determinantes do crescimento económico em 12 países pequenos da região do Caribe, no período 1977-1996. O autor concluiu que os principais impulsionadores do crescimento na região são: abertura económica ao exterior, acumulação do capital humano e acesso às informações. Encontrou, ainda, relação positiva e significativa da taxa de crescimento do PIB *per capita* com investimento e esperança de vida, e relação negativa e significativa com taxa de inflação e taxa de crescimento da população. O efeito do consumo do governo não foi muito claro e o setor financeiro não teve impacto na performance económica dos países da região. O autor associa este resultado do setor financeiro ao seu incipiente desenvolvimento na região.

Bertram (2004) estudou o desempenho económico de 60 países pequenos insulares, no período 1970-1999, e deu ênfase à hipótese de que o nível e a taxa de crescimento do PIB *per capita* nos países pequenos dependem diretamente do nível e da taxa de crescimento do PIB *per capita* e da força dos laços políticos com a metrópole principal. Definiu os países pequenos como tendo população inferior a 3 milhões. O autor confirmou as hipóteses básicas, ou seja, a integração política e o nível e a taxa de rendimento da principal metrópole têm influência positiva e robusta no nível do PIB *per capita* de países pequenos insulares.

Armstrong e Read (2006) estudaram o comportamento económico de países pequenos, e consideraram o limite superior de 5 milhões de habitantes para definir os países pequenos. Os autores centraram o foco de investigação nas características geográficas dos países e utilizaram dados *cross-section* referentes ao ano 2001. Concluíram que o Rendimento Nacional Bruto (RNB) *per capita* tem relação negativa e significativa com o setor agrícola, distância dos principais mercados e soberania do país e, por outro lado, relação positiva e significativa com serviços financeiros, turismo e recursos. Identificaram, ainda, efeito negativo das variáveis montanha, arquipélago e *land-locked*, e positivo das variáveis setor industrial e insularidade no RNB *per capita*, mas sem significância estatística. Os autores associam o efeito negativo da variável *land-locked* ao facto da maioria destes países se situarem longe dos grandes mercados e em regiões pobres.

Outro estudo sobre os determinantes do crescimento económico nos países pequenos é o de Yang et al. (2013). Os autores estudaram empiricamente 45 países pequenos no período 1992-2008. Pelas estimações realizadas, concluíram que o fator geografia (distância dos principais mercados) é o principal determinante (impacto negativo e significativo) do crescimento económico nos países pequenos. Identificaram relação positiva e significativa da taxa de crescimento do PIB *per capita* com exportações, investimento e estabilidade política. Por outro lado, as variáveis volatilidade do PIB, crescimento da população, ajudas externas e nível inicial do PIB *per capita* tiveram relação negativa e significativa com a taxa de crescimento do PIB *per capita*. Os testes realizados indicaram que a relação das ajudas externas com o crescimento não tem causalidade reversa, ou seja, menor crescimento não conduz a maior ajuda externa. Associam este impacto negativo das ajudas externas ao efeito *Dutch disease*.

Deparámos ainda, com alguns estudos que explicam o crescimento económico nos países pequenos, mas os fatores são analisados de modo mais específico:

a) O turismo é apontado por vários estudos como sendo de extrema importância para o crescimento de países pequenos, em especial os países pequenos ilhas. Narayan et al. (2010) encontraram impacto positivo e robusto do turismo no crescimento económico de quatro ilhas do Pacífico. Seetanah (2011) identificou, também, impacto positivo e significativo do turismo no crescimento económico de 19 países ilhas (dos quais 18 são

países pequenos). O autor verificou que a relação de causalidade entre turismo e crescimento económico é bidirecional.

b) Outro fator indicado com elevado peso na determinação do crescimento económico nos países pequenos é a remessa dos emigrantes. Jayaraman et al. (2011) obtiveram efeito positivo e robusto das remessas dos emigrantes em dois países pequenos do Pacífico (Samoa e Tonga). Este impacto acontece via aumento da liquidez no sistema bancário que, por sua vez, contribui para o aumento do crédito ao setor privado. Feeny et al. (2014a) acharam relação positiva e significativa entre remessas e crescimento económico nos Países Pequenos Insulares em Desenvolvimento.

c) O IDE é citado por alguns estudos como um importante impulsionador do crescimento nos países pequenos (Parry, 1988; Read e Driffield, 2004). Estudos empíricos sobre o impacto do IDE no crescimento económico de países pequenos são escassos. Read e Driffield (2004) justificam esta escassez pelo facto de, em termos absolutos, o nível de fluxo do IDE para os países pequenos ser baixo e existir grande limitação de dados. No entanto, Feeny et al. (2014b) constaram efeito positivo e significativo do IDE no crescimento económico de países pequenos do Pacífico. Jayaraman e Choong (2010) encontraram forte evidência empírica de relação positiva e significativa no curto e longo prazo entre o IDE e o crescimento económico no Vanuatu. Obtiveram também impacto positivo e indireto do IDE no crescimento económico, via o desenvolvimento do sistema financeiro interno.

Assim, concluímos que as variáveis identificadas como básicas (nível do PIB *per capita* inicial, educação, crescimento da população e investimento) na explicação do crescimento económico têm o comportamento estatístico e económico semelhante no grupo de países pequenos e dos países no geral. Não existe grande consenso sobre os determinantes do crescimento económico nos países pequenos, assim como nos países em geral, pois encontramos algumas alterações quanto às variáveis indicadas como as mais robustas na explicação do crescimento económico, e parecem ser influenciadas, principalmente, pelos grupos de países em análise e pela metodologia utilizada.

Porém, verificamos que em relação aos países pequenos existe uma certa aceitação em identificar a variável geografia (distância do país em relação ao principal mercado) como principal determinante do crescimento económico. Este facto pode estar

associado ao forte impacto positivo do comércio externo, IDE, remessa dos emigrantes e turismo no crescimento económico de países pequenos, pois quanto maior for a distância em relação ao principal mercado, maiores serão os custos de exportações, importações, deslocações em turismo e investimento, e mais difícil a emigração. Estes custos superiores podem complicar a competitividade dos produtos exportados e, por outro lado, constituir desincentivos para investimentos externos e turismo. Outros fatores que parecem ser importantes na explicação do crescimento económico nos países pequenos são os laços políticos e económicos com a metrópole principal e o setor agrícola. O facto de alguns países pequenos serem ilhas ou conjuntos de ilhas são considerados teoricamente desfavorecidos, mas pelos estudos empíricos verificámos que as variáveis insularidade, arquipélago e montanha têm impactos insignificativo no crescimento económico. A insignificância do impacto do consumo do governo no crescimento económico de países pequenos, apesar do elevado consumo *per capita*, é outro facto a ser apontado.



## 6 – CONCLUSÃO

A nossa revisão literária centrou-se em três pontos principais: primeiro, apresentámos alguns estudos teóricos e empíricos dos efeitos da dimensão no crescimento económico dos países; segundo, fizemos uma revisão teórica dos principais modelos de crescimento económico, que surgiram na segunda metade do século XX; e por último, apresentámos alguns estudos empíricos sobre os determinantes do crescimento económico.

Em relação ao primeiro ponto, verificámos que os estudos teóricos são, praticamente, unânimes em identificar os países pequenos comparativamente aos países grandes, como os mais desfavorecidos, em virtude da superioridade dos constrangimentos em relação aos benefícios da reduzida dimensão no crescimento económica. Quanto aos estudos empíricos, concluímos que, apesar das inúmeras desvantagens e constrangimentos teóricos apontados aos países de reduzida dimensão, parece não haver um consenso empírico dos efeitos negativos da reduzida dimensão no crescimento económico do país.

No segundo ponto, fizemos uma revisão teórica dos principais modelos de crescimento económico que surgiram na segunda metade do século XX. No modelo de Harrod-Domar a variação no capital físico é a fonte primária do crescimento económico e no estado de equilíbrio a taxa de crescimento relaciona-se positivamente com a taxa da poupança e negativamente com o rácio do capital pelo produto. No modelo neoclássico, no estado de equilíbrio, os níveis de produto por trabalhador ou capital por trabalhador são determinados por taxa de poupança, taxa de crescimento da população, taxa de depreciação do capital ou nível da função de produção, mas o único parâmetro que afeta a taxa de crescimento é a taxa de progresso tecnológico, que é considerada exógena. Romer (1986 e 1990) defende como motor de crescimento de longo prazo, o progresso tecnológico que é determinado endogenamente e no estado de equilíbrio, o crescimento é influenciado positivamente pela produtividade da investigação e pelo capital humano, e negativamente pelos parâmetros de preferências. Lucas (1988) considera como principal fonte do crescimento a acumulação do capital humano, que é explicado a nível endógeno, e no estado de equilíbrio a taxa de crescimento do capital humano aumenta com a eficácia do

investimento no capital humano, e diminui com a taxa de retorno e do coeficiente de aversão ao risco.

No ponto seguinte, fizemos o levantamento de alguns estudos empíricos sobre os determinantes do crescimento económico. Verificámos que as variáveis identificadas como básicas (nível inicial do PIB *per capita*, capital humano, investimento e taxa de crescimento da população) nos modelos de crescimento, têm o mesmo comportamento no grupo de países pequenos e de países em geral. Encontrámos um certo consenso em identificar o fator geografia (distância dos principais mercados) como o principal determinante da performance económica nos países pequenos.

Posto isto, do levantamento bibliográfico que fizemos, desconhecemos estudos que tenham analisado o impacto da dimensão no crescimento, pela comparação no mesmo trabalho dos efeitos dos determinantes de crescimento económico entre os países pequenos e os países grandes. Por outro lado, como vimos, algumas das causas da falta de consenso sobre o impacto da dimensão no crescimento económico dos países, estão relacionadas com usos de metodologias, modelos, base de dados e períodos de análise distintos. Assim, o nosso trabalho empírico irá no sentido de utilizar a mesma base de dados, *proxies*, metodologia e modelo económico, para comparar os efeitos de alguns fatores no crescimento económico de países pequenos e de países grandes e, posteriormente, verificar se as diferenças são significativas, de modo a justificar um tratamento económico diferente entre os países pequenos e os países grandes. Também propomos investigar empiricamente os principais canais pelos quais os fatores económicos afetam o crescimento do PIB *per capita* nos países pequenos e nos países grandes e, assim, verificar se a dimensão dos países exerce influência nos canais de transmissão. Pois, este é um dos componentes de estudos sobre o crescimento económico que consideramos importante, e desconhecemos trabalhos que tenham focado neste assunto. Ainda propomos analisar empiricamente os impactos de alguns fatores na taxa de convergência  $\beta$  no grupo de países pequenos e de países grandes.

**PARTE II – CLASSIFICAÇÃO DOS PAÍSES E  
ANÁLISE DESCRITIVA DE PAÍSES PEQUENOS  
E DE PAÍSES GRANDES**





## 1 – INTRODUÇÃO

Encontramos vários estudos que procuram definir os países em termos da dimensão, mas ainda não existe um consenso generalizado sobre o melhor indicador e, por outro lado, ainda é visível uma certa inconsistência sobre os efeitos da reduzida dimensão do país nas variáveis económicas.

Assim, nesta parte do nosso trabalho procuramos definir a dimensão dos países recorrendo às variáveis população e área total, e investigar se a reduzida dimensão do país representa uma desvantagem para o crescimento económico, através de uma análise descritiva de algumas variáveis económicas e ambientais entre os países pequenos e os países grandes. Propomos pesquisar, ainda, alguns fatores que possam explicar a diferença da performance económica entre os países pequenos.

Com recurso à técnica estatística das análises de *clusters*, identificámos 85 países pequenos, num total de 215 países. Verificámos que a reduzida dimensão não implica menor desenvolvimento económico e que os países pequenos são mais vulneráveis em termos económicos, mas em relação à vulnerabilidade ambiental não existe uma nítida superioridade de países pequenos ou de países grandes. Excluindo a existência de recursos naturais, os principais fatores a explicar a diferença na performance económica entre os países pequenos são: localização próxima de mercados desenvolvidos, liberdade económica e grande abertura ao exterior.

Para atingir os objetivos propostos, seguimos a seguinte estrutura nesta parte: capítulo dois, definimos os países pequenos; no capítulo três temos a análise descritiva de algumas variáveis nos países pequenos e nos países grandes; no capítulo quatro abordamos a vulnerabilidade económica e ambiental nos dois grupos países; segue-se o capítulo cinco, com o estudo comparativo da performance económica entre os países pequenos; no capítulo seis, temos algumas políticas e estratégias para os países pequenos ultrapassarem as suas limitações, e a conclusão desta parte do trabalho.



## 2 – CONCEITOS E MEDIDAS DA DIMENSÃO DOS PAÍSES

Neste capítulo fazemos um resumo de alguns indicadores utilizados em vários estudos para definir os países quanto à sua dimensão (pequeno, médio ou grande), e recorreremos à técnica estatística das análises de *clusters* para classificar os países, consoante a sua dimensão da população e da área total.

### 2.1 – Considerações introdutórias

Os critérios usados para definir a dimensão dos países são vários, como população, área geográfica, PIB total, trocas comerciais ou recursos diplomáticos, mas não existe um consenso quanto ao melhor e mais completo critério a ser aplicado. Para Amstrup (1976), isto deve-se a duas razões principais: primeiro, a dimensão é um conceito muito vago e pode facilmente conduzir a diferentes interpretações; segundo, as discussões sobre o conceito, quase exclusivamente, preocupam-se com uma única variável independente e têm negligenciado a variável dependente. No entanto, a dimensão da população é o mais comum. Segundo Read (2001), o uso generalizado da população como medida de definição dos países deve-se à ampla disponibilidade de dados sobre a população e a forma fácil como os limites podem ser estabelecidos. Porém, não encontramos autores que apresentem uma justificação teórica ou estatística para o uso de um determinado limite.

A dimensão da população usada para definir países pequenos tem vindo a variar ao longo do tempo. Nas décadas de 70 e 80 foi 5 milhões (Jalan, 1982; Lloyd e Sundrum, 1982), na década de 90 e primeira década deste século foram 1,5 milhões (Commonwealth Secretariat, 1997) e 3 milhões (Armstrong et al., 1998). Crowards (2002) justifica esta redução no limite da população que define os países pequenos, com os seguintes factos:

- Aumento do número de países, particularmente os pequenos, com a descolonização, pelo que, um limite alto irá incluir a maioria dos países na categoria dos pequenos;

- Maior reconhecimento de que as características da reduzida dimensão se aplicam mais compreensivelmente, a um número restrito de países pequenos, uma vez que, considerando, por exemplo, um limite de 6,7 milhões de habitantes, encontramos economias relativamente grandes com maior diversidade e complexidade;
- Aumento da dimensão e complexidade de economias individuais, de modo que, a maioria dos países definidos como pequenos pode estar impropriamente nesta categoria.

Alguns autores criticam o uso da população como medida da dimensão do país. Downes e Mamingi (2001) apresentam duas críticas ao uso da população: primeiro, como medida da dimensão do mercado, uma população grande mas muito pobre, como alguns países Africanos ou do Leste Asiático, não representa realmente um vasto mercado interno; segundo, do ponto de vista dos recursos humanos, a dimensão da população não informa sobre a qualidade dos recursos humanos do país. Read (2001) crítica o uso da população, visto ser uma variável contínua e não existir qualquer razão teórica natural que explique a aplicação de limites estruturais arbitrários e, por outro lado, os limites não são robustos ao longo do tempo, devido às diferentes taxas de crescimento da população.

Encontramos estudos que definem os países através de conjugação da dimensão da população, área e PIB total. O PIB mais do que indicador da dimensão do país, é um indicador do nível económico do país e a dimensão geográfica, normalmente medida pelo total da área terrestre do país, pode ser uma *proxy* para os recursos naturais. Jalan (1982) identificou como países pequenos os com população até 5 milhões, área inferior a 65.000 km<sup>2</sup> e PIB menor ou igual a US\$ 3 biliões. Crowards (2002) apresentou limites diferentes para definir os países pequenos: população – 2,7 milhões; área – 40.000 km<sup>2</sup>; e, PIB – US\$ 2,5 biliões.

Thorhallsson (2006) critica o uso de área como medida de dimensão do país, porque tem implicação muito limitada como variável para explicar as ações do país. O autor usa o número de pessoas a trabalhar em serviços estrangeiros, como indicador dos recursos diplomáticos, e define países pequenos como tendo até 3 mil pessoas a trabalhar nos serviços estrangeiros. Porém, podemos ver que há uma forte correlação entre o número de pessoas a trabalhar no estrangeiro e a dimensão da população.

Outra forma de medir a dimensão dos países consiste na utilização das despesas militares, que funciona como indicador da capacidade militar do país. Segundo Thorhallsson (2006), os “micro” países correspondem aos países com despesas militares inferiores a 400 milhões de US dólares.

Existem, também, estudos que classificam os países através da abertura comercial. Os países pequenos são identificados como tendo maior índice de abertura comercial (peso das importações mais exportações no PIB) do que os países de grande dimensão. No entanto, em termos do peso no comércio mundial, os países pequenos representam uma percentagem reduzida, quase insignificante. Davenport (2001) classifica como países pequenos, aqueles cujas exportações são inferiores a 0,03% do comércio mundial. Segundo Mattoo e Subramanian (2004), os países pequenos são aqueles que participam com menos de 0,05% no comércio mundial, em termos de importações de bens e serviços.

Posto isso, podemos dizer que será difícil conseguir um indicador que inclua todas as características que definem os países grandes, médios, pequenos ou micro, pelo que, o uso de um determinado indicador ou indicadores estão ligados ao objeto de estudo do investigador, e os grupos de países constituídos serão sempre homogêneos em algumas características e heterogêneos noutras.

## 2.2 – Análise de *Clusters*

A análise de *clusters* é uma técnica estatística que classifica os objetos em grupos (*clusters*), de modo a que os objetos pertencentes ao mesmo grupo sejam muito semelhantes e, por outro lado, os que estão em grupos diferentes sejam bastantes distintos.

Existem várias técnicas, métodos e medidas que podem ser aplicados nas análises de *clusters*, dependendo do tipo de dados e do objetivo do estudo. Assim, para o nosso estudo como o número de objetos é reduzido, usamos a técnica hierárquica das análises de *clusters* (que é o mais indicado para o nosso caso) associada à medida Quadrado da Distância Euclidiana e ao método *between-groups linkage*.<sup>9</sup> O programa estatístico utilizado para efetuar os cálculos foi SPSS 17.0.

---

<sup>9</sup> Os detalhes sobre a análise de *clusters* efetuada estão no apêndice II.

A fonte da nossa base de dados é o Banco Mundial – *World Development Indicators* (WDI), referente ao ano 2009, para 215 países.<sup>10</sup> Alguns trabalhos neste âmbito utilizam a combinação da dimensão da população, área e PIB para classificar os países, mas no nosso caso, considerámos apenas as variáveis área e população. Esta opção deve-se ao facto de o PIB poder ser também considerado um indicador do nível de desenvolvimento do país e, por outro lado, do objeto da nossa investigação ser os países pequenos e não os países de reduzida dimensão económica. Assim, com a constituição dos grupos recorrendo apenas à área e à população, permite melhor comparação dos fatores que possam explicar as diferentes performances económicas entre os países pequenos, sendo este um dos objetivos do nosso estudo.

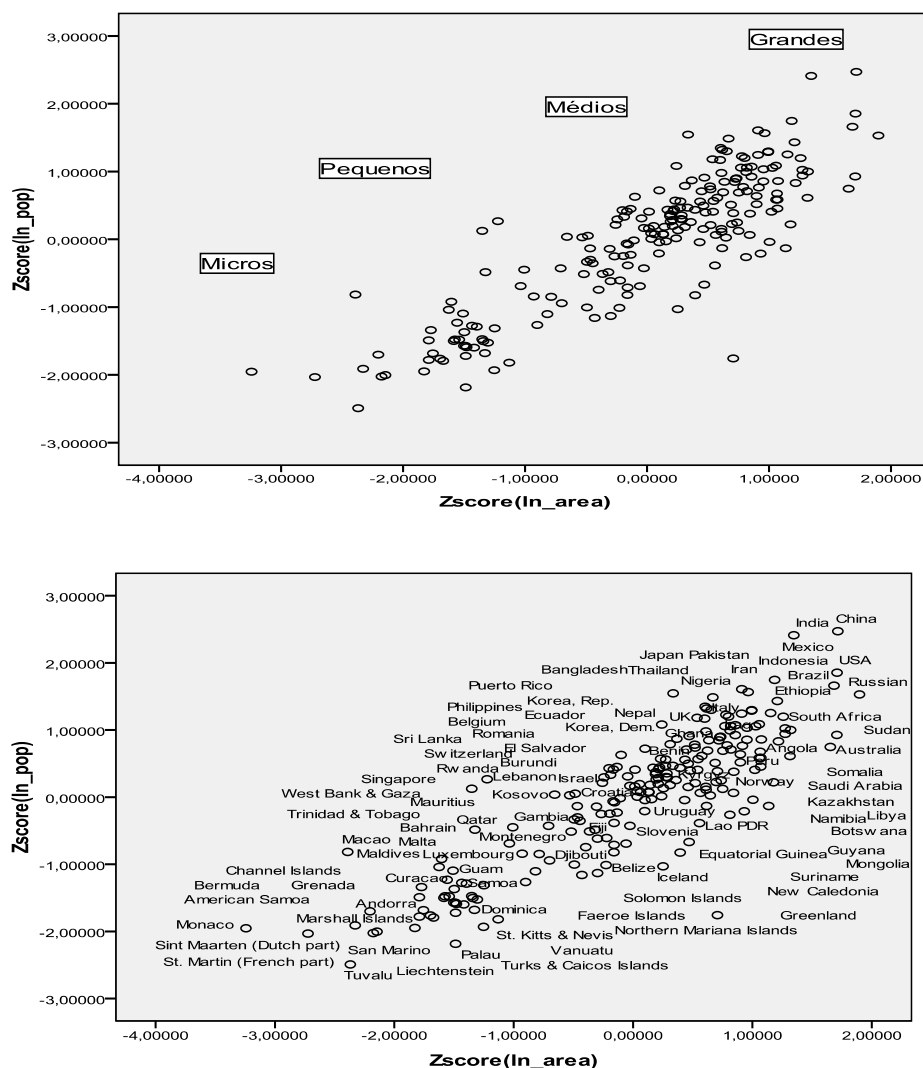
Nos cálculos efetuados, identificámos 83 países pequenos (podemos considerar 45 pequenos e 38 como “micro”) e 132 países grandes (podemos considerar 127 médios e 5 grandes), do total dos 215 países analisados.<sup>11</sup> Em relação aos resultados obtidos temos a destacar os seguintes: Botswana e Gabão com população inferior a 2 milhões, mas pela influência da área foram classificados no grupo de países grandes; Hong Kong e Singapura com população superior a vários países de dimensão grande mas, pela reduzida área, foram incluídos no grupo de países pequenos; e, a Gronelândia com uma área bastante superior a vários países grandes, mas por possuir poucos habitantes (56.323) está no grupo de países pequenos. No grupo de países pequenos a população oscila entre 9.806 (Tuvalu) e 7.003.700 habitantes (Hong Kong) e a área entre 2 (Mónaco) e 410.450 km<sup>2</sup> (Gronelândia).

Na figura II.1 podemos ver uma aproximação dos 4 *clusters* identificados pela combinação das variáveis área e população. As variáveis foram transformadas em logaritmos e depois normalizadas, onde Zscore (ln\_pop) corresponde à dimensão da população e Zscore (ln\_area) à dimensão da área.

<sup>10</sup> Dados consultados em Novembro de 2011.

<sup>11</sup> No apêndice II temos a lista dos países pequenos e dos grandes. Descrevemos no apêndice III algumas instituições ligadas, especificamente, aos países pequenos.

Figura II.1: Os clusters



Fonte: Cálculos do autor

Analisámos os dados referentes ao ano 1965, para constatar os efeitos na classificação dos países resultantes de alterações nas variáveis área e população. Dos 208 países analisados, 66 foram incluídos no grupo de países pequenos.<sup>12</sup> Esta diferença de 17 países em relação aos dados de 2009 deve-se à inclusão de mais 6 países (Ilha da Curaçao, Palau, São Martinho - Parte Holandesa, Cisjordânia & Gaza, Ilhas Marshall e Mariana do Norte) na base de dados (que foram classificados como pequenos), a passagem de Emirados Árabes Unidos de país pequeno em 1965, para o grupo de países grandes em 2009, e a classificação de 12 países (Albânia, Arménia, Eslovénia, Estónia, Guiana,

<sup>12</sup> Os 7 países que não constam na base de dados de 1965: Ilha da Curaçao, Palau, São Martinho (Parte Holandesa), Cisjordânia & Gaza, Ilhas Marshall, Mariana do Norte e Sérvia.



Jamaica, Letónia, Líbano, Macedónia, Moldávia, Porto Rico e Suriname) no *cluster* de países grandes em 1965, e que em 2009 passaram para o grupo de países pequenos.

Classificámos, também, os países com base em apenas uma das variáveis. Para a variável população obtivemos 76 países pequenos, tendo o país mais populoso cerca de 2,3 milhões de habitantes.<sup>13</sup> No caso da variável área, encontramos 83 países pequenos, sendo a maior área de 33.800 km<sup>2</sup>.<sup>14</sup> Nestes casos em que usámos as variáveis separadas, constatámos uma maior heterogeneidade nos países em relação à variável que não foi incluída na análise. Ao comparar os três critérios (área, população e população e área) encontramos 66 países classificados como pequenos em todos os três critérios, com os limites superiores de 2,2 milhões de pessoas e 30.360 km<sup>2</sup>.

No nosso entender, o uso da técnica das análises de *clusters* com conjugação das variáveis área e população permite uma classificação mais homogénea do que uma mera indicação de um limite superior de população. Mas, por outro lado, tem a desvantagem de ser mais difícil e complexa a sua utilização. Porém, consideramos reduzido o limite de 1,5 milhões de pessoas usados por algumas instituições e estudos, para classificar os países pequenos, pois há países com população superior que se encaixam perfeitamente neste grupo.

### 2.2.1 – Comparação dos resultados

Comparámos o nosso resultado para os países pequenos, com a classificação sugerida pelo Banco Mundial e pela Secretaria Commonwealth, o limite de 1,5 milhões de pessoas. Tivemos mais 17 países nesta categoria, e apenas um caso, Gabão, que está classificado no nosso estudo como país de dimensão grande, mas tem população inferior a 1,5 milhões.<sup>15</sup> Utilizámos o limite de 3 milhões de habitantes sugeridos por Armstrong et al. (1998), para definir os países pequenos, e constatámos que na nossa classificação Arménia, Albânia, Líbano, Hong Kong, Moldávia, Porto Rico, Singapura e Cisjordânia & Gaza fazem parte do grupo de países pequenos, mas têm população superior a 3 milhões e, por outro lado, os países Omã, Namíbia, Mongólia, Gabão e Botswana, têm população

<sup>13</sup> Usámos 6 *clusters*.

<sup>14</sup> Usámos 7 *clusters*.

<sup>15</sup> Os dezassete países são: Albânia, Arménia, Gâmbia, Hong Kong, Jamaica, Kosovo, Kuwait, Letónia, Líbano, Lesoto, Macedónia, Moldávia, Porto Rico, Qatar, Singapura, Eslovénia e Cisjordânia e Gaza.

inferior a 3 milhões, mas, no nosso estudo, estão incluídos no grupo de países grandes. Consideramos, ainda, o trabalho de Crowards (2002), que utiliza a técnica das análises de *clusters* e as variáveis população, área e PIB. O autor identificou 79 países pequenos, que diferencia-se dos nossos resultados nos seguintes casos: no estudo de Crowards, 4 países (Eritreia, Ruanda, Serra Leoa e Haiti) foram classificados como pequenos, mas no nosso fazem parte de países grandes; e classificámos 7 países (Eslovénia, Hong Kong, Singapura, Porto Rico, Líbano, Letónia e Kuwait) como pequenos, mas no trabalho de Crowards fazem parte do grupo de países de dimensão média.



### 3 – ANÁLISE DESCRITIVA DOS PAÍSES PEQUENOS VS PAÍSES GRANDES

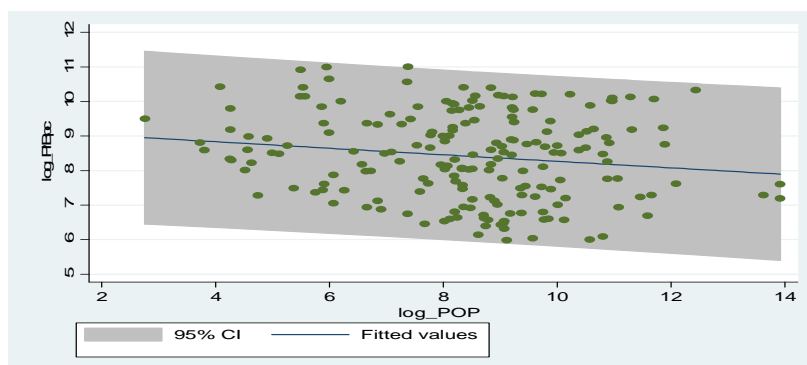
Neste capítulo fazemos um estudo comparativo de algumas variáveis económicas entre os países pequenos e os países grandes, no período 1980-2009. Com isto, pretendemos verificar se o comportamento destas variáveis económicas se diferencia significativamente entre os dois grupos de países.

#### 3.1 – Considerações introdutórias

A reduzida dimensão da população e da área são apresentadas como os principais constrangimentos ao crescimento económico de países pequenos, uma vez que, estas dimensões se traduzem em reduzido mercado interno (população) e recursos naturais (área). Os 83 países pequenos do nosso estudo perfazem 1.545.741 km<sup>2</sup> e 76.913.220 habitantes, valor correspondente a cerca de 1% da área e da população mundial.<sup>16</sup>

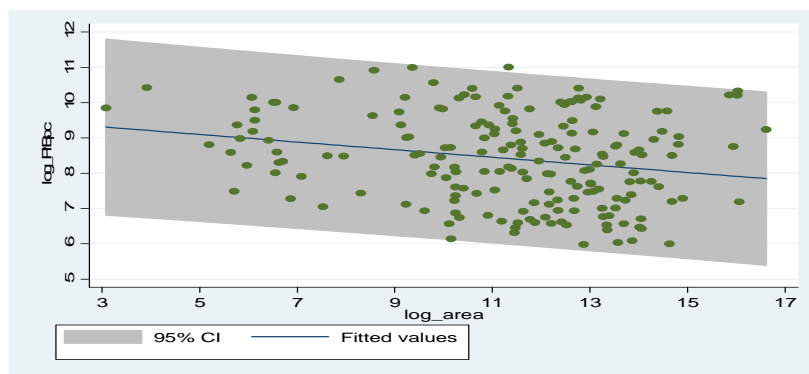
As figuras II.2 e II.3 demonstram uma tendência decrescente, apesar de não muito acentuada, entre o nível do PIB *per capita* e a dimensão do país, em termos de população e área, no período 1970-2010. Isto deixa assim transparecer, que a reduzida dimensão do país não é sinal de menor desenvolvimento económico.

**Figura II.2: Média do PIB *per capita* e da População (1970-2010)**



Fonte: Cálculos do autor

<sup>16</sup> População em 2009.

**Figura II.3: Média do PIB *per capita* e da Área (1970-2010)**


Fonte: Cálculos do autor

### 3.2 – Caracterização económica dos países

A tabela II.1 apresenta dados estatísticos de algumas variáveis económicas para o período 1980-2009, dos dois grupos de países. Construímos vários gráficos para ilustrar a evolução das variáveis nos dois grupos de países. Nos gráficos, temos as médias das variáveis em períodos de 5 anos, não sobrepostos (1980-1984, 1985-1989,..., 2005-2009). Algumas observações foram eliminadas por serem *outliers*, como nos casos de IDE (% PIB) nas Ilhas Caimão e Ilhas Marshall. Nestes casos, os *outliers* alteravam significativamente a média do grupo. Segue a comparação de algumas variáveis económicas entre os países pequenos e os países grandes:

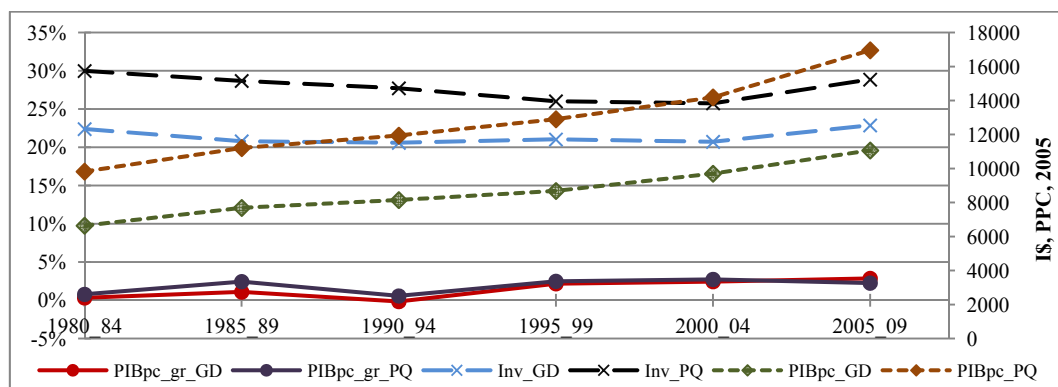
1) A média anual da taxa de crescimento do PIB *per capita*, no período 1980-2009, foi superior nos países pequenos em comparação com os países grandes. Mas, esta diferença entre as duas médias é significativa apenas a 10%. Isto demonstra um certo equilíbrio na taxa de crescimento entre os dois grupos de países. Quanto à volatilidade do PIB *per capita*, medida pelo desvio-padrão, não existe grande diferença entre os dois grupos de países, no entanto, os países pequenos apresentam maior desvio-padrão. Na figura II.4 constatámos que a taxa de crescimento do PIB *per capita* foi sempre superior nos países pequenos durante o período 1980-2004, mas no último período, 2005-2009, os países grandes tiveram maior performance de crescimento.

2) A média do nível do PIB *per capita* é significativamente superior nos países pequenos em comparação com os países grandes, no período 1980-2009. Pela figura II.4, verificámos que o nível do PIB *per capita* nos países pequenos foi sempre superior ao

longo do período em análise, e esta superioridade tem sido crescente. Mesmo eliminando os 5 países pequenos (Bermudas, Brunei, Kuwait, Luxemburgo e Qatar) com maior média do nível do PIB *per capita* no período 1980-2009, a média do grupo dos países pequenos mantém superior à média do grupo de países grandes.

3) No período 1980-2009, a média anual dos investimentos em função do PIB foi significativamente superior nos países pequenos. Pela figura II.4, concluímos que o peso dos investimentos no PIB apresenta tendência decrescente nos dois grupos de países, sendo mais acentuada no grupo de países pequenos, embora, no último período, 2005-2009, verificámos uma inversão da tendência. O crescimento do peso do investimento no PIB, no último período, foi superior no grupo de países pequenos, mas como vimos no ponto anterior, os países grandes apresentam maior média anual da taxa de crescimento do PIB *per capita* neste período, o que deixa transparecer que os investimentos realizados nos países pequenos foram em setores menos produtivos. Assim, torna necessário os países pequenos reverem as políticas de investimento, de modo a transformar esta superioridade nos investimentos, também, em superioridade na taxa de crescimento do PIB *per capita*.

**Figura II.4: Taxa de crescimento e nível do PIB *per capita* e Investimento (% PIB)**



Notas: Significado das siglas: PIBpc\_gr – crescimento do PIB *per capita*, Inv – investimento, PIBpc – nível do PIB *per capita*, \_GD – grupo de países grandes, \_PQ – grupo de países pequenos.

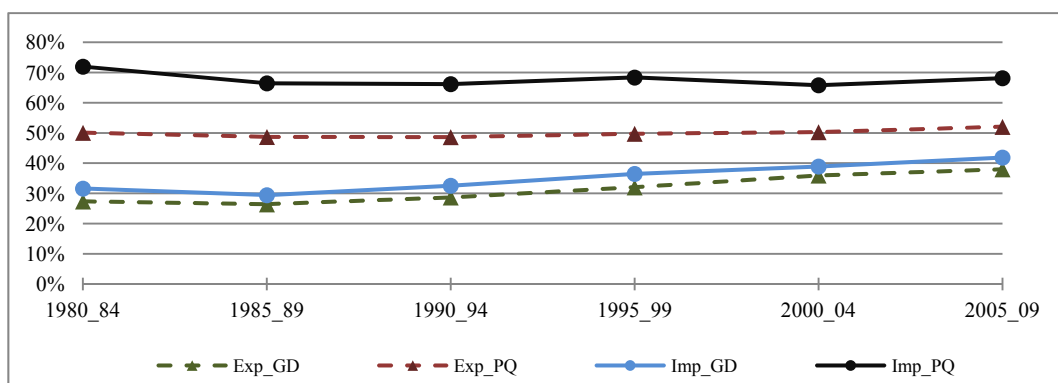
Fonte: Cálculos do autor.

4) No período 1980-2009 a taxa de matrícula no ensino secundário é significativamente superior nos países pequenos. Mas, por outro lado, a média da taxa de desemprego é significativamente superior nos países pequenos, o que deixa transparecer que o maior nível do PIB *per capita* e do capital humano (medida pela taxa de inscrição no ensino secundário) de países pequenos não se têm traduzido em maior criação de empregos. Parte desta maior taxa de desemprego nos países pequenos pode estar associada

ao facto do setor de serviços, o principal setor nos países pequenos, não empregar grande quantidade da mão-de-obra em comparação com o setor agrícola ou industrial (setores com maior peso no grupo de países grandes).

5) Em relação à abertura comercial, verificámos que as médias anuais das importações e exportações em função do PIB são significativamente superiores no grupo de países pequenos. Por outro lado, os países pequenos registam maior défice comercial. Analisando a figura II.5, constatámos que as importações e exportações foram sempre superiores nos países pequenos, no entanto, esta superioridade tem vindo a diminuir. As elevadas importações nos países pequenos são explicadas pela existência de reduzidos recursos básicos e mercado interno, o que torna inviável em termos económicos a produção interna de vários bens e serviços que exijam a exploração de economias de escala. O elevado nível das exportações pode ser justificado pela necessidade de compensar o alto volume de importações, e como forma de ter acesso a um mercado mais vasto, que permita alcançar economias de escala em certos produtos. A média anual do índice de concentração das exportações é significativamente superior nos países pequenos, e com tendência crescente. Os países pequenos estão significativamente mais distantes dos principais mercados (EUA, Japão e Holanda), o que dificulta e encarece as trocas comerciais.

**Figura II.5: Exportações e importações (% PIB)**



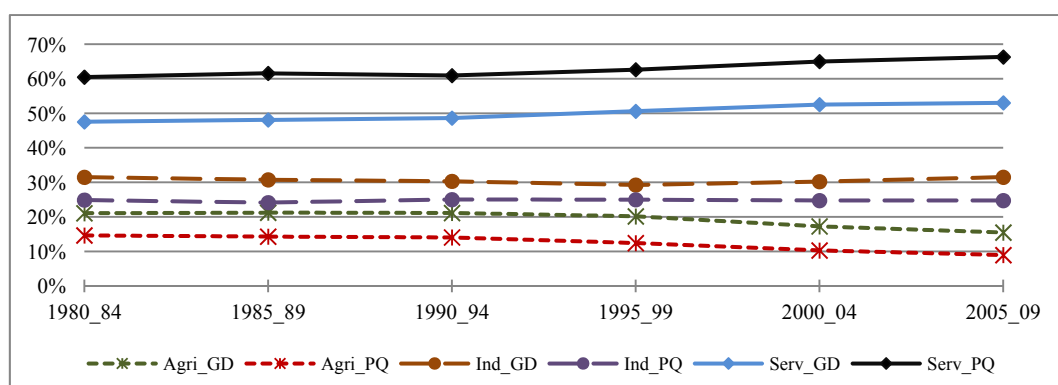
Notas: Significado das siglas: Exp – exportações, Imp – importações, \_GD – grupo de países grandes, \_PQ – grupo de países pequenos. Fonte: Cálculos do autor.

6) O crónico défice da balança comercial de muitos países pequenos tem conduzido a economia à grande abertura ao influxo de capitais externos, como forma de equilibrar a balança corrente. No período 1980-2009, o IDE, turismo e remessas de emigrantes perfazem uma média anual de 27,17% do PIB nos países pequenos, e nos

países grandes a média foi de apenas 7,97% do PIB. As médias anuais destes influxos de capitais são significativamente superiores no grupo de países pequenos.

7) Em relação aos setores económicos, constatámos que no período 1980-2009, a média anual do peso do setor dos serviços no PIB é maior nos países pequenos e dos setores agrícolas e industriais são superiores nos países grandes e estas diferenças entre as médias são estatisticamente significativas. Analisando a figura II.6, concluímos que os três setores têm comportado de forma idêntica nos dois grupos de países, ou seja, o setor dos serviços com evolução positiva, o setor agrícola com inclinação decrescente e o setor industrial com tendência à estagnação. Muitos países pequenos, devido à reduzida dimensão da população e da terra arável, optam pelo desenvolvimento do setor dos serviços, onde na maioria dos casos não são exigidas economias de escala e existência de recursos naturais.

**Figura II.6: Setores económicos (Agricultura, Indústria e Serviços em % do PIB)**



Notas: Significado das siglas: Agri – agricultura, Ind – indústria, Serv – serviços, \_GD – grupo de países grandes, \_PQ – grupo de países pequenos. Fonte: Cálculos do autor.

8) Os países pequenos apresentam forte dependência das atividades do governo, como maior fonte de rendimento e emprego. No período 1980-2009, a média anual do consumo do governo em função do PIB, foi significativamente superior no grupo de países pequenos. Este maior peso do governo nos países pequenos pode estar associado à indivisibilidade de muitos serviços públicos pelo número de habitantes e à necessidade duma dimensão mínima para o governo funcionar (Briguglio, 1995). Rodrik (1998) defende que a maior presença do governo nos países pequenos, está ligada ao facto de a abertura exercer enorme influência, sobre o consumo do governo nas economias com



maiores riscos externos, pois o governo procura mitigar a exposição aos riscos pelo aumento do consumo doméstico.

9) A coesão social é indicada em vários estudos como uma das principais vantagens de países pequenos (Armstrong et al., 1998; Briguglio et al., 2006; Guillaumont, 2010). Assumindo o índice de diversidade linguística como *proxy* para a coesão social, constatámos que a média do índice é inferior nos países pequenos, mas esta diferença é significativa apenas a 10%. Mas, se considerarmos como *proxy* para a coesão social, a guerra civil, verificamos que dos 91 países (10 países pequenos e 81 países grandes) para os quais dispomos de informações, a média dos anos com guerra civil no período 1970-2010 é bastante superior nos países grandes (11,33 anos) em comparação com os países pequenos (1,14 anos).<sup>17</sup> Com isso, concluímos que nos países pequenos existe maior coesão social. Jenson (2010) afirma que maior coesão social conduz a melhores instituições, e melhores instituições, por sua vez, levam a um maior crescimento.

## Resumo

Com esta análise, concluímos que a reduzida dimensão não está associada ao pior desempenho económico e social, pois os países pequenos, em média, apresentam níveis e taxas de crescimento do PIB *per capita* superior, possuem maior peso do investimento no PIB e melhor qualidade do capital humano. No entanto, este melhor desempenho não se traduz em menores taxas de desemprego para os países pequenos e, por outro lado, no último período, o investimento nos países pequenos parece estar ligado aos setores menos produtivos. Constatámos, também, que os países pequenos apresentam maior abertura ao comércio externo e maior défice da balança comercial, que tem sido compensado, em parte, pelos influxos de capitais estrangeiros (IDE, turismo, remessas e ajudas ao desenvolvimento). O setor dos serviços tem maior peso no PIB de países pequenos e os setores industriais e agrícolas no PIB de países grandes. Os países pequenos apresentam maior rácio das despesas do governo no PIB, que é explicado, em parte, pela necessidade de uma dimensão mínima do Governo para poder funcionar. Adicionalmente, os países pequenos possuem maior coesão social.

<sup>17</sup> Dados do *Uppsala Conflict Data Program/Peace Research Institute Oslo (UCDP/PRIO) Armed Conflict Dataset*, versão 4 - 2011: [www.ucdp.uu.se](http://www.ucdp.uu.se).

**Tabela II.1: Indicadores económicos dos países pequenos e dos países grandes (1980-2009)**

| Variáveis <sup>18</sup>                         | Pequenos Países |        |           |          | Países Grandes |        |          |          | T_test<br>(p_value) |
|-------------------------------------------------|-----------------|--------|-----------|----------|----------------|--------|----------|----------|---------------------|
|                                                 | Média           | Min    | Max       | Desv. Pd | Média          | Min    | Max      | Desv. Pd |                     |
| PIBpc real (% crescimento anual) <sup>19</sup>  | 1,91            | -47,73 | 76,75     | 7,47     | 1,52           | -44,40 | 64,20    | 6,36     | 0.0631              |
| PIB pc (2005, PPC, I\$) <sup>20</sup>           | 12.978,5        | 616,74 | 118.835,4 | 14.755,9 | 8.738,4        | 160,80 | 65.878,9 | 10.873,3 | 0.0000              |
| Investimento (% PIB)                            | 27,76           | 1,63   | 153,45    | 14,12    | 21,38          | -2,42  | 70,23    | 7,56     | 0.0000              |
| Taxa de desemprego (%)                          | 10,73           | 0,30   | 39,30     | 8,37     | 8,50           | 0,60   | 37,60    | 5,49     | 0.0000              |
| Exportações (% PIB)                             | 49,94           | 1,47   | 295,75    | 37,31    | 31,63          | 0,11   | 186,35   | 19,85    | 0.0000              |
| Importações (% PIB)                             | 67,72           | 11,66  | 424,82    | 39,03    | 35,35          | 0,07   | 174,10   | 18,63    | 0.0000              |
| Índice concentração exportações <sup>21</sup>   | 0,42            | 0,08   | 0,95      | 0,21     | 0,32           | 0,04   | 0,99     | 0,22     | 0.0000              |
| IDE, influxos (% PIB)                           | 4,78            | -55,07 | 90,46     | 7,74     | 2,39           | -65,41 | 85,96    | 4,83     | 0.0000              |
| Remessas (% PIB)                                | 7,87            | 0,00   | 106,48    | 12,85    | 2,46           | 0,00   | 49,74    | 4,40     | 0.0000              |
| Turismo (% PIB)                                 | 14,52           | 0,23   | 98,25     | 15,64    | 3,12           | 0,004  | 20,53    | 2,96     | 0.0000              |
| Agricultura (% PIB)                             | 12,33           | 0,00   | 63,96     | 13,05    | 19,30          | 0,49   | 93,98    | 15,76    | 0.0000              |
| Indústria (% PIB)                               | 24,75           | 3,23   | 101,73    | 14,44    | 30,55          | 1,88   | 93,13    | 11,77    | 0.0000              |
| Serviços (% PIB)                                | 62,92           | -3,31  | 95,37     | 17,00    | 50,17          | 4,14   | 79,58    | 13,31    | 0.0000              |
| Despesas do Governo (% PIB)                     | 21,66           | 2,75   | 84,51     | 12,26    | 15,55          | 1,38   | 69,54    | 6,59     | 0.0000              |
| Distância (log, km <sup>2</sup> )               | 8,17            | 5,60   | 9,16      | 0,65     | 8,10           | 5,39   | 9,12     | 0,77     | 0.0011              |
| Secundário (taxa da matrícula)                  | 72,64           | 3,76   | 124,75    | 28,39    | 63,90          | 2.344  | 162.348  | 34.333   | 0.0000              |
| Índice de diversidade linguística <sup>22</sup> | 0,41            | 0,00   | 0,97      | 0,28     | 0,48           | 0,00   | 0,99     | 0,31     | 0.0881              |

Fontes: Banco Mundial - WDI, PWT (*Penn World Tables*) 7.1, *United Nations – National Accounts Main Aggregates Database*, Ethnologue Language of the World (Lewis, 2009), *United Nations Conference on Trade and Development* (UNCTAD), e cálculos do autor. Realizamos o *t*-test para aferir a significância estatística da diferença entre as médias dos dois grupos.

<sup>18</sup> As variáveis estão definidas no apêndice XI e as respetivas fontes.

<sup>19</sup> Dados da PWT 7.1.

<sup>20</sup> Dados da PWT 7.1.

<sup>21</sup> Índice de concentração da UNCTAD. Varia entre 0 e 1. Valores próximos de 1 significam maior concentração da exportação. Período 1995-2009.

<sup>22</sup> Refere-se apenas a dados de 2009.



## 4 – VULNERABILIDADE

Os países pequenos, em especial os insulares, são considerados por alguns estudos (Read, 2001 e 2010; Armstrong e Read, 2002; Cordina, 2004; Guillaumont, 2010) como mais vulneráveis que os países grandes em termos económicos, sociais, políticos e ambientais. É reconhecido por vários estudos o impacto negativo da vulnerabilidade no crescimento económico dos países (Hnatkovska e Loayza, 2004; Hochrainer, 2009; Briguglio et al., 2009). Assim, neste capítulo fazemos uma análise comparativa entre os países pequenos e os países grandes em termos da vulnerabilidade.

### 4.1 – Considerações introdutórias

A vulnerabilidade é definida por Commonwealth Secretariat e World Bank Joint Task Force on Small States (2000) e Briguglio et al. (2009), como características permanentes (ou quase permanentes) sobre as quais os países, praticamente, não exercem nenhum controlo e têm baixa capacidade de suportar e superar.

Segundo Briguglio (1995), a questão dos problemas particulares enfrentados pelos países pequenos ilhas em desenvolvimento foi tratada, especificamente, pela primeira vez durante o III fórum da UNCTAD em 1972. Mas, só em 1990 foi proposta, formalmente, a criação de um índice de vulnerabilidade.

Briguglio (1995) foi um dos primeiros a construir um índice de vulnerabilidade baseado em três variáveis principais: exposição às condições do comércio externo (medido pelo rácio das exportações e importações em relação ao PIB), insularidade/afastamento (medido através do rácio dos custos de transporte e fretes dos produtos exportados) e propensão aos desastres naturais (o autor usou o índice proposto pela *United Nations Disaster Relief Office*, UNDRO, 1990). Atkins et al. (1999) construíram um índice de vulnerabilidade pela combinação de três fontes de vulnerabilidade: falta de diversificação, extensão da dependência das exportações e impacto dos desastres naturais. A *United Nations Committee for Development Policy*, UNCDP, (2000) propôs um índice de

vulnerabilidade económica, a partir de uma média ponderada de cinco componentes: dimensão da população, peso da indústria e serviços modernos no PIB, rácio de concentração das exportações, instabilidade da produção agrícola e instabilidade das exportações.

## 4.2 – Vulnerabilidade de países pequenos vs países grandes

Read (2001) apresenta três fontes principais de vulnerabilidade nos países pequenos (vulnerabilidade económica, política/estratégica e ambiental), mas devido à limitação de dados, analisamos apenas a vulnerabilidade económica e ambiental.

### i) Vulnerabilidade ambiental

Comparamos a vulnerabilidade ambiental entre os países pequenos e países grandes, pela análise dos dados referentes às pessoas afetadas ou mortas e às estimativas dos custos dos danos causados pelos desastres naturais. Os dados são da *Emergency Events Database* (EM-DAT) para o período 1980-2009.<sup>23</sup> Os dados das pessoas afetadas ou mortas foram divididos pela população do país, referente ao ano anterior, e as estimativas dos custos pelo PIB do ano anterior, para podermos comparar os efeitos entre os dois grupos de países.

Durante o período 1980-2009, ocorreram 8.357 desastres naturais no grupo de países grandes, o que representa uma média de 63,3 desastres por países, e no grupo de países pequenos ocorreram 597 desastres, o que corresponde a uma média de apenas 10,3 desastres por países. A média anual das pessoas que morreram por causa de desastres naturais foi de 0,0009% da população nos países pequenos e de 0,0015% da população nos países grandes. Esta média é significativamente superior nos países grandes.<sup>24</sup> A média anual das pessoas afetadas nos países pequenos (1,71% da população) não é significativamente diferente da média nos países grandes (1,44% da população).<sup>25</sup> A média anual dos custos com os danos causados pelos desastres naturais é significativamente

<sup>23</sup> Um desastre é considerado na base de dados da EM-DAT se pelo menos se verificar um dos seguintes critérios: dez (10) ou mais pessoas mortas; cem (100) ou mais pessoas afetadas; declaração de estado de emergência; ou, ligação para assistência internacional. Os desastres naturais podem ser: seca, terramoto, epidemia, temperatura extrema, inundação, infestação de insetos, movimento de massa seca, movimento de massa húmida, tempestade, erupção vulcânica e incêndios florestais.

<sup>24</sup> T-test:  $Pr(|T| > |t|) = 0.0878$  - Rejeita a hipótese nula de igualdade das médias.

<sup>25</sup> T-test:  $Pr(|T| > |t|) = 0.2959$  - Aceita a hipótese nula de igualdade das médias.

superior nos países pequenos (0,63% do PIB) em comparação com os países grandes (0,14% do PIB).<sup>26</sup>

## ii) Vulnerabilidade económica

Comparamos a vulnerabilidade económica entre os dois grupos de países pela análise das seguintes variáveis:

- Segundo Briguglio (1995), o grau de abertura comercial (medido pelo peso das importações mais exportações no PIB) é um indicador da vulnerabilidade económica, e os países com maior abertura são os mais vulneráveis. Pelos dados analisados anteriormente, concluímos que os países pequenos apresentam pesos das importações e exportações no PIB superiores aos países grandes. Por conseguinte, os países pequenos são mais vulneráveis economicamente. No entanto, Armstrong e Read (2002) criticam o uso da abertura comercial como indicador da vulnerabilidade económica, pois as exportações são fontes primárias de crescimento de países pequenos, pelo que, o uso desta variável pode levar a conclusões erradas.
- A volatilidade do crescimento económico, medido pelo desvio-padrão na taxa de crescimento do PIB *per capita*, também é indicada como medida da vulnerabilidade económica. A média do desvio-padrão na taxa de crescimento do PIB *per capita*, para o período 1980-2009, foi superior nos países pequenos (6,57%) em comparação com os países grandes (5,53%).
- Com recurso ao índice de vulnerabilidade económica desenvolvido pela UNCDP (2000), verificámos que, dos 30 países mais vulneráveis, 16 são países pequenos, e no top 5 temos 3 países pequenos.<sup>27</sup> Dos 30 países com menor índice, nenhum é pequeno.

## Resumo

Com esta análise, concluímos que, apesar do número de desastres ser significativamente superior no grupo de países grandes, não existe uma nítida superioridade do grupo com maior impacto negativo dos efeitos da vulnerabilidade

<sup>26</sup> T-test:  $Pr(|T| > |t|) = 0.0007$  - Rejeita a hipótese nula de igualdade das médias.

<sup>27</sup> Foi utilizado o grupo de países pequenos definido neste estudo.

ambiental. Quanto à vulnerabilidade económica, já existe uma clara identificação de países pequenos como os mais vulneráveis.

Porém, esta conclusão sobre a maior vulnerabilidade de países pequenos em relação aos países grandes parece ser antagónica, uma vez que, o grupo de países pequenos apresenta maior taxa de crescimento e nível do PIB *per capita*, o que deixa transparecer que a vulnerabilidade não afeta a performance económica dos países. Mas, fazendo uma análise por países, constatámos que os 10 países pequenos com maior média do PIB *per capita* no período 2000-2009, estão entre os países com menor índice de vulnerabilidade económica da UNCDP (2000), e menor média de pessoas afetadas, pessoas mortas e custos dos danos causados pelos desastres naturais.<sup>28</sup> No entanto, os 10 países com menor média do PIB *per capita* estão no grupo de países com maiores valores do índice de vulnerabilidade económica, pessoas afetadas, pessoas mortas e custo dos danos.<sup>29</sup> Com isto, podemos concluir que o fraco crescimento económico de alguns países pequenos está associado à sua elevada vulnerabilidade económica e ambiental.

---

<sup>28</sup> Os dez países: Luxemburgo, Qatar, Brunei Darussalam, Bermudas, Kuwait, Singapura, Islândia, Hong Kong, Macau e Bahamas.

<sup>29</sup> Os dez países: Kiribati, Ilhas Salomão, Moldávia, Djibuti, S.T. e Príncipe, Lesoto, Gâmbia, Comores, Guiné-Bissau e Timor-Leste.

## 5 – DESEMPENHO ECONÓMICO DE PAÍSES PEQUENOS

Existe uma certa discrepância entre os países pequenos em termos do nível do PIB *per capita*. Ao compararmos o PIB *per capita* (PPC, 2005, I\$) entre os países pequenos, para o ano 2009, verificamos que o país com menor valor (Comores) corresponde a apenas 0,72% do país com maior valor (Qatar). Neste capítulo analisamos alguns fatores que possam explicar esta diferença de rendimento entre os países pequenos.

### 5.1 – Considerações introdutórias

Com o objetivo de encontrarmos alguns fatores que possam justificar as diferenças na performance económica de países pequenos, fizemos uma hierarquização dos países com base na média do nível do PIB *per capita* (PPC, 2005, I\$) para o período 2000-2009. Constituímos dois grupos de países, o primeiro com os cinco países com maior nível médio do PIB *per capita* (que passamos a denominar de: alto rendimento ou primeiro grupo) e o segundo com os cinco países com menor nível médio (que passamos a denominar de: baixo rendimento ou segundo grupo).<sup>30</sup> O primeiro grupo ou grupo de alto rendimento é composto por Qatar, Luxemburgo, Brunei Darussalam, Kuwait e Bermudas, e o segundo grupo ou grupo de baixo rendimento, por Lesoto, Gâmbia, Timor-Leste, Comores e Guiné-Bissau.

Com a análise do crescimento económico nos dois grupos, para o período 2000-2009, verificámos que as taxas médias de crescimento do PIB *per capita* foram 2,5% e 0,15% para o primeiro e o segundo grupo, respetivamente. No grupo de alto rendimento, Qatar foi o país com maior média de crescimento do PIB *per capita* (6,77%) e no de baixo rendimento, foi o Lesoto com 2,94%.

---

<sup>30</sup> Para a hierarquização económica dos países utilizámos o PIB *per capita* em PPC e não em moeda comum (dólares), de modo a podermos refletir os níveis de preços, que são importantes quando comparamos países com graus de desenvolvimento bastante diferentes. Os dados do PIB *per capita* são da fonte PWT 7.1, para o período 2000-2009.



## 5.2 – Países pequenos: alto rendimento vs baixo rendimento

Realizamos análises descritivas de algumas variáveis, de modo a podermos identificar os fatores que possam explicar a diferença de crescimento económico entre os países pequenos de alto rendimento (primeiro grupo) e os de baixo rendimento (segundo grupo). Segue a interpretação das variáveis que constam na tabela II.2:

1) Muitos países pequenos têm optado por ligar a sua taxa de câmbio a uma moeda forte ou juntar-se a uma zona monetária forte. Isto proporciona algum isolamento contra a vulnerabilidade externa, reduz a volatilidade da taxa de câmbio e mantém as taxas de inflação baixas (Armstrong e Read, 2003). A taxa média de inflação no primeiro grupo (5,73%) é inferior ao do segundo grupo (6,63%), mas esta diferença não tem significância estatística. A maioria dos países dos dois grupos tem as suas moedas indexadas a moedas mais estáveis ou utilizam moedas fortes como o Euro, o Dólar Americano e o Rand Sul-Africano, o que ajuda a manter baixas taxas de inflação e facilita nas trocas comerciais.

2) Segundo Armstrong e Read (2000), a localização numa região rica e dinâmica gera efeitos adicionais no crescimento para alguns países pequenos. Os países do primeiro grupo estão circunscritos em áreas favoráveis e são vizinhos de países com alto rendimento. O Luxemburgo está praticamente no centro da Europa, o Brunei fica na região do Pacífico e tem como países vizinhos China, Japão e os “Tigres Asiáticos”, As Bermudas estão próximas dos EUA, e o Kuwait e o Qatar estão situados no Oriente Médio e têm como vizinhos países ricos e desenvolvidos como Arábia Saudita e Emirados Árabes Unidos. Já os países do segundo grupo, Lesoto, Comores, Guiné-Bissau e Gâmbia estão localizados na região da África Subsariana, que é uma das regiões mais pobres do Mundo, e Timor-Leste está na região do Leste da Ásia e Pacífico, uma região com um nível de rendimento *per capita* médio alto. Mesmo excluindo os países mais ricos da região, Timor-Leste mantém com um nível de rendimento *per capita* muito abaixo da média da região, pelo que, o baixo rendimento de Timor-Leste não está associado ao mercado envolvente.

3) Armstrong e Read (2002) consideram os serviços (financeiros e turismo) conjuntamente com os recursos naturais, importantes para o sucesso económico de países pequenos, e a agricultura como um obstáculo. Pela análise setorial, verificámos que os setores industriais e de serviços são superiores no primeiro grupo, mas a superioridade dos

serviços não tem significância estatística, e o setor agrícola é significativamente superior no segundo grupo. No primeiro grupo, o setor de serviços representa cerca de 82% e 90 % do PIB no Luxemburgo e nas Bermudas, respetivamente. Os principais serviços desenvolvidos nestes países são o turismo e serviços financeiros. O turismo nestes países está direcionado para a classe social com nível elevado de rendimento. No Qatar, Brunei e Kuwait o setor industrial é o motor da economia, justificado pela existência do petróleo e gás natural, que representam mais de 50% do PIB. Neste grupo de países o setor agrícola é praticamente inexistente, com média anual inferior a 1% do PIB. No segundo grupo, o setor agrícola tem um peso bastante expressivo no PIB, com média anual de 31%. Nestes países, o setor agrícola é tradicional e de subsistência, portanto, pouco desenvolvido e subexplorado. Em Comores, Gâmbia e Guiné-Bissau, entre 70% a 80% da população dedica-se à atividade agrícola, o que deixa transparecer a existência de mão-de-obra pouco qualificada nestes países.

4) Analisando o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) verificámos que no primeiro grupo a média do índice é muito elevada (valor médio de 0,844) e no segundo grupo o nível é baixo (valor médio de 0,474).

5) Como forma de ultrapassar obstáculos associados ao reduzido mercado interno, os países pequenos devem seguir regimes comerciais altamente abertos e estar integrados na economia internacional (Armstrong e Read, 2003). As exportações são significativamente superiores no primeiro grupo e as importações são superiores no segundo grupo. No primeiro grupo, existe um saldo positivo na balança comercial de cerca de 23% do PIB e no segundo grupo, o saldo é negativo (- 47% do PIB). As remessas dos emigrantes (peso médio no PIB de 19,28%) e ajudas externas e assistências ao desenvolvimento (peso médio no PIB de 17,68%) têm auxiliado os países do segundo grupo na diminuição do défice na balança das transações correntes.

6) Gwartney et al. (1998) defendem que quanto maior for o governo (avaliado através das despesas de consumo do governo) mais lento será o crescimento económico, pois o alargamento da dimensão do governo implica aumento dos impostos e empréstimos. No primeiro grupo, a média do peso do consumo do governo é 18,09% do PIB e no segundo grupo 25,68% do PIB. Esta diferença é estatisticamente significativa. O maior peso do consumo do governo no segundo grupo deve-se fortemente às percentagens

referentes ao Timor-Leste e Lesoto. O elevado peso do governo pode ser um dos obstáculos para o crescimento económico no segundo grupo, em especial, em Timor-Leste e Lesoto.

7) A média do índice de concentração das exportações é inferior no primeiro grupo, mas esta diferença não tem significância estatística. No segundo grupo cerca de 50% das importações ou exportações dos países estão concentradas em apenas dois parceiros comerciais, o que representa maior risco e exposição aos choques externos.<sup>31</sup>

**Tabela II.2: Indicadores económicos dos países pequenos (2000-2009)**

|                | Países       | Agric.<br>(%PIB) | Indust.<br>(%PIB) | Serviç.<br>(%PIB) | Exp.<br>(%PIB) | Imp.<br>(%PIB) | Conct.<br>Export. | Gov.<br>(%PIB) | Inflac.<br>(%) | PIB pc,ppc<br>(2005,IS) |
|----------------|--------------|------------------|-------------------|-------------------|----------------|----------------|-------------------|----------------|----------------|-------------------------|
| Primeiro Grupo | Qatar        | 0,20             | 69,95             | 29,84             | 60,21          | 29,72          | 0,559             | 14,91          | 8,64           | 79.266                  |
|                | Luxemburgo   | 0,51             | 17,49             | 81,99             | 157,22         | 131,62         | 0,133             | 16,09          | 2,84           | 71.999                  |
|                | Brunei       | 0,95             | 67,19             | 31,86             | 70,29          | 32,82          | 0,636             | 22,80          | 6,63           | 48.324                  |
|                | Kuwait       | 0,33             | 58,26             | 41,41             | 58,06          | 30,52          | 0,652             | 18,87          | 7,76           | 44.649                  |
|                | Bermuda      | 0,81             | 9,96              | 89,22             | 44,50          | 50,70          | 0,555             | 17,76          | 3,09           | 43.874                  |
| Segundo Grupo  | Lesoto       | 9,59             | 34,28             | 56,13             | 52,76          | 127,55         | 0,412             | 36,35          | 7,48           | 1.222                   |
|                | Gâmbia       | 24,84            | 14,21             | 60,94             | 28,44          | 39,51          | 0,316             | 9,08           | 6,12           | 1.184                   |
|                | Timor-Leste  | 27,55            | 13,86             | 58,58             | 9,39           | 127,76         | 0,622             | 45,90          | 4,57           | 1.035                   |
|                | Comores      | 48,38            | 11,85             | 39,77             | 15,23          | 37,04          | 0,673             | 14,67          | 4,27           | 934                     |
|                | Guiné-Bissau | 46,97            | 13,38             | 39,65             | 16,58          | 27,40          | 0,791             | 15,39          | 10,50          | 792                     |
| t-test         |              | 0,000            | 0,000             | 0,333             | 0,000          | 0,067          | 0,233             | 0,003          | 0,694          |                         |

Fontes: PWT7.1, Banco Mundial – WDI, *Central Intelligence Agency (CIA) – The World Factbook*, *United Nations – National Accounts Main Aggregates Database*, *International Monetary Fund - IMF* (2011, 2012), UNDP – *United Nations Development Programme*, e cálculos do autor.

Pelo exposto, concluímos que os recursos naturais existentes no Qatar, Brunei e Kuwait constituem um dos principais fatores determinantes do crescimento económico nestes países. E, sendo a existência destes recursos uma mera questão de sorte e não de políticas e estratégias, então excluimos estes países e consideramos Singapura, Macau e Hong Kong, que são os três países não produtores de petróleo e gás natural, que se seguíam

<sup>31</sup> Analisando as relações comerciais dos dois grupos de países, verificámos que, os principais parceiros das exportações/importações para os países do primeiro grupo são: Luxemburgo (Alemanha, França, Bélgica, Reino Unido, e Itália); Qatar (Japão, EUA, Coréia do Sul, Itália, Alemanha, U.A.E., Singapura, e Índia); Brunei (Japão, Indonésia, Austrália, Singapura, Malásia, EUA, China e Coréia do Sul); Bermudas (EUA, Canada, Reino Unido, Alemanha, Espanha e Itália); e, Kuwait (Japão, Coréia do Sul, EUA, Singapura, China e Alemanha). Os principais parceiros para os países do segundo grupo são: Lesoto (EUA, Índia, Bélgica e União Aduaneira da África Austral - UAAA); Comores (França, África do Sul, Paquistão e Singapura); Guiné-Bissau (Índia, Portugal, Senegal e Nigéria); Gâmbia (Índia, China, Senegal, França e Reino Unido); e, Timor Leste (Alemanha, EUA, Singapura, Austrália e Indonésia).

na hierarquização do PIB *per capita* para o período 2000-2009. A Islândia apresenta uma média do PIB *per capita* para o período superior à média de Macau, mas não considerámos este país na nossa análise, pois foi fortemente afetado pela recente crise mundial, o que deixa transparecer que as políticas económicas seguidas e o nível de crescimento económico alcançado não eram robustos. Assim, analisámos o comportamento de algumas variáveis económicas nestes três países:

1) No período 2000-2009, as médias de crescimento do PIB *per capita* em Macau, Hong Kong e Singapura foram de 6,89%, 3,23% e 3,53%, respetivamente. O peso médio do setor dos serviços nestes três países foi de 81,58%. Turismo, serviços financeiros e jogos de azar (em especial em Macau) são os principais serviços prestados nestes países. O IDE que está principalmente ligado ao turismo (construção de hotéis, resorts, casinos e segundas casas) representa um pilar importante no crescimento do PIB destes países. O setor industrial tem peso notável na economia de Singapura, com uma média de 31,31% do PIB, no período em análise, e as principais indústrias estão ligadas aos produtos eletrónicos e químicos, equipamentos de perfuração de petróleo e refinarias de petróleo. Em Hong Kong e Macau o setor industrial é menos expressivo, representando um peso médio no PIB de 9,16% e 14,67%, respetivamente. O setor agrícola é insignificante nestes três países.

2) Macau, Hong Kong e Singapura são caracterizados por uma certa estabilidade macroeconómica, sendo a média da taxa de inflação para os três países de 1,22% e a volatilidade do crescimento (medida pelo desvio-padrão na taxa de crescimento do PIB) de 5,24. O peso médio do consumo do governo nestes três países é de 10,36% do PIB.

3) As médias das exportações e importações dos três países, para o período 2000-2009, são 161,41% do PIB e 139,19% do PIB, respetivamente. O índice de concentração das exportações é baixo, com valor médio de 0,233 para os três países. Macau, Hong Kong e Singapura têm localização próxima de mercados desenvolvidos como China, Japão e EUA, e no caso de Hong Kong e Singapura são caracterizados como economias entre as mais livres do mundo. Estes factos são importantes para dinamizar as trocas comerciais, o turismo e os serviços financeiros.

Com a exclusão de países produtores de petróleo, concluímos que o rápido crescimento económico dos países do primeiro grupo pode ser explicado, principalmente,

pela localização próxima de mercados desenvolvidos e pela liberdade económica e grande abertura ao exterior. Outros factos, também, importantes são a existência de nível elevado do capital humano, fraco peso do consumo do governo na economia, indexação da moeda nacional a uma moeda forte e estável, estabilidade macroeconómica, integração numa região monetária desenvolvida, fraca concentração das exportações, reduzido peso do setor agrícola e grande aposta no setor dos serviços, como o turismo dirigido à classe social de alto rendimento.

## 6 – CONCLUSÃO

A conclusão deste trabalho está dividida em duas partes: primeiro, apresentamos algumas políticas e estratégias que os países pequenos podem seguir para ultrapassarem algumas limitações; segundo, temos a conclusão das análises descritivas efetuadas.

### 6.1 – Políticas e estratégias

Na parte I desta tese e nos capítulos anteriores desta parte, identificámos várias características comuns para os países pequenos, no entanto, encontrámos diferenças entre os países pequenos ao nível social, económico, político e geográfico. Assim, atendendo à especificidade de cada país, existem várias políticas e estratégias que podem ser adotadas, no sentido de, por um lado, aproveitar as oportunidades e evitar ou minimizar os efeitos das ameaças e, por outro lado, maximizar os pontos fortes e reduzir os pontos fracos. Recorrendo ao relatório da Commission on Growth and Development (2008), aos trabalhos de Bhaduri et al. (1982), Briguglio (1995), Peters (2001), Armstrong e Read (2002), Prasad (2003), Jayaraman (2006), Favaro (2008), Aiyar (2008) e a algumas das nossas conclusões encontradas nos capítulos anteriores, apresentamos políticas e estratégias que os países pequenos podem seguir para ultrapassarem as suas limitações:

a) Investir em portos e infraestruturas marítimas, nos casos de países ilhas ou com costas, de modo a incentivar o desenvolvimento de negócios marítimos.

b) Atrair IDE, que pode ser conseguido pela promoção da estabilidade política e macroeconómica, construção de infraestrutura física e social adequada, estabelecimento de um quadro regulador sólido, formação de recursos humanos de qualidade e implementação de políticas monetárias e fiscais atrativas ao investimento externo.

c) Investir em infraestruturas que promovam o turismo. O turismo pode converter as tradicionais desvantagens do afastamento e isolamento em vantagens.

d) Recorrer ao *outsourcing* para reduzir alguns custos no setor público e ultrapassar a falta de experiência em alguns setores.

e) Investir no setor das Tecnologias de Informações e Comunicações (TIC's). A melhoria neste setor possibilitou abolir algumas desvantagens da distância e insularidade, por tornar possíveis os serviços como telemedicina, formação à distância, partilha de conhecimentos e monitorização dos acidentes ambientais (permite reduzir consideravelmente os prejuízos associados).

f) Aprovar leis e políticas que incentivem a competição doméstica, de modo a reduzir o abuso das empresas dominantes e promover o uso eficiente dos recursos.

g) Promover a competitividade internacional através do maior controlo dos défices orçamentais, conquista de nichos estratégicos de exportação, especialização flexível, aumento do empreendedorismo e melhoria das instituições.

h) Reduzir perdas de vidas e danos infraestruturais causados pelos desastres naturais, através do mapeamento adequado das zonas de maior risco, definição e aplicação de códigos de construção mais seguros e promoção de mecanismos de informação dos desastres.

i) Utilizar o instrumento *hedging* no mercado financeiro internacional, para ajudar na gestão de risco associado às receitas das exportações.

## 6.2 – Conclusão

Com este trabalho, concluímos que não existe um conceito de países pequenos que seja amplamente aceite. O tamanho da população é o principal indicador utilizado, e isto deve-se à ampla disponibilidade dos dados e à facilidade no estabelecimento dos limites. Os outros indicadores utilizados são: área geográfica, PIB total, troca comerciais, capacidade militar ou recursos diplomáticos. Os estudos indicam diferentes limites para cada indicador utilizado.

Aplicámos a técnica estatística das análises de *clusters* às variáveis população e área geográfica para definir os países e, dos 215 países analisados, identificámos 83 como países pequenos. No grupo de países pequenos a população oscila entre 9.806 (Tuvalu) e 7.003.700 habitantes (Hong Kong), e a área entre 2 (Mónaco) e 410.450 km<sup>2</sup> (Gronelândia). A análise de *clusters* pode ser mais difícil de aplicar que a simples indicação de um limite superior da população, mas verificámos que existe maior homogeneidade na identificação dos países com a conjugação da população e área.

A reduzida dimensão da população e área são apresentadas como principais constrangimentos ao crescimento económico de países pequenos, mas concluímos que, em média, os países pequenos em comparação com os países grandes, apresentam melhor nível e taxa de crescimento do PIB *per capita*, possuem maior peso do investimento no PIB, maior abertura comercial e melhor qualidade dos recursos humanos. Mas, por outro lado, os países pequenos apresentam maiores taxas de desemprego e maior dependência de capitais externos. Não encontramos uma clara superioridade da vulnerabilidade ambiental de um dos grupos de países. Mas, em relação à vulnerabilidade económica, é nítida a superioridade dos países pequenos.

Verificámos, ainda, que existe uma diferença considerável no nível e taxa de crescimento do PIB *per capita* entre os países pequenos. A melhor performance económica de certos países pequenos pode ser justificada, principalmente, pela localização próxima de mercados desenvolvidos, liberdade económica e grande abertura ao exterior.





**PARTE III – DETERMINANTES DO  
CRESCIMENTO ECONÓMICO: ANÁLISE  
EMPÍRICA DE PAÍSES PEQUENOS E DE  
PAÍSES GRANDES**



## 1 – INTRODUÇÃO

O estudo que propomos desenvolver nesta parte da tese centra-se na comparação empírica, de alguns determinantes do crescimento económico, entre países pequenos e países grandes. Encontramos alguns trabalhos que analisam os determinantes do crescimento económico nos países pequenos, mas da revisão literária efetuada desconhecemos trabalhos que tenham comparado, num único estudo empírico, os determinantes do crescimento económico nos países pequenos e nos países grandes. Na revisão da literatura concluímos que, algumas causas da falta de consenso sobre o impacto da dimensão do país no crescimento económico estão relacionadas com o uso de metodologias, modelos, bases de dados e períodos de análise distintos. Neste estudo conseguimos ultrapassar estes constrangimentos.

Brock e Durlauf (2001) consideram a determinação das variáveis a serem incluídas nas análises como o principal problema associado às regressões de crescimento, pelo que, defendem teorias do crescimento económico como sendo “em aberto”, ou seja, a validade de uma teoria do crescimento não implica a falsidade da outra. Neste sentido, podemos identificar várias teorias de crescimento, consoante o conjunto de variáveis incluídas: geografia e clima (Easterly e Levine, 2003; Masters e McMillan, 2000), instituições (Hall e Jones, 1999; Acemoglu et al., 2005), regime político (Barro, 1996), coesão social (Montalvo e Reynal-Querol, 2005; Alesina et al., 2003), abertura comercial (Wacziarg e Welch, 2008; Dollar e Kraay, 2004), religião (Barro e McCleary, 2003), entre outras.

Estas teorias têm sido aplicadas na sua maioria a todos os países no geral, mas a nossa hipótese inicial é que alguns determinantes do crescimento económico podem ter impactos significativamente diferentes nos países pequenos em comparação com os países grandes, devido às características específicas associadas à reduzida dimensão do país.

Os países pequenos possuem características específicas (estas características estão mais detalhadas na parte I deste trabalho), que podem constituir constrangimentos/benefícios no processo de crescimento económico. Em termos

dicotómicos, alguns destes constrangimentos podem ser vistos como benefícios para os países de grande dimensão. Destacamos as seguintes: i) Pequena dimensão do mercado doméstico – o que limita os benefícios das economias de escala, reduz as opções disponíveis para o desenvolvimento económico e aumenta o custo unitário da produção de muitos bens e serviços públicos em comparação com países de maior dimensão; ii) Forte coesão social – faculta uma maior abertura às mudanças, favorece a integração política e melhora a preparação para enfrentar as incertezas e os choques externos; iii) Localização geográfica – muitos países pequenos estão localizados em regiões bastantes fustigadas por desastres naturais e, por outro lado, estão distantes dos principais mercados, o que aumenta os custos de transporte internacional, com consequências negativas nas atividades económicas.

Na parte I deste trabalho, concluímos que os estudos identificam as variáveis nível inicial do PIB *per capita*, capital humano, investimento e crescimento da população com comportamento económico e estatístico semelhante na taxa de crescimento do PIB *per capita* nos países pequenos e nos países no geral. Consideramos estas variáveis como variáveis base do nosso modelo. Por outro lado, as variáveis relacionadas, principalmente, com abertura económica do país, características geográficas e coesão social são consideradas as mais importantes na determinação da taxa de crescimento do PIB *per capita* nos países pequenos, devido às características específicas destes países. Estas constituem os nossos fatores de interesse, e investigaremos empiricamente se os seus impactos na economia são significativamente diferentes entre os países pequenos e os países grandes.

Também vamos investigar empiricamente os principais canais de transmissão (capital humano, capital físico ou produtividade) das variáveis de interesse na taxa de crescimento do PIB *per capita*, e o contributo destas variáveis na taxa de convergência entre os países de cada grupo, pois são temas que carecem de investigação.

Para a materialização dos estudos empíricos recorreremos à fórmula genérica utilizada nos estudos de crescimento económico, que engloba o modelo de Solow aumentado (apresentado na parte I deste trabalho) acrescido de outras variáveis determinantes do crescimento, e à metodologia econométrica *system-GMM*. A nossa base de dados é referente ao período 1970-2010.

Constatamos que existe um certo equilíbrio do número de variáveis de interesse com impacto significativamente diferente na taxa de crescimento do PIB *per capita* entre os dois grupos de países, com o número de variáveis cuja diferença não é estatisticamente diferente. A produtividade é o principal canal de transmissão das variáveis de interesse na taxa de crescimento do PIB *per capita* nos dois grupos de países. A taxa de convergência  $\beta$  é superior nos países pequenos, mas a diferença entre os coeficientes não é significativa. No geral, podemos dizer que os vários condicionantes associados à reduzida dimensão, apesar de influenciarem o impacto de alguns fatores no PIB *per capita*, não constituem um *handicap* ao crescimento económico, em comparação com os países grandes.

Seguimos a seguinte estrutura: no capítulo dois é apresentado o modelo económico, a metodologia de estimação e a base de dados; os resultados e interpretações das estimações efetuadas estão no capítulo três; no capítulo quatro é abordado os canais de transmissão das variáveis de interesse na taxa de crescimento do PIB *per capita*; a análise da convergência  $\beta$  e  $\sigma$  entre os países de cada grupo é efetuada no capítulo cinco; e o capítulo seis é dedicado à conclusão.



## 2 – MODELO EMPÍRICO

Neste capítulo apresentamos a metodologia e as variáveis do nosso estudo empírico. Na revisão da literatura efetuada na parte I deste trabalho, identificámos quatro variáveis (PIB *per capita* inicial, investimento, capital humano e crescimento da população) com comportamento económico e estatístico semelhante, na taxa de crescimento do PIB *per capita* nos países pequenos e nos países no geral. Assim, nos estudos empíricos assumimos estas variáveis como as básicas do nosso modelo. Estas variáveis básicas fazem parte das variáveis explicativas do modelo de Solow aumentado, constituindo assim uma das justificações pela opção do uso do modelo de crescimento de Solow aumentado na nossa análise empírica. Também, concluímos que as características específicas de países pequenos implicam que as variáveis relacionadas, principalmente, com abertura económica do país, características geográficas, vulnerabilidade e coesão social sejam as mais importantes na determinação da taxa de crescimento do PIB *per capita* nestes países. Neste sentido, adotamos estas como as nossas variáveis de interesse, que constituem o nosso foco de análise, e verificaremos se os seus comportamentos na economia são significativamente diferentes entre os países pequenos e os países grandes (em termos dos efeitos na taxa de crescimento do PIB *per capita*, nos canais de transmissão e na taxa de convergência  $\beta$ ).

### 2.1 – Modelo económico e metodologia econométrica

No estudo empírico seguimos a fórmula genérica utilizada nos estudos de crescimento económico, que engloba o modelo de Solow aumentado (foi apresentado na parte I deste trabalho) e acrescido de outras variáveis determinantes do crescimento.<sup>32</sup> O modelo dinâmico de dados em painel que seguimos, apresenta algumas vantagens comparativamente aos modelos com dados puramente *cross-section*, nomeadamente maiores graus de liberdade, maior variabilidade da amostra (o que aumenta a eficiência dos estimadores econométricos) e contem informações sobre os efeitos específicos dos

---

<sup>32</sup> Ver o desenvolvimento do modelo de Solow aumentado no apêndice I.



indivíduos e do tempo (o que permite controlar os efeitos das variáveis não observadas ou em falta e facultar uma análise dinâmica da relação entre a variável dependente e as variáveis explicativas) (Hsiao, 2007).

Segue o nosso modelo de crescimento económico, que engloba o modelo de Solow aumentado (equação I.14) e acrescido de outros determinantes (seguimos os trabalhos de: Caselli et al., 1996; Levine et al., 2000; Aisen e Veiga, 2013):

$$\ln Y_{i,t} - \ln Y_{i,t-1} = \gamma \ln Y_{i,t-1} + \psi X_{i,t} + \theta Z_{i,t} + \mu_i + \omega_t + \epsilon_{i,t} \quad (\text{III.1})$$

onde:  $\ln Y_{i,t}$  – logaritmo do PIB *per capita* real do país  $i$  no período  $t$ ;  $X_{i,t}$  – conjunto das variáveis básicas (taxa de matrícula no ensino secundário, crescimento da população e taxa de investimento);  $Z_{i,t}$  – variáveis de interesse (alteram consoante o determinante que estivermos a analisar);  $\mu_i$  – efeito específico de cada país  $i$ ;  $\omega_t$  – efeito específico do tempo;  $\epsilon_{i,t}$  – termo de erro;  $\gamma$ ,  $\psi$ , e  $\theta$  – coeficientes a serem estimados;  $i = 1, \dots, N$ ;  $t = 2, \dots, T$ .

Os termos de erro  $\mu_i$  e  $\epsilon_{i,t}$  seguem as seguintes propriedades:  $E(\mu_i) = E(\epsilon_{i,t}) = E(\mu_i \epsilon_{i,t}) = 0$  para  $i = 1, \dots, N$  e  $t = 2, \dots, T$ ;  $E(\epsilon_{i,s} \epsilon_{i,t}) = 0$  para  $\forall s \neq t$ .

Assumindo  $\vartheta = 1 + \gamma$  e  $y_{i,t} = \ln Y_{i,t}$  a equação (III.1) é equivalente a:

$$y_{i,t} = \vartheta y_{i,t-1} + \psi X_{i,t} + \theta Z_{i,t} + \mu_i + \omega_t + \epsilon_{i,t} \quad (\text{III.2})$$

Neste modelo dinâmico a variável dependente desfasada ( $y_{i,t-1}$ ) pode estar correlacionada com o termo de erro ( $\epsilon_{i,t}$ ) e o efeito individual dos países ( $\mu_i$ ), e temos a situação da endogeneidade das variáveis do vetor  $X$  e  $Z$ . O uso do estimador OLS na equação (III.2) será inconsistente e enviesado (Hsiao, 1986). Nickell (1981) demonstrou que o uso do estimador *Within Groups* (conhecido também por estimador dos efeitos fixos), em modelos autorregressivo de primeira ordem com efeitos fixos, conduz a resultados enviesados.

Considerando a primeira diferença da equação (III.2), é possível eliminar o efeito individual dos países (o que resolve o problema de heterogeneidade dos países e assim evita enviesamento do estimador), pois  $\mu_i - \mu_i = 0$ .

A equação passa a ser:

$$\Delta y_{i,t} = \vartheta \Delta y_{i,t-1} + \psi \Delta X_{i,t} + \theta \Delta Z_{i,t} + \Delta \omega_t + \Delta \epsilon_{i,t} \quad (\text{III.3})$$

Mas, ainda temos o problema da autocorrelação, pois  $y_{i,t-1}$  no termo  $\Delta y_{i,t-1} = y_{i,t-1} - y_{i,t-2}$ , está correlacionado com o  $\epsilon_{i,t-1}$  no termo  $\Delta \epsilon_{i,t} = \epsilon_{i,t} - \epsilon_{i,t-1}$ , e, por outro lado, qualquer variável pré-determinada em  $X$  ou  $Z$ , que não seja estritamente exógena, torna-se potencialmente endógena, porque pode estar, também, correlacionada com o termo  $\epsilon_{i,t-1}$  (Roodman, 2009b).

Arellano e Bond (1991) e Bond (2002) apontam o uso de variáveis instrumentais na regressão da equação de primeiras diferenças (III.3), para ultrapassar o problema da autocorrelação e da endogeneidade. Os autores propõem o uso do valor da variável dependente desfasada em dois ou mais períodos, como instrumentos válidos para períodos  $t = 3, \dots, T$  (por exemplo: o instrumento  $y_{i,t-2}$  está matematicamente relacionado com  $\Delta y_{i,t-1} = y_{i,t-1} - y_{i,t-2}$ , mas não com o termo de erro  $\Delta \epsilon_{i,t} = \epsilon_{i,t} - \epsilon_{i,t-1}$ ). Em relação às outras variáveis explicativas indicam como instrumentos válidos os seguintes: se forem endógenas, o tratamento é semelhante ao da variável dependente,  $y_{i,t}$ ; no caso de serem pré-determinadas, usar a variável desfasada em um ou mais períodos, para o período  $t = 1, \dots, (T - 2)$ ; <sup>33</sup> e, se forem estritamente exógenas, então a própria variável é instrumento válido. <sup>34</sup> As condições de momentos para a equação (III.3) são dadas por:

$$\begin{aligned} E(y_{i,t-s} \Delta \epsilon_{it}) &= 0; \forall s = 2, \dots, (t - 1); t = 3, \dots, T \\ E(X_{i,t-s} \Delta \epsilon_{it}) &= 0; \forall s = 2, \dots, (t - 1); t = 3, \dots, T \\ E(Z_{i,t-s} \Delta \epsilon_{it}) &= 0; \forall s = 2, \dots, (t - 1); t = 3, \dots, T \end{aligned} \quad (\text{III.4})$$

O estimador GMM aplicado a estas condições de momentos é conhecido por GMM de primeira diferença (ver: Arellano e Bond, 1991). Blundell e Bond (1998) e Bond et al. (2001) demonstraram que o estimador GMM de primeira diferença pode estar enviesado quando o valor do coeficiente  $\vartheta$  estiver próximo de 1 (nas séries persistentes),

<sup>33</sup> Variáveis pré-determinadas:  $E(X_{i,t} \Delta \epsilon_{i,s}) \neq 0$  e  $E(Z_{i,t} \Delta \epsilon_{i,s}) \neq 0; \forall s < t$ .

<sup>34</sup> Variáveis estritamente exógenas:  $E(X_{i,t} \Delta \epsilon_{i,s}) = 0$  e  $E(Z_{i,t} \Delta \epsilon_{i,s}) = 0; \forall s, t$ .

uma vez que, em equação de primeira diferença o valor desfasado da variável explicativa em nível é um fraco instrumento.

Blundell e Bond (1998) propõem o uso do estimador *system*-GMM, que combina em um sistema as regressões em diferenças (equação III.3) e as em níveis (equação III.2), como o melhor estimador para ultrapassar os problemas econométricos, associados ao tipo do modelo económico usado neste estudo, nomeadamente, os resultantes da endogeneidade da variável explicativa (inclusive a variável dependente desfasada) e dos efeitos fixos não observados dos países.<sup>35</sup>

Em relação à equação em níveis (III.2), Arellano e Bover (1995) sugerem o uso do valor desfasado da variável em primeira diferença, como instrumento válido, caso a variável explicativa em nível seja correlacionada com o efeito fixo ( $\mu_i$ ) e a primeira diferença não. As condições de momentos para equação em níveis (III.2) são dadas por:

$$\begin{aligned}
 E\left(\Delta y_{i,t-s}(\mu_i + \epsilon_{i,t})\right) &= 0; \forall s = 1, \dots, (t-2); t = 3, \dots, T \\
 E\left(\Delta X_{i,t-s}(\mu_i + \epsilon_{i,t})\right) &= 0; \forall s = 1, \dots, (t-2); t = 3, \dots, T \\
 E\left(\Delta Z_{i,t-s}(\mu_i + \epsilon_{i,t})\right) &= 0; \forall s = 1, \dots, (t-2); t = 3, \dots, T
 \end{aligned}
 \tag{III.5}$$

O estimador *system*-GMM combina as condições de momentos da equação em primeiras diferenças (III.4) com as da equação em níveis (III.5).

Segundo Blundell e Bond (1998) e Bond et al. (2001), o estimador *system*-GMM é o mais consistente quando a série temporal é persistente. Ora, o produto é uma série altamente persistente. Os autores apresentam três vantagens do uso do *system*-GMM em relação aos outros estimadores, para modelos em painel dinâmico: i) O estimador não será enviesado pela omissão de variáveis que são constantes ao longo do tempo (p.ex: efeitos fixos não observados dos países); ii) O uso de instrumentos permite estimações consistentes em modelos com variáveis explicativas endógenas; e, iii) O uso de instrumentos permite estimações consistentes, mesmo na presença de erros de medição.

<sup>35</sup> No apêndice IV temos o desenvolvimento do estimador *system*-GMM.

O estimador *system*-GMM tem sido usado em vários estudos de crescimento económico, entre os quais: Levine et al. (2000), Blundell e Bond (2000), Nkurunziza e Bates (2003), Durlauf et al. (2005), Presbitero (2008), Klomp e de Haan (2009) e Aisen e Veiga (2013).

Testamos a consistência do estimador *system*-GMM, ou seja, a validade dos instrumentos, a validade dos subconjuntos de instrumentos e a hipótese da independência do termo de erro ( $\epsilon_{i,t}$ ), através dos seguintes testes: Hansen (1982), diferença de Hansen e Autocorrelação de segunda ordem sugerido por Arellano e Bond (1991), respetivamente.<sup>36</sup>

Além do modelo apresentado acima, recorreremos nas nossas estimações a um outro modelo, com o intuito de aferir sobre a significância estatística das diferenças entre os coeficientes das variáveis de interesse nos países pequenos e nos países grandes. Assim, incluímos uma terceira coluna nas tabelas, com regressões onde interagimos a variável de interesse com uma variável *dummy*, de modo a diferenciar os impactos entre os dois grupos de países. Na terceira coluna temos observações comuns para as variáveis básicas (PIB *per capita* inicial, investimento, crescimento da população e taxa de inscrição no ensino secundário) e os termos de interação (produto das variáveis de interesse com a *dummy* de identificação de cada grupo de países). A significância estatística da diferença entre os coeficientes dos termos de interação é analisada com recurso ao teste de Wald. Segue o modelo a ser estimado nesta situação:

$$\Delta y_{i,t} = \vartheta \Delta y_{i,t-1} + \psi \Delta X_{i,t} + \theta \Delta Z_{i,t} * d_{GD} + \lambda \Delta Z_{i,t} * d_{PQ} + \Delta \omega_t + \Delta \epsilon_{i,t} \quad (\text{III.6})$$

onde:  $d_{GD} - dummy = 1$  para países grandes;  $d_{PQ} - dummy = 1$  para países pequenos.

O programa econométrico utilizado nas estimações é o Stata 12. As estimações são efetuadas com recurso ao comando “*xtabond2*”, desenvolvido por Roodman (2009b). Utilizamos a opção “*robust*” do comando “*xtabond2*” em todas as estimações, de modo a assegurar que o estimador seja robusto à heteroscedasticidade, e assim podermos ultrapassar um dos problemas indicados nas estimações *cross-section* por Temple (2000) e

<sup>36</sup> Teste de Hansen: a hipótese nula do teste de Hansen define que sobre-identificação das restrições são válidas, isto é, as variáveis instrumentais não estão correlacionadas com o termo de erro. O teste estatístico é simplesmente o produto da dimensão da amostra pelo valor obtido para a função objetiva na estimação GMM (chamado de J). A estatística do teste de Hansen é distribuída como chi-quadrado com graus de liberdade iguais ao número das condições de momentos menos o número de parâmetros a serem estimados (Levine et al., 2000; Roodman, 2009b).

Brock e Durlauf (2001). Seguimos as recomendações de Roodman (2009a), e em todas as estimações o número de instrumentos é inferior ao número de países, de modo a evitar o enviesamento dos testes estatísticos de validação dos instrumentos.

## 2.2 – Dados e variáveis básicas do modelo

A nossa base de dados em painel não balanceado é referente ao período 1970-2010 para 215 países, dos quais estão classificados 83 como países pequenos e 132 como países grandes.<sup>37</sup> Mas, devido à limitação de observações para muitas variáveis, houve redução de países a serem analisados, principalmente no grupo de países pequenos. Os dados, primeiramente, foram considerados em médias de períodos de 5 anos não sobrepostos (1971-1975, 1976-1980,..., 2006-2010), mas como no grupo de países pequenos as observações são reduzidas, então não conseguimos resultados com significância estatística e fiáveis para muitas variáveis. Assim, utilizámos a técnica *rolling windows* (média móveis) de 5 anos para todas as variáveis, o que permitiu obter maior número de observações.<sup>38</sup> Com exceção da variável PIB *per capita* inicial, os valores das variáveis estão em médias para períodos de 5 anos.

A nossa fonte de dados principal é a PWT 7.1. Apesar de existir uma versão mais recente, a PWT 8.0, optamos pela PWT 7.1, pois houve uma redução de dados dos países na PWT 8.0 em relação à PWT 7.1, e esta redução ocorreu principalmente no grupo de países que identificamos como pequenos no nosso estudo. As variáveis básicas do modelo são:

- PIBpc inicial (*log*) - PIB *per capita* inicial (PPC, I\$, 2005) – fonte PWT 7.1 – valores em logaritmo do PIB *per capita* real, desfasado um período de 5 anos. Esperamos coeficiente negativo, inferior a 1, indicando assim a existência da convergência condicional entre os países.

<sup>37</sup> No apêndice V temos o resumo dos dados estatísticos. A classificação dos países, refere-se à classificação efetuada na parte II deste trabalho, em que os países foram agrupados, segundo a população e a área, com recurso à técnica estatística das análises de *clusters*. No apêndice II temos a explicação da técnica das análises de *clusters* e os países que compõem cada grupo. No apêndice XI estão as definições e as fontes das variáveis utilizadas nesta tese.

<sup>38</sup> Exemplos de trabalho que usaram a técnica *rolling windows*: Blanchard e Simon (2001), Barrell e Gottschalk (2004) e Klomp e de Haan (2009).

- Invest. (% PIB) - Investimento (% PIB) – fonte PWT 7.1 – é esperado um coeficiente positivo.
- Secundário (%) - Taxa de matrícula no ensino secundário (%) – fonte Banco Mundial - WDI – percentagem da população, independentemente da idade, a frequentar o ensino secundário. Consideramos, inicialmente, a base de dados da educação de Barro e Lee, mas devido à existência de poucas observações para os países pequenos, optámos pelos dados do WDI. É usada como *proxy* para o nível do capital humano. É esperado um coeficiente positivo.
- POP\_gr (%) - Crescimento da População (%) – fonte PWT 7.1 – é esperado um coeficiente negativo.
- *Dummy* temporal – dividimos o nosso período de análise em períodos de 5 anos não sobrepostos e usámos *dummies* para cada período de anos.<sup>39</sup>

A técnica *rolling windows* permite obter maior número de observações, no entanto, pode criar autocorrelação. Para ultrapassar o problema de autocorrelação e endogeneidade usamos um maior número de valores desfasados (*lags*), e para limitar o número de instrumentos gerados, seguimos Roodman (2009a e 2009b) e utilizamos a opção *collapse* nas estimações com o comando “*xtabond2*” do programa Stata.<sup>40</sup> Esta opção cria um instrumento por cada variável e *lags* de distância, em vez de um instrumento para cada variável, período de tempo e *lags* de distância. A técnica *rolling windows* pode, também, gerar a multicolinearidade entre as variáveis explicativas. Testamos as nossas regressões à existência da multicolinearidade pelo teste *Variance Inflation Factors* (VIF).<sup>41</sup> Todas as estimações foram testadas à sensibilidade da redução do número de instrumentos.

<sup>39</sup> No nosso estudo, por termos usado a técnica *rolling windows*, havia a hipótese de usarmos *dummy* temporal anual, mas isto implicaria um grande aumento do número de instrumentos e variáveis explicativas, criando assim problemas nas estimações. Uma outra hipótese foi o uso de termo de tendência em forma de polinómio de terceiro grau. Realizamos estimações com o termo de tendência e comparamos os resultados com os obtidos com a utilização de *dummies* temporais em períodos de 5 anos não sobrepostos. E, como não houve diferenças significativas entre os dois resultados, optamos por apresentar os resultados com *dummies* temporais em períodos de 5 anos não sobrepostos. Exemplos de estimações com o termo de tendência e as *dummies* temporais estão no apêndice VII.

<sup>40</sup> A opção *collapse* faz a seguinte transformação na matriz de instrumentos (Roodman, 2009b):

$$\text{De: } \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & \dots \\ y_{i,1} & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & \dots \\ 0 & y_{i,2} & y_{i,1} & 0 & 0 & 0 & \dots \\ 0 & 0 & 0 & y_{i,3} & y_{i,2} & y_{i,1} & \dots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \ddots \end{bmatrix} \text{ para: } \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & \dots \\ y_{i,1} & 0 & 0 & \dots \\ y_{i,2} & y_{i,1} & 0 & \dots \\ y_{i,3} & y_{i,2} & y_{i,1} & \dots \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots \end{bmatrix}$$

<sup>41</sup> Explicações do teste VIF e exemplos de alguns resultados estão no apêndice VI.

As variáveis relacionadas, especialmente, com a abertura económica ao exterior, vulnerabilidade, coesão social e geografia são indicadas como as mais importantes na explicação do desempenho económico dos países pequenos, devido às características específicas resultantes da reduzida dimensão. Assim, atendendo a estes determinantes económicos e à restrição de dados, principalmente, para o grupo de países pequenos, seleccionámos as seguintes variáveis de interesse, para a nossa análise empírica: Investimento Direto Estrangeiro, Comércio Externo, Instituições Sociais, Políticas e Económicas, Coesão Social, Vulnerabilidade Ambiental e Geografia. Para alguns fatores usámos mais do que uma *proxy* como forma de verificar a consistência dos resultados. Nas escolhas das *proxies* para os diferentes fatores, procurámos seguir ao máximo a literatura existente. Para melhor gestão do espaço, os coeficientes das *dummies* temporais não estão reportados nas tabelas, mas foram consideradas nas estimações.

## 3 – ANÁLISE EMPÍRICA DOS DETERMINANTES DO CRESCIMENTO ECONÓMICO

Neste capítulo, apresentamos os resultados empíricos e as interpretações dos impactos dos fatores estimados, na taxa de crescimento do PIB *per capita* dos países pequenos e dos países grandes. As estimações estão separadas por cada fator de interesse analisado: Investimento Direto Estrangeiro, Abertura Comercial, Instituições Políticas, Sociais e Económicas, Coesão Social, Vulnerabilidade Ambiental e Geografia. As variáveis básicas são mantidas em todas as estimações e as variáveis de interesse alteram-se consoante o fator em análise.

### 3.1 – Investimento Direto Estrangeiro (IDE)

#### 3.1.1 – Revisão da literatura e resultados empíricos anteriores

Uppenberg e Riess (2004) classificam o IDE em três categorias: horizontal (*market-seeking*) – é o investimento com objetivo de servir o mercado do país acolhedor; vertical (*cost-minimizing*) – é o investimento que procura usufruir dos recursos do país acolhedor e está focado nas exportações; e, diversificado – inclui o investimento que não é evidentemente horizontal ou vertical. A categoria do IDE depende das características e políticas dos países acolhedores, nomeadamente: dimensão do mercado doméstico, taxa de crescimento do PIB, integração regional, estabilidade política e económica, qualidade institucional, níveis de infraestruturção física, tecnológica e financeira, abertura ao comércio externo, recursos naturais e humanos e aglomerações económicas.

Os países pequenos, devido à reduzida dimensão do mercado interno, estão mais suscetíveis a receberem o IDE vertical, uma vez que, o retorno do IDE horizontal depende muito das economias de escala. Salientamos algumas características de países pequenos que podem influenciar os influxos do IDE:

- Grande peso das importações e exportações no PIB – abertura ao comércio externo (medida através do peso das exportações no PIB) segundo alguns autores



como Benacek et al. (2000), Nicoletti et al. (2003) e Moosa e Cardak (2006) é um fator importante na determinação do influxo do IDE, principalmente o IDE vertical.

- Forte coesão social – coesão social favorece a estabilidade política. A instabilidade política pode criar o receio de nacionalização total ou parcial das empresas, constituindo um desincentivo para as empresas estrangeiras se instalarem no país (Schneider e Frey, 1985). Assim, quanto maior é a estabilidade política do país, maior é a probabilidade de receber IDE.

- Integração regional – os países pequenos na sua maioria são ex-colónias ou pertencem a uma organização de integração regional, o que facilita as trocas comerciais com a ex-metrópole e com países vizinhos. Uppenberg e Riess (2004) consideram integração regional como excelente incentivo para atrair IDE horizontal.

- Reduzida dimensão da área – a reduzida dimensão da área conduz as empresas e os serviços a localizarem-se próximos uns dos outros, constituindo assim aglomerações económicas. A aglomeração económica é vista como um fator importante para atrair IDE, pois permite beneficiar de externalidades positivas (como bens intermédios e especialização laboral) de outras empresas já instaladas na região (Kinoshita e Campos, 2003).

O IDE é considerado como um dos principais canais de transferência de tecnologia e de conhecimento. Vários estudos encontraram contributo positivo do IDE no crescimento económico de países recetores, como são os casos de Borensztein et al. (1998), Hermes e Lensink (2003), Wang e Wong (2009), Alfaro et al. (2010) e Neto e Veiga (2013). Esta hipótese é sustentada pelo facto do IDE ter impacto positivo no investimento doméstico, permitir propagação de conhecimentos sobre práticas de negócios e técnicas de gestão, facultar a migração de trabalhadores especializados, proporcionar a globalização financeira e aumentar a competitividade internacional do país acolhedor.

Com esta análise pretendemos medir o efeito do IDE na taxa de crescimento do PIB *per capita*, e verificar se as características específicas de países pequenos contribuem para um impacto significativamente diferente do IDE em comparação com os países grandes.

### 3.1.2 – Análise empírica

#### 3.1.2.1 – Dados

IDE (% PIB) – corresponde ao rácio do influxo do IDE pelo PIB. A nossa hipótese é que quanto maior é o influxo do IDE, maior é o crescimento económico do país acolhedor, portanto, esperamos um coeficiente positivo nos dois grupos de países. A fonte de dados é WDI, para o período 1970-2010. Consideramos a variável IDE endógena, pois segundo alguns autores, como Mottaleb e Kalirajan (2010) e Hussain e Kimuli (2012), maior crescimento económico permite aumentar o influxo do IDE.

#### 3.1.2.2 – Resultados e interpretações das estimações

Os resultados (tabela III.1) indicam impacto positivo e estatisticamente significativo do IDE (% PIB) na taxa de crescimento do PIB *per capita* nos países grandes (coluna 1) e nos países pequenos (coluna 2). A maioria das variáveis básicas tem o resultado esperado e com significância estatística nos dois grupos de países. O teste de Hansen não rejeita a validade dos instrumentos utilizados, o teste de Autocorrelação rejeita a existência de autocorrelação de segunda ordem, o teste da diferença de Hansen não rejeita a validade dos subconjuntos de instrumentos e o teste VIF não evidencia a existência de multicolinearidade, pelo que, os testes suportam a validade dos resultados.

Os coeficientes do IDE (% PIB) têm praticamente a mesma proporção de impacto e robustez na taxa de crescimento do PIB *per capita* nos dois grupos de países (colunas 1 e 2), ou seja, o aumento anual de 1 ponto percentual no IDE (% PIB) implica um aumento de 0,206 e de 0,205 pontos percentuais na taxa de crescimento do PIB *per capita* de países pequenos e de países grandes, respetivamente. Na coluna 3 temos os resultados da estimação para a comparação entre os coeficientes da variável de interesse nos dois grupos de países. Consideramos o total das observações para as variáveis básicas, e a variável de interesse, IDE, é interagida com variáveis dicotómicas (*dummy*) para países grandes e países pequenos. Verificamos que o coeficiente do IDE é superior nos países pequenos, mas esta diferença não é significativa pelo teste de Wald.<sup>42</sup> Com isto, podemos dizer que influxo do IDE e o seu impacto no crescimento económico não é determinado pela

---

<sup>42</sup> Resultado do teste de Wald:  $\chi^2(1) = 2.20$ ;  $Prob > \chi^2 = 0.1382$ .

dimensão do país, ou seja, o reduzido mercado interno de países pequenos parece não constituir desincentivo para o influxo do IDE.

**Tabela III.1: Resultados das estimações com IDE**

| Variáveis                            | (1)<br>PIBgr_GD        | (2)<br>PIBgr_PQ        | (3)<br>PIBgr_T         |
|--------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| PIBpc inicial (log)                  | -0.00631**<br>(-2.508) | -0.0909***<br>(-4.764) | -0.0133<br>(-1.294)    |
| Secundário (%)                       | 0.00149***<br>(4.088)  | 0.00236**<br>(2.120)   | 0.000825***<br>(2.579) |
| POP_gr (%)                           | 0.124<br>(0.248)       | -1.264**<br>(-2.125)   | 0.866<br>(1.145)       |
| Invest. (%PIB)                       | 0.00105**<br>(2.358)   | 0.00209**<br>(1.974)   | 0.000233<br>(0.590)    |
| IDE (%PIB)                           | 0.00205***<br>(2.822)  | 0.00206***<br>(3.038)  |                        |
| IDE_GD (%PIB)                        |                        |                        | 0.00252**<br>(2.378)   |
| IDE_PQ (%PIB)                        |                        |                        | 0.00479***<br>(4.113)  |
| Nº observações                       | 3,779                  | 1,295                  | 5,074                  |
| Nº países                            | 128                    | 56                     | 184                    |
| Nº instrumentos                      | 112                    | 48                     | 146                    |
| Hansen test (p-value)                | 0.157                  | 0.164                  | 0.280                  |
| AR1 test (p- value)                  | 0.0150                 | 0.585                  | 0.0436                 |
| AR2 test (p- value)                  | 0.840                  | 0.254                  | 0.826                  |
| Difference-in-Hansen tests (p-value) |                        |                        |                        |
| Instrumentos para níveis             | 0.913                  | 0.562                  | 0.132                  |
| <i>Dummies</i> período               | 0.985                  | 0.419                  | 0.330                  |

Notas: A variável dependente é a taxa de crescimento do PIB *per capita* real (PIBgr). Significado das siglas usadas: \_GD – grupo de países grandes, \_PQ – grupo de países pequenos, \_T – todos os países, PIBpc – PIB *per capita* inicial e POP\_gr – crescimento da população. Entre parênteses está a estatística-t. Nível de significância para rejeição da hipótese nula: \*\*\* - 1%, \*\* - 5% e \* - 10%.

## 3.2 – Comércio externo

### 3.2.1 – Revisão da literatura e resultados empíricos anteriores

Há um certo consenso entre os economistas sobre os benefícios do comércio externo. O número de países a abrirem a sua economia ao mercado externo tem vindo a aumentar, apesar de isso significar maior exposição aos choques externos. Segundo Wacziarg e Welch (2008), em 1960 apenas 22 % dos países eram considerados abertos ao

comércio internacional, pelo critério definido por Sachs e Warner (1995), e em 2000 esta percentagem passou para 73% dos países.<sup>43</sup>

Segundo Grossman e Helpman (1991b), o regime comercial afeta o crescimento de longo prazo através do impacto nas mudanças tecnológicas, pois a abertura permite importações que incorporam novas tecnologias, aumenta o mercado efetivo dos produtores nacionais e cria incentivos à inovação. Wacziarg e Welch (2008) consideram que a liberalização comercial afeta o crescimento económico, em parte, pelo seu efeito sobre a acumulação do capital com o aumento dos investimentos. As trocas comerciais e a integração regional reduzem os impactos dos efeitos da dimensão dos países no crescimento económico, visto que, segundo Alesina et al. (2005), se não existirem obstáculos à circulação dos fatores de produção entre fronteiras, o tamanho do país, medido através da dimensão do mercado, deveria ser irrelevante para o sucesso. Os autores mostraram que nos regimes de livre comércio os países pequenos podem prosperar, mas num mundo com barreiras comerciais, ser de grande dimensão é importante para a prosperidade económica.

Os países de pequena dimensão, como vimos anteriormente, estão associados à maior abertura comercial. Alesina e Wacziarg (1998) identificaram uma relação negativa entre abertura comercial (medida pelo rácio das importações mais exportações pelo PIB) e dimensão do país (medida pela população), ou seja, duplicar a dimensão da população está associada à redução de 9 pontos percentuais no rácio do comércio pelo PIB. Armstrong e Read (1998) defendem que a integração económica oferece os meios pelos quais os países pequenos podem aumentar a sua estabilidade interna, nomeadamente, através da redução de incertezas externas, resultantes de uma ligação comercial mais estreita, e maior interdependência económica com os países vizinhos.

A variável mais comum para medir o grau de abertura é o rácio das exportações mais importações pelo PIB. As políticas comerciais medidas pela média das barreiras tarifárias e não tarifárias constituem outro indicador de abertura comercial muito utilizado.

---

<sup>43</sup> Um país é considerado fechado se apresenta, pelo menos, uma das seguintes características: Barreiras não-tarifárias (BNT) cobrindo 40 por cento ou mais do comércio; Tarifas médias de 40 por cento ou mais; A taxa de câmbio do mercado negro depreciada em 20 por cento ou mais, em relação à taxa de câmbio oficial; Um sistema económico socialista (como o definido por Kornai, 1992); e, Monopólio estatal sobre as principais exportações.

Vários estudos (como Edwards, 1992; Harrison, 1996; Dollar e Kraay, 2004; Alesina et al., 2005; Panahi, 2010) indicam impacto positivo e significativo da abertura comercial no crescimento económico. Harrison (1996) usou sete *proxies* diferentes para medir a abertura comercial (i – Índice da liberdade comercial, medido pela taxa de câmbio e políticas comerciais; ii – Índice de liberdade comercial, medido pelas barreiras tarifárias e não tarifárias; iii – Prémio do mercado negro, medido pelo desvio da taxa do mercado negro em relação à taxa de câmbio oficial; iv – Rácio das exportações mais importações pelo PIB; v – Índice de movimentos em direção ao preço internacional, medido pelo preço relativo de bens comercializados pelo país; vi – Índice de distorção de preços; vii – Enviesamento indireto devido à proteção do setor agrícola e industrial da sobrevalorização da taxa de câmbio), e encontrou, com exceção da variável rácio das exportações mais importações pelo PIB, forte relação e com os sinais esperado das *proxies* no crescimento económico. No entanto, Rodriguez e Rodrik (2001) mediram o impacto da abertura comercial no crescimento económico através das barreiras tarifárias e não tarifárias, e ficaram céticos em relação ao grande impacto negativo sugerido pela literatura.

A diversidade de bens e serviços oferecidos internamente nos países pequenos pode ser afetada pela pequena dimensão do mercado doméstico, necessidade de especialização e reduzida diversificação de produção e mercados de exportação. Assim, a abertura ao comércio externo é necessária para a viabilização económica dos países pequenos. No entanto, esta maior abertura implica maior exposição aos choques externos. O nosso pressuposto inicial é que a abertura comercial tem impacto significativamente diferente nos países pequenos em comparação com os países grandes.

### 3.2.2 – Análise empírica

#### 3.2.2.1 – Dados

Utilizamos duas *proxies* para medir o impacto de abertura comercial no crescimento do PIB *per capita* nos dois grupos de países:

- Abertura (% PIB) – soma das importações e exportações em percentagem do PIB. A fonte de dados é a PWT 7.1, para o período 1970-2010. É a *proxy* para o volume de abertura comercial. Esperamos impacto positivo;

▪ Índice de liberdade comercial – é o índice da área 4, que compõe o índice de liberdade económica do *Fraser Institute*. Tem em conta as taxas no comércio internacional, leis sobre barreiras comerciais, taxa de câmbio no mercado negro, controlo do mercado de capital internacional e dimensão do setor comercial em relação ao esperado. Varia entre 0 (menor liberdade) e 10 (maior liberdade). Fonte: Índice de Liberdade Económica para o período 1970-2010 (Gwartney et al., 2011). É a *proxy* para as políticas de abertura comercial. Esperamos impacto positivo.

Consideramos estas *proxies* endógenas ao modelo, visto que, o nível do PIB *per capita* influencia as trocas comerciais.

### 3.2.2.2 – Resultados e interpretações das estimações

Na tabela III.2 temos os resultados das estimações. Após o controlo das variáveis básicas do modelo, verificamos que a *proxy* Abertura (% PIB) tem coeficientes positivos nos dois grupos de países (colunas 3 e 4), mas é significativo apenas no grupo de países pequenos (coluna 4). A variável índice de liberdade comercial tem coeficientes positivos e significativos nos dois grupos de países (colunas 1 e 2). O teste de Hansen não rejeita a validade dos instrumentos utilizados, o teste de Autocorrelação rejeita a existência de autocorrelação de segunda ordem, o teste de diferença de Hansen não rejeita a validade dos subconjuntos de instrumentos e o teste VIF não evidencia existência de multicolinearidade, pelo que, os resultados das estimações são aceitáveis.

Nas colunas 5 e 6 temos as estimações com a comparação dos efeitos das variáveis de interesse entre os dois grupos de países. A variável abertura (coluna 5) tem impacto positivo nos dois grupos de países, mas com significância estatística apenas no grupo de países pequenos. O índice de liberdade comercial (coluna 6) tem influência positiva e significativa na taxa de crescimento do PIB *per capita* nos dois grupos de países, e, pelo teste de Wald, os coeficientes são significativamente diferentes.<sup>44</sup>

<sup>44</sup> Resultado do teste de Wald:  $\chi^2(1) = 7.05$ ;  $Prob > \chi^2 = 0.0079$ .

**Tabela III.2: Resultados das estimações com comércio externo**

| Variáveis                               | (1)<br>PIBgr GD       | (2)<br>PIBgr PQ       | (3)<br>PIBgr GD        | (4)<br>PIBgr PQ       | (5)<br>PIBgr T        | (6)<br>PIBgr T        |
|-----------------------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| PIBpc inicial (log)                     | -0.0135*<br>(-1.810)  | -0.0534**<br>(-2.399) | -0.0957***<br>(-8.034) | -0.112***<br>(-3.621) | -0.108***<br>(-8.832) | -0.101***<br>(-7.185) |
| POP_gr                                  | -1.106*<br>(-1.775)   | 0.480<br>(0.708)      | -0.825<br>(-1.428)     | -1.248**<br>(-2.576)  | -1.162***<br>(-3.571) | -0.483*<br>(-1.847)   |
| Invest. (%PIB)                          | 0.000312<br>(0.650)   | 0.00134<br>(0.639)    | 0.00105<br>(1.353)     | 0.00270**<br>(2.196)  | 0.00120*<br>(1.895)   | 0.000340<br>(0.524)   |
| Secundário (%)                          | 0.000484**<br>(2.046) | 0.00228*<br>(1.649)   | 0.00374***<br>(7.598)  | 0.00240**<br>(2.103)  | 0.00351***<br>(6.566) | 0.00332***<br>(5.411) |
| Índice liberdade comercial              | 0.0135***<br>(3.782)  | 0.0168*<br>(1.856)    |                        |                       |                       |                       |
| Abertura (%PIB)                         |                       |                       | 0.000135<br>(0.462)    | 0.000511*<br>(1.780)  |                       |                       |
| Abertura_PQ (%PIB)                      |                       |                       |                        |                       | 0.00058***<br>(2.682) |                       |
| Abertura_GD (%PIB)                      |                       |                       |                        |                       | 0.000439<br>(1.528)   |                       |
| Índice liberdade_PQ                     |                       |                       |                        |                       |                       | 0.0459***<br>(3.954)  |
| Índice liberdade_GD                     |                       |                       |                        |                       |                       | 0.0222***<br>(3.378)  |
| Nº observações                          | 3,379                 | 613                   | 4,169                  | 1,621                 | 5,790                 | 3,992                 |
| Nº países                               | 113                   | 25                    | 129                    | 57                    | 186                   | 138                   |
| Nº instrumentos                         | 93                    | 23                    | 113                    | 53                    | 164                   | 122                   |
| Hansen test (p-value)                   | 0.117                 | 0.235                 | 0.121                  | 0.193                 | 0.162                 | 0.142                 |
| AR1 test (p- value)                     | 0.183                 | 0.680                 | 0.256                  | 0.825                 | 0.303                 | 0.00844               |
| AR2 test (p- value)                     | 0.734                 | 0.379                 | 0.623                  | 0.925                 | 0.756                 | 0.572                 |
| Difference-in-Hansen tests<br>(p-value) |                       |                       |                        |                       |                       |                       |
| Instrumentos níveis                     | 0.875                 | 0.190                 | 0.829                  | 0.364                 | 0.699                 | 1.000                 |
| Dummies período                         | 0.538                 | 0.340                 | 0.959                  | 0.688                 | 0.726                 | 0.870                 |

Notas: A variável dependente é a taxa de crescimento do PIB *per capita* real (PIBgr). Significado das siglas usadas: \_GD – grupo de países grandes, \_PQ – grupo de países pequenos, \_T – todos os países, PIBpc – PIB *per capita* inicial e POP\_gr – crescimento da população. Entre parênteses está a estatística-t. Nível de significância para rejeição da hipótese nula: \*\*\* - 1%, \*\* - 5% e \* - 10%.

Com isto, concluímos que o comércio externo, em termos de volume e políticas, tem contribuído no crescimento económico significativamente diferente entre os dois grupos de países. Assim, a proporção do impacto do comércio externo na taxa de crescimento do PIB *per capita* é influenciada pela dimensão dos países, e os países de menor dimensão são os mais beneficiados.

### **3.3 – Instituições políticas, sociais e económicas**

#### **3.3.1 – Revisão da literatura e resultados empíricos anteriores**

Encontramos vários estudos que explicam o crescimento económico pelo fator qualidade institucional. Assane e Grammy (2003) defendem que “boas” instituições melhoram a eficiência, aceleram o crescimento e ajudam os países em vias de desenvolvimento a alcançarem a convergência condicional do rendimento. Mehmet (2010) considera que as instituições afetam o desempenho económico por facultar baixo custo de transações, o que conduz a ganhos de eficiência. Para Hall e Jones (1999), boas instituições sociais permitem elevada intensidade do capital físico e humano e alta produtividade.

Existem várias classificações de instituições, mas no presente estudo analisamos apenas o impacto das instituições económicas, políticas e sociais no crescimento económico dos dois grupos de países. Segundo Acemoglu et al. (2005), as instituições económicas abrangem a estrutura dos direitos de propriedade e a presença e perfeição dos mercados. As instituições económicas influenciam a estrutura dos incentivos económicos numa sociedade e facultam uma distribuição mais eficiente dos recursos entre os utilizadores. As instituições políticas estabelecem os constrangimentos e incentivos, no âmbito político, aos principais atores de uma sociedade e definem os poderes políticos que influenciam as instituições económicas (Acemoglu et al., 2005). Jütting (2003) descreve as instituições sociais como regras relacionadas, nomeadamente, com o acesso à saúde, educação e regime de segurança social, que influenciam a igualdade do género e controlam o relacionamento entre os agentes económicos.

Os vários estudos existentes encontraram impacto positivo das instituições no crescimento económico dos países. Sachs e Warner (1997) utilizaram as variáveis estado de direito, qualidade da burocracia e corrupção, para construir um índice de qualidade institucional, e identificaram efeito positivo das instituições no crescimento económico. Hall e Jones (1999) consideraram dois índices para medir as instituições sociais: o primeiro inclui as variáveis lei e ordem, qualidade burocrática, corrupção, risco de apropriação e rejeição de contratos pelo governo; o segundo engloba a abertura ao comércio internacional. Os autores obtiveram impacto positivo dos dois índices no crescimento económico. Rigobon e Rodrik (2005) mediram as instituições económicas pelo estado de



direito e instituições políticas pela democracia, e encontram efeitos positivos destas instituições na performance económica dos países.

No entanto, vários autores argumentam que o impacto das instituições no crescimento económico depende da qualidade das mesmas, e existem várias características dos países que determinam esta qualidade:

- Segundo Rodrik et al. (2002), Easterly e Levine (2003), Dollar e Kraay (2003), os países com maior comercialização, características geográficas favoráveis ao comércio externo e integradas numa região, são os que apresentam instituições mais desenvolvidas. Por outro lado, os países sem litoral têm capacidade limitada para aceder a um grande mercado económico e são menos abertos ao comércio externo, pelo que, apresentam instituições menos desenvolvidas (Sachs e Warner, 1997; Easterly e Levine, 2003).
- Easterly e Levine (2003) associam a qualidade das instituições aos climas inóspitos. Nas ex-colónias com climas inóspitos, as potências colonizadoras estabeleceram instituições extrativas para explorar os recursos naturais, enquanto nas ex-colónias com climas hospitaleiros, implementaram instituições de colonos. Estas instituições coloniais têm influência na estrutura atual das instituições.
- A Coesão social exerce grande impacto na qualidade das instituições. Easterly e Levine (2003) mediram a coesão social pela diversidade etnolinguística. Os autores concluíram que, o aumento da diversidade conduz à formação de instituições e serviços públicos fracos e à adoção de políticas que fecham a economia ao exterior.

Na parte I deste trabalho, constatámos que os países pequenos são caracterizados por grande abertura ao comércio externo e forte coesão social, que são propícios para o desenvolvimento de instituições de alta qualidade. Mas, por outro lado, a reduzida população nos países pequenos aumenta o custo *per capita* por transações, o que reduz a eficiência das instituições. Assim, pretendemos analisar empiricamente, se as características de países pequenos contribuem, para que o impacto das instituições no crescimento económico seja significativamente diferente em comparação com os países grandes. Contudo, Rodrik et al. (2002) defendem que a dimensão do país, medida através da população e área, não afeta a qualidade das instituições.

### 3.3.2 – Análise empírica

#### 3.3.2.1 – Dados

Analisamos os impactos das instituições políticas, sociais e económicas na taxa de crescimento do PIB *per capita* dos dois grupos de países, usando as seguintes variáveis:

- Instituições económicas – seguimos o trabalho de Aisen e Veiga (2013) e aplicamos como *proxy* o índice de liberdade económica (Gwartney et al., 2011), que engloba os seguintes componentes: dimensão do governo (área 1), estrutura legal e segurança dos direitos de propriedade (área 2), acesso a uma moeda sólida (área 3), liberdade de comércio internacional (área 4) e regulação de crédito, trabalho e negócios (área 5). O índice varia entre 0 e 10, e é referente ao período 1970-2010. Maiores valores do índice correspondem a melhores instituições. É esperado um impacto positivo.
- Instituições sociais – Jütting (2003) sugere a medição da qualidade das instituições sociais, através de um indicador de acesso à educação. Assim recorreremos à taxa de literacia do país como *proxy* das instituições sociais. Quanto maior é a taxa de literacia, melhor é a qualidade das instituições sociais e, por conseguinte, maior é o crescimento económico. Os dados são da *Cross National Time Series – CNTS*, período 1970-2007. É esperado um coeficiente positivo.
- Instituições políticas – utilizámos como *proxy* para as instituições políticas, um índice construído a partir da base de dados do Banco Mundial - *Worldwide Governance Indicators*, referente ao período 1996-2010. O índice que denominamos de Leis corresponde às leis e regulamentos existentes, e o seu cumprimento pelos dirigentes políticos e sociedade em geral (resulta de uma média ponderada das estimativas das variáveis Qualidade dos Regulamentos<sup>45</sup> e Estado de Direito<sup>46</sup> da base de dados utilizada). Os valores do índice variam entre -2,5 e 2,5, e o maior valor significa melhor qualidade das instituições. Esperamos impacto positivo das instituições políticas no crescimento económico.

<sup>45</sup> Mede a perceção da capacidade do governo em formular e implementar políticas e regulamentos que permitem e promovem o desenvolvimento do setor privado. A estimativa dá a pontuação do país para o indicador agregado, varia entre -2,5 e 2,5, e segue uma distribuição normal. O maior valor corresponde à maior qualidade dos regulamentos.

<sup>46</sup> Capta a perceção da confiança e respeito pelas regras da sociedade, em particular, a qualidade da execução dos contratos, direitos de propriedade, bem como a probabilidade de crimes e violência. A estimativa dá a pontuação do país para o indicador agregado, varia entre -2,5 e 2,5 e segue uma distribuição normal. O maior valor corresponde ao melhor Estado de Direito.

As *proxies* para as instituições económicas, políticas e sociais foram consideradas endógenas ao modelo, pois maior crescimento económico é favorável ao desenvolvimento de melhores instituições.

### 3.3.2.2 – Resultados e interpretações das estimações

Primeiro, temos a salientar dois factos: i) devido ao reduzido número de observações da *proxy* para a instituição económica no grupo de países pequenos, não incluímos a *proxy* na mesma equação que as instituições políticas e sociais, e, assim, evitamos que o número de instrumentos seja superior ao número de países; e, ii) nas estimações com instituições sociais, excluimos do modelo a variável básica Secundário, para evitar a multicolinearidade, uma vez que, usamos como *proxy* para a instituição social, a taxa de literacia existente nos países.

Os resultados (tabela III.3) indicam efeitos positivos e estatisticamente significativos das instituições políticas, sociais e económicas na taxa de crescimento do PIB *per capita* nos países grandes (colunas 1 e 3) e nos países pequenos (colunas 2 e 4). A maioria das variáveis básicas do modelo têm o impacto esperado, no entanto, apenas o PIB *per capita* inicial tem significância estatística em todas as estimações. O teste de Hansen não rejeita a validade dos instrumentos utilizados, o teste de Autocorrelação rejeita a existência de autocorrelação de segunda ordem, o teste da diferença de Hansen não rejeita a validade dos subconjuntos de instrumentos e o teste VIF não evidencia existência de multicolinearidade, pelo que, os resultados da estimação são válidos.

Os coeficientes das *proxies* para as instituições políticas, sociais e económicas são maiores no grupo de países pequenos (colunas 2 e 4) em comparação com o grupo de países grandes (colunas 1 e 3). Isto deixa assim transparecer que, a qualidade das instituições exerce maior impacto na performance económica de países pequenos. No entanto, é preciso verificar se estas diferenças são significativas. Assim, nas colunas 5 e 6, temos as estimações com a comparação entre os coeficientes das variáveis de interesse nos dois grupos. Na coluna 5, as instituições sociais e políticas têm impactos positivos e significativos nos dois grupos de países, mas os coeficientes, pelo teste de Wald, não são

significativamente diferentes.<sup>47</sup> As instituições económicas têm impacto positivo (coluna 6) e significativo nos dois grupos de países. O coeficiente é ligeiramente superior no grupo de países pequenos, mas pelo teste de Wald esta diferença não é significativa.<sup>48</sup>

**Tabela III.3: Resultados das estimações com instituições políticas, sociais e económicas**

| Variáveis                            | (1)<br>PIBgr GD       | (2)<br>PIBgr PQ       | (3)<br>PIBgr GD       | (4)<br>PIBgr PQ       | (5)<br>PIBgr T        | (6)<br>PIBgr T        |
|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| PIBpc inicial (log)                  | -0.061***<br>(-4.481) | -0.119***<br>(-5.123) | -0.091***<br>(-6.287) | -0.074***<br>(-3.397) | -0.097***<br>(-4.866) | -0.103***<br>(-8.258) |
| POP_gr                               | -0.128<br>(-0.0894)   | -0.962<br>(-0.458)    | -1.259**<br>(-2.408)  | 0.811<br>(0.888)      | 0.727<br>(0.834)      | -0.900***<br>(-3.977) |
| Invest. (%PIB)                       | -0.000517<br>(-0.748) | 0.00198<br>(1.495)    | -0.000360<br>(-0.449) | -0.00349<br>(-1.622)  | 0.000773<br>(0.700)   | -0.000347<br>(-0.472) |
| Secundário (%)                       |                       |                       | 0.0036***<br>(6.212)  | 0.0028***<br>(2.710)  |                       | 0.0037***<br>(6.261)  |
| Instituição social                   | 0.00018**<br>(2.532)  | 0.000388*<br>(1.688)  |                       |                       |                       |                       |
| Instituição política                 | 0.0507***<br>(2.700)  | 0.0644*<br>(1.852)    |                       |                       |                       |                       |
| Instituição económica                |                       |                       | 0.0317***<br>(3.880)  | 0.0556***<br>(3.414)  |                       |                       |
| Instituição social_GD                |                       |                       |                       |                       | 0.0003***<br>(3.333)  |                       |
| Instituição social_PQ                |                       |                       |                       |                       | 0.0004***<br>(3.438)  |                       |
| Instituição política_GD              |                       |                       |                       |                       | 0.0533**<br>(1.987)   |                       |
| Instituição política_PQ              |                       |                       |                       |                       | 0.122***<br>(3.008)   |                       |
| Instituição económica_GD             |                       |                       |                       |                       |                       | 0.0443***<br>(5.337)  |
| Instituição económica_PQ             |                       |                       |                       |                       |                       | 0.0449***<br>(5.211)  |
| Nº observações                       | 1,882                 | 600                   | 3,260                 | 594                   | 2,482                 | 3,854                 |
| Nº países                            | 129                   | 48                    | 113                   | 25                    | 177                   | 138                   |
| Nº instrumentos                      | 122                   | 18                    | 108                   | 23                    | 162                   | 128                   |
| Hansen test (p-value)                | 0.211                 | 0.794                 | 0.212                 | 0.452                 | 0.125                 | 0.148                 |
| AR1 test (p-value)                   | 0.263                 | 0.205                 | 0.124                 | 0.435                 | 0.0515                | 0.0384                |
| AR2 test (p-value)                   | 0.646                 | 0.687                 | 0.966                 | 0.245                 | 0.314                 | 0.482                 |
| Difference-in-Hansen tests (p-value) |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| Instrumentos níveis                  | 0.731                 | 0.523                 | 0.986                 | 0.272                 | 0.985                 | 0.996                 |
| Dummies período                      | 0.548                 | 0.697                 | 0.654                 | 0.405                 | 0.893                 | 0.643                 |

Notas: A variável dependente é a taxa de crescimento do PIB *per capita* real (PIBgr). Significado das siglas usadas: \_GD – grupo de países grandes, \_PQ – grupo de países pequenos, \_T – todos os países, PIBpc – PIB *per capita* inicial e POP\_gr – crescimento da população. Entre parênteses está a estatística-t. Nível de significância para rejeição da hipótese nula: \*\*\* - 1%, \*\* - 5% e \* - 10%.

<sup>47</sup> Resultado do teste de Wald:  $\chi^2(1) = 2.20$ ;  $Prob > \chi^2 = 0.1379$  – Instituições sociais;  $\chi^2(1) = 1.82$ ;  $Prob > \chi^2 = 0.1769$  – Instituições políticas.

<sup>48</sup> Resultado do teste de Wald:  $\chi^2(1) = 0.04$ ;  $Prob > \chi^2 = 0.8351$ .

Com isto, concluímos que a dimensão do país parece não influenciar o impacto das instituições na taxa de crescimento do PIB *per capita*. O nosso resultado vai ao encontro do trabalho de Rodrik et al. (2002), segundo o qual, a dimensão do país não influencia o impacto das instituições no crescimento económico.

### 3.4 – Coesão social

#### 3.4.1 – Revisão da literatura e resultados empíricos anteriores

A coesão social ou a falta da mesma tem influenciado a história de vários países e com repercussões no desempenho económico. O exemplo mais recente de divisão do país, por razão da diversidade étnica, é a independência do Sudão do Sul em relação ao Sudão em Julho de 2011.

Encontramos vários conceitos formais da coesão social. Easterly et al. (2006) definem a coesão social como a natureza e a extensão de divisões sociais e económicas dentro da sociedade. Estas divisões podem ser por rendimento, raça, partido político, classe social, língua ou outras variáveis demográficas. Berger-Schmitt (2002) considera coesão social como a robustez das relações sociais e associações, e o sentimento de pertença à mesma comunidade e os laços que a unem.

Nos estudos existentes são usadas diferentes medidas como *proxy* da coesão social, na avaliação do seu impacto no crescimento económico. Knack e Keefer (1997) mediram a coesão social pelo grau de confiança existente na sociedade, e o resultado foi um impacto positivo e significativo no crescimento económico.<sup>49</sup> Easterly e Levine (1997) usaram a diversidade etnolinguística como *proxy* para a coesão social, e encontraram relação inversa da *proxy* com o crescimento económico. Montalvo e Reynal-Querol (2005) consideraram a heterogeneidade religiosa para avaliar a coesão social, e constataam um efeito negativo da variável no crescimento económico.

Na parte I deste trabalho verificámos que a coesão social é indicada como um dos principais benefícios associados à reduzida dimensão do país. Os países pequenos,

---

<sup>49</sup> A confiança foi medida através do inquérito realizado pelo *World Values Survey*, no qual foi feita a seguinte pergunta às pessoas: "De modo geral, você diria que a maioria das pessoas pode ser confiável, ou que você não precisa ser muito cuidadoso ao lidar com as pessoas?"

normalmente, possuem maior grau de homogeneidade social, coesão e identidade, o que facilita a formação de capital social e um ambiente mais fértil para o crescimento económico (Armstrong e Read, 1998). Fazer parte do mesmo país implica acordos num conjunto de políticas para facilitar a governação, como esquemas de redistribuição, provisão de bens públicos e políticas externas, e a pequena dimensão facilita no consenso e envolvimento comum nas tomadas de decisões (Alesina, 2003). Mas, por outro lado, a coesão social permite maior contacto entre os membros de uma sociedade, o que favorece o nepotismo e clientelismo, que são fatores que não abonam a concorrência nos vários setores económicos. Assim, analisamos empiricamente o impacto da coesão social no crescimento económico, e se o efeito é significativamente diferente entre os dois grupos de países.

### 3.4.2 – Análise empírica

#### 3.4.2.1 – Dados

Consideramos duas *proxies* para medir o impacto da coesão social, na taxa de crescimento do PIB *per capita* nos dois grupos de países:

- Guerra civil – refere-se aos anos em que o país teve situações de guerra étnica ou civil ou violência civil. Usamos uma variável *dummy* que assume valor 1 se houve guerra civil durante o ano. O período considerado para análise é 1970-2010. Esperamos impacto negativo.<sup>50</sup>
- Índice tensão étnica – mede o grau de tensão dentro de um país, causado pelas divisões raciais, nacionalidades ou línguas. O índice varia entre 0 e 6, onde as classificações baixas correspondem aos países com maiores tensões. O período considerado é 1984-2010. É esperado impacto positivo desta variável, pois menor tensão significa maior coesão social.<sup>51</sup>

As duas variáveis foram consideradas endógenas, pois acreditamos que a guerra civil e a tensão étnica são influenciadas pelo nível de crescimento económico do país.

<sup>50</sup> Fonte: Marshall, M. C. (2013) *Major Episodes of Political Violence (MEPV) and Conflict Regions*. Center for Systemic Peace: [www.systemicpeace.org](http://www.systemicpeace.org).

<sup>51</sup> Fonte: *International Country Risk Guide* (ICRG): <https://www.prsgroup.com/about-us/our-two-methodologies/icrg>.

### 3.4.2.2 – Resultados e interpretações das estimações

Verificamos na tabela III.4 que os coeficientes da *proxy* índice de tensão étnica são positivos e estatisticamente significativos nos dois grupos de países (colunas 1 e 2) e os da *proxy* guerra civil têm os impactos esperados, negativos, mas com significância estatística apenas no grupo de países grandes (coluna 3). A maioria das variáveis básicas do modelo tem o impacto esperado no crescimento económico e com significância estatística. Na estimação da coluna 2, com a variável de interesse tensão étnica, devido ao reduzido número de observações para os países pequenos, não consideramos as *dummies* temporais, e assim evitamos que o número de instrumentos seja superior ao número de países. O teste de Hansen não rejeita a validade dos instrumentos utilizados, o teste de Autocorrelação rejeita a existência de autocorrelação de segunda ordem, o teste da diferença de Hansen não rejeita a validade dos subconjuntos de instrumentos e o teste VIF não evidencia existência de multicolinearidade, pelo que, os resultados das estimações são válidos.

O índice risco de tensão étnica influencia positivamente a taxa de crescimento do PIB *per capita* nos dois grupos de países e o coeficiente é superior no grupo de países pequenos (coluna 2). O resultado era esperado, pois os países pequenos são caracterizados por maior coesão social. Na coluna 5, temos a estimação para comparação dos coeficientes. Verificamos que o índice risco de tensão étnica tem impacto positivo e significativo nos dois grupos de países. O coeficiente continua maior nos países pequenos, mas o teste de Wald não rejeita a hipótese nula da igualdade dos coeficientes.<sup>52</sup>

A variável guerra civil tem efeito negativo no grupo de países pequenos, mas sem significância estatística (coluna 4), e na estimação para comparação dos coeficientes (coluna 6), a variável continua sem significância estatística, mas o efeito passou a ser positivo. Para os países grandes, a guerra civil tem impacto negativo e com significância estatística (colunas 3 e 6). Com isto, concluímos que a *proxy* guerra civil parece ter efeito incerto nos países pequenos, no entanto, em nenhum dos casos apresenta significância estatística, e nos países grandes, o efeito é negativo e significativo. Definimos menor guerra civil como indicador de maior coesão social, e os países pequenos são caracterizados por maior coesão social, o que pode justificar a falta de significância

<sup>52</sup> Resultado do teste de Wald:  $\chi^2(1) = 0.14$ ;  $Prob > \chi^2 = 0.7062$ .

estatística da variável neste grupo de países. Analisando os dados para o período 1970-2010, verificámos que a média dos anos com guerra civil no grupo de países pequenos (0,055) é significativamente inferior em comparação com os países grandes (0,227).<sup>53</sup>

**Tabela III.4: Resultados das estimações com coesão social**

| Variáveis                            | (1)<br>PIBgr GD        | (2)<br>PIBgr PQ       | (3)<br>PIBgr GD       | (4)<br>PIBgr PQ        | (5)<br>PIBgr T         | (6)<br>PIBgr T         |
|--------------------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| PIBpc inicial (log)                  | -0.0532***<br>(-4.094) | -0.0353*<br>(-1.879)  | -0.0302**<br>(-2.193) | -0.0873***<br>(-3.830) | -0.0548***<br>(-5.114) | -0.0345***<br>(-3.945) |
| POP_gr                               | 0.196<br>(0.105)       | -1.842***<br>(-3.699) | -0.661<br>(-0.914)    | -1.018**<br>(-2.481)   | 0.178<br>(0.153)       | 0.286<br>(0.390)       |
| Invest. (%PIB)                       | 0.000684<br>(0.859)    | 0.00214<br>(0.933)    | 0.000806*<br>(1.747)  | 0.00348**<br>(2.454)   | 0.00119<br>(1.042)     | 0.000922<br>(1.288)    |
| Secundário (%)                       | 0.00168***<br>(2.648)  | 0.00142<br>(0.909)    | 0.00108**<br>(2.178)  | 0.00198*<br>(1.847)    | 0.00145**<br>(2.365)   | 0.00129***<br>(4.022)  |
| Índice tensão étnica                 | 0.00874*<br>(1.670)    | 0.0514**<br>(2.269)   |                       |                        |                        |                        |
| <i>Dummy</i> guerra civil            |                        |                       | -0.0169*<br>(-1.744)  | -0.0406<br>(-0.824)    |                        |                        |
| Índice tensão étnica_GD              |                        |                       |                       |                        | 0.0281**<br>(2.283)    |                        |
| Índice tensão étnica_PQ              |                        |                       |                       |                        | 0.0304***<br>(2.738)   |                        |
| <i>Dummy</i> guerra civil_GD         |                        |                       |                       |                        |                        | -0.0335*<br>(-1.845)   |
| <i>Dummy</i> guerra civil_PQ         |                        |                       |                       |                        |                        | 0.0900<br>(1.385)      |
| Nº observações                       | 2,579                  | 488                   | 4,145                 | 863                    | 3,067                  | 5,008                  |
| Nº países                            | 113                    | 23                    | 128                   | 31                     | 136                    | 159                    |
| Nº instrumentos                      | 51                     | 20                    | 113                   | 28                     | 30                     | 110                    |
| Hansen test (p-value)                | 0.111                  | 0.330                 | 0.252                 | 0.229                  | 0.433                  | 0.311                  |
| AR1 test (p-value)                   | 0.643                  | 0.0944                | 0.694                 | 0.862                  | 0.138                  | 0.261                  |
| AR2 test (p-value)                   | 0.421                  | 0.774                 | 0.892                 | 0.774                  | 0.136                  | 0.874                  |
| Difference-in-Hansen tests (p-value) |                        |                       |                       |                        |                        |                        |
| Instrumentos níveis                  | 0.182                  | 0.830                 | 0.658                 | 0.345                  | 0.909                  | 0.203                  |
| <i>Dummies</i> período               | 0.651                  |                       | 0.170                 | 0.302                  | 0.147                  | 0.488                  |

Notas: A variável dependente é a taxa de crescimento do PIB *per capita* real (PIBgr). Significado das siglas usadas: \_GD – grupo de países grandes, \_PQ – grupo de países pequenos, \_T – todos os países, PIBpc – PIB *per capita* inicial e POP\_gr – crescimento da população. Entre parênteses está a estatística-t. Nível de significância para rejeição da hipótese nula: \*\*\* - 1%, \*\* - 5% e \* - 10%.

<sup>53</sup> Resultado do teste t-test:  $Pr(|T| > |t|) = 0.0000$ ; Rejeita a hipótese nula de igualdade entre as médias.



Posto isto, podemos dizer que, no geral, o efeito da coesão social parece ser influenciado pela dimensão dos países, e o impacto negativo da falta de coesão social (medida pela *proxy* guerra civil) é significativamente maior no grupo dos países grandes.

## 3.5 – Geografia

### 3.5.1 – Revisão da literatura e resultados empíricos anteriores

Encontramos alguns estudos que indicam a geografia como principal determinante do crescimento económico. Gallup et al. (1999) defendem que a geografia e o clima influenciam o crescimento económico, principalmente, através dos efeitos no custo de transporte. Os países que estão, geograficamente, distantes dos principais centros comerciais ou longe das zonas costeiras sofrem desvantagens em relação aos outros países, devido ao aumento dos custos de transportes e dispersão económica. Assim, a localização perto de zonas costeiras e ligadas à costa, por vias navegáveis ao oceano, é favorável ao crescimento económico, e a localização longe dos grandes mercados tem efeito negativo no crescimento.

Gallup et al. (1999) utilizaram diferentes *proxies* para medir os efeitos da geografia e do clima no crescimento económico: percentagem de território em região tropical; proporção da população a viver a menos de 100 km da linha costeira; distância mínima do país em relação a um dos três principais mercados (Nova York, Roterdão e Tóquio); prevalência da malária; e, custos de transporte. Os autores concluíram que a percentagem de território em região tropical, a distância dos principais mercados, a prevalência da malária e os custos de transportes têm efeitos negativos no crescimento económico. Por outro lado, a proporção da população a viver na região costeira tem efeito positivo. Rodrik, et al. (2002) mediram o efeito da geografia no crescimento económico, pela distância do país em relação ao equador, e o impacto foi positivo.

Na parte I deste trabalho, verificámos que existe um certo consenso nos trabalhos empíricos, em identificar a localização distante dos principais mercados, como um dos principais impulsionadores da performance económica de países pequenos. Os países pequenos têm outras características geográficas específicas, que podem influenciar o crescimento económico de modo diferente em comparação com os países grandes, pois a

maioria são ilhas (aumenta os custos de transporte e infraestruturação do país) e com forte concentração da população junto das zonas costeiras (facilita as trocas comerciais internacionais). Assim, analisamos empiricamente se o fator geografia tem impacto significativamente diferente entre os dois grupos de países.

### 3.5.2 – Análise empírica

#### 3.5.2.1 – Dados

Consideramos duas *proxies* para análise do impacto da geografia, na taxa de crescimento do PIB *per capita* nos países pequenos e nos países grandes:

- Distância – mede a distância mínima (em termos de km<sup>2</sup>) do país em relação a um dos principais mercados (EUA, Japão e Holanda). Os valores foram transformados em logaritmos. Com esta variável obtemos o impacto da distância geográfica dos países na performance económica. Os dados são dos autores Gleditsch e Ward (2001). Esperamos impacto negativo;
- Ilha – *dummy* igual a 1 se o país é uma ilha. Os dados são da *United Nations Environment Programme* (UNEP). A insularidade é indicada por vários estudos como constrangimento ao crescimento económico, assim esperamos impacto negativo desta *proxy*.

Assumimos as *proxies* usadas como exógenas ao modelo, uma vez que, o PIB *per capita* não tem efeito sobre elas. Nas estimações, estas *proxies* foram consideradas apenas nas equações em níveis, por serem exógenas e não variarem ao longo do tempo.

#### 3.5.2.2 – Resultados e interpretações das estimações

Os resultados (tabela III.5) indicam a maioria das variáveis de interesse e básicas, com o efeito esperado e estatisticamente significativo nos dois grupos de países. O teste de Hansen não rejeita a validade dos instrumentos utilizados, o teste de Autocorrelação rejeita a existência de autocorrelação de segunda ordem, o teste da diferença de Hansen não rejeita a validade dos subconjuntos de instrumentos e o teste VIF não evidencia existência de multicolinearidade, pelo que, os resultados das estimações são aceitáveis.

A *proxy* distância (km) tem o impacto esperado, negativo, e significativo no grupo de países grandes (coluna 1) e de países pequenos (coluna 2). Na estimação com comparação dos coeficientes (coluna 6), o impacto da *proxy* não é significativamente diferente entre os dois grupos de países, pelo teste de Wald.<sup>54</sup> Com isto, concluímos que, a distância dos principais mercados afeta negativamente a performance económica do país, independentemente da sua dimensão.

**Tabela III.5: Resultados das estimações com geografia**

| Variáveis                            | (1)<br>PIBgr_GD       | (2)<br>PIBgr_PQ      | (3)<br>PIBgr_GD       | (4)<br>PIBgr_PQ       | (5)<br>PIBgr_T        | (6)<br>PIBgr_T        |
|--------------------------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| PIBpc inicial (log)                  | -0.032***<br>(-3.151) | -0.0322*<br>(-1.915) | -0.005***<br>(-2.610) | -0.00348<br>(-0.900)  | -0.0037**<br>(-2.475) | -0.158***<br>(-7.274) |
| POP_gr                               | 0.585<br>(0.624)      | 0.148<br>(0.132)     | -0.0946<br>(-0.195)   | -1.063***<br>(-3.888) | -0.644***<br>(-2.707) | -0.616*<br>(-1.787)   |
| Invest. (%PIB)                       | 0.000997*<br>(1.659)  | 0.00175<br>(1.302)   | 0.0016***<br>(4.072)  | 0.00223*<br>(1.776)   | 0.0017***<br>(3.617)  | 0.0024***<br>(2.712)  |
| Secundário (%)                       | 0.00096**<br>(2.052)  | 0.000741<br>(1.459)  | 0.0012***<br>(3.803)  | 0.000990<br>(1.304)   | 0.0011***<br>(4.633)  | 0.0045***<br>(4.742)  |
| Distância (log, km)                  | -0.0166**<br>(-2.180) | -0.0204*<br>(-1.918) |                       |                       |                       |                       |
| <i>Dummy</i> ilha                    |                       |                      | -0.0186<br>(-1.484)   | -0.0303**<br>(-2.395) |                       |                       |
| <i>Dummy</i> ilha_GD                 |                       |                      |                       |                       | -0.0183<br>(-1.167)   |                       |
| <i>Dummy</i> ilha_PQ                 |                       |                      |                       |                       | -0.027***<br>(-3.279) |                       |
| Distância_GD (log, km)               |                       |                      |                       |                       |                       | -0.0446**<br>(-2.052) |
| Distância_PQ (log, km)               |                       |                      |                       |                       |                       | -0.0411**<br>(-1.998) |
| Nº observações                       | 4,049                 | 1,439                | 4,169                 | 1,621                 | 5,790                 | 5,488                 |
| Nº países                            | 126                   | 50                   | 129                   | 57                    | 186                   | 176                   |
| Nº instrumentos                      | 113                   | 49                   | 120                   | 48                    | 164                   | 162                   |
| Hansen test (p-value)                | 0.244                 | 0.282                | 0.124                 | 0.170                 | 0.115                 | 0.332                 |
| AR1 test (p- value)                  | 0.972                 | 0.263                | 0.0197                | 0.00538               | 0.000251              | 0.105                 |
| AR2 test (p- value)                  | 0.987                 | 0.686                | 0.943                 | 0.848                 | 0.835                 | 0.350                 |
| Difference-in-Hansen tests (p-value) |                       |                      |                       |                       |                       |                       |
| Instrumentos níveis                  | 0.502                 | 0.722                | 0.599                 | 0.994                 | 0.925                 | 0.544                 |
| <i>Dummies</i> período               | 0.972                 | 0.854                | 0.922                 | 0.924                 | 0.927                 | 0.993                 |
| Variável geografia                   | 0.276                 | 0.733                | 0.368                 | 0.693                 | 0.796                 | 0.994                 |

Notas: A variável dependente é a taxa de crescimento do PIB *per capita* real (PIBgr). Significado das siglas usadas: \_GD – grupo de países grandes, \_PQ – grupo de países pequenos, \_T – todos os países, PIBpc – PIB *per capita* inicial e POP\_gr – crescimento da população. Entre parênteses está a estatística-t. Nível de significância para rejeição da hipótese nula: \*\*\* - 1%, \*\* - 5% e \* - 10%.

<sup>54</sup> Resultado do teste de Wald:  $\chi^2(1) = 1.57$ ;  $Prob > \chi^2 = 0.2106$ .

Na tabela acima, verificámos que a *proxy* ilha tem efeito negativo nos dois grupos de países, mas com significância estatística apenas no grupo de países pequenos (coluna 4). Na coluna 5 temos os resultados da comparação entre os coeficientes dos dois grupos de países, e constatámos que a *proxy* ilha continua com efeito negativo nos dois grupos de países, mas com significância estatística apenas nos países pequenos. Isto indica, que o impacto significativo da insularidade na taxa de crescimento do PIB *per capita* depende da dimensão do país, sendo os mais pequenos os mais afetados. O nosso resultado contraria o de Armstrong et al. (1998), segundo o qual, a insularidade parece não exercer influência na explicação do PIB *per capita* nos países pequenos.

Assim, concluímos que, no geral, os países pequenos são significativamente mais afetados pelos efeitos negativos do fator geografia (medida pela *proxy* Ilha) no crescimento económico.

### **3.6 – Vulnerabilidade ambiental**

#### **3.6.1 – Revisão da literatura e resultados empíricos anteriores**

Na parte II deste trabalho vimos que existem várias fontes de vulnerabilidade, mas devido à limitação dos dados, analisamos empiricamente, apenas os efeitos da vulnerabilidade ambiental no crescimento económico. Guillaumont (2010) considera a vulnerabilidade de um país como resultado de três componentes: dimensão e frequência dos choques exógenos (observados ou antecipados); exposição aos choques; e, a capacidade de reagir aos choques.

A vulnerabilidade ambiental está ligada, principalmente, às catástrofes e desastres naturais. Não encontramos um consenso generalizado entre os estudos existentes sobre os efeitos dos desastres naturais (medidos pelo número de pessoas mortas ou afetadas e pelos danos materiais) no crescimento económico. Noy (2009) recorreu às variáveis pessoas afetadas, pessoas mortas e custo dos danos causados pelos desastres naturais, para estudar o impacto da vulnerabilidade ambiental no crescimento económico dos países. Concluiu que o número de pessoas mortas ou afetadas não tem impacto no crescimento económico, mas o custo dos danos tem efeito negativo. Cavallo et al. (2010) mediram os efeitos dos desastres naturais pelo número de pessoas mortas, e encontraram que apenas os grandes

desastres naturais (quando a magnitude é 2 desvio-padrão acima da média mundial), seguidos de revolução política, influenciam negativamente o crescimento económico. Hochrainer (2009) encontrou impacto negativo dos desastres naturais no crescimento económico e os efeitos são pequenos.

Os vários índices e variáveis usados para medir a vulnerabilidade classificam os países pequenos, em especial os países ilhas, como os mais vulneráveis. Isto deve-se às características específicas deste grupo de países, segundo Briguglio (1995), como a insularidade e afastamento (implica altos custos de transporte e incerteza na oferta), propensão aos desastres naturais (a reduzida dimensão do país conduz a maiores desastres por unidades de área e custo *per capita*) e fatores ambientais (as pressões do desenvolvimento económico podem conduzir ao esgotamento do terreno agrícola, exploração da zona costeira para turismo e atividades marítimas). A nossa hipótese é que estas características aumentam os efeitos dos desastres naturais no crescimento económico de países pequenos. No entanto, na análise descritiva efetuada na parte II deste trabalho, concluímos que não existe uma nítida superioridade da vulnerabilidade ambiental em um dos grupos de países.

### 3.6.2 – Análise empírica

#### 3.6.2.1 – Dados

Utilizamos como medidas da vulnerabilidade ambiental, os dados referentes aos desastres naturais, nomeadamente: pessoas afetadas, pessoas mortas e estimativas de custos dos danos. Os dados pertencem à EM-DAT, para o período 1970-2010.<sup>55</sup> Dividimos o número de pessoas mortas ou afetadas pela população do ano anterior ao desastre, e os custos pelo PIB do ano anterior ao desastre. Esperamos efeito negativo das *proxies*.<sup>56</sup>

---

<sup>55</sup> Um desastre é considerado na base de dados da EM-DAT quando se verifica pelo menos um dos seguintes critérios: dez (10) ou mais pessoas mortas; cem (100) ou mais pessoas afetadas; declaração de estado de emergência; ou, ligação para assistência internacional. Os desastres naturais podem ser: seca, terramoto, epidemia, temperatura extrema, inundação, infestação de insetos, movimento de massa seca, movimento de massa húmida, tempestade, erupção vulcânica e incêndios florestais.

<sup>56</sup> A variável pessoas afetadas inclui pessoas que sofreram lesões físicas, trauma ou uma doença que requer tratamento médico como um resultado direto de um desastre, pessoas que necessitam de assistência imediata para o abrigo e pessoas que necessitam de assistência imediata durante um período de emergência, mas também pode incluir pessoas deslocadas ou evacuadas.

A ocorrência e a amplitude dos desastres naturais não dependem do nível do PIB do país. Mas, os impactos económicos e humanos dos desastres naturais estão relacionados com a capacidade económica e infraestrutural do país, em fazer face aos desastres. Por outro lado, utilizamos o PIB do ano anterior e a população na ponderação das variáveis danos causados e pessoas afetadas e mortas pelos desastres naturais. Assim, consideramos estas variáveis como endógenas nas nossas estimações.

### 3.6.2.2 – Resultados e interpretações das estimações

Verificamos na tabela III.6, que as variáveis de interesse têm os coeficientes esperados nos dois grupos de países (colunas 1, 2, 3, 4, 5 e 6), mas apenas a *proxy* danos tem significância estatística (colunas 5 e 6). As variáveis básicas têm os efeitos esperados e a maioria com significância estatística. O teste de Hansen não rejeita a validade dos instrumentos utilizados, o teste de Autocorrelação rejeita a existência de autocorrelação de segunda ordem, o teste da diferença de Hansen não rejeita a validade dos subconjuntos de instrumentos e o teste VIF não evidencia existência de multicolinearidade, pelo que, os resultados da estimação são aceitáveis.

As variáveis pessoas mortas e pessoas afetadas influenciam negativamente a taxa de crescimento do PIB *per capita* nos dois grupos de países (colunas 1, 2, 3, e 4), mas os efeitos não têm significância estatística. Nas estimações com comparação dos coeficientes, as variáveis continuam com o mesmo comportamento nos dois grupos de países (colunas 7 e 9). Isto significa que a vulnerabilidade ambiental, medida pelas pessoas mortas ou afetadas, parece ter impacto negativo na taxa de crescimento do PIB *per capita* dos países, independentemente da sua dimensão. Porém, o efeito não é estatisticamente significativo.

A variável danos (% PIB) tem coeficientes negativos e com significância estatística nos dois grupos de países (colunas 5 e 6). Na estimação com comparação dos coeficientes (coluna 8) a variável danos (% PIB) tem impacto negativo e significativo nos dois grupos de países. Os coeficientes são diferentes, mas o teste de Wald não rejeita a hipótese de igualdade dos coeficientes.<sup>57</sup>

<sup>57</sup> Resultado do teste de Wald:  $\chi^2(1) = 2.14$ ;  $Prob > \chi^2 = 0.1436$ .

Assim, concluímos que a vulnerabilidade ambiental influencia negativamente o crescimento económico dos países, independentemente da sua dimensão. No entanto, apenas a variável danos (% PIB) tem efeito significativo na taxa de crescimento do PIB *per capita* dos países. Estes resultados vão ao encontro dos obtidos por Noy (2009), segundo os quais, o efeito das pessoas mortas ou afetadas no crescimento económico não é significativo, e também da nossa análise descritiva efetuada na parte II, onde não encontramos superioridade da vulnerabilidade ambiental de um dos grupos de países.

**Tabela III.6: Resultados das estimações com vulnerabilidade ambiental**

| Variáveis                            | (1)<br>PIBgr GD       | (2)<br>PIBgr PQ      | (3)<br>PIBgr GD        | (4)<br>PIBgr PQ      | (5)<br>PIBgr GD       | (6)<br>PIBgr PQ        | (7)<br>PIBgr T        | (8)<br>PIBgr T       | (9)<br>PIBgr T       |
|--------------------------------------|-----------------------|----------------------|------------------------|----------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|----------------------|----------------------|
| PIBpc inicial (log)                  | -0.036***<br>(-5.277) | -0.129**<br>(-2.451) | -0.104***<br>(-8.157)  | -0.0427*<br>(-1.797) | -0.030***<br>(-2.764) | -0.000910<br>(-0.0582) | -0.0185**<br>(-2.065) | -0.0173*<br>(-1.768) | -0.0165*<br>(-1.736) |
| POP_gr                               | -1.173**<br>(-1.998)  | -3.023<br>(-1.348)   | -0.992**<br>(-1.979)   | -2.242<br>(-1.439)   | -2.412***<br>(-3.649) | -1.302***<br>(-2.677)  | -0.904*<br>(-1.704)   | -1.420**<br>(-2.269) | -1.245**<br>(-2.390) |
| Invest. (%PIB)                       | 0.000845*<br>(1.684)  | 0.000155<br>(0.108)  | 0.00166**<br>(1.967)   | 0.000796<br>(0.532)  | 0.00106**<br>(2.113)  | 0.000293<br>(0.512)    | 0.00096**<br>(2.379)  | 0.00113**<br>(2.276) | 0.00111**<br>(2.361) |
| Secundário (%)                       | 0.0014***<br>(5.227)  | 0.00467*<br>(1.918)  | 0.0036***<br>(6.620)   | 0.00189*<br>(1.706)  | 0.00079**<br>(2.306)  | 3.26e-05<br>(0.0421)   | 0.00067**<br>(2.252)  | 0.000475<br>(1.644)  | 0.000533*<br>(1.816) |
| Mortas (% pop)                       | -0.778<br>(-0.132)    | -18.83<br>(-0.306)   |                        |                      |                       |                        |                       |                      |                      |
| Afetadas (% pop)                     |                       |                      | -0.000572<br>(-0.0300) | -0.0566<br>(-1.301)  |                       |                        |                       |                      |                      |
| Danos (% PIB)                        |                       |                      |                        |                      | -1.164*<br>(-1.648)   | -0.139**<br>(-2.207)   |                       |                      |                      |
| Afetadas_PQ (% pop)                  |                       |                      |                        |                      |                       |                        | -0.0230<br>(-0.439)   |                      |                      |
| Afetadas_GD (% pop)                  |                       |                      |                        |                      |                       |                        | -0.0422<br>(-0.578)   |                      |                      |
| Danos_PQ (% PIB)                     |                       |                      |                        |                      |                       |                        |                       | -0.153*<br>(-1.827)  |                      |
| Danos_GD (% PIB)                     |                       |                      |                        |                      |                       |                        |                       | -0.899*<br>(-1.687)  |                      |
| Mortas_PQ (% pop)                    |                       |                      |                        |                      |                       |                        |                       |                      | -26.59<br>(-0.368)   |
| Mortas_GD (% pop)                    |                       |                      |                        |                      |                       |                        |                       |                      | -5.784<br>(-0.282)   |
| Nº observações                       | 3,632                 | 1,056                | 3,632                  | 1,056                | 3,632                 | 1,056                  | 4,688                 | 4,688                | 4,688                |
| Nº países                            | 127                   | 54                   | 127                    | 54                   | 127                   | 54                     | 181                   | 181                  | 181                  |
| Nº instrumentos                      | 83                    | 53                   | 113                    | 53                   | 83                    | 43                     | 134                   | 134                  | 110                  |
| Hansen test (p-value)                | 0.150                 | 0.186                | 0.237                  | 0.374                | 0.277                 | 0.487                  | 0.314                 | 0.190                | 0.137                |
| AR1 test (p-value)                   | 0.387                 | 0.910                | 0.287                  | 0.409                | 0.0506                | 0.114                  | 0.0720                | 0.0295               | 0.0368               |
| AR2 test (p-value)                   | 0.352                 | 0.375                | 0.142                  | 0.603                | 0.968                 | 0.793                  | 0.297                 | 0.638                | 0.323                |
| Difference-in Hansen tests (p-value) |                       |                      |                        |                      |                       |                        |                       |                      |                      |
| Instrumentos níveis                  | 0.300                 | 0.368                | 0.378                  | 0.377                | 0.647                 | 0.366                  | 0.157                 | 0.161                | 0.496                |
| Dummies período                      | 0.781                 | 0.106                | 0.861                  | 0.668                | 0.862                 | 0.931                  | 0.269                 | 0.275                | 0.231                |

Notas: A variável dependente é a taxa de crescimento do PIB *per capita* real (PIBgr). Significado das siglas usadas: \_GD – grupo de países grandes, \_PQ – grupo de países pequenos, \_T – todos os países, PIBpc – PIB *per capita* inicial, pop – população e POP\_gr – crescimento da população. Entre parênteses está a estatística-t. Nível de significância para rejeição da hipótese nula: \*\*\* - 1%, \*\* - 5% e \* - 10%.

### 3.7 – Análises de sensibilidade

Realizámos algumas análises de sensibilidade, aos resultados das estimações com comparação dos coeficientes das variáveis de interesse entre os países pequenos e os países grandes. Os resultados das estimações realizadas estão no apêndice VIII. Assim, primeiro, utilizámos outros critérios de classificação dos países, onde considerámos, separadamente, as variáveis PIB (PPC), população total e área total, para constituir os *clusters*.<sup>58</sup> Também utilizámos o limite de 3 milhões de habitantes para definir os países pequenos (seguimos Armstrong et al., 1998), mas como os resultados foram idênticos aos obtidos com a utilização da variável população para definir os *clusters*, não apresentámos estas estimações no apêndice. Segundo, utilizámos períodos diferentes de análise, ou seja, excluímos os primeiros e os últimos 10 anos da nossa base de dados, e considerámos dois subperíodos, 1970-2000 e 1980-2010. Terceiro, eliminámos os *outliers* com base na dimensão da população e da área dos países em cada grupo.<sup>59</sup> Por último, excluímos da base de dados os países de baixo rendimento, os países de alto rendimento (pertencentes ou não à OCDE) e os países membros da Organização dos Países Exportadores de Petróleo (OPEP), para além de outros países considerados exportadores de petróleo pela UNCTAD.<sup>60</sup> Finalmente, eliminámos os países consoante o agrupamento regional definido por Barro e Lee (2010), mas os resultados não foram apresentados no apêndice, visto que, vão ao encontro das nossas conclusões e de forma a não ocupar demasiado espaço. Os coeficientes das *dummies* temporais não são reportados nas tabelas, mas as mesmas foram consideradas nas estimações.

Na tabela A.7 temos os resultados com a variável de interesse IDE. Os resultados das análises de sensibilidade são semelhantes aos obtidos na tabela III.1, ou seja, no geral, os coeficientes da variável IDE são superiores no grupo de países pequenos, mas não são estatisticamente diferentes dos coeficientes no grupo de países grandes. Assim,

<sup>58</sup> Para a definição dos *clusters*, utilizámos a técnica hierárquica das análises de *clusters* e aplicámos a medida Quadrado da Distância Euclidiana e o método *between-groups linkage*, que são os mais indicados quando o número de objetos é reduzido. Recorremos ao procedimento utilizado nas análises de *clusters* da Parte II deste trabalho. Os dados da População e área são do Banco Mundial, ano de 2009. Os dados do PIB (PPC) são da PWT7.1, ano de 2010.

<sup>59</sup> Os *outliers*: Países Pequenos (Hong Kong, Singapura, Moldávia, Líbano, Porto Rico, Guiana, Suriname, Islândia e Letónia); Países grandes (China, EUA, Indonésia, Rússia, Brasil, Canadá e Austrália).

<sup>60</sup> Seguimos a classificação de rendimento dos países definida pelo Banco Mundial referente ao ano 2010. Excluímos 18 países exportadores de petróleo: Angola, Argélia, Líbia, Nigéria, Venezuela, Irã, Iraque, Kuwait, Omã, Qatar, Arábia Saudita, Emirados Árabes Unidos, Cazaquistão, Rússia, Noruega, Equador, Gabão e Indonésia.



confirmamos que o impacto do IDE no crescimento económico não é influenciado pela dimensão do país. No entanto, há duas situações a serem apontadas: primeiro, com a divisão das observações em dois subperíodos (colunas 4 e 5), os coeficientes do IDE nos países grandes perdem a significância estatística; e, segundo, com a exclusão dos países de alto rendimento (coluna 7) há uma redução considerável no valor dos coeficientes nos dois grupos de países, que perdem a significância estatística. Este resultado demonstra que o impacto do IDE na taxa de crescimento do PIB *per capita* apresenta uma ligação ao nível de rendimento económico do país.

Os resultados das estimações com a variável de interesse comércio externo estão nas tabelas A.8 e A.9. Os coeficientes da *proxy* índice de liberdade comercial são positivos e estatisticamente superiores no grupo de países pequenos, em todas as estimações. Os coeficientes da *proxy* abertura (% PIB) são positivos nos dois grupos de países, e a maioria com significância estatística apenas no grupo dos países pequenos. Porém, verificámos que, com a utilização da população para definir os *clusters* (tabela A.8, coluna 3) e com a exclusão dos países exportadores de petróleo (tabela A.9, coluna 6), os coeficientes da *proxy* abertura (% PIB) passam a ter significância estatística no grupo de países grandes e não são significativamente diferentes dos coeficientes do grupo de países pequenos. Assim, concluímos que, o impacto do comércio externo na taxa de crescimento do PIB *per capita* é influenciado pela dimensão dos países, sendo os países pequenos os mais beneficiados. Isto vai ao encontro da nossa conclusão no subcapítulo anterior (resultados da tabela III.2).

Nas tabelas A.10 e A.11 estão os resultados com a variável de interesse instituições políticas, sociais e económicas. Não considerámos o subperíodo 1970-2000 para as instituições políticas e sociais, devido à limitação de observações disponíveis. Verificámos que, no geral, os resultados são semelhantes aos obtidos no subcapítulo anterior (tabela III.3). Ou seja, as instituições políticas, sociais e económicas têm coeficientes positivos nos dois grupos de países e o impacto não é significativamente diferente entre os dois grupos.

Apresentamos nas tabelas A.12 e A.13 as estimações com a variável de interesse coesão social. Não considerámos o subperíodo 1970-2000 para a *proxy* índice de menor tensão étnica, devido à limitação de observações disponíveis. Em todas as estimações, a *proxy* índice de menor tensão étnica tem coeficientes positivos e estatisticamente

significativos nos dois grupos de países, e as diferenças entre os coeficientes não são estatisticamente significativas pelo teste de Wald. A *proxy* guerra civil não tem significância estatística no grupo dos países pequenos e, no grupo dos países grandes, os coeficientes são negativos e a maioria com significância estatística. Estes resultados vão ao encontro dos obtidos no subcapítulo anterior (tabela III.4).

Os resultados das estimações com a variável de interesse geografia estão nas tabelas A.14 e A.15. Nas estimações realizadas, a *proxy* distância (km) dos principais mercados tem coeficientes negativos nos dois grupos de países, e estes coeficientes não são estatisticamente diferentes. Porém, constatamos que, com a utilização da população para definir os *clusters* (tabela A.14, coluna 2) e com a exclusão dos países de alto rendimento (tabela A.14, coluna 7), os coeficientes da *proxy* distância perdem significância estatística nos dois grupos de países. A *proxy* ilha tem coeficientes negativos nos dois grupos de países, mas com significância estatística apenas no grupo dos países pequenos, à exceção de quando considerámos o subperíodo de análise 1980-2010 (tabela A15, coluna 5), em que a *proxy* perde significância estatística no grupo dos países pequenos. Estes resultados das *proxies* são semelhantes aos obtidos no subcapítulo anterior (tabela III.5).

Na tabela A.16 estão os resultados das estimações com a variável de interesse vulnerabilidade ambiental. Apresentamos apenas as estimações com a *proxy* danos (% PIB) causados pelos desastres naturais, visto que, as estimações com as *proxies* pessoas mortas e pessoas afetadas pelos desastres naturais, não apresentam significância estatística nos dois grupos de países. A *proxy* danos (% PIB) tem coeficientes negativos nos dois grupos de países e a maioria com significância estatística. As diferenças entre os coeficientes dos dois grupos de países não têm significância estatística, ou seja, o impacto da vulnerabilidade ambiental na taxa de crescimento do PIB *per capita* não é influenciada pela dimensão do país, e esta conclusão vai ao encontro do obtido no subcapítulo anterior (tabela III.6).

Todas as regressões passaram nos testes de especificação de Hansen, Autocorrelação e diferença de Hansen, e o teste VIF não evidencia existência de multicolinearidade, pelo que, os resultados são válidos. Assim, concluímos que os resultados das estimações, com a comparação dos coeficientes entre os dois grupos de países, realizadas no subcapítulo anterior, apresentam, no geral, robustez à alteração de

critérios de classificação dos países, à variação do período temporal, aos *outliers*, à exclusão de países exportadores de petróleo e às restrições de rendimentos ou classificação regional dos países.

### **3.8 – Modelo completo**

Neste subcapítulo procuramos incluir diversas variáveis de interesse num único modelo, de modo a identificar as que são mais robustas para cada grupo de países. Seguimos a metodologia conhecida por “geral para o específico” apresentada por Hoover e Perez (1999 e 2004).

Começamos por estimar, para cada grupo de países, um modelo geral inicial, que inclui as variáveis básicas e de interesse, excluindo as variáveis com elevada correlação entre si. Procuramos chegar a um modelo final constituído por 6 ou 7 variáveis independentes, sendo 3 ou 4 variáveis básicas e 3 ou 4 variáveis de interesse. Optamos por estes números de variáveis por seguirmos Levine e Renelt (1992) e Sala-i-Martin (1997) que nas suas estimações consideraram regressões com 7 variáveis independentes e, também, por algumas variáveis terem número reduzido de observações e assim evitamos que o número de instrumentos seja superior ao número de países.

Realizámos diversas combinações lineares das variáveis, e seleccionámos a melhor especificação (escolhemos o modelo com maior número de variáveis com significância estatística e económica, e que tenha passado pelos testes de especificação). Em cada estimação eliminámos a variável com menor t-estatístico e/ou sem significância económica, e re-estimámos a equação com as variáveis restantes. Este processo foi repetido até que, na regressão final, as 6 ou 7 variáveis restantes, fossem as com maior significância estatística e económica. Em todas as regressões realizámos os testes de Hansen, Autocorrelação, diferença de Hansen e VIF.

#### **3.8.1 – Resultados e interpretações das estimações**

Após inúmeras estimações de combinação linear das diferentes variáveis básicas e de interesse, temos os resultados (tabela III.7) dos modelos finais para o grupo de países

grandes (variáveis básicas: PIB *per capita* inicial, crescimento da população e investimento; variáveis de interesse: instituições sociais, instituições económicas e danos) e de países pequenos (variáveis básicas: PIB *per capita* inicial, crescimento da população e investimento; variáveis de interesse: instituições sociais, abertura comercial e ilha). O teste de Hansen não rejeita a validade dos instrumentos utilizados, o teste de Autocorrelação rejeita a existência de autocorrelação de segunda ordem, o teste da diferença de Hansen não rejeita a validade dos subconjuntos de instrumentos e o teste VIF não evidencia existência de multicolinearidade, pelo que, os resultados das estimações são aceitáveis.

No grupo de países grandes (coluna 1), as variáveis básicas e de interesse têm os impactos esperados. O PIB *per capita* inicial e o crescimento da população apresentam coeficientes negativos e com significância estatística. O investimento tem coeficiente positivo e estatisticamente significativo. As instituições sociais e económicas têm coeficientes positivos e estatisticamente significativos, e os danos causados pelos desastres naturais exercem impacto negativo e significativo no crescimento económico.

No grupo de países pequenos (coluna 2), os resultados das variáveis básicas e de interesse estão conforme as nossas expectativas. O PIB *per capita* inicial e o crescimento da população têm efeitos negativos e com significância estatística. O investimento apresenta coeficiente positivo e significativo. A instituição social e abertura comercial têm coeficientes positivos, mas sem significância estatística no caso da variável abertura. A variável ilha apresenta efeito negativo e estatisticamente significativo.

As variáveis básicas que explicam os dois grupos de países são idênticas, o que reforça a nossa opção pela escolha destas variáveis como básicas e comuns em todas as estimações. Em relação às variáveis de interesse, existe uma certa diferença entre os dois grupos de países, o que deixa transparecer que há características específicas ligadas à dimensão dos países que influenciam os seus principais determinantes do crescimento económico.

**Tabela III.7: Resultados das estimações do modelo completo**

| Variáveis                            | (1)<br>PIBgr_GD        | (2)<br>PIBgr_PQ        |
|--------------------------------------|------------------------|------------------------|
| PIBpc inicial (log)                  | -0.0223***<br>(-3.318) | -0.0307***<br>(-2.767) |
| POP_gr                               | -1.585**<br>(-2.283)   | -0.716**<br>(-2.113)   |
| Invest. (%PIB)                       | 0.00129***<br>(3.147)  | 0.00338**<br>(2.131)   |
| Instituição social                   | 6.46e-05*<br>(1.862)   | 0.000293**<br>(2.170)  |
| Instituição económica                | 0.00623**<br>(2.225)   |                        |
| Danos (% PIB)                        | -0.745**<br>(-2.021)   |                        |
| <i>Dummy</i> ilha                    |                        | -0.0462*<br>(-1.657)   |
| Abertura (%PIB)                      |                        | 0.000181<br>(1.149)    |
| Nº observações                       | 3,119                  | 1,304                  |
| Nº países                            | 110                    | 50                     |
| Nº instrumentos                      | 104                    | 38                     |
| Hansen test (p-value)                | 0.215                  | 0.134                  |
| AR1 test (p- value)                  | 0.114                  | 0.0178                 |
| AR2 test (p- value)                  | 0.725                  | 0.415                  |
| Difference-in-Hansen tests (p-value) |                        |                        |
| Instrumentos níveis                  | 0.680                  | 0.674                  |
| <i>Dummies</i> período               | 0.556                  | 0.168                  |
| <i>Dummy</i> ilha                    |                        | 0.339                  |

Notas: A variável dependente é a taxa de crescimento do PIB *per capita* real (PIBgr). Significado das siglas usadas: \_GD – grupo de países grandes, \_PQ – grupo de países pequenos, PIBpc – PIB *per capita* inicial e POP\_gr – crescimento da população. Entre parênteses está a estatística-t. Nível de significância para rejeição da hipótese nula: \*\*\* - 1%, \*\* - 5% e \* - 10%.

### 3.8.2 – Análises de sensibilidade

Realizámos algumas análises de sensibilidade aos resultados na tabela III.7. Consideramos as mesmas restrições utilizadas nas análises de sensibilidade no subcapítulo anterior, com exceção da exclusão dos países de alto rendimento, pois neste caso excluímos apenas os países de alto rendimento pertencentes à OCDE, devido à limitação de observações disponíveis para o grupo de países pequenos. Os coeficientes das *dummies* temporais não estão reportados nas tabelas, mas as mesmas foram consideradas nas estimações.

### 3.8.2.1 – Grupo de países grandes

Na tabela III.8, utilizamos as variáveis PIB (coluna 1), população (coluna 2) e área (coluna 3) para agrupar os países em *clusters*. Os resultados mantêm-se, ou seja, as variáveis básicas e de interesse têm os sinais esperados, e apenas a variável de interesse Danos (% PIB) não tem significância estatística (coluna 3). Com isto, concluímos que os nossos resultados não são afetados pelos critérios de classificação dos países.

Dividimos a base de dados em dois subperíodos, 1970-2000 (coluna 4) e 1980-2010 (coluna 5), e as observações diminuíram em 33% e 12%, respetivamente. Os coeficientes das variáveis básicas e de interesse têm os efeitos esperados e todos com significância estatística, exceto as variáveis POP\_gr e danos (% PIB), no período 1970-2000 (coluna 4). Verificamos, ainda, no período 1980-2010 (coluna 5) um aumento considerável do coeficiente da variável danos (% PIB). Mas, no geral, estes resultados são similares aos do modelo inicial, pelo que, não são sensíveis à alteração do período temporal.

Nas estimações seguintes, restringimos os dados com a eliminação de países pertencentes ao grupo de baixo rendimento (coluna 6), ao grupo de alto rendimento da OCDE (coluna 7) e ao grupo de exportadores de petróleo (coluna 8). As observações reduziram entre 10% e 29%. Todas as variáveis básicas e de interesse têm os sinais esperados, e apenas 4 dos 18 coeficientes estimados não têm significância estatística. Também, não verificamos alterações substanciais no valor dos coeficientes. Isto significa que os resultados não são impulsionados pela inclusão de países de altos rendimentos, países de baixo rendimentos ou países exportadores de petróleo.

Por último, excluímos 7 países (China, EUA, Indonésia, Rússia, Brasil, Canadá e Austrália) que identificámos como *outliers* (coluna 9) devido à dimensão da população e da área. Os resultados obtidos são idênticos aos da regressão inicial, pelo que, não são impulsionados pelos *outliers*.

Todas as regressões passaram nos testes de especificação de Hansen, Autocorrelação, diferença de Hansen e VIF, pelo que, os resultados são válidos. Assim, concluímos que o modelo final para os países grandes é robusto.

**Tabela III.8: Análise de sensibilidade nos países grandes**

|                                      | (1)<br><i>Cluster</i><br>GDP | (2)<br><i>Cluster</i><br>POP | (3)<br><i>Cluster</i><br>Área | (4)<br>Período<br>(1970-2000) | (5)<br>Período<br>(1980-2010) | (6)<br>Excluindo<br>baixo<br>rendimento | (7)<br>Excluindo<br>alto<br>rendimento<br>OCDE | (8)<br>Excluindo<br>Exportador<br>Petróleo | (9)<br>Excluindo<br><i>outliers</i> |
|--------------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------|
| Variáveis                            | PIBgr                        | PIBgr                        | PIBgr                         | PIBgr                         | PIBgr                         | PIBgr                                   | PIBgr                                          | PIBgr                                      | PIBgr                               |
| PIBpc inicial (log)                  | -0.0272***<br>(-4.576)       | -0.0245***<br>(-4.137)       | -0.0278***<br>(-4.859)        | -0.0149**<br>(-1.995)         | -0.0400***<br>(-4.634)        | -0.0289***<br>(-4.203)                  | -0.00732*<br>(-1.742)                          | -0.0209***<br>(-2.719)                     | -0.0356***<br>(-5.032)              |
| POP_gr                               | -1.239*<br>(-1.702)          | -1.683**<br>(-2.474)         | -1.677*<br>(-1.776)           | -0.137<br>(-0.213)            | -2.262**<br>(-2.056)          | -0.599<br>(-0.912)                      | -0.969*<br>(-1.833)                            | -1.397*<br>(-1.844)                        | -1.783*<br>(-1.932)                 |
| Invest. (%PIB)                       | 0.0010**<br>(2.364)          | 0.0011***<br>(2.817)         | 0.0014***<br>(2.872)          | 0.00085**<br>(2.318)          | 0.00140*<br>(1.789)           | 0.000467<br>(1.015)                     | 0.000785*<br>(1.682)                           | 0.0015***<br>(3.722)                       | 0.00163**<br>(2.403)                |
| Instituição social                   | 8.04e-05**<br>(2.916)        | 7.41e-05**<br>(2.125)        | 7.51e-05**<br>(2.068)         | 6.60e-05**<br>(2.142)         | 0.00010**<br>(2.518)          | 8.41e-05*<br>(1.921)                    | 8.42e-06<br>(0.266)                            | 6.81e-05*<br>(1.801)                       | 9.57e-05**<br>(3.173)               |
| Instituição económica                | 0.00821*<br>(1.948)          | 0.0081***<br>(3.364)         | 0.00680*<br>(1.658)           | 0.0100***<br>(2.786)          | 0.0127**<br>(2.299)           | 0.0104**<br>(2.177)                     | 0.0125***<br>(3.069)                           | 0.00572*<br>(1.925)                        | 0.0129**<br>(2.286)                 |
| Danos (% PIB)                        | -1.035*<br>(-1.837)          | -0.595*<br>(-1.778)          | -0.564<br>(-1.422)            | -0.000896<br>(-0.00245)       | -3.064**<br>(-2.150)          | -1.010<br>(-1.568)                      | -0.543*<br>(-1.827)                            | -0.892**<br>(-2.057)                       | -2.294*<br>(-1.870)                 |
| Nº observações                       | 3,226                        | 3,051                        | 2,966                         | 2,091                         | 2,749                         | 2,531                                   | 2,219                                          | 2,821                                      | 2,841                               |
| Nº países                            | 119                          | 108                          | 107                           | 97                            | 110                           | 88                                      | 82                                             | 98                                         | 102                                 |
| Nº instrumentos                      | 110                          | 104                          | 92                            | 96                            | 31                            | 74                                      | 73                                             | 86                                         | 32                                  |
| Hansen test (p-value)                | 0.236                        | 0.207                        | 0.236                         | 0.353                         | 0.197                         | 0.117                                   | 0.370                                          | 0.104                                      | 0.476                               |
| AR1 test (p-value)                   | 0.272                        | 0.132                        | 0.115                         | 0.859                         | 0.253                         | 0.0126                                  | 0.238                                          | 0.389                                      | 0.655                               |
| AR2 test (p-value)                   | 0.717                        | 0.650                        | 0.369                         | 0.458                         | 0.296                         | 0.591                                   | 0.584                                          | 0.787                                      | 0.944                               |
| Difference-in-Hansen tests (p-value) |                              |                              |                               |                               |                               |                                         |                                                |                                            |                                     |
| Instrumentos níveis                  | 0.414                        | 0.804                        | 0.908                         | 0.260                         | 0.148                         | 0.958                                   | 0.330                                          | 0.156                                      | 0.445                               |
| <i>Dummies</i> período               | 0.732                        | 0.592                        | 0.184                         | 0.744                         | 0.906                         | 0.166                                   | 0.220                                          | 0.272                                      | 0.753                               |

Notas: A variável dependente é a taxa de crescimento do PIB *per capita* real (PIBgr). Significado das siglas usadas: PIBpc – PIB *per capita* inicial e POP\_gr – crescimento da população. Entre parênteses está a estatística-t. Nível de significância para rejeição da hipótese nula: \*\*\* - 1%, \*\* - 5% e \* - 10%.

### 3.8.2.2 – Grupo de países pequenos

Os resultados das estimações estão na tabela III.9. Agrupámos os países em *clusters* usando a variável PIB (coluna 1), e as variáveis básicas e de interesse têm os efeitos esperados. No entanto, as variáveis Investimento (% PIB) e Ilha não têm significância estatística em comparação com o modelo inicial, o que deixa transparecer uma certa ligação dos efeitos destas variáveis com a dimensão do PIB do país. Na classificação dos países em *clusters*, com base na dimensão da população (coluna 2) e da área (coluna 3), os resultados são algo semelhantes aos do modelo inicial. Assim, podemos dizer que os resultados encontrados apresentam considerável robustez às alterações dos critérios de classificação dos países.

Dividimos a base de dados em dois subperíodos, 1970-2000 (coluna 4) e 1980-2010 (coluna 5). As variáveis básicas têm os sinais esperados e são estatisticamente significativas nos dois subperíodos. Os coeficientes das variáveis de interesse têm os efeitos esperados, mas a variável ilha perde significância estatística em comparação com o

modelo inicial. No geral, podemos dizer que o modelo apresenta razoável robustez às alterações dos períodos de análise.

Em seguida, restringimos os países com a exclusão de países pertencentes ao grupo de baixo rendimento (coluna 6), ao grupo de alto rendimento da OCDE (coluna 7) e ao grupo de exportadores de petróleo (coluna 8). As variáveis básicas têm os impactos esperados e com significância estatística. As variáveis de interesse têm os efeitos esperados, e apenas a variável ilha perde significância estatística (colunas 6 e 8) em comparação com a regressão inicial, o que deixa transparecer uma certa ligação da robustez do efeito da variável ilha ao rendimento económico do país. Mas, no geral, podemos considerar as variáveis básicas e de interesse robustas.

No fim, excluímos 9 países (Hong Kong, Singapura, Moldávia, Líbano, Porto Rico, Guiana, Suriname, Islândia e Letónia) que identificamos como sendo *outliers* (coluna 9), devido à dimensão da população e da área. Os resultados obtidos são similares aos da regressão inicial, indicando assim, robustez à eliminação de *outliers*.

**Tabela III.9: Análise de sensibilidade nos países pequenos**

|                                      | (1)<br><i>Cluster</i><br>GDP | (2)<br><i>Cluster</i><br>POP | (3)<br><i>Cluster</i><br>Área | (4)<br>Período<br>(1970-2000) | (5)<br>Período<br>(1980-2010) | (6)<br>Excluindo<br>baixo<br>rendimento | (7)<br>Excluindo<br>alto<br>rendimento<br>OCDE | (8)<br>Excluindo<br>Exportador<br>Petróleo | (9)<br>Excluindo<br><i>outliers</i> |
|--------------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------|
| Variáveis                            | PIBgr                        | PIBgr                        | PIBgr                         | PIBgr                         | PIBgr                         | PIBgr                                   | PIBgr                                          | PIBgr                                      | PIBgr                               |
| PIBpc inicial (log)                  | -0.0328***<br>(-2.824)       | -0.0316***<br>(-2.709)       | -0.0183**<br>(-2.204)         | -0.0331**<br>(-2.484)         | -0.0525**<br>(-2.006)         | -0.0431***<br>(-2.852)                  | -0.0310***<br>(-2.933)                         | -0.0338***<br>(-2.617)                     | -0.0314**<br>(-2.332)               |
| POP_gr                               | -1.000**<br>(-2.261)         | -0.768**<br>(-2.347)         | -0.498*<br>(-1.776)           | -0.783***<br>(-2.765)         | -0.821***<br>(-2.588)         | -0.796**<br>(-2.406)                    | -0.720**<br>(-2.243)                           | -0.970*<br>(-1.886)                        | -1.125***<br>(-2.947)               |
| Invest. (%PIB)                       | 0.00288<br>(1.591)           | 0.00335**<br>(2.387)         | 0.00368**<br>(2.430)          | 0.00399**<br>(2.169)          | 0.00248*<br>(1.792)           | 0.00409**<br>(2.109)                    | 0.00307*<br>(1.829)                            | 0.00305*<br>(1.928)                        | 0.00280*<br>(1.783)                 |
| Instituição social                   | 0.00032**<br>(2.105)         | 0.00031**<br>(2.015)         | 0.000171<br>(1.607)           | 0.000300*<br>(1.715)          | 0.0004***<br>(2.643)          | 0.000370*<br>(1.937)                    | 0.00034**<br>(2.237)                           | 0.00031**<br>(2.257)                       | 0.00037**<br>(1.983)                |
| <i>Dummy</i> ilha                    | -0.0410<br>(-0.907)          | -0.0582*<br>(-1.685)         | -0.0513*<br>(-1.844)          | -0.0473<br>(-1.224)           | -0.0290<br>(-0.993)           | -0.0316<br>(-1.016)                     | -0.0609*<br>(-1.656)                           | -0.0290<br>(-1.121)                        | -0.0897**<br>(-2.406)               |
| Abertura (% PIB)                     | 0.000372<br>(1.342)          | 0.000612<br>(1.347)          | 0.000180<br>(0.661)           | 0.000260<br>(0.557)           | 9.73e-05<br>(0.385)           | 0.0003***<br>(2.850)                    | 0.000196<br>(0.988)                            | 0.000231<br>(1.112)                        | 0.000384<br>(0.781)                 |
| Nº observações                       | 1,084                        | 1,363                        | 1,416                         | 884                           | 1,116                         | 1,195                                   | 1,201                                          | 1,264                                      | 1,089                               |
| Nº países                            | 39                           | 51                           | 51                            | 41                            | 50                            | 47                                      | 46                                             | 48                                         | 43                                  |
| Nº instrumentos                      | 38                           | 23                           | 28                            | 36                            | 28                            | 43                                      | 38                                             | 38                                         | 23                                  |
| Hansen test (p-value)                | 0.160                        | 0.121                        | 0.180                         | 0.211                         | 0.138                         | 0.252                                   | 0.233                                          | 0.156                                      | 0.158                               |
| AR1 test (p- value)                  | 0.104                        | 0.0122                       | 0.0956                        | 0.0193                        | 0.187                         | 0.0112                                  | 0.0235                                         | 0.0312                                     | 0.0151                              |
| AR2 test (p- value)                  | 0.937                        | 0.944                        | 0.463                         | 0.217                         | 0.429                         | 0.548                                   | 0.418                                          | 0.357                                      | 0.451                               |
| Difference-in-Hansen tests (p-value) |                              |                              |                               |                               |                               |                                         |                                                |                                            |                                     |
| Instrumentos níveis                  | 0.851                        | 0.333                        | 0.179                         | 0.829                         | 0.649                         | 0.569                                   | 0.784                                          | 0.556                                      | 0.101                               |
| <i>Dummies</i> período               | 0.811                        | 0.464                        | 0.346                         | 0.819                         | 0.442                         | 0.354                                   | 0.316                                          | 0.214                                      | 0.183                               |
| <i>Dummy</i> ilha                    | 0.395                        | 0.925                        | 0.635                         | 0.896                         | 0.892                         | 0.184                                   | 0.298                                          | 0.239                                      | 0.713                               |

Notas: A variável dependente é a taxa de crescimento do PIB *per capita* real (PIBgr). Significado das siglas usadas: PIBpc – PIB *per capita* inicial e POP\_gr – crescimento da população. Entre parênteses está a estatística-t. Nível de significância para rejeição da hipótese nula: \*\*\* - 1%, \*\* - 5% e \* - 10%.



Todas as regressões passaram nos testes de especificação de Hansen, Autocorrelação, diferença de Hansen e VIF, pelo que, os resultados são válidos. Assim, no geral, podemos dizer que o modelo final encontrado para os países pequenos é robusto.

## 4 – CANAIS DE TRANSMISSÃO

Neste capítulo analisamos empiricamente, os canais pelos quais as variáveis de interesse (IDE, vulnerabilidade ambiental, coesão social, geografia, instituições e comércio externo) afetam o crescimento do PIB *per capita* nos dois grupos de países. Este exercício consiste, basicamente, na combinação da contabilidade e da regressão do crescimento económico, seguindo a metodologia adotada por Aisen e Veiga (2013). Primeiro, decompomos o produto em acumulação do capital físico, acumulação do capital humano e produtividade dos fatores, e, em seguida, efetuamos regressões para estes componentes com o controlo de algumas variáveis.

### 4.1 – Definição das equações

Consideramos a função de produção Cobb-Douglas apresentada por Hall e Jones (1999):

$$Y_i = K_i^\alpha (A_i H_i)^{(1-\alpha)} \quad (\text{III.7})$$

onde:  $Y_i$  – produto no país  $i$ ;  $K_i$  – *stock* de capital físico;  $H_i$  – *stock* de capital humano aumentado usado na produção;  $A_i$  – produtividade;  $\alpha$  – elasticidade do produto em relação ao capital físico, que é constante entre os países e igual a 1/3.<sup>61</sup>

Nem todas as variáveis da equação (III.7) são observadas diretamente. Assim, seguimos a literatura para construir as séries do capital humano, capital físico e produtividade.

1 – O *stock* de capital humano aumentado,  $H_i$ , no país  $i$  é dado por:

$$H_i = e^{\emptyset(E_i)} L_i \quad (\text{III.8})$$

onde:  $E_i$  – anos de escolaridade da população;  $\emptyset(E_i)$  – função linear por degraus, e com taxas de retorno: 13,4% para  $E_i \leq 4$ ; 10,1% para  $4 < E_i \leq 8$ ; e, 6,8% para  $E_i > 8$ . Estas

<sup>61</sup> O valor da elasticidade é o sugerido por Hall e Jones (1999).

taxas de retorno foram calculadas por Psacharopoulos (1994), e correspondem ao retorno médio da educação nos níveis de ensino primário, secundário e terciário, respetivamente.  $L_i$  – número de trabalhadores.  $L_i$  é homogéneo dentro de um país, onde cada unidade de trabalho é treinada por  $E_i$  anos de escolaridade.

2 – O *stock* de capital físico,  $K_i$ , é calculado pelo método de inventário permanente:

$$K_t = (1 - \gamma)K_{t-1} + I_t \quad (\text{III.9})$$

onde:  $K_t$  – *stock* de capital físico no momento  $t$ ;  $I_t$  – investimento no momento  $t$ ,  $\gamma$  – taxa de depreciação do capital (assumimos 6%).<sup>62</sup>

Aderindo à prática padrão, o *stock* inicial de capital físico ( $K_0$ ) é dado por:

$$K_0 = \frac{I_0}{(g_I + \gamma)} \quad (\text{III.10})$$

onde:  $I_0$  – valor do investimento em 1950 ou o primeiro ano disponível depois de 1950;  $g_I$  – média anual de crescimento do investimento ( $I$ ), durante os dez anos seguintes ao primeiro valor disponível do investimento.

3 – Seguindo Caselli (2005) e Hall e Jones (1999), a produtividade é obtida diretamente pela função de produção, depois do cálculo do capital humano, capital físico e produto. Considerando a função de produção (III.7) na forma intensiva, com  $h_i = H_i/L_i$ :

$$\frac{Y_i}{L_i^{1-\alpha}} = K_i^\alpha (A_i h_i)^{(1-\alpha)} \quad (\text{III.11})$$

Assumindo  $y_i^* = Y_i/L_i$  e  $k_i = K_i/Y_i$ , reescrevemos a função:

$$y_i^* = k_i^{\alpha/(1-\alpha)} A_i h_i \quad (\text{III.12})$$

E a produtividade é dada por:

$$A_i = \frac{y_i^*}{h_i} k_i^{-\alpha/(1-\alpha)} \quad (\text{III.13})$$

<sup>62</sup> É o valor sugerido por Hall e Jones (1999) e pela literatura em geral.

Dividindo a equação (III.7) pela população temos uma equação convencional para a contabilidade do produto (ver: Hsieh e Klenow, 2010; Aisen e Veiga, 2013):

$$y_i = k_i^\alpha (A_i h_i)^{(1-\alpha)} \quad (\text{III.14})$$

onde:  $y_i$  – PIB *per capita* real do país  $i$ ;  $k_i$  – *stock* de capital físico *per capita*;  $h_i$  – *stock* de capital humano *per capita*;  $A_i$  – produtividade.

Decompondo a variação do PIB *per capita* na variação do capital físico *per capita*, variação do capital humano *per capita* e variação da produtividade, temos:

$$g(y_i) = \alpha g(k_i) + (1 - \alpha)g(h_i) + (1 - \alpha)g(A_i) \quad (\text{III.15})$$

onde  $g(.)$  – taxa de crescimento.

## 4.2 – Dados e metodologia econométrica

A nossa base de dados é referente ao período 1970-2010.<sup>63</sup> As variáveis estão em média de períodos de 5 anos, e seguimos a técnica de *rolling windows* (médias móveis) para todas as variáveis, com exceção do capital humano *per capita* inicial, capital físico *per capita* inicial e produtividade inicial.

As variáveis básicas (investimento, população e matrícula no ensino secundário) e de interesse (IDE, comércio externo, geografia, instituições, coesão social e vulnerabilidade ambiental) têm as mesmas definições e fontes indicadas nos capítulos 2 e 3.

Em relação às outras variáveis indicadas nos modelos acima, as fontes são as seguintes:

- $y_i$  – PIB *per capita* (PPC, I\$, 2005) - fonte PWT 7.1.
- $y_i^*$  – PIB por trabalhador (PPC, I\$, 2005) - fonte PWT 7.1.
- $E_i$  – Anos de escolaridade - fonte Barro e Lee (2010) – anos de escolaridade da população com 25 ou mais anos de idade.

<sup>63</sup> O resumo dos dados estatísticos está no apêndice V.

- $L_i$  – Número de trabalhadores - fonte PWT 7.1 – é o resultado da divisão do PIB ( $rgdpch*pop*1000$ ) pelo PIB por trabalhador ( $rgdpwok$ ).<sup>64</sup>
- $I_t$  – Investimento (PPC, I\$, 2005) - fonte PWT 7.1 – investimento total no ano  $t$ . É o resultado do produto do investimento *per capita* ( $ki/100*rgdpl$ ) pela população ( $pop*1000$ ).

Nas estimações utilizámos o modelo básico definido no capítulo 2 e o estimador *system-GMM*. O crescimento do PIB *per capita* e o logaritmo do PIB *per capita* inicial foram substituídos pelo crescimento do capital físico, capital humano e da produtividade e os respetivos valores iniciais, consoante o canal de transmissão a ser analisado. Quanto às variáveis básicas, procurámos usar as mesmas da estimação de crescimento do PIB *per capita*. No entanto, nas estimações do capital físico não incluímos a variável investimento (% PIB), nas estimações do capital humano excluimos a taxa de inscrição no ensino secundário e nas estimações da produtividade não considerámos o investimento (% PIB) e a taxa de inscrição no ensino secundário, pelo motivo destas variáveis/*proxies* serem utilizadas na construção das séries. Utilizamos as mesmas variáveis explicativas nos dois grupos de países. Em relação aos fatores representados por mais de uma *proxy*, utilizámos a que teve significância estatística nos dois grupos de países, nas regressões efetuadas no capítulo 3 sobre o crescimento do PIB *per capita*. No grupo de países pequenos, nas estimações com a variável de interesse índice de menor tensão étnica não foram consideradas as *dummies* temporais.

### 4.3 – Resultados e interpretações das estimações

Neste subcapítulo estão os resultados e as interpretações dos impactos das variáveis de interesse nos três canais de transmissão.

#### 4.3.1 – Crescimento do capital humano

A variável dependente é a taxa de crescimento do capital humano *per capita*. Acrescentámos em algumas regressões a variável logaritmo do capital humano desfasado

---

<sup>64</sup> Nome das variáveis na PWT 7. 1: *rgdpch* – PIB *per capita*, serie Chain (PPC, I\$, 2005); *pop* – população em milhares; *rgdpwok* – PIB por trabalhador, serie Chain (PPC, I\$, 2005); *ki* – investimento (% PIB); *rgdpl* – PIB *per capita*, serie Laspeyres (PPC, I\$, 2005).

em dois períodos e, em outras, eliminámos a variável investimento (% PIB) para evitar a autocorrelação de segunda ordem.

No grupo de países grandes (tabela III.10), as variáveis instituição económica e liberdade comercial têm impactos positivos e a variável distância tem efeito negativo, e todas com significância estatística. A variável IDE (% PIB) influencia positivamente e as variáveis tensão étnica e danos (% PIB) influenciam negativamente o crescimento do capital humano, mas os coeficientes não têm significância estatística. Estas variáveis têm impactos semelhantes aos obtidos no crescimento do PIB *per capita*, com exceção do índice da menor tensão étnica.

**Tabela III.10: Crescimento do capital humano, países grandes**

| Variáveis                               | (1)<br>HCAP_gr        | (2)<br>HCAP_gr       | (3)<br>HCAP_gr         | (4)<br>HCAP_gr        | (5)<br>HCAP_gr        | (6)<br>HCAP_gr        |
|-----------------------------------------|-----------------------|----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| C. Humano pc inicial (log)              | 0.147***<br>(3.080)   | -0.0229<br>(-1.163)  | 0.0531***<br>(5.458)   | 0.095***<br>(4.177)   | 0.0649*<br>(1.925)    | -0.0127*<br>(-1.765)  |
| C. Humano pc (log) (t-2)                | -0.152***<br>(-2.682) |                      | -0.0566***<br>(-6.580) | -0.095***<br>(-3.478) | -0.0766**<br>(-2.213) |                       |
| POP_gr                                  | 0.177<br>(0.562)      | -3.142*<br>(-1.932)  | 0.151<br>(1.092)       | 0.325<br>(1.211)      | 0.381<br>(1.287)      | 0.954**<br>(2.550)    |
| Invest. (%PIB)                          |                       |                      |                        | 0.00056***<br>(3.421) | 0.000180<br>(0.631)   | -4.79e-05<br>(-0.217) |
| IDE (%PIB)                              | 0.00195<br>(1.526)    |                      |                        |                       |                       |                       |
| Instituição económica                   |                       | 0.00692**<br>(2.095) |                        |                       |                       |                       |
| Índice tensão étnica                    |                       |                      | -0.00137<br>(-1.258)   |                       |                       |                       |
| Distância (log, km)                     |                       |                      |                        | -0.00157*<br>(-1.833) |                       |                       |
| Danos (% PIB)                           |                       |                      |                        |                       | -0.341<br>(-1.563)    |                       |
| Índice liberdade comercial              |                       |                      |                        |                       |                       | 0.0079***<br>(5.001)  |
| Nº observações                          | 3,624                 | 3,359                | 2,571                  | 3,907                 | 3,508                 | 3,464                 |
| Nº países                               | 112                   | 102                  | 102                    | 110                   | 111                   | 102                   |
| Nº instrumentos                         | 19                    | 13                   | 91                     | 98                    | 97                    | 100                   |
| Hansen test (p-value)                   | 0.139                 | 0.166                | 0.103                  | 0.118                 | 0.120                 | 0.210                 |
| AR1 test (p- value)                     | 0.00489               | 0.985                | 6.77e-09               | 3.10e-09              | 8.79e-08              | 3.21e-08              |
| AR2 test (p- value)                     | 0.516                 | 0.481                | 0.448                  | 0.167                 | 0.533                 | 0.244                 |
| Difference-in-Hansen tests<br>(p-value) |                       |                      |                        |                       |                       |                       |
| Instrumentos níveis                     | 0.206                 | 0.166                | 0.917                  | 0.873                 | 0.996                 | 0.738                 |
| Dummies período                         | 0.122                 |                      | 0.984                  | 0.792                 | 0.722                 | 0.996                 |
| Variável distância (log, km)            |                       |                      |                        | 0.646                 |                       |                       |

Notas: A variável dependente é a taxa de crescimento do Capital Humano *per capita* (HCAP\_gr). Entre parênteses está a estatística-t. Nível de significância para rejeição da hipótese nula: \*\*\* - 1%, \*\* - 5% e \* - 10%.

No grupo de países pequenos (tabela III.11), as variáveis tiveram comportamento algo semelhante ao grupo de países grandes. Isto é, IDE, instituição económica, tensão étnica e liberdade comercial com coeficientes positivos e estatisticamente significativos. Os danos e a distância têm coeficientes negativos, mas o coeficiente da distância não tem significância estatística (coluna 4).

**Tabela III.11: Crescimento do capital humano, países pequenos**

| Variáveis                            | (1)<br>HCAP_gr       | (2)<br>HCAP_gr       | (3)<br>HCAP_gr        | (4)<br>HCAP_gr        | (5)<br>HCAP_gr        | (6)<br>HCAP_gr       |
|--------------------------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|
| C. Humano pc inicial (log)           | 0.158***<br>(2.667)  | -0.0442*<br>(-1.945) | -0.00255<br>(-0.443)  | 0.112***<br>(10.21)   | 0.103***<br>(3.192)   | -0.0391*<br>(-1.778) |
| C. Humano pc (log) (t-2)             | -0.175**<br>(-2.389) |                      |                       | -0.121***<br>(-9.213) | -0.105***<br>(-3.051) |                      |
| POP_gr                               | -0.781<br>(-1.226)   | -0.0275<br>(-0.125)  | -0.306***<br>(-2.908) | -0.199<br>(-0.546)    | 0.145<br>(0.379)      | 0.238<br>(0.768)     |
| Invest. (%PIB)                       |                      |                      |                       | 8.85e-05<br>(0.732)   | 3.99e-05<br>(0.113)   | 0.00108**<br>(2.238) |
| IDE (%PIB)                           | 0.00191**<br>(2.061) |                      |                       |                       |                       |                      |
| Instituição económica                |                      | 0.0188***<br>(3.269) |                       |                       |                       |                      |
| Índice tensão étnica                 |                      |                      | 0.0047***<br>(2.721)  |                       |                       |                      |
| Distância (log, km)                  |                      |                      |                       | -0.00150<br>(-0.863)  |                       |                      |
| Danos (% PIB)                        |                      |                      |                       |                       | -0.0646**<br>(-2.359) |                      |
| Índice liberdade comercial           |                      |                      |                       |                       |                       | 0.0186**<br>(2.066)  |
| Nº observações                       | 707                  | 577                  | 426                   | 749                   | 559                   | 594                  |
| Nº países                            | 28                   | 21                   | 19                    | 25                    | 26                    | 21                   |
| Nº instrumentos                      | 25                   | 17                   | 12                    | 21                    | 24                    | 20                   |
| Hansen test (p-value)                | 0.551                | 0.829                | 0.119                 | 0.992                 | 0.143                 | 0.221                |
| AR1 test (p-value)                   | 0.549                | 0.0655               | 0.00755               | 0.00584               | 0.0518                | 0.0649               |
| AR2 test (p-value)                   | 0.911                | 0.332                | 0.456                 | 0.616                 | 0.544                 | 0.750                |
| Difference-in-Hansen tests (p-value) |                      |                      |                       |                       |                       |                      |
| Instrumentos níveis                  | 0.334                | 0.717                | 0.961                 | 0.974                 | 0.125                 | 0.613                |
| Dummies período                      | 0.164                |                      |                       | 0.980                 | 0.855                 | 0.164                |
| Variável distância (log, km)         |                      |                      |                       | 0.609                 |                       |                      |

Notas: A variável dependente é a taxa de crescimento do Capital Humano *per capita* (HCAP\_gr). Entre parênteses está a estatística-t. Nível de significância para rejeição da hipótese nula: \*\*\* - 1%, \*\* - 5% e \* - 10%.

O teste de Autocorrelação rejeita a existência de autocorrelação de segunda ordem, o teste de diferença de Hansen não rejeita a validade dos subconjuntos de instrumentos, o teste de Hansen não rejeita a validade dos instrumentos utilizados e o teste VIF não evidencia existência de multicolinearidade, pelo que, os resultados são aceitáveis.

### 4.3.2 – Crescimento do capital físico

A variável dependente é a taxa de crescimento do capital físico *per capita*. Em algumas regressões eliminámos a variável taxa de matrícula no ensino secundário, para evitar a autocorrelação de segunda ordem.

No grupo de países grandes (tabela III.12), os coeficientes das variáveis IDE, instituição, tensão étnica e liberdade comercial são positivos e estatisticamente significativos. A variável danos tem coeficiente positivo e a distância tem coeficiente negativo, mas não têm significância estatística. Estas variáveis têm impactos semelhantes aos obtidos para o crescimento do PIB *per capita*, à exceção da variável danos (% PIB).

**Tabela III.12: Crescimento do capital físico, países grandes**

| VARIABLES                               | (1)<br>FCAP_gr         | (2)<br>FCAP_gr        | (3)<br>FCAP_gr        | (4)<br>FCAP_gr        | (5)<br>FCAP_gr         | (6)<br>FCAP_gr         |
|-----------------------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|
| C. Físico pc inicial (log)              | -0.0694***<br>(-3.354) | -0.0263**<br>(-2.380) | -0.00326<br>(-0.252)  | -0.0580**<br>(-2.296) | -0.0630***<br>(-3.013) | -0.0163***<br>(-3.746) |
| POP_gr                                  | -5.077***<br>(-4.135)  | -5.021***<br>(-3.561) | -2.921***<br>(-3.995) | -7.434***<br>(-2.978) | -8.071***<br>(-3.418)  | -1.457**<br>(-2.394)   |
| Secundário (%)                          |                        | 0.00097**<br>(2.094)  |                       |                       |                        | 0.0023***<br>(3.912)   |
| IDE (%PIB)                              | 0.00449**<br>(2.353)   |                       |                       |                       |                        |                        |
| Instituição económica                   |                        | 0.0111**<br>(2.558)   |                       |                       |                        |                        |
| Índice tensão étnica                    |                        |                       | 0.0386***<br>(3.511)  |                       |                        |                        |
| Distância (log, km)                     |                        |                       |                       | -0.0209<br>(-0.858)   |                        |                        |
| Danos (% PIB)                           |                        |                       |                       |                       | 0.115<br>(0.175)       |                        |
| Índice liberdade comercial              |                        |                       |                       |                       |                        | 0.0218***<br>(4.586)   |
| Nº observações                          | 4,079                  | 3,225                 | 2,851                 | 4,491                 | 3,940                  | 3,344                  |
| Nº países                               | 126                    | 110                   | 111                   | 125                   | 125                    | 110                    |
| Nº instrumentos                         | 65                     | 96                    | 100                   | 99                    | 104                    | 91                     |
| Hansen test (p-value)                   | 0.361                  | 0.121                 | 0.161                 | 0.158                 | 0.439                  | 0.160                  |
| AR1 test (p- value)                     | 0.00717                | 0.00105               | 6.33e-06              | 0.0151                | 0.0191                 | 0.509                  |
| AR2 test (p- value)                     | 0.117                  | 0.146                 | 2.54e-05              | 0.113                 | 0.386                  | 0.118                  |
| Difference-in-Hansen tests<br>(p-value) |                        |                       |                       |                       |                        |                        |
| Instrumentos níveis                     | 0.337                  | 0.380                 | 0.686                 | 0.823                 | 0.424                  | 0.691                  |
| Dummies período                         | 0.341                  | 0.455                 | 0.956                 | 0.666                 | 0.419                  | 0.915                  |
| Variável distância (log, km)            |                        |                       |                       | 0.857                 |                        |                        |

Notas: A variável dependente é a taxa de crescimento do Capital Físico *per capita* (FCAP\_gr). Entre parênteses está a estatística-t. Nível de significância para rejeição da hipótese nula: \*\*\* - 1%, \*\* - 5% e \* - 10%.



No grupo de países pequenos (tabela III.13), as variáveis IDE, instituição, tensão étnica, liberdade comercial e distância, têm efeitos no crescimento do capital físico semelhante aos do grupo de países grandes e todas com significância estatística. O coeficiente da variável danos é positivo e estatisticamente significativo. Este efeito é contrário ao obtido no crescimento do PIB *per capita*. O impacto positivo da variável pode estar associado às reconstruções, que se seguem aos desastres naturais e às ajudas externas recebidas. E, nos países pequenos, devido ao menor volume do PIB, os trabalhos de reconstrução têm grande peso no PIB.

**Tabela III.13: Crescimento do capital físico, países pequenos**

| Variáveis                               | (1)<br>FCAP_gr        | (2)<br>FCAP_gr         | (3)<br>FCAP_gr        | (4)<br>FCAP_gr         | (5)<br>FCAP_gr       | (6)<br>FCAP_gr        |
|-----------------------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|----------------------|-----------------------|
| C. Físico pc inicial (log)              | -0.0891**<br>(-2.447) | -0.0651***<br>(-3.237) | -0.0782**<br>(-2.063) | -0.0949***<br>(-2.635) | -0.101**<br>(-1.985) | 0.000785<br>(0.0505)  |
| POP_gr                                  | 0.344<br>(0.221)      | -0.547<br>(-0.947)     | -2.000***<br>(-2.628) | -3.024<br>(-1.539)     | -0.345<br>(-0.159)   | -0.642***<br>(-2.662) |
| Secundário (%)                          |                       | 0.00145*<br>(1.840)    |                       |                        |                      | -0.00195<br>(-0.974)  |
| IDE (%PIB)                              | 0.00465*<br>(1.766)   |                        |                       |                        |                      |                       |
| Instituição económica                   |                       | 0.0477***<br>(3.191)   |                       |                        |                      |                       |
| Índice tensão étnica                    |                       |                        | 0.0274*<br>(1.881)    |                        |                      |                       |
| Distância (log, km)                     |                       |                        |                       | -0.0734**<br>(-2.169)  |                      |                       |
| Danos (% PIB)                           |                       |                        |                       |                        | 0.741*<br>(1.849)    |                       |
| Índice liberdade comercial              |                       |                        |                       |                        |                      | 0.0148**<br>(2.075)   |
| Nº observações                          | 1,467                 | 588                    | 536                   | 1,676                  | 1,214                | 607                   |
| Nº países                               | 56                    | 24                     | 23                    | 50                     | 54                   | 24                    |
| Nº instrumentos                         | 38                    | 20                     | 16                    | 25                     | 44                   | 20                    |
| Hansen test (p-value)                   | 0.512                 | 0.646                  | 0.130                 | 0.504                  | 0.612                | 0.885                 |
| AR1 test (p-value)                      | 0.446                 | 0.371                  | 0.0370                | 0.0620                 | 0.947                | 0.0195                |
| AR2 test (p-value)                      | 0.178                 | 0.122                  | 0.154                 | 0.102                  | 0.465                | 0.132                 |
| Difference-in-Hansen tests<br>(p-value) |                       |                        |                       |                        |                      |                       |
| Instrumentos níveis                     | 0.352                 | 0.453                  | 0.569                 | 0.732                  | 0.539                | 0.729                 |
| Dummies período                         | 0.460                 | 0.649                  |                       | 0.353                  | 0.603                | 0.854                 |
| Variável distância (log, km)            |                       |                        |                       | 0.716                  |                      |                       |

Notas: A variável dependente é a taxa de crescimento do Capital Físico *per capita* (FCAP\_gr). Entre parênteses está a estatística-t. Nível de significância para rejeição da hipótese nula: \*\*\* - 1%, \*\* - 5% e \* - 10%.

Os testes de especificação aceitam os resultados apresentados (tabelas III.12 e III.13), com exceção da regressão com a variável de interesse tensão étnica no grupo de países grandes (tabela III.12, coluna 3), onde o teste de Autocorrelação não rejeita a existência de autocorrelação de segunda ordem.

### 4.3.3 – Crescimento da produtividade

A variável dependente é o crescimento da produtividade. Nos dois grupos de países (tabelas III.14 e III.15), as variáveis de interesse têm impactos no crescimento da produtividade, idênticos aos obtidos no crescimento do PIB *per capita*, e a maioria dos coeficientes é estatisticamente significativo.

**Tabela III.14: Crescimento da produtividade, países grandes**

| Variáveis                    | (1)<br>TFP_gr          | (2)<br>TFP_gr          | (3)<br>TFP_gr          | (4)<br>TFP_gr         | (5)<br>TFP_gr         | (6)<br>TFP_gr         |
|------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| Produtividade inicial (log)  | -0.0062***<br>(-2.703) | -0.0474***<br>(-5.594) | -0.0657***<br>(-3.261) | -0.0312**<br>(-2.121) | -0.0544*<br>(-1.949)  | -0.0130**<br>(-2.173) |
| POP_gr                       | 3.706***<br>(3.311)    | -0.786*<br>(-1.648)    | 0.871<br>(0.896)       | 0.210<br>(0.170)      | -5.244*<br>(-1.726)   | -0.793<br>(-0.947)    |
| IDE (%PIB)                   | 0.00288*<br>(1.701)    |                        |                        |                       |                       |                       |
| Instituição económica        |                        | 0.0392***<br>(6.523)   |                        |                       |                       |                       |
| Índice tensão étnica         |                        |                        | 0.0128**<br>(2.175)    |                       |                       |                       |
| Distância (log, km)          |                        |                        |                        | -0.0269*<br>(-1.764)  |                       |                       |
| Danos (% PIB)                |                        |                        |                        |                       | -1.596***<br>(-3.225) |                       |
| Índice liberdade comercial   |                        |                        |                        |                       |                       | 0.00770**<br>(2.044)  |
| Nº observações               | 3,665                  | 3,330                  | 2,590                  | 3,966                 | 3,523                 | 3,435                 |
| Nº países                    | 109                    | 100                    | 100                    | 107                   | 108                   | 100                   |
| Nº instrumentos              | 85                     | 95                     | 94                     | 103                   | 41                    | 95                    |
| Hansen test (p-value)        | 0.111                  | 0.150                  | 0.173                  | 0.183                 | 0.604                 | 0.185                 |
| AR1 test (p- value)          | 0.908                  | 0.000358               | 0.402                  | 0.571                 | 0.239                 | 0.306                 |
| AR2 test (p- value)          | 0.528                  | 0.665                  | 0.844                  | 0.675                 | 0.357                 | 0.367                 |
| Difference-in-Hansen tests   |                        |                        |                        |                       |                       |                       |
| (p-value)                    |                        |                        |                        |                       |                       |                       |
| Instrumentos níveis          | 0.718                  | 0.968                  | 0.978                  | 0.598                 | 0.341                 | 0.949                 |
| Dummies período              | 0.667                  | 0.908                  | 0.998                  | 0.871                 | 0.409                 | 0.850                 |
| Variável distância (log, km) |                        |                        |                        | 0.501                 |                       |                       |

Notas: A variável dependente é a taxa de crescimento da Produtividade Total dos Fatores (TFP\_gr). Entre parênteses está a estatística-t. Nível de significância para rejeição da hipótese nula: \*\*\* - 1%, \*\* - 5% e \* - 10%.

**Tabela III.15: Crescimento da produtividade, países pequenos**

| Variáveis                            | (1)<br>TFP_gr         | (3)<br>TFP_gr          | (4)<br>TFP_gr         | (5)<br>TFP_gr         | (6)<br>TFP_gr        | (6)<br>TFP_gr          |
|--------------------------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|------------------------|
| Produtividade inicial (log)          | -0.140***<br>(-3.166) | -0.0691***<br>(-2.704) | -0.0245**<br>(-2.423) | -0.0325**<br>(-1.981) | 0.0146**<br>(2.455)  | -0.00958**<br>(-2.093) |
| POP_gr                               | -0.955<br>(-0.480)    | -0.708<br>(-0.290)     | -2.913<br>(-1.618)    | -2.824<br>(-0.915)    | -5.077**<br>(-2.413) | 0.657<br>(1.469)       |
| IDE (%PIB)                           | 0.00218**<br>(2.040)  |                        |                       |                       |                      |                        |
| Instituição económica                |                       | 0.0376**<br>(2.375)    |                       |                       |                      |                        |
| Índice tensão étnica                 |                       |                        | 0.0508***<br>(2.960)  |                       |                      |                        |
| Distância (log, km)                  |                       |                        |                       | -0.00500<br>(-0.231)  |                      |                        |
| Danos (% PIB)                        |                       |                        |                       |                       | -0.877*<br>(-1.699)  |                        |
| Índice liberdade comercial           |                       |                        |                       |                       |                      | 0.0183***<br>(2.863)   |
| Nº observações                       | 758                   | 577                    | 426                   | 819                   | 586                  | 594                    |
| Nº países                            | 28                    | 21                     | 19                    | 25                    | 26                   | 21                     |
| Nº instrumentos                      | 26                    | 20                     | 15                    | 23                    | 19                   | 19                     |
| Hansen test (p-value)                | 0.107                 | 0.344                  | 0.121                 | 0.169                 | 0.939                | 0.221                  |
| AR1 test (p-value)                   | 0.168                 | 0.561                  | 0.0415                | 0.446                 | 0.106                | 0.693                  |
| AR2 test (p-value)                   | 0.247                 | 0.979                  | 0.255                 | 0.991                 | 0.278                | 0.791                  |
| Difference-in-Hansen tests (p-value) |                       |                        |                       |                       |                      |                        |
| Instrumentos níveis                  | 0.992                 | 0.646                  | 0.773                 | 0.700                 | 0.887                | 0.626                  |
| Dummies período                      | 0.962                 | 0.401                  |                       | 0.329                 | 0.934                | 0.483                  |
| Variável distância (log, km)         |                       |                        |                       | 0.797                 |                      |                        |

Notas: A variável dependente é a taxa de crescimento da Produtividade Total dos Fatores (TFP\_gr). Entre parênteses está a estatística-t. Nível de significância para rejeição da hipótese nula: \*\*\* - 1%, \*\* - 5% e \* - 10%.

O teste de Hansen não rejeita a validade dos instrumentos utilizados, o teste de Autocorrelação rejeita a existência de autocorrelação de segunda ordem, o teste da diferença de Hansen não rejeita a validade dos subconjuntos de instrumentos e o teste VIF não evidencia existência de multicolinearidade, pelo que, os resultados são válidos.

#### 4.4 – Efeitos nos canais de transmissão

Neste subcapítulo, analisamos os efeitos das variáveis de interesse na taxa de crescimento do PIB *per capita*, pelos três canais de transmissão estimados, com recurso à equação III.15. Na tabela III.16 temos para cada variável de interesse os seus efeitos no crescimento do PIB *per capita* (são os resultados das estimações efetuadas no capítulo 3),

nos três canais de transmissão e no crescimento do PIB *per capita* em proporção do impacto no canal de transmissão.

Os resultados indicam a produtividade como principal canal de transmissão nos dois grupos de países. Considerando apenas os coeficientes estatisticamente significativos, o crescimento da produtividade explica 76% e 58% dos efeitos das variáveis de interesse, no crescimento do PIB *per capita* nos países grandes e nos países pequenos, respetivamente. A acumulação do capital humano *per capita* explica 8% e 19%, e a acumulação do capital físico 16% e 23% de crescimento do PIB *per capita* nos países grandes e nos países pequenos, respetivamente.

Os nossos resultados coincidem com os de alguns autores que indicam a produtividade como principal canal de transmissão. Aisen e Veiga (2013) concluíram que o crescimento da produtividade é responsável por entre 56.3% e 64.21% do efeito total da instabilidade política no crescimento do PIB *per capita*. Aghion e Howitt (2007) encontraram, que a produtividade explica 2/3 de crescimento do produto nos países da OCDE. Segundo Hsieh e Klenow (2010) a diferença de rendimento entre os países é explicada pelo capital humano entre 10% e 30%, pelo capital físico 20% e pela produtividade entre 50% e 70%.

Como vimos, no geral, não existe diferença entre os países pequenos e os países grandes, quanto ao principal canal de transmissão das variáveis de interesse no crescimento do PIB *per capita*. Mas, numa análise individual das variáveis, encontramos diferenças mais acentuadas entre os dois grupos de países, e estas diferenças vão ao encontro das características específicas de cada grupo. Assim, temos:

**IDE (% PIB)** – O efeito positivo do IDE no crescimento do PIB *per capita* nos países pequenos ocorre principalmente pela acumulação do capital físico. Isto pode ser justificado, em parte, pelo facto dos investimentos em infraestruturas turísticas e centros financeiros constituírem grande proporção dos influxos do IDE nos países pequenos. Os serviços associados a estes investimentos, normalmente, exigem mão-de-obra qualificada, o que explica o elevado efeito do IDE via acumulação do capital humano. Os principais canais de transmissão do IDE nos países grandes são produtividade e acumulação do capital físico, e os valores estão próximos. A insignificância estatística do coeficiente no

capital humano pode estar ligada, ao facto dos investimentos externos nos países grandes serem, normalmente, mais trabalho-intensivo, e a variável utilizada para identificação do capital humano estar mais ligada à sua qualidade do que à quantidade.

**Comércio externo (proxy pela liberdade comercial)** – a produtividade e o capital humano têm peso praticamente semelhante, na transmissão da liberdade comercial no crescimento do PIB *per capita* nos países pequenos. Este peso da produtividade e do capital humano pode estar ligado à grande proporção dos serviços exportados nos países pequenos (no período 1970-2010, a média das exportações dos serviços foi 52% do total dos bens e serviços exportados). No grupo de países grandes o maior contributo positivo da liberdade comercial no crescimento do PIB *per capita*, procede através da acumulação do capital físico. Este impacto na acumulação do capital físico pode estar associado ao facto dos bens exportados nos países grandes, constituírem 74% do total dos bens e serviços exportados no período 1970-2010.

**Instituições (instituições económicas)** – Nos dois grupos de países, a produtividade é o principal canal de transmissão das instituições na taxa de crescimento do PIB *per capita*. Este resultado era previsto, pois o índice resulta da avaliação da liberdade comercial, dimensão do governo e direitos de propriedade, existentes em cada país, e estes indicadores influenciam fortemente o nível de produtividade do país.

**Coesão social (proxy pela tensão étnica)** – O efeito positivo do índice (ausência de riscos de tensão étnica) no crescimento do PIB *per capita*, ocorre em maior percentagem através da produtividade nos dois grupos de países. Este resultado era esperado, pois as divisões raciais, nacionalidades e línguas exercem forte influência negativa no nível de produtividade existente nos países.

**Geografia (proxy pela distância, km)** – No grupo de países pequenos, o impacto negativo da distância dos principais mercados no crescimento do PIB *per capita* ocorre, principalmente, pela acumulação do capital físico. Isto pode estar ligado à reduzida dimensão do mercado interno dos países pequenos, o que inviabiliza economicamente a produção interna de máquinas, equipamentos e outros bens pesados, conduzindo à importação destes produtos. E quanto maior é a distância, maior é o custo de transações. A produtividade e a acumulação do capital humano têm efeito reduzido e sem significância

estatística no crescimento do PIB *per capita*. No grupo de países grandes, o principal canal de transmissão dos efeitos negativos da distância no crescimento do PIB *per capita* é a produtividade. A distância tem grande impacto negativo na acumulação do capital físico, mas sem significância estatística, e na acumulação do capital humano o efeito é negativo e reduzido, mas significativo.

**Vulnerabilidade ambiental (proxy pelos danos, % PIB)** – O impacto negativo dos danos causados pelos desastres naturais na taxa de crescimento do PIB *per capita* verifica-se, principalmente, através da produtividade nos dois grupos de países. No grupo de países pequenos a variável tem impacto positivo na acumulação do capital físico, mas é superado pelos impactos negativos na acumulação do capital humano e na produtividade. No grupo de países grandes, o efeito dos danos é negativo na acumulação do capital humano e positivo na acumulação do capital físico, mas estatisticamente não afetam o crescimento do PIB *per capita*.

**Tabela III.16: Efeitos nos canais de transmissão**

| Variáveis                  |               | Países grandes  |                |                |              | Países pequenos |                |                |              |
|----------------------------|---------------|-----------------|----------------|----------------|--------------|-----------------|----------------|----------------|--------------|
|                            |               | $\Delta$ PIB pc | $\Delta$ CH pc | $\Delta$ CF pc | $\Delta$ TFP | $\Delta$ PIB pc | $\Delta$ CH pc | $\Delta$ CF pc | $\Delta$ TFP |
| IDE (% PIB)                | Coefficiente  | 0.002***        | 0.00195        | 0.0045**       | 0.0029*      | 0.002***        | 0.0019**       | 0.00465*       | 0.0022**     |
|                            | Efeito no PIB |                 | 0.0000         | 0.0015         | 0.0019       |                 | 0.0013         | 0.0016         | 0.0015       |
| Instituição económica      | Coefficiente  | 0.032***        | 0.0069**       | 0.0111**       | 0.039***     | 0.056***        | 0.019***       | 0.048***       | 0.0376**     |
|                            | Efeito no PIB |                 | 0.0046         | 0.0037         | 0.0261       |                 | 0.0125         | 0.0159         | 0.0251       |
| Índice tensão étnica       | Coefficiente  | 0.00874*        | -0.00137       | 0.039***       | 0.0128**     | 0.0514**        | 0.005***       | 0.0274*        | 0.051***     |
|                            | Efeito no PIB |                 | 0.0000         | 0.0000         | 0.0085       |                 | 0.0031         | 0.0091         | 0.0339       |
| Distância (log. km)        | Coefficiente  | -0.017**        | -0.0016*       | -0.0209        | -0.0269*     | -0.0204*        | -0.00150       | -0.073**       | -0.0050      |
|                            | Efeito no PIB |                 | -0.001         | 0.0000         | -0.0179      |                 | 0.000          | -0.0245        | 0.0000       |
| Danos (% PIB)              | Coefficiente  | -1.164*         | -0.341         | 0.115          | -1.60***     | -0.139**        | -0.065**       | 0.741*         | -0.877*      |
|                            | Efeito no PIB |                 | 0.0000         | 0.0000         | -1.0640      |                 | -0.043         | 0.2470         | -0.5847      |
| Índice liberdade comercial | Coefficiente  | 0.014***        | 0.008***       | 0.022***       | 0.0077**     | 0.0168*         | 0.0186**       | 0.0148**       | 0.018***     |
|                            | Efeito no PIB |                 | 0.0053         | 0.0073         | 0.0051       |                 | 0.0124         | 0.0049         | 0.0120       |

Notas: Os valores de  $\Delta$ PIB pc correspondem às estimações efetuadas no capítulo 3, para cada variável de interesse. Significado das siglas: PIB pc – PIB *per capita*, CHpc – capital humano *per capita*, CFpc – capital físico *per capita*, TFP – produtividade. O efeito no PIB é obtido pela multiplicação de cada coeficiente das variáveis de interesse em cada canal de transmissão por:  $\alpha = 1/3$  no caso do canal capital físico e por  $\alpha = 2/3$  nos casos do canal capital humano e produtividade. Fonte: Cálculos do autor



## 5 – CONVERGÊNCIA $\beta$ E $\sigma$

Neste capítulo analisamos a convergência  $\beta$  e  $\sigma$  entre os países de cada grupo do nosso estudo, no período 1971-2010. Apresentamos os conceitos de convergência  $\beta$  e  $\sigma$ , e alguns estudos existentes sobre esta temática. Numa primeira análise empírica da velocidade de convergência  $\beta$ , incluímos apenas as variáveis básicas do modelo. E, posteriormente, analisamos o impacto das nossas variáveis de interesse na taxa de convergência  $\beta$  entre os países dos dois grupos.

### 5.1 – Considerações introdutórias

É prática comum nos estudos sobre o crescimento económico, analisar a convergência de rendimento entre os países. Encontramos dois conceitos de convergência segundo Barro e Sala-i-Martin (1990): convergência  $\beta$  – refere-se às economias pobres crescerem mais rápido que as ricas; e, convergência  $\sigma$  – refere-se ao declínio ao longo do tempo da dispersão de rendimentos ou produtos num grupo de países ou regiões. Sala-i-Martin (1996) defende que a convergência  $\beta$  é condição necessária, mas não suficiente, para que exista convergência  $\sigma$ .

Barro e Sala-i-Martin (1990) sugerem o desvio-padrão do logaritmo do rendimento ou produto *per capita* num grupo de países ou regiões, como medida de convergência  $\sigma$ . Outra medida de convergência  $\sigma$  consiste no cálculo do coeficiente de variação, que corresponde à divisão do desvio-padrão do PIB *per capita* pela média (Kangasharju, 1998). No presente estudo consideramos como medida de convergência  $\sigma$  o coeficiente de variação.

A convergência  $\beta$  é explicada pelo modelo neoclássico de crescimento apresentado por Solow (1956), Cass (1965) e Koopmans (1965). Numa economia fechada, o nível do PIB *per capita* inicial tem impacto negativo na taxa de crescimento do PIB *per capita*, ou seja, se duas economias tiverem as mesmas preferências e tecnologias, a economia mais pobre, inicialmente, tende a crescer mais rápido em termos *per capita*



(Barro e Sala-i-Martin, 1992). Isto é explicado pelo facto do modelo neoclássico defender a teoria dos rendimentos decrescentes para o capital, e as economias pobres terem altas taxas de retorno, por conseguinte, o crescimento é tendencialmente mais rápido do que nas economias ricas.

O conceito de convergência  $\beta$  é dividido em convergência absoluta (não condicionada) e condicionada. Pelo conceito de convergência absoluta, os países pobres crescem mais rápido do que os países ricos e alcançam no longo prazo o mesmo estado estacionário. Nas estimações da convergência absoluta não é considerada a influência das variáveis estruturais. Esta hipótese de convergência tem sido bastante inconsistente, quando são incluídos muitos países na análise, sendo observada apenas nos grupos de países bastante homogéneos, como os países da OCDE (Mankiw et al. 1992), ou então nas situações onde são analisadas várias regiões ou estados de um país, como os estados dos EUA (Barro e Sala-i-Martin, 1992).

O conceito de convergência condicionada defende que os países convergem para estados estacionários diferentes. Assim, na análise de convergência são incluídas variáveis adicionais para controlar os diferentes estados estacionários dos países. Em relação a esta hipótese de convergência, encontramos uma certa consistência de resultados, mesmo quando são considerados grupos heterogéneos, como no trabalho de Mankiw, et al. (1992). No nosso estudo analisamos a convergência condicionada.

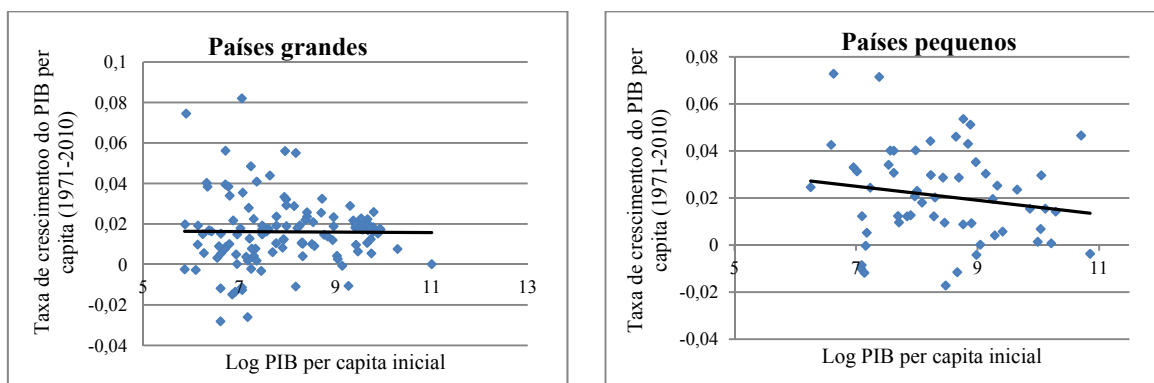
Há vários estudos sobre convergência  $\beta$ , que se diferenciam pelo conjunto de países incluídos, período de tempo, variáveis de controlo, tipos de dados (painel ou cross-section) ou métodos de estimação, como Islam (1995), Barro e Sala-i-Martin (1992), Mankiw et al. (1992), Armstrong et al. (1998) e Kangasharju (1998). A maioria destes estudos encontrou uma taxa de convergência entre 1 e 3% por ano. Caselli et al. (1996) obtiveram uma taxa de convergência anual à volta dos 10%.

## 5.2 – Convergência $\beta$

Começamos por uma análise gráfica de convergência  $\beta$ . A figura III.1 representa o logaritmo do PIB *per capita* inicial de cada país (eixo horizontal) e a correspondente taxa média anual de crescimento do PIB *per capita*, no período 1970-2010 (eixo vertical), para

os países grandes e os países pequenos. Verificamos nas duas imagens uma relação negativa entre o nível inicial e a taxa média anual de crescimento do PIB *per capita*, o que deixa transparecer a existência de convergência nos dois grupos de países. No grupo de países grandes a linha da tendência tem menor grau de inclinação negativa, o que é indicativo de uma menor taxa de convergência, em comparação com o grupo de países pequenos (a linha da tendência tem maior grau de inclinação negativa).

**Figura III.1: Nível e taxa de crescimento do PIB *per capita*, países grandes e países pequenos**



Fonte: Cálculos do autor

### 5.2.1 – Definição do modelo

Seguimos o modelo neoclássico definido na parte I (equação I.10 e I.13) deste trabalho:<sup>65</sup>

$$\log(\hat{Y}_t) - \log(\hat{Y}_{t_0}) = (1 - e^{-\beta T})\log(\hat{Y}^*) - (1 - e^{-\beta T})\log(\hat{Y}_{t_0}) \quad (\text{III.16})$$

onde:  $\hat{Y}_t$  – PIB por trabalhador efetivo no período  $t$ ;  $\hat{Y}_{t_0}$  – PIB por trabalhador efetivo no início do período;  $\hat{Y}^*$  – PIB por trabalhador efetivo no estado estacionário;  $\beta$  – taxa de convergência;  $T$  – intervalo temporal das observações;  $\beta = (1 - \alpha - \varphi)(n + g + \delta)$ .

A representação convencional do modelo de crescimento para dados em painel (equação I.14) é dada por:

$$\log\left(\frac{y_{i,t}}{y_{i,t_0}}\right) = \gamma \log(y_{i,t_0}) + \psi X_{i,t} + \mu_i + \omega_t + \epsilon_{i,t} \quad (\text{III.17})$$

<sup>65</sup> O desenvolvimento da equação está no apêndice I.

onde:  $y_{i,t}$  – PIB *per capita* do país  $i$  no período  $t$ ;  $y_{i,t_0}$  – PIB *per capita* do país  $i$  no momento inicial;  $X_{i,t}$  – vetor de determinantes do crescimento económico;  $\mu_i$  – efeito específico de cada país  $i$ ;  $\omega_t$  – efeito específico do tempo;  $\epsilon_{i,t}$  – termo de erro;  $\gamma$  e  $\psi$  – coeficientes das variáveis a serem estimadas.

No modelo neoclássico de crescimento, a existência de convergência implica que o coeficiente  $\gamma$  seja negativo. Sendo  $\gamma = -(1 - e^{-\beta T})$ , aplicando logaritmo, temos:  $T\beta = -\ln(1 + \gamma)$ , e dividindo por  $T$  temos a taxa anual de convergência:  $\beta = -\frac{\ln(1+\gamma)}{T}$ . No nosso estudo como os dados estão em médias anuais, não dividimos por  $T$ .

### **Half-life**

*Half-life* é definida como o período de tempo necessário para uma economia reduzir metade da distância, que a separa do seu estado estacionário. Seguindo Allington e McCombie (2007) o crescimento durante um determinado período de tempo ( $T$ ), pode ser representado pela equação:

$$\ln Y_{i,t+T} - \ln Y_{i,t} = \beta T \quad (\text{III.18})$$

Assumindo o produto  $Y_{i,t+T}$ , como o nível do produto no estado estacionário ( $Y_{i,t+T}^*$ ). Pela definição da *half-life*, o nível do produto inicial corresponde a metade do nível do produto no estado estacionário:

$$Y_{i,t} = \frac{Y_{i,t+T}^*}{2} \quad (\text{III.19})$$

Substituindo esta igualdade na equação anterior, temos:

$$\beta T = \ln Y_{i,t+T}^* - \ln \left( \frac{Y_{i,t+T}^*}{2} \right) = \ln Y_{i,t+T}^* - (\ln Y_{i,t+T}^* - \ln(2)) = \ln(2) \quad (\text{III.20})$$

Considerando  $T$  como o período de tempo necessário para atingir a *half-life*, temos:

$$T = \frac{\ln(2)}{\beta} \quad (\text{III.21})$$

### 5.2.2 – Dados, resultados e interpretações das estimações

A variável dependente é a taxa de crescimento do PIB *per capita* e as variáveis explicativas são: nível inicial do PIB *per capita*, taxa de matrícula no ensino secundário, investimento em percentagem do PIB e crescimento da população. A base de dados é a mesma que utilizamos no capítulo 3, para o período 1970-2010, e recorreremos à técnica de *rolling windows* e ao estimador *system-GMM*, para efetuar as regressões.

Os resultados das estimações estão na tabela III.17. As variáveis do modelo têm o comportamento esperado e a maioria são significativas nos dois grupos de países. O PIB *per capita* inicial tem coeficiente negativo e significativo nos dois grupos de países (colunas 1 e 2). Este efeito confirma a existência de convergência condicionada, ou seja, nos dois grupos, os países com menor nível inicial do PIB *per capita* têm crescido mais rápido do que os países com maior nível inicial. Como algumas variáveis explicativas são estatisticamente significativas, isto sugere que os países não convergem para o mesmo estado estacionário.

Analisando a taxa de convergência condicionada e a *half-life*, verificamos que os coeficientes do PIB *per capita* inicial ( $\gamma$ ) são -0,0328 e -0,0540, que correspondem às taxas anuais de convergência condicionada ( $\beta$ ) de 3,33% e 5,55% e *half-lives* de 21 e 12 anos nos grupos de países grandes (coluna 1) e de países pequenos (coluna 2), respetivamente.

A taxa de convergência é superior no grupo de países pequenos, o que vai ao encontro da nossa análise gráfica. A maior abertura ao comércio externo, que caracteriza os países pequenos, pode ser uma das justificações da maior taxa de convergência. Segundo Barro e Sala-i-Martin (1990) e Caselli et al. (1996), as economias mais abertas estão associadas a maiores taxas de convergência. Por outro lado, parte desta diferença, pode estar associada ao facto, do maior número de países incluído no grupo de análise implicar uma taxa de convergência condicional mais lenta (Islam, 1995), e no grupo de países pequenos temos apenas 57 países e no grupo de países grandes temos 129 países.

A estimação para comparação dos coeficientes está na coluna 3 da tabela III.17. Verificamos que o coeficiente da variável PIB *per capita* inicial é superior, em termo

absoluto, no grupo de países pequenos, mas esta superioridade não é significativa pelo teste de Wald.<sup>66</sup> Os testes de especificação suportam a validade os resultados apresentados.

**Tabela III.17: Convergência  $\beta$**

| Variáveis                            | (1)<br>PIBgr_GD        | (2)<br>PIBgr_PQ       | (3)<br>PIBgr_T         |
|--------------------------------------|------------------------|-----------------------|------------------------|
| PIBpc inicial (log)                  | -0.0328***<br>(-5.580) | -0.0540**<br>(-1.961) |                        |
| PIBpc inicial (log)_GD               |                        |                       | -0.0328***<br>(-4.661) |
| PIBpc inicial (log)_PQ               |                        |                       | -0.0329***<br>(-5.189) |
| Secundário (%)                       | 0.00139***<br>(5.931)  | 0.00201**<br>(2.028)  | 0.00114***<br>(5.417)  |
| POP_gr (%)                           | -0.860<br>(-1.404)     | -0.525<br>(-0.329)    | -1.097**<br>(-2.127)   |
| Invest. (% PIB)                      | 0.000784**<br>(1.961)  | 0.00145<br>(1.177)    | 0.00103**<br>(2.145)   |
| Nº observações                       | 4,169                  | 1,621                 | 5,790                  |
| Nº países                            | 129                    | 57                    | 186                    |
| Nº instrumentos                      | 100                    | 28                    | 138                    |
| Hansen test (p-value)                | 0.113                  | 0.202                 | 0.149                  |
| AR1 test (p- value)                  | 0.456                  | 0.387                 | 0.0581                 |
| AR2 test (p- value)                  | 0.949                  | 0.982                 | 0.739                  |
| Difference-in-Hansen tests (p-value) |                        |                       |                        |
| Instrumentos níveis                  | 0.490                  | 0.107                 | 0.225                  |
| <i>Dummies</i> período               | 0.123                  | 0.202                 | 0.687                  |

Notas: A variável dependente é a taxa de crescimento do PIB *per capita* real (PIBgr). Significado das siglas usadas: \_GD – grupo de países grandes, \_PQ – grupo de países pequenos, \_T – todos os países, PIBpc – PIB *per capita* inicial e POP\_gr – crescimento da população. Entre parênteses está a estatística-t. Nível de significância para rejeição da hipótese nula: \*\*\* - 1%, \*\* - 5% e \* - 10%.

### 5.3 – Convergência $\sigma$

Neste subcapítulo comparamos a convergência  $\sigma$  entre os dois grupos de países, pela análise do coeficiente de variação do logaritmo do PIB *per capita*. Temos situação de convergência  $\sigma$ , quando verificamos diminuição no coeficiente de variação. Dividimos a nossa base de dados em subperíodos de 5 anos, não sobrepostos (1971-1975, 1976-1980,..., 2006-2010), e calculámos para cada subperíodo os valores da média, desvio-padrão e coeficiente de variação do logaritmo do PIB *per capita*. Os dados estão na tabela III.18.

<sup>66</sup> Resultado do teste de Wald:  $\chi^2(1) = 0.00$ ;  $Prob > \chi^2 = 0.9602$ .

No grupo de países grandes há um aumento do coeficiente de variação entre os subperíodos 1971-1975 e 1996-2000, por conseguinte, nestes subperíodos não houve convergência  $\sigma$ . Mas, nos últimos dois subperíodos (2001-2005 e 2006-2010) verificamos convergência  $\sigma$ . No grupo de países pequenos a convergência  $\sigma$  teve um comportamento irregular, ou seja, há diminuição do coeficiente de variação entre os subperíodos 1971-1975 e 1981-1985, aumento no subperíodo 1986-1990, novo decréscimo entre 1991-1995 e 1996-2000, e novo aumento nos dois últimos subperíodos (2001-2005 e 2006-2010). Observamos os comportamentos de convergência  $\sigma$  na figura III.2.

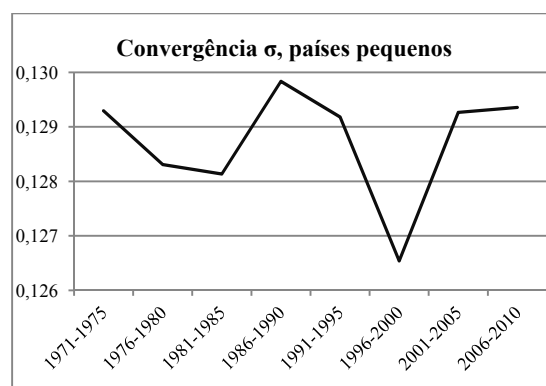
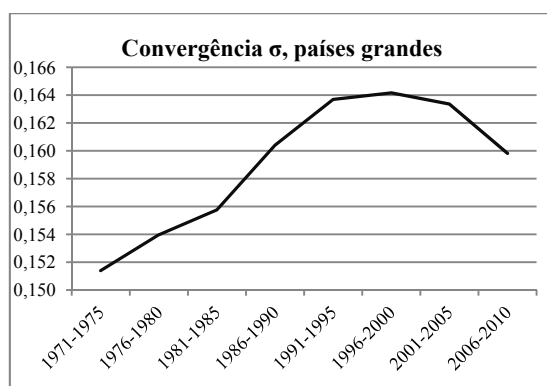
Comparamos o coeficiente de variação dos dois grupos de países, e constatámos que a média do coeficiente é significativamente superior no grupo de países pequenos, o que indica maior homogeneidade do nível do PIB *per capita* neste grupo.<sup>67</sup>

**Tabela III.18: Coeficiente de variação nos países pequenos e nos países grandes**

| Período   | Países Grandes |        |               | Países Pequenos |        |               |
|-----------|----------------|--------|---------------|-----------------|--------|---------------|
|           | Desvio-padrão  | Média  | Coef.variação | Desvio-padrão   | Média  | Coef.variação |
| 1971-1975 | 1,2048         | 7,9582 | 0,1514        | 1,0892          | 8,4245 | 0,1293        |
| 1976-1980 | 1,2410         | 8,0600 | 0,1540        | 1,0977          | 8,5550 | 0,1283        |
| 1981-1985 | 1,2603         | 8,0912 | 0,1558        | 1,1021          | 8,6016 | 0,1281        |
| 1986-1990 | 1,3149         | 8,1981 | 0,1604        | 1,1398          | 8,7785 | 0,1298        |
| 1991-1995 | 1,3427         | 8,2030 | 0,1637        | 1,1386          | 8,8141 | 0,1292        |
| 1996-2000 | 1,3596         | 8,2825 | 0,1642        | 1,1276          | 8,9112 | 0,1265        |
| 2001-2005 | 1,3708         | 8,3916 | 0,1634        | 1,1633          | 8,9995 | 0,1293        |
| 2006-2010 | 1,3677         | 8,5580 | 0,1598        | 1,1832          | 9,1472 | 0,1294        |

Fonte: Cálculos do autor

**Figura III.2: Convergência  $\sigma$  nos países grandes e nos países pequenos**



Fonte: Cálculos do autor

<sup>67</sup> Resultados do teste t-test:  $Pr(|T| > |t|) = 0.0000$ ; Rejeita a hipóteses nula de igualdade.

## Resumo

Analisando o período global (1970-2010) verificamos convergência  $\beta$  nos dois grupos de países, mas em relação à convergência  $\sigma$  temos uma situação de divergência, ou seja, há um ligeiro aumento no coeficiente de variação nos dois grupos de países (aumento de 0,79% no grupo dos países grandes e de 0,015% no grupo de países pequenos), o que indica aumento de dispersão no nível do PIB *per capita*. No entanto, este resultado não é contraditório, pois segundo Sala-i-Martin (1996), a convergência  $\beta$  é condição necessária mas não suficiente para a convergência  $\sigma$ . Temos que ter em conta que, a convergência  $\beta$  aqui avaliada é a condicionada (e não a absoluta), pelo que, os países estão a convergir para os seus próprios estados estacionários e não para um estado estacionário comum.

## 5.4 – Taxa de convergência $\beta$ e as variáveis de interesse

Neste subcapítulo analisamos o impacto das nossas variáveis de interesse na taxa de convergência de cada grupo de países. Assim, incluímos no nosso modelo um termo de interação das variáveis básicas com o PIB *per capita* inicial:

$$\log\left(\frac{y_{i,t}}{y_{i,t_0}}\right) = \gamma \log(y_{i,t_0}) + \psi X_{i,t} + \theta Z_{i,t} + \lambda(Z_{i,t} * \log y_{i,t_0}) + \mu_i + \omega_t + \epsilon_{i,t} \quad (\text{III.22})$$

Derivando a equação (III.22) em função do logaritmo do PIB *per capita* inicial, encontramos o impacto das variáveis de interesse na velocidade de convergência:

$$\frac{\partial \Delta y_{i,T}}{\partial \Delta y_{i,t_0}} = \gamma + \theta Z_{i,t} \quad (\text{III.23})$$

## Resultados e interpretações das estimações

Os resultados das estimações estão nas tabelas III.19, III.20 e III.21. O PIB *per capita* inicial tem coeficientes negativos e estatisticamente significativos em todas as regressões (tabelas III.19, III.20 e III.21), o que significa existência de convergência  $\beta$  condicionada. A maioria das variáveis tem o comportamento esperado e com significância estatística. Os testes de especificação validam os resultados encontrados. Nas interpretações focamos na análise do impacto dos termos de interação do PIB *per capita* inicial com a variável de interesse, no aumento ou redução da taxa de convergência  $\beta$ , e na

comparação dos coeficientes dos termos de interação entre o grupo de países pequenos e de países grandes.

Os resultados na tabela III.19 indicam impactos negativos e estatisticamente significativos dos termos de interação do PIB *per capita* inicial com IDE (colunas 1 e 2) e comércio externo (medido pela *proxy* liberdade comercial, colunas 3 e 4) nos dois grupos de países, pelo que, estas variáveis contribuem para o aumento da taxa de convergência entre os países. Nas colunas 7 e 8, temos as estimações com comparação dos coeficientes. O termo de interação com o IDE (coluna 7) é estatisticamente diferente entre os dois grupos de países, e o contributo é superior no grupo de países pequenos.<sup>68</sup> O termo de interação com a *proxy* liberdade comercial (coluna 8) não é significativamente diferente entre os dois grupos de países.<sup>69</sup>

Segundo Barro e Sala-i-Martin (1990) e Caselli et al. (1996), a velocidade de convergência é maior nos países caracterizados por maior abertura económica. Assim, reforçamos a nossa análise do impacto do comércio externo, com a estimação da *proxy* abertura (importações mais exportações em percentagem do PIB). Na tabela III.19, verificamos que o termo de interação do PIB *per capita* inicial com a *proxy* abertura (colunas 5 e 6) tem efeito negativo e estatisticamente significativo nos dois grupos de países. Analisando o efeito da *proxy* abertura na velocidade de convergência, constatamos que no grupo de países pequenos (coluna 6) a taxa anual de convergência (7.99%) é superior à taxa (4,67%) no grupo de países grandes (coluna 5).<sup>70</sup> Na coluna 9, temos as estimações com comparação dos coeficientes, e pelo teste de Wald<sup>71</sup>, os dois coeficientes são significativamente diferentes, sendo o contributo da *proxy* abertura (% PIB) no aumento da taxa de convergência superior no grupo de países pequenos, que são os caracterizados por maior abertura comercial.<sup>72</sup> Estes resultados confirmam a nossa hipótese

<sup>68</sup> Resultado do teste de Wald:  $\chi^2(1) = 4.42$ ;  $Prob > \chi^2 = 0.0355$ . Países grandes: contributo do IDE no PIB *per capita* inicial,  $\theta Z_{i,t} = -0.0021 * 2.1 = -0.00441$ . Países pequenos: contributo do IDE no PIB *per capita* inicial,  $\theta Z_{i,t} = -0.0018 * 4.887 = -0.0088$ . O valor usado para  $Z_{i,t}$  corresponde à média do IDE na amostra usada. O mesmo procedimento será usado para as restantes variáveis de interesse.

<sup>69</sup> Resultado do teste de Wald:  $\chi^2(1) = 0.10$ ;  $Prob > \chi^2 = 0.7542$ .

<sup>70</sup> Países pequenos: taxa de convergência:  $\gamma + \theta Z_{i,t} = -0.0209 * -0.000538 * 103.896 = -0.0768$ ; Implica  $\beta = 7.99\%$ . Países grandes: taxa de convergência:  $\gamma + \theta Z_{i,t} = -0.00961 * -0.000608 * 59.256 = -0.0456$ ; Implica  $\beta = 4.67\%$ .

<sup>71</sup> Resultado do teste de Wald:  $\chi^2(1) = 5.21$ ;  $Prob > \chi^2 = 0.0225$ .

<sup>72</sup> Países grandes: contributo da Abertura (% PIB) no PIB *per capita* inicial,  $\theta Z_{i,t} = -0.000448 * 59.256 = -0.0265$ . Países pequenos: contributo da Abertura (% PIB) no PIB *per capita* inicial,  $\theta Z_{i,t} = -0.000413 * 103.896 = -0.0429$ .



inicial, de que a maior taxa de convergência no grupo de países pequenos, em parte, é justificada pela grande abertura comercial.

**Tabela III.19: Convergência  $\beta$ , IDE e comércio externo**

| Variáveis                            | (1)                   | (2)                   | (3)                   | (4)                   | (5)                   | (6)                   | (7)                    | (8)                   | (9)                     |
|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|-------------------------|
|                                      | PIBgr_GD              | PIBgr_PQ              | PIBgr_GD              | PIBgr_PQ              | PIBgr_GD              | PIBgr_PQ              | PIBgr_T                | PIBgr_T               | PIBgr_T                 |
| PIBpc inicial (log)                  | -0.01***<br>(-3.300)  | -0.0125*<br>(-1.760)  | -0.026***<br>(-6.740) | -0.0431**<br>(-1.997) | -0.010***<br>(-3.422) | -0.0209**<br>(-2.397) | -0.008***<br>(-2.944)  | -0.009***<br>(-3.406) | -0.010***<br>(-4.629)   |
| Secundário (%)                       | 0.0025***<br>(4.077)  | 0.00064**<br>(2.178)  | 0.0027***<br>(5.733)  | 0.000963<br>(0.557)   | 0.0025***<br>(5.680)  | 0.00157<br>(1.263)    | 0.0022***<br>(4.451)   | 0.00074**<br>(2.063)  | 0.0017***<br>(5.656)    |
| POP_gr                               | -0.294<br>(-0.735)    | -0.0271<br>(-0.0371)  | -0.459<br>(-1.086)    | -0.722<br>(-1.224)    | -0.0200<br>(-0.0419)  | -0.768*<br>(-1.955)   | -0.649**<br>(-2.028)   | -0.657<br>(-1.065)    | -0.599**<br>(-2.283)    |
| Invest. (% PIB)                      | 0.0018***<br>(3.024)  | 0.000129<br>(0.121)   | 0.000496<br>(0.767)   | 0.0038**<br>(2.150)   | 0.00106*<br>(1.768)   | 0.00189<br>(1.319)    | 0.00095**<br>(1.980)   | 0.00124**<br>(2.070)  | 0.00112**<br>(2.389)    |
| IDE (% PIB)                          | 0.0301***<br>(5.334)  | 0.0133**<br>(2.244)   |                       |                       |                       |                       | 0.0177***<br>(4.837)   |                       |                         |
| IDE* PIBpc                           | -0.004***<br>(-5.351) | -0.00139*<br>(-1.809) |                       |                       |                       |                       |                        |                       |                         |
| Liberdade comercial                  |                       |                       | 0.0895***<br>(9.387)  | 0.122***<br>(4.575)   |                       |                       |                        | 0.0312***<br>(5.249)  |                         |
| Liberdade comercial* PIBpc           |                       |                       | -0.008***<br>(-7.061) | -0.01***<br>(-2.597)  |                       |                       |                        |                       |                         |
| Abertura (%PIB)                      |                       |                       |                       |                       | 0.0049***<br>(4.425)  | 0.0058***<br>(3.953)  |                        |                       | 0.0041***<br>(5.038)    |
| Abertura*PIBpc                       |                       |                       |                       |                       | -0.001***<br>(-4.959) | -0.001***<br>(-3.635) |                        |                       |                         |
| IDE* PIBpc_GD                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       | -0.0021***<br>(-4.461) |                       |                         |
| IDE* PIBpc_PQ                        |                       |                       |                       |                       |                       |                       | -0.0018***<br>(-4.335) |                       |                         |
| Liberdade comercial* PIBpc_GD        |                       |                       |                       |                       |                       |                       | -0.003***<br>(-3.413)  |                       |                         |
| Liberdade comercial* PIBpc_PD        |                       |                       |                       |                       |                       |                       | -0.003***<br>(-3.104)  |                       |                         |
| Abertura* PIBpc_GD                   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                        |                       | -0.00045***<br>(-5.328) |
| Abertura* PIBpc_PQ                   |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                        |                       | -0.00041***<br>(-5.072) |
| Nº observações                       | 3,779                 | 1,295                 | 3,379                 | 613                   | 4,169                 | 1,621                 | 5,074                  | 3,992                 | 5,790                   |
| Nº países                            | 128                   | 56                    | 113                   | 25                    | 129                   | 57                    | 184                    | 138                   | 186                     |
| Nº instrumentos                      | 115                   | 43                    | 103                   | 25                    | 115                   | 43                    | 161                    | 119                   | 168                     |
| Hansen test (p-value)                | 0.116                 | 0.565                 | 0.161                 | 0.416                 | 0.158                 | 0.102                 | 0.111                  | 0.153                 | 0.136                   |
| AR1 test (p- value)                  | 0.979                 | 0.0661                | 0.00537               | 0.829                 | 0.772                 | 0.352                 | 0.0246                 | 0.210                 | 0.341                   |
| AR2 test (p- value)                  | 0.553                 | 0.843                 | 0.746                 | 0.993                 | 0.804                 | 0.980                 | 0.612                  | 0.755                 | 0.772                   |
| Difference-in-Hansen tests (p-value) |                       |                       |                       |                       |                       |                       |                        |                       |                         |
| Instrumentos níveis                  | 0.828                 | 0.949                 | 0.644                 | 0.879                 | 0.970                 | 0.323                 | 0.991                  | 0.741                 | 0.975                   |
| Dummies período                      | 0.978                 | 0.332                 | 0.946                 | 0.565                 | 0.931                 | 0.870                 | 0.968                  | 0.964                 | 0.996                   |

Notas: A variável dependente é a taxa de crescimento do PIB *per capita* real (PIBgr). Significado das siglas usadas: \_GD – grupo de países grandes, \_PQ – grupo de países pequenos, \_T – todos os países, PIBpc – PIB *per capita* inicial e POP\_gr – crescimento da população. Entre parênteses está a estatística-t. Nível de significância para rejeição da hipótese nula: \*\*\* - 1%, \*\* - 5% e \* - 10%.

Na tabela seguinte, III.20, os coeficientes do termo de interação do PIB *per capita* inicial com coesão social (medida pela *proxy* índice da tensão étnica, colunas 1, 2 e 5) têm efeitos negativos, mas sem significância estatística nos dois grupos de países. A tensão étnica não influencia significativamente a taxa de convergência. Os coeficientes do termo de interação do PIB *per capita* inicial com instituições económicas (medida pela *proxy*

liberdade económica, colunas 3 e 4) são negativos e estatisticamente significativos, pelo que, as instituições económicas contribuem para o aumento da taxa de convergência nos dois grupos de países. Na coluna 6 estão os resultados da estimação com comparação dos coeficientes. A diferença entre os coeficientes do termo de interação não é significativa.<sup>73</sup>

**Tabela III.20: Convergência  $\beta$ , instituição económica e coesão social**

| Variáveis                            | (1)<br>PIBgr GD       | (2)<br>PIBgr PQ       | (3)<br>PIBgr GD       | (4)<br>PIBgr PQ       | (5)<br>PIBgr T         | (6)<br>PIBgr T        |
|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|-----------------------|
| PIBpc inicial (log)                  | -0.0505**<br>(-2.103) | -0.0215*<br>(-1.652)  | -0.0144**<br>(-2.258) | -0.0223**<br>(-1.986) | -0.0327*<br>(-1.663)   | -0.034***<br>(-6.571) |
| Secundário (%)                       | 0.0023***<br>(3.264)  | 0.00196<br>(1.171)    | 0.00085**<br>(2.052)  | 0.000480<br>(0.280)   | 0.0016***<br>(3.651)   | 0.0021***<br>(5.035)  |
| POP_gr                               | 1.275<br>(0.759)      | -1.252<br>(-1.023)    | -0.247<br>(-0.219)    | -0.0279<br>(-0.0950)  | 0.556<br>(0.820)       | -1.031***<br>(-4.740) |
| Invest. (% PIB)                      | 0.00177*<br>(1.658)   | -0.000258<br>(-0.283) | 0.0017***<br>(2.957)  | 0.000861<br>(0.293)   | 0.000688<br>(0.744)    | -0.000298<br>(-0.454) |
| Índice tensão étnica                 | 0.0191<br>(0.325)     | 0.0832*<br>(1.660)    |                       |                       | 0.00716<br>(0.146)     |                       |
| Índc. tensão étnica* PIBpc           | -0.00297<br>(-0.473)  | -0.00632<br>(-1.206)  |                       |                       |                        |                       |
| Instituição económica                |                       |                       | 0.0420***<br>(3.903)  | 0.0645***<br>(2.644)  |                        | 0.100***<br>(10.41)   |
| Inst. Económica*PIBpc                |                       |                       | -0.004***<br>(-3.619) | -0.00417*<br>(-1.785) |                        |                       |
| Índc.tensão étnica*PIBpc_GD          |                       |                       |                       |                       | -0.00113<br>(-0.209)   |                       |
| Índc.tensão étnica* PIBpc_PQ         |                       |                       |                       |                       | -0.000373<br>(-0.0698) |                       |
| Inst.Económica*PIBpc_GD              |                       |                       |                       |                       |                        | -0.007***<br>(-5.923) |
| Inst. Económica*PIBpc_PQ             |                       |                       |                       |                       |                        | -0.007***<br>(-5.589) |
| Nº observações                       | 2,579                 | 488                   | 3,260                 | 594                   | 3,067                  | 3,854                 |
| Nº países                            | 113                   | 23                    | 113                   | 25                    | 136                    | 138                   |
| Nº instrumentos                      | 90                    | 18                    | 85                    | 25                    | 112                    | 119                   |
| Hansen test (p-value)                | 0.139                 | 0.345                 | 0.138                 | 0.296                 | 0.132                  | 0.118                 |
| AR1 test (p- value)                  | 0.373                 | 0.0648                | 0.857                 | 0.798                 | 0.208                  | 0.0662                |
| AR2 test (p- value)                  | 0.248                 | 0.784                 | 0.975                 | 0.568                 | 0.530                  | 0.955                 |
| Difference-in-Hansen tests (p-value) |                       |                       |                       |                       |                        |                       |
| Instrumentos níveis                  | 0.339                 | 0.907                 | 0.130                 | 0.267                 | 0.722                  | 0.976                 |
| <i>Dummies</i> período               | 0.898                 |                       | 0.957                 | 0.820                 | 0.859                  | 0.991                 |

Notas: A variável dependente é a taxa de crescimento do PIB *per capita* real (PIBgr). Significado das siglas usadas: \_GD – grupo de países grandes, \_PQ – grupo de países pequenos, \_T – todos os países, PIBpc – PIB *per capita* inicial e POP\_gr – crescimento da população. Entre parênteses está a estatística-t. Nível de significância para rejeição da hipótese nula: \*\*\* - 1%, \*\* - 5% e \* - 10%.

<sup>73</sup> Resultado do teste de Wald:  $\chi^2(1) = 1.48$ ;  $Prob > \chi^2 = 0.2235$ .

Verificamos na tabela III.21 que os termos de interação do PIB *per capita* inicial com a vulnerabilidade ambiental (*proxy* danos, colunas 1 e 2) e com a geografia (*dummy* ilha, colunas 3 e 4) têm efeitos positivos, mas o termo de interação com a *dummy* ilha não é significativo no grupo de países grandes (coluna 3). Pelo que, a vulnerabilidade ambiental contribui para a redução da taxa de convergência nos dois grupos de países e a insularidade apenas no grupo de países pequenos.

**Tabela III.21: Convergência  $\beta$ , vulnerabilidade ambiental e geografia**

| Variáveis                            | (1)<br>PIBgr GD       | (2)<br>PIBgr PQ       | (3)<br>PIBgr GD       | (4)<br>PIBgr PQ       | (5)<br>PIBgr T        | (6)<br>PIBgr T        |
|--------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| PIBpc inicial (log)                  | -0.027***<br>(-2.988) | -0.0317**<br>(-2.047) | -0.031***<br>(-3.131) | -0.034***<br>(-3.068) | -0.0163**<br>(-2.335) | -0.029***<br>(-3.103) |
| Secundário (%)                       | 0.000588<br>(1.230)   | 0.000677<br>(1.227)   | 0.0012***<br>(2.682)  | 0.0009***<br>(3.417)  | 0.00078**<br>(2.134)  | 0.0011***<br>(3.593)  |
| POP_gr                               | -1.782<br>(-1.629)    | -0.360<br>(-0.659)    | 0.552<br>(0.543)      | -0.532**<br>(-2.529)  | -0.395<br>(-0.472)    | 0.834<br>(1.187)      |
| Invest. (% PIB)                      | 0.00116*<br>(1.708)   | 0.000673<br>(1.272)   | 0.00104*<br>(1.701)   | 0.0015***<br>(4.678)  | 0.000406<br>(0.751)   | 0.00125**<br>(2.162)  |
| Danos (% PIB)                        | -11.40*<br>(-1.913)   | -0.673*<br>(-1.690)   |                       |                       | -2.723*<br>(-1.700)   |                       |
| Danos*PIBpc                          | 1.449*<br>(1.894)     | 0.0780*<br>(1.725)    |                       |                       |                       |                       |
| <i>Dummy</i> ilha                    |                       |                       | -0.0347<br>(-0.532)   | -0.141**<br>(-2.032)  |                       | -0.0499<br>(-0.817)   |
| <i>Dummy</i> ilha*PIBpc              |                       |                       | 0.00452<br>(0.586)    | 0.0149*<br>(1.877)    |                       |                       |
| Danos*PIBpc_GD                       |                       |                       |                       |                       | 0.373*<br>(1.853)     |                       |
| Danos*PIBpc_PQ                       |                       |                       |                       |                       | 0.311*<br>(1.688)     |                       |
| <i>Dummy</i> ilha*PIBpc_GD           |                       |                       |                       |                       |                       | 0.00620<br>(0.841)    |
| <i>Dummy</i> ilha*PIBpc_PQ           |                       |                       |                       |                       |                       | 0.00543<br>(0.764)    |
| Nº observações                       | 3,632                 | 1,056                 | 4,169                 | 1,621                 | 4,688                 | 5,790                 |
| Nº países                            | 127                   | 54                    | 129                   | 57                    | 181                   | 186                   |
| Nº instrumentos                      | 101                   | 26                    | 102                   | 46                    | 148                   | 145                   |
| Hansen test (p-value)                | 0.284                 | 0.615                 | 0.127                 | 0.139                 | 0.209                 | 0.133                 |
| AR1 test (p- value)                  | 0.215                 | 0.318                 | 0.807                 | 0.0588                | 0.173                 | 0.174                 |
| AR2 test (p- value)                  | 0.865                 | 0.621                 | 0.919                 | 0.797                 | 0.272                 | 0.760                 |
| Difference-in-Hansen tests (p-value) |                       |                       |                       |                       |                       |                       |
| Instrumentos níveis                  | 0.233                 | 0.352                 | 0.692                 | 0.598                 | 0.833                 | 0.229                 |
| <i>Dummies</i> período               | 0.520                 | 0.568                 | 0.932                 | 0.741                 | 0.808                 | 0.748                 |
| <i>Dummy</i> ilha                    |                       |                       | 0.491                 | 0.499                 |                       | 0.514                 |

Notas: A variável dependente é a taxa de crescimento do PIB *per capita* real (PIBgr). Significado das siglas usadas: \_GD – grupo de países grandes, \_PQ – grupo de países pequenos, \_T – todos os países, PIBpc – PIB *per capita* inicial e POP\_gr – crescimento da população. Entre parênteses está a estatística-t. Nível de significância para rejeição da hipótese nula: \*\*\* - 1%, \*\* - 5% e \* - 10%. O programa econométrico utilizado para estimar os modelos foi Stata 12.0.

Na tabela acima, coluna 5, temos a estimação com comparação dos coeficientes em relação à vulnerabilidade ambiental, e os coeficientes dos termos de interação são significativamente diferentes, tendo o efeito superior ocorrido no grupo de países pequenos.<sup>74</sup> A estimação com comparação dos coeficientes referente à geografia está na coluna 6. Os coeficientes dos termos de interação são positivos, mas sem significância estatística. Pelos resultados apresentados, os países pequenos são os que sofrem maior redução na taxa de convergência devido aos fatores geografia e vulnerabilidade ambiental.

---

<sup>74</sup> Resultado do teste de Wald:  $\chi^2(1) = 3.56$ ;  $Prob > \chi^2 = 0.0594$ . Países grandes: contributo dos Danos (% PIB) no PIB *per capita* inicial -  $\theta Z_{i,t} = 0.373 * .0031 = 0.00116$ . Países pequenos: contributo dos Danos (% PIB) no PIB *per capita* inicial -  $\theta Z_{i,t} = 0.311 * .0283 = 0.0088$ .



## 6 – CONCLUSÃO

Esta parte do nosso trabalho centrou-se em três pontos principais: Comparação empírica do impacto de alguns fatores na taxa de crescimento do PIB *per capita* nos países pequenos e nos países grandes; Comparação empírica dos principais canais de transmissão (capital humano, capital físico e produtividade), pelos quais alguns fatores afetam a taxa de crescimento do PIB *per capita* nos dois grupos de países; e, Comparação empírica da taxa de convergência  $\beta$  e  $\sigma$  e do impacto de alguns fatores na taxa de convergência entre os países dos grupos em estudo.

As variáveis utilizadas nos estudos empíricos foram divididas em dois grupos. O grupo das variáveis básicas (nível inicial do PIB *per capita*, capital humano, investimento e crescimento da população) e o grupo das variáveis de interesse (investimento direto estrangeiro, comércio externo, instituições sociais, políticas e económicas, coesão social, vulnerabilidade ambiental e geografia). As variáveis de interesse constituíram o nosso foco de investigação. As variáveis básicas foram mantidas em todas as estimações e as variáveis de interesse foram alteradas consoante o fator em análise.

Em relação ao primeiro ponto, concluímos que existe um certo equilíbrio do número de variáveis de interesse cujo impacto na taxa de crescimento do PIB *per capita* é influenciado pela dimensão do país, ou seja, os efeitos das variáveis geografia (*proxy* ilha), coesão social (*proxy* guerra civil) e comércio externo (*proxy* abertura) são significativamente diferentes entre os países pequenos e os países grandes, e para as outras variáveis as diferenças não são significativas. No segundo ponto, verificámos que, em termos médios, a produtividade é o principal canal de transmissão das variáveis de interesse no crescimento do PIB *per capita* nos dois grupos de países. Relativamente ao terceiro ponto, constatámos que a velocidade de convergência  $\beta$  é superior nos países pequenos, mas essa superioridade não é significativa. No período 1971-2010 verificámos uma situação de falta de convergência  $\sigma$  no grupo de países pequenos e de países grandes, mas os países pequenos apresentam maior homogeneidade do nível de rendimento.

Adicionalmente, há um certo equilíbrio no número de variáveis de interesse com impacto significativamente diferentes no aumento ou redução da taxa de convergência nos dois grupos de países, ou seja, as variáveis IDE, abertura e vulnerabilidade ambiental têm impacto significativamente superior no grupo de países pequenos, e os efeitos das variáveis coesão social, geografia e instituições não é significativamente diferente entre os dois grupos de países. Concluimos ainda, que a maior abertura comercial dos países pequenos é uma das causas da sua maior taxa de convergência  $\beta$  em comparação com os países grandes.

**PARTE IV – *GROWTH DIAGNOSTIC* DA  
ECONOMIA CABO-VERDIANA**





## 1 – INTRODUÇÃO

Nas partes anteriores desta tese focámos as nossas análises nos países pequenos em geral, e achamos pertinente fazer, também, uma investigação particular do comportamento económico de um país pequeno.

Assim, fazemos nesta parte uma análise dos principais fatores, que impulsionaram o crescimento da economia de um país pequeno e insular, Cabo Verde, no período 1970-2011, e também identificamos os principais obstáculos ao investimento/crescimento económico, de modo a sugerir políticas que podem ajudar a ultrapassar estas barreiras. O diagnóstico da economia cabo-verdiana é conduzido com recurso ao modelo Hausmann, Rodrik e Velasco (HRV) desenvolvido por Hausmann, Rodrik e Velasco (2005).

Com o estudo, constatamos que a evolução da economia cabo-verdiana, é fortemente condicionada pelas características geográficas do país, escassez de recursos naturais e influxos de capitais externos. Por outro lado, não conseguimos apontar a principal barreira ao crescimento económico, mas identificamos vários fatores que têm dificultado os investimentos, como fraca intermediação financeira (que traduz num elevado custo financeiro), deficientes infraestruturas, altos custos nas ligações entre as ilhas, ineficiente fornecimento de energia elétrica e forte desvio entre as necessidades de capital humano e as áreas de formação do ensino secundário e terciário. Assim, as políticas do Governo devem ser direcionadas no sentido de ultrapassar estas barreiras.

Segue a estrutura do trabalho: descrevemos a evolução da economia cabo-verdiana no período 1970-2011, e abordamos de modo mais específico algumas variáveis como exportações e capitais externos (IDE, remessas dos trabalhadores e ajuda e assistência ao desenvolvimento) no segundo capítulo; apresentamos e implementamos o modelo HRV no terceiro capítulo; e, a conclusão final do trabalho e algumas sugestões de políticas para ajudar a ultrapassar as barreiras identificadas estão no quarto capítulo.



## 2 – DINÂMICA DO CRESCIMENTO DA ECONÓMICA CABO-VERDIANA

### 2.1 – Considerações introdutórias

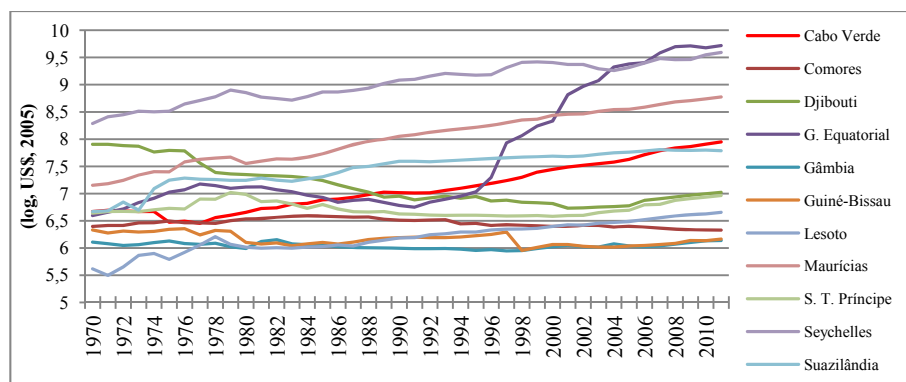
Cabo Verde, com PIB *per capita* (PPC, 2005) de US\$3.616, em 2011, foi o 116º país com maior valor, num total 172 países a nível mundial (com dados disponíveis em 2011), e o 16º em relação ao continente Africano.<sup>75</sup> As posições do PIB *per capita* (PPC, 2005) a nível mundial dos outros países pequenos Africanos, usados neste estudo para comparar com a economia cabo-verdiana são: Guiné Equatorial 23ª (US\$32.026), Seychelles 35ª (US\$23.172), Ilhas Maurícias 63ª (US\$12.737), Suazilândia 97ª (US\$5.349), Djibuti 134ª (US\$2.087, valor de 2009), Gâmbia 139ª (US\$1.873), S.T. Príncipe 140ª (US\$1.805), Lesoto 146ª (US\$1.504), Guiné-Bissau 155ª (US\$1.097) e Comores 159ª (US\$980). Os valores médios do PIB *per capita* de alguns grupos de países dos quais Cabo Verde faz parte, e que foram usados para fazer comparações são: África Subsariana (US\$2.073), Países de Rendimento Médio (US\$6.232), Países Pequenos (US\$7.751) e a média Mundial (US\$10.061).<sup>76</sup>

O crescimento económico de longo prazo em Cabo Verde é satisfatório em comparação com os outros países pequenos Africanos (ver a figura IV.1), ou seja, em 2011 Cabo Verde ultrapassou todos os países que em 1970 tinham, praticamente, o mesmo nível do PIB *per capita*, com exceção da Guiné Equatorial (o seu crescimento explosivo nas últimas duas décadas deve-se à descoberta e exploração do petróleo). Analisando o nível de PIB *per capita* em 2011 e comparando com o de 1970, Cabo Verde está 3,6 vezes mais rico. A melhor performance é da Guiné Equatorial (22,7), seguida das Ilhas Maurícias (5,1), Seychelles (3,7) e na última posição está Djibuti (0,4).

<sup>75</sup> Fonte de dados: Banco Mundial, WDI.

<sup>76</sup> O grupo de Países de Rendimento Médio inclui os países com RNB *per capita*, em 2010, compreendido entre US\$ 1.006 e US\$12.275. O grupo de Países Pequenos inclui os países com população inferior a 1,5 milhões de habitantes. Seguimos a classificação do Banco Mundial.

**Figura IV.1: PIB *per capita* (log) de países pequenos Africanos (1970-2011)**



Fonte: UNCTAD

O PIB *per capita* de Cabo Verde, em 2011, foi superior à média do grupo de países da África Subsariana e da Comunidade Económica dos Estados da África Ocidental (CEDEAO), no entanto em 1970 os valores eram semelhantes. Em 1970 o PIB *per capita* de Países Pequenos Ilhas em Desenvolvimento (sigla em Inglês SIDS – *Small Island Developing States*) e a média Mundial eram 3,5 e 5,3, vezes superiores, respetivamente, ao de Cabo Verde, mas em 2011, a diferença passou para apenas 1,3 e 2,7 vezes.<sup>77</sup>

## 2.2 – Evolução e decomposição do crescimento económico

### 2.2.1 – Evolução do PIB: ótica das despesas

Na figura IV.2 verificamos que o comportamento do PIB no período 1971-2010 é explicado, na ótica das despesas internas, em grande parte pelo consumo das famílias, que cresceu à taxa média anual real de 4,64% e com peso médio anual no PIB de 77%. O forte crescimento nas despesas internas não se traduziu em crescimentos substanciais no PIB, visto que, grande parte dos bens consumidos é importada. As taxas médias anuais de crescimento das exportações e importações foram de 6,2% e 5,6%, e com pesos médios anuais no PIB de 18,9% e 55,8%, respetivamente. As análises seguintes são feitas por décadas. (fontes dos dados: Banco Mundial, 1985; World Bank - World Development Indicators; Relatórios e contas do BCV, 1985, 1999 a 2012c; Presidência do Conselho

<sup>77</sup> O grupo SIDS – *Small Island Developing States* é o definido pela UNCTAD. Inclui os países: Antiga e Barbuda, Ilhas Marshall, Bahamas, Ilhas Maurícias, Barbados, Grenada, Micronésia F. S., Palau, Cabo Verde, Samoa, Comores, Papua Nova Guiné, São Tomé e Príncipe, Seychelles, Nauru, Dominica, Ilhas Salomão, São Cristóvão e Neves, Fiji, Sta. Lúcia, São Vicente e Granadinas, Timor-Leste, Tonga, Jamaica, Trindade e Tobago, Kiribati, Tuvalu, Vanuatu e Maldivas.

(1968); Presidência do Conselho (1974); Secretária de Estado da Cooperação e Planeamento (1983); II Plano Nacional de Desenvolvimento; III Plano Nacional de Desenvolvimento; Plano Nacional de Desenvolvimento, 2002-2005; Governo de Cabo Verde, 2006).

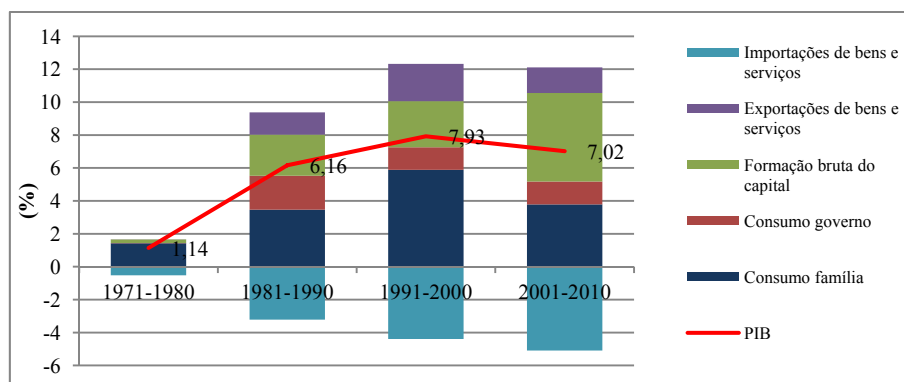
**Década 1971-1980** – É o período de menor crescimento do PIB real em Cabo Verde, com taxa média anual de 1,14%. No período 1972-1977 há um fraco crescimento do PIB real, que pode estar ligado à luta armada pela independência e à transição política (entre 1975 e 1980, Cabo Verde e Guiné-Bissau foram governados de forma conjunta).

**Década 1981-1990** – A taxa de crescimento médio anual do PIB real foi de 6,16%. O consumo do governo foi a parcela com maior taxa de crescimento (média anual real de 9%). Este comportamento deve-se ao aumento do número de empresas públicas e mistas, institutos públicos, serviços autónomos e serviço da dívida.

**Década 1991-2000** – O crescimento médio anual do PIB real foi de 7,93%. As exportações foram a componente com maior crescimento (taxa média anual de 11%). Este maior crescimento deve-se às empresas francas que se instalaram em Cabo Verde (exportações de produtos manufacturados - calçados e confeções) e à expansão do setor do turismo e dos serviços ligados ao transporte aéreo e marítimo.

**Década 2001-2010** – O PIB real cresceu à taxa média anual de 7,02%. A formação bruta de capital é o componente com maior taxa de crescimento média anual, 12,3%, fruto da maior entrada do IDE e dos investimentos públicos em infraestruturas, bens e equipamentos e material de transporte.

**Figura IV.2: Evolução do PIB real, ótica das despesas**



Fonte: United Nations

### 2.2.2 – Evolução do PIB: ótica da produção

Analisando o PIB na ótica da produção (ver a figura IV.3), mais concretamente o valor acrescentado bruto (VAB), no período 1971-2010 o setor terciário é o que tem maior contributo no crescimento do VAB, cresceu à taxa média anual real de 5,4% e com peso médio anual no VAB de 65,5%, seguido do setor secundário e do primário, com taxas médias anuais de crescimento de 4,9% e 2,8%, e pesos médios anuais de 17,5% e 17% do VAB, respetivamente. (Usamos as mesmas fontes de dados do subcapítulo anterior).

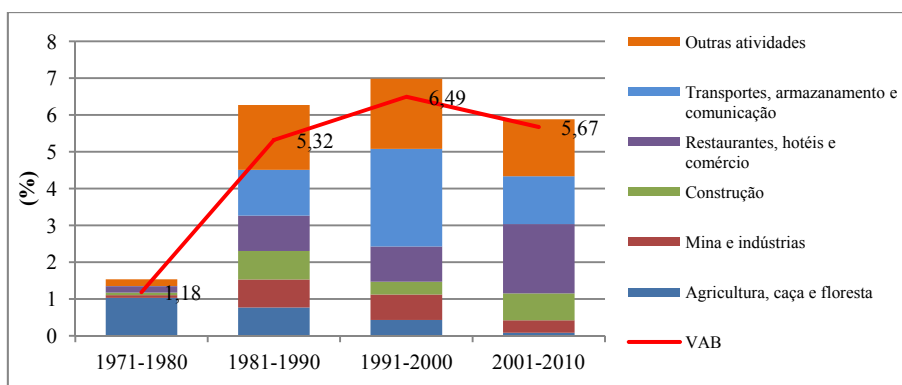
**Década 1971-1980** – O VAB cresceu à taxa média anual real de 1,18%. O setor com maior taxa média anual de crescimento real foi o agrícola (3,7%). O fraco desempenho do setor produtivo está associado ao facto da administração Colonial ter deixado Cabo Verde com alta taxa de analfabetismo (cerca de 50%), fraco aparelho produtivo, infraestruturas económicas praticamente inexistentes, alta taxa de subutilização da força de trabalho (60%) e nível de satisfação das necessidades básicas bastante baixo (I Plano Nacional de Desenvolvimento – I PND – 1982-1985).

**Década 1981-1990** – O VAB cresceu à taxa média anual real de 5,32%. O setor industrial apresentou a maior taxa média anual de crescimento (9,8%), seguido do setor dos transportes e comunicações (8,9%). O crescimento do setor industrial esteve associado aos investimentos feitos, principalmente, pelo governo no seguimento da política de industrialização para substituição das importações. O nível de crescimento no ramo dos transportes e comunicações, deve-se aos investimentos realizados (aeroporto do Sal e estaleiro de reparação naval em São Vicente), que permitiram maior prestação de serviços ligados ao tráfego aéreo e marítimo.

**Década 1991-2000** – O VAB cresceu à taxa média anual real de 6,49%. O setor com maior taxa média anual de crescimento foi transportes e comunicações (12,8%). O aumento do turismo e da prestação de serviços ligado ao tráfego aéreo, foram os principais impulsionadores deste nível de crescimento. O setor industrial cresceu à taxa média anual de 7,8%, motivado pelo surgimento de novas empresas industriais (de capitais internos e externos) e pela modernização das unidades existentes, com a liberalização económica e a promoção do setor privado.

**Década 2001-2010** – O VAB cresceu à taxa média anual real de 5,67%. O ramo de comércio, restaurantes e hotéis foi o que mais cresceu (8,4%), seguido da construção (7,5%). O crescimento do setor do comércio, restaurantes e hotéis está associado ao grande dinamismo e desenvolvimento do turismo ao longo da década. O crescimento no setor da construção está ligado à política de infraestruturização do país, seguida pelo Governo, e ao IDE (construções de hotéis e resorts).

**Figura IV.3: Evolução do PIB real, ótica da produção**



Fonte: United Nations

### 2.3 – Evolução das exportações

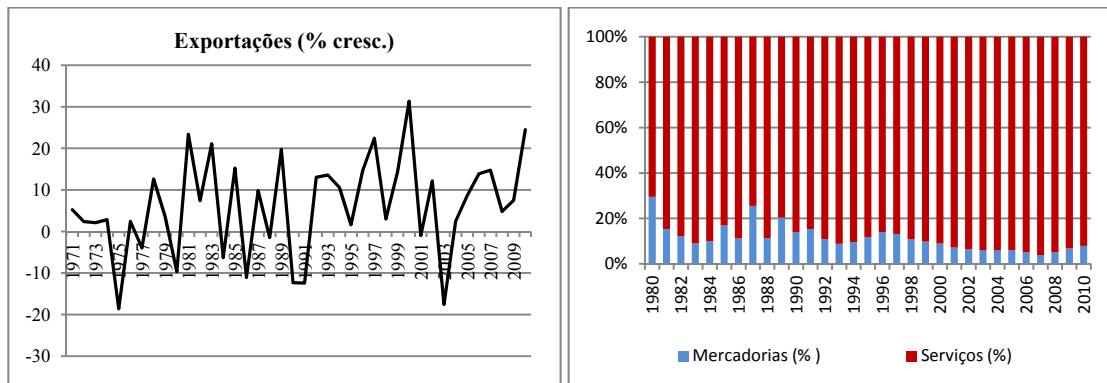
A integração de países pequenos no mercado mundial é vista como forma de superar a reduzida dimensão do mercado interno. Em Cabo Verde a média anual da abertura comercial (soma das exportações e importações), no período 1971-2010, foi 87,8% do PIB (importações 67,5% do PIB e exportações 20,3 % do PIB). Entre os outros países pequenos Africanos, em termos do peso no PIB, Cabo Verde é o sétimo com maior nível de abertura comercial e o segundo com maior défice comercial. O elevado nível do défice comercial em Cabo Verde é justificado pela elevada importação de bens (o défice médio anual da balança de bens no período 1980-2010 foi de - 42,8% do PIB), em especial os bens de consumo (os produtos alimentares constituem cerca de 68% dos bens de consumo importados e à volta de 30% do total das importações).

O crescimento das exportações foi caracterizado por constantes oscilações no período 1971-2010, com taxa média anual real de 6,2%, e peso médio anual no PIB de 18,9%. Devido à falta de dados, analisamos em maior detalhe as exportações apenas no período 1980-2010. Neste período os serviços constituíram o componente com maior peso



nas exportações, cerca de 89%. As exportações dos serviços e das mercadorias cresceram à taxa média anual de 16,2% e 14,5%, respetivamente (ver a figura IV.4).

**Figura IV.4: Evolução e composição das exportações**



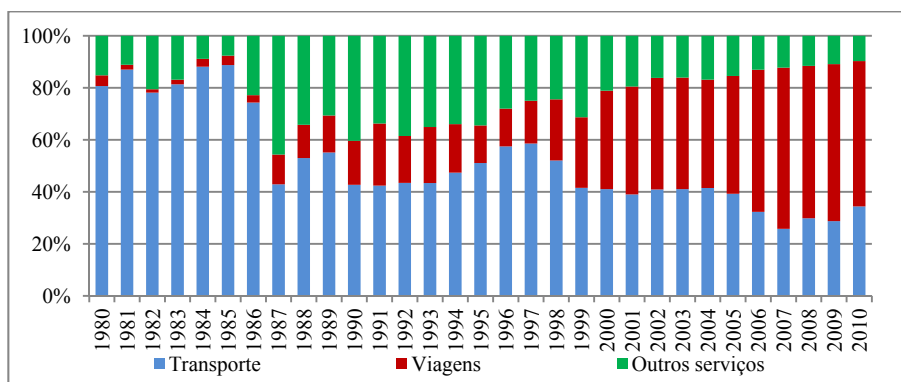
Fonte: United Nations

Fonte: UNCTAD

### i) Exportações de serviços

Verificamos na figura IV.5, que os transportes tiveram peso médio anual de 51,7% das exportações de serviços, no período 1980-2010, constituindo a maior parcela.<sup>78</sup> Quanto à taxa média anual de crescimento, o setor das viagens foi o que mais cresceu (28,3%). Este maior contributo nas exportações de serviços pelas viagens, deve-se ao aumento considerável do peso do turismo na economia cabo-verdiana nos últimos anos. No período 2000-2010 a média anual das receitas do turismo foi de 20,1% do PIB. As receitas do turismo cresceram à taxa média anual de 20,9% (dados do Banco Mundial).

**Figura IV.5: Componentes das exportações dos serviços**



Fonte: UNCTAD

<sup>78</sup> A rúbrica transportes abrange transporte de passageiros, frete de movimento de mercadorias, serviços à tripulação e serviços de apoio relacionados.

## **ii) Exportações de bens**

No período 1995-2011 apesar de não haver grandes alterações na composição das exportações, existe uma alternância entre os produtos com maior peso nas exportações de mercadorias. O período 1995-2000 é dominado pelas exportações de combustíveis, lubrificantes e materiais relacionados (31,2%), o período 2001-2005 pelos artigos calçados e vestuários (47,7%) e o período 2006-2011 pelos alimentos e animais vivos (como peixes, crustáceos e moluscos) com 43,6%. Estas alterações nos pesos dos componentes das exportações de mercadorias, devem-se à mudança da rota dos voos da *South African Airways*, que desde 2006 deixaram de fazer escalas em Cabo Verde, e ao fim do embargo dos produtos da pesca, imposto pela União Europeia, a partir de 2004.

Verificamos, ainda, que entre 2 a 5 produtos constituem entre 70% a 90% do total das mercadorias exportadas. E vários destes produtos são reexportados. No período 2000-2010, a média anual dos produtos reexportados foi 69% das exportações de mercadorias. As exportações cabo-verdianas estão bastante concentradas em termos de mercados de destino e a Europa é o principal mercado. No período 2000-2010 cerca de 83% das exportações foram para Europa, e destas exportações, 73% para o mercado Português. Segue-se o continente Americano, que absorveu cerca de 10% das exportações cabo-verdianas no mesmo período, e destas exportações 95% foram para os EUA. Por último temos o mercado Africano que recebeu apenas 5,5% das exportações.

## **2.4 – Capitais externos**

Os capitais externos que entraram em Cabo Verde, no período 1986-2010, na forma de IDE, remessas dos emigrantes e ajuda e assistência ao desenvolvimento, representaram uma média anual de 42,5% do PIB. Isto demonstra uma forte dependência da economia cabo-verdiana dos fundos externos, que no entanto são incertos por natureza. No período 1986-2010 há tendência decrescente nas remessas e ajudas, e crescente no IDE. Mas, este aumento no IDE não tem sido suficiente para fazer face às reduções nas outras parcelas.

### **i) IDE – Investimento direto estrangeiro**

A média anual do IDE no período 1986-2010 foi de 4,5% do PIB. O IDE passou a ter impacto expressivo na produção a partir de 1995, com a privatização de algumas

empresas públicas cabo-verdianas. No período 2005-2010, cerca de 63% do IDE foi de origem Europeia, e Espanha foi o principal investidor, seguido de Portugal. Quanto ao destino dos investimentos, o setor turístico é claramente o dominante, com 76% do total do IDE, seguido dos serviços financeiros com 10%.

### **ii) Remessas dos emigrantes**

A média anual das remessas dos emigrantes no período 1986-2010 foi de 23,5% do PIB. No período 1986-1999 a média anual das remessas foi de 30% do PIB, e no período 2000-2010 decresceu bastante, passando para 15% do PIB. A redução na última década pode estar associada à situação da conjuntura económica desfavorável, que se vive nos principais países de acolhimento dos emigrantes, e também, segundo Ronci et al., (2008), a redução nas remessas pode ser justificada pelo facto dos emigrantes em alguns países (EUA) serem da quarta ou quinta geração, o que reduz a identificação e ligação social com Cabo Verde, e pelo aumento de oportunidades em Cabo Verde, o que alivia a pressão sobre a emigração.

No inquérito realizado em Cabo Verde (Ilha de Santiago), pela Organização das Mulheres de Cabo Verde e Pessoas Como Nós (2006), concluíram que as remessas recebidas são distribuídas da seguinte forma: 76,4% para alimentação, 9,4% para educação/formação, 6,3% para habitação, 3,1% para poupança bancária, 2,1% para atividades económicas e 2,7 para outras atividades. Com isto, verificamos que a maioria das remessas é destinada às despesas de consumo e não à atividades geradoras de rendimentos.

### **iii) Ajuda e assistência oficial ao desenvolvimento**

O total da ajuda e assistência oficial ao desenvolvimento recebida (15,2% do PIB), no período 2000-2010, está na forma de donativos (73%), ajuda orçamental (16%) e ajuda alimentar (11%). Dos investimentos públicos realizados no período 2000-2010, cerca de 46% foram financiados por capitais externos, ou seja, mais de metade da ajuda recebida é usada para financiar o consumo.

## 2.5 – Síntese da dinâmica do crescimento

Cabo Verde, pelas suas características (como: reduzido mercado interno, estado insular e escassez de recursos naturais), apresenta um nível de crescimento económico satisfatório no período 1970-2010, e foi o quarto país, entre os países pequenos Africanos, com maior taxa média anual de crescimento do PIB *per capita* (3,3%).

Na ótica das despesas, o consumo das famílias foi a parcela com maior peso no crescimento do PIB, no período 1971-2000, e na década 2001-2010 foi a formação bruta do capital, traduzindo assim numa maior afetação dos recursos ao investimento em detrimento do consumo presente. Na ótica da produção, o crescimento do VAB é explicado, principalmente, pelo setor dos serviços, e dentro deste setor o maior contributo é do ramo de transportes e comunicações, mas atualmente o maior impacto tem sido dos serviços ligados às viagens.

As exportações têm peso de 23% no crescimento do PIB no período 1971-2010. A maioria das exportações cabo-verdianas está concentrada nos serviços, especialmente, nos transportes. Os capitais externos têm sido um dos grandes impulsionadores da economia cabo-verdiana. Mas, nos últimos anos, há uma tendência decrescente, fruto da redução das remessas e das ajudas. O IDE tem sido direcionado na sua maioria para a área do turismo, há um fraco investimento das remessas recebidas em setores produtivos e grande parte das ajudas externas recebidas foi aplicada no financiamento do consumo.

Este comportamento da economia cabo-verdiana vai ao encontro das características de países pequenos identificadas na parte I desta tese, ou seja, em Cabo Verde existe uma grande abertura do mercado ao comércio externo e aos capitais externos (IDE, ajudas e remessas), uma fraca diversificação das exportações e dos mercados de exportação e os serviços constituem o principal setor de atividade económica.



## 3 – DIAGNÓSTICO DO CRESCIMENTO

### 3.1 – Considerações introdutórias

Começamos por apresentar conclusões de algumas pesquisas realizadas em Cabo Verde, sobre possíveis constrangimentos para as empresas. O Banco Mundial realizou, em 2009, um inquérito, conhecido por *Investment Climate Assessment* (ICA), às empresas cabo-verdianas, para identificar os principais obstáculos no exercício das suas atividades.<sup>79</sup> Para as pequenas empresas o maior obstáculo são os crimes e desordens, para as médias empresas é o setor informal e para as grandes empresas é a força de trabalho inadequada.

Em 2010 a Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial (ONUDI, 2011) inquiriu 217 empresas cabo-verdianas, com o objetivo de identificar os fatores que mais afetam o mercado empresarial.<sup>80</sup> O estudo indica como principais constrangimentos aos negócios os seguintes fatores: para as pequenas empresas (até 10 trabalhadores) são acesso ao crédito (taxa de juros), setor informal e eletricidade, para as médias (entre 11 e 100 trabalhadores) são eletricidade e setor informal, e para as grandes empresas (mais de 100 trabalhadores) são eletricidade, tribunais e resolução de conflitos.

### 3.2 – Modelo de diagnóstico do crescimento

Hausmann, Rodrik e Velasco (2005) propuseram um modelo simples (HRV) para o diagnóstico do crescimento económico de um país. Este modelo, assim como a maioria dos modelos de crescimento, baseia-se no pressuposto que em equilíbrio, a economia cresce em função da diferença entre o rendimento esperado dos ativos acumulados e do custo destes ativos, detidos pelos agentes privados. Assim, quanto maior for a diferença

---

<sup>79</sup> *World Bank Investment Climate Assessments* - neste inquérito participaram 156 empresas industriais e de serviços, localizadas nas ilhas de S. Vicente, Sal e Santiago, sendo 79 pequenas empresas (5-19 trabalhadores), 52 empresas médias (20-99 trabalhadores) e 25 empresas grande (mais de 100 trabalhadores). *Enterprise Surveys* (<http://www.enterprisesurveys.org>), The World Bank.

<sup>80</sup> O inquérito foi realizado em Setembro de 2010 pela Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial (ONUDI) em cooperação com a Organização das Nações Unidas para a Igualdade de Género e Empoderamento das Mulheres (ONU Mulheres).

entre o retorno esperado e o custo do financiamento, maior será o esforço do investimento (Hausmann et al., 2008). Segue a expressão do modelo HRV:

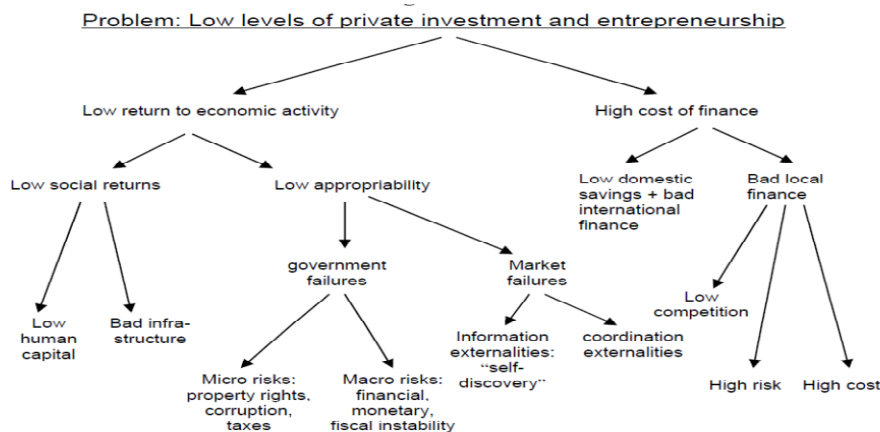
$$\underset{\text{crescimento}}{g} = \sigma \left\{ \underbrace{\left( \underbrace{(1-\tau)^*}_{\text{apropriação}} \underbrace{\rho}_{\text{retorno social}} \right)}_{\text{retorno privado}} - \underbrace{r}_{\text{custo financiamento}} \right\}$$

onde:  $\tau$  – taxa de imposto sobre capital, atual ou esperado, formal ou informal;  $r$  – taxa de juro mundial;  $\rho$  – taxa de retorno sobre capital;  $\sigma$  – elasticidade intertemporal do consumo;  $g$  – taxa de crescimento da economia.

O modelo apresenta duas hipóteses de limitações ao crescimento: baixo retorno esperado dos ativos acumulados  $\{(1 - \tau)\rho\}$  ou elevado custo de financiamento ( $r$ ). O baixo retorno dos ativos acumulados, pode estar associado ao débil retorno social ( $\rho$ ) ou a fraca apropriação esperada ( $1 - \tau$ ). O elevado custo de financiamento pode ser justificado pela falta de poupança agregada ou deficiente intermediação financeira.

Hausmann et al. (2008) propuseram uma árvore de decisão (figura IV.6) para o exercício do “*Growth Diagnostic*” baseada no modelo apresentado, que consiste em identificar os fatores que possam justificar o fraco crescimento económico, fazendo uma série de questões, e apresentando possíveis hipóteses à medida que se avança pelos ramos da árvore. O principal desafio está em encontrar o fator que constitui maior obstáculo ao crescimento económico e uma vez identificado, deve merecer grande atenção dos decisores políticos.

**Figura IV.6: Árvore do *Growth Diagnostic***



Fonte: Hausmann et al. (2008: 22)

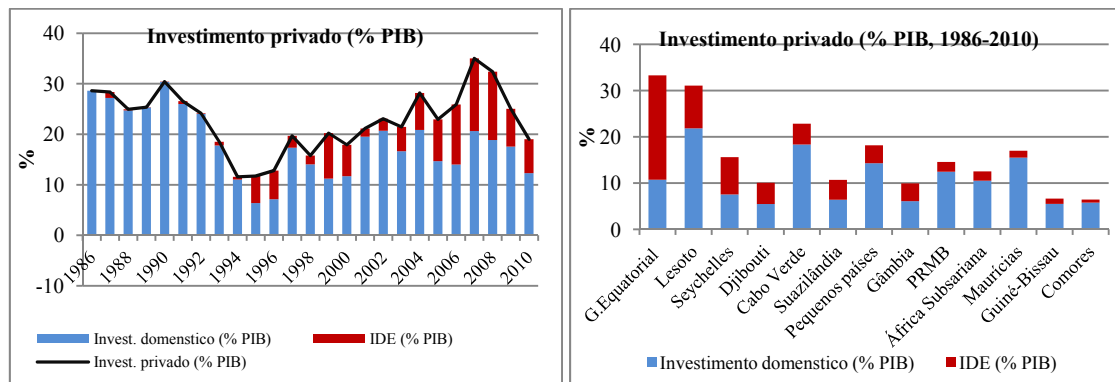
### 3.3 – Diagnóstico do crescimento da economia cabo-verdiana

#### Árvore de decisão - HRV

Aplicamos o modelo descrito para realizar o diagnóstico de crescimento económico em Cabo Verde. Assim, começamos pela pergunta base: *O investimento privado é baixo em Cabo Verde?* Para responder a esta pergunta é preciso analisar a evolução do investimento privado.<sup>81</sup>

No período 1986-2010, a média anual do investimento privado, em Cabo Verde, foi de 22,8% do PIB. Comparativamente aos outros países pequenos Africanos, Cabo Verde é o terceiro com maior média anual do investimento privado em função do PIB. A média cabo-verdiana (22,8% PIB) é superior às médias do grupo de Países Pequenos (18,2% PIB), de Países de Rendimento Médio e Baixo (PRMB) (14,6% PIB) e de países da África Subsariana (12,5% PIB). A média anual do rácio do investimento doméstico (18,3% PIB) em Cabo Verde é o segundo maior entre os países pequenos Africanos, e em relação ao IDE (4,5% PIB) é o quinto maior (ver a figura IV.7).

**Figura IV.7: Evolução do investimento privado (% PIB)**



Fonte: WDI

O nível do investimento privado em Cabo Verde é satisfatório. Mas, cerca de 63,9% dos investimentos realizados em Cabo Verde foram na construção. Assim, torna-se pertinente a questão: porque o investimento tem sido baixo nos outros setores e não na construção? *Será custo de financiamento elevado ou retorno económico baixo?*

<sup>81</sup> Definições e fontes de algumas variáveis utilizadas estão no apêndice XI.



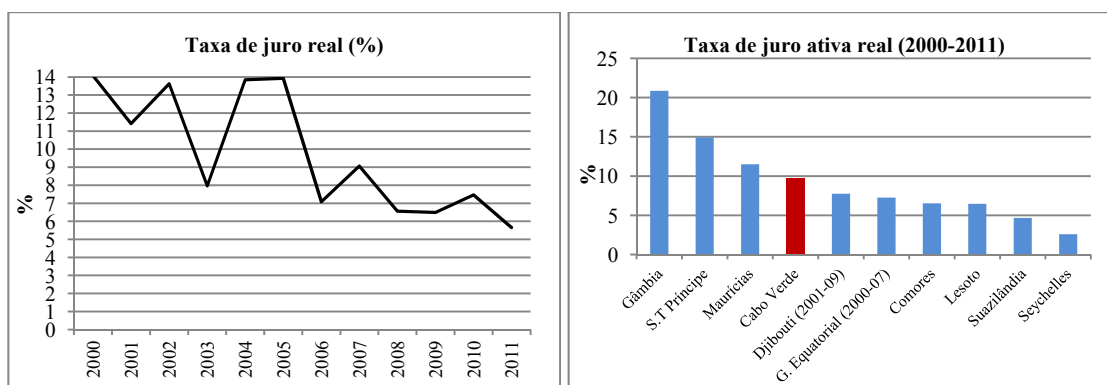
### 3.3.1 – Acesso/custo de financiamento

*O custo de financiamento em Cabo Verde é elevado?* Esta questão pode ser respondida pela análise das taxas de juro ativas e pelo volume do crédito doméstico ao setor privado.

#### i) As taxas de juro

Pela figura IV.8 constatamos que em Cabo Verde, a média anual da taxa de juro real ativa, no período 2000-2011, foi de 9,8% e com tendência decrescente.<sup>82</sup> Em comparação com os países pequenos Africanos, Cabo Verde é o quarto com maior média anual da taxa de juro. A média cabo-verdiana é inferior à média das Ilhas Maurícias, mas é cerca de 7 pontos percentuais superior à média das Seychelles, que tem a menor taxa de juro (2,58%).

**Figura IV.8: Evolução das taxas de juro real**



Fonte: WDI

#### ii) Crédito doméstico

O crédito doméstico ao setor privado em Cabo Verde cresceu nos últimos anos, passou de 40,1% do PIB, em 2000, para 61,1% do PIB, em 2011, e a média anual foi de 46,6% do PIB. Em relação aos países pequenos Africanos, Cabo Verde é o segundo com maior média anual de crédito doméstico. A média cabo-verdiana é superior à média de Países Pequenos e inferior às médias dos PRMB, Países da África Subsariana e Mundial.

Em Cabo Verde a maioria do crédito ao setor privado é para atividades dos particulares, mais concretamente, aquisições de habitações. No período 2001-2011 cerca de 57% do crédito foi para particulares (39,8% para aquisições de habitações e 17,4% para

<sup>82</sup> A taxa de juro corresponde à média dos juros de curto e médio prazo.

outras aquisições) e 43% para empresas não financeiras (as empresas com maiores créditos estão ligadas ao comércio, restaurantes e hotéis – 10,6%).

Posto isto, concluímos que em Cabo Verde, nos últimos anos, a taxa de juro real ativa reduziu e o crédito doméstico ao setor privado aumentou, mas grande parte do crédito é utilizada em aquisição de habitações. Em termos comparativos com os outros países pequenos Africanos e os grupos de países, o custo de financiamento é elevado em Cabo Verde. No inquérito ICA de 2009, o acesso ao financiamento é apontado como o segundo maior obstáculo para negócios, e nos relatórios da “*Global Competitiveness Report 2010-2011*”- Schwab (2010) e “*Global Competitiveness Report 2011-2012*” - Schwab (2011), o acesso ao financiamento é indicado como o fator mais problemático para fazer negócios em Cabo Verde.

Assim, seguindo o modelo da árvore de decisão de HRV, o elevado custo de financiamento pode estar associado ao difícil acesso a poupanças externas, baixa poupança doméstica ou deficiente intermediação financeira doméstica.

### **3.3.1.1 – Acesso ao financiamento externo e poupança doméstica**

No período 2000-2010 a média anual dos capitais externos na forma de IDE, remessas de emigrantes e ajuda e assistência ao desenvolvimento foi de 35% do PIB. Os investimentos públicos realizados entre 2000-2010 foram financiados em cerca de 80% com recursos ao capital externo (donativos, ajudas alimentares e empréstimos). Assim, o acesso ao financiamento externo não parece constituir obstáculo ao investimento.

No período 1990-2011 a média anual da poupança doméstica em Cabo Verde foi de 1,2% do PIB. Este valor é baixo, quando comparamos com as médias anuais de PRMB (26,8% PIB), Países Pequenos (21,1% PIB) e países da África subsariana (15,8% do PIB). Em relação aos outros países pequenos Africanos, a média cabo-verdiana é a sexta maior.

A poupança doméstica em Cabo Verde é baixa, mas parece não representar barreira no acesso ao financiamento, pois caso contrário observaríamos taxas de juro de depósitos elevadas para atrair a poupança. A média anual das taxas de juro dos depósitos no período 1990-2010 foi de 4,2%, e esta média é a terceira menor comparativamente aos

outros países pequenos Africanos. A baixa poupança doméstica parece ser compensada pelo fácil acesso ao capital externo, pelo que, a disponibilidade financeira não parece ser a causa do elevado custo de financiamento em Cabo Verde.

### 3.3.1.2 – Intermediação financeira doméstica

A fraca intermediação financeira doméstica, pelo modelo HRV, pode ser resultado de baixo nível de concorrência, alto risco ou elevado custo no setor bancário.

#### i) *Spread*

Elevado valor do *spread* entre a taxa de juro dos depósitos e empréstimos, é o primeiro indicador de fraca intermediação financeira doméstica (Hausmann et al., 2008). A média anual do *spread* em Cabo Verde (7,8%), no período 2000-2010, foi superior às médias da Suazilândia (6,6%) e Seychelles (6,8%). A média do grupo de países da África Subsariana (11,2%) é superior à média de Cabo Verde (7,8%), e as médias dos PRMB (7,9%) e de Países Pequenos (7,5%) estão próximas. Porém, o valor do *spread* em Cabo Verde é elevado, pelo que, indica a existência de fraca intermediação financeira.

Segundo Hausmann et al. (2008), a dimensão do *spread* é proporcional à taxa da reserva da disponibilidade mínima de caixa, exigida aos bancos comerciais. Nos dados do BCV (Banco de Cabo Verde), verificamos que a disponibilidade mínima de caixa é elevada, e em Dezembro de 2011 o valor era de 16%. Esta taxa é superior às taxas de países pequenos Africanos, como Suazilândia (2,5%), Lesoto (3%), Maurícias (7%), Gâmbia (10%) e Seychelles (13%).<sup>83</sup> Posto isto, podemos dizer que a elevada percentagem da disponibilidade mínima de caixa, pode ser uma das causas do elevado *spread* em Cabo Verde.

Outros fatores que podem explicar fraca intermediação financeira doméstica (medida através do elevado valor do *spread*) pelo modelo RVH é o baixo nível da concorrência no setor bancário ou o elevado risco.

<sup>83</sup> Fonte de dados: Gâmbia - African Economic Outlook (2012); Suazilândia, Lesoto, Maurícias e Seychelles - relatório da Secretariat of the Committee of Central Bank Governors (2011).

## ii) Baixo nível da concorrência

Um sistema financeiro com poucas instituições bancárias pode apresentar fraca concorrência. Em Cabo Verde existe um número considerável de instituições financeiras, pela dimensão do mercado, mas verificamos que, em 2011, cerca de 42% do mercado de crédito pertencia ao maior banco e os dois maiores bancos detinham 71% do crédito (BCV, 2012b).<sup>84</sup> Em relação aos resultados líquidos dos bancos, no período 2006-2011, o maior banco obteve uma média anual de 52% do total dos lucros bancários e a média dos dois maiores bancos foi de 82% (ver a tabela IV.1).<sup>85</sup> O Índice de Herfindahl e Hirshman (IHH) utilizado para avaliar o nível de concentração no setor bancário, em 2011, foi de 2.942 (relatório de estabilidade financeira do BCV, 2012), o que significa alto grau de concentração no setor bancário.<sup>86</sup> Pelos valores destas variáveis, concluímos que existe fraca concorrência no setor bancário em Cabo Verde.

## iii) Alto risco

Em Cabo Verde o principal risco identificado no setor bancário, nos testes de *stress* (junho e dezembro de 2011), é o risco de crédito, justificado pela elevada concentração do crédito no setor da construção. No relatório de estabilidade financeira do BCV (2012b), consideram existir grande risco de crédito, o que pode comprometer a solvabilidade e estabilidade das instituições financeiras. O peso do crédito mal parado no crédito total aumentou nos últimos anos, passou de 2,5% em 2008, para 6,8% em 2011, constituindo assim um agravamento do risco de crédito (ver a tabela IV.1).

**Tabela IV.1: Setor bancário**

| Variáveis                                 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
|-------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|
| Crédito mal parado/crédito total (%)      |      | 4,3  | 2,5  | 3,9  | 4,0  | 6,8  |
| RL do maior banco/RL dos bancos (%)       | 48,0 | 48,5 | 64,0 | 51,3 | 54,4 | 46,9 |
| RL dos 2 maiores bancos/RL dos bancos (%) | 83,8 | 83,7 | 80,5 | 77,7 | 83,8 | 84,7 |

Fonte: BCV (2012b) e Relatório e Contas (2006 a 2011) dos bancos: Banco Comercial do Atlântico, Caixa Económica de Cabo Verde, Banco Interatlântico e Banco Cabo-verdiano de Negócios. Significado da sigla: RL - Resultado Líquido.

<sup>84</sup> Em 2011, o sistema financeiro cabo-verdiano contava no mercado *onshore* com: oito instituições de créditos, uma sociedade gestora de capital de risco, três agências de câmbios, uma sociedade emissora de cartões de crédito e de intermediação bancária do sistema de pagamentos, uma sociedade de *leasing*, três sociedades gestoras de fundos mobiliários e uma agência de transferência de dinheiro. E no *offshore* com: oito instituições em atividades bancárias e uma instituição em sociedade de gestão de fundos.

<sup>85</sup> Os dados são referentes aos seguintes bancos comerciais: Banco Comercial do Atlântico, Caixa Económica de Cabo Verde, Banco Interatlântico e Banco Cabo-verdiano de Negócios.

<sup>86</sup> O índice de Herfindahl-Hirshman varia entre 0 e 10.000. Mercados com valores inferior a 1.000 são competitivos, com valores entre 1.000 e 1.800 têm alguma concentração no mercado e valores superior a 1.800 são muito concentrados (Calkins, 1983).

Esta análise sugere que, em Cabo Verde, o elevado custo de financiamento está associado à intermediação financeira doméstica fraca, que é observada pelo elevado nível de *spread*, que pode ser justificado pela alta taxa da disponibilidade mínima de caixa, sistema bancário doméstico muito concentrado (dominado praticamente por dois bancos) e forte risco de concentração do crédito.

### **3.3.2 – Baixo retorno da atividade económica**

Passamos para o lado esquerdo da árvore de HRV. O fraco investimento privado pode ser explicado pelo baixo retorno da atividade económica. Muitas empresas podem ter acesso ao financiamento bancário, no entanto, desistem do projeto devido ao baixo retorno esperado, que não compensa a taxa de juro do empréstimo. O baixo retorno da atividade económica pode ser explicado pelo *baixo retorno social* ou pela *fraca apropriação do retorno do investimento*.

#### **3.3.2.1 – Baixo retorno social**

Fraco retorno social pode ser justificado por vários fatores, mas no modelo HRV são indicados como principais causas: inadequado capital humano ou infraestruturização deficiente.

##### **3.3.2.1.1 – Capital humano**

O capital humano é um fator de produção importante, e se não existir em quantidade e qualidade desejada pelas empresas, ou se for dispendioso para contratar, conduz ao baixo retorno social. Caso o capital humano seja inadequado, os trabalhadores mais habilidosos e com maior educação recebem altos salários e enfrentam taxa de desemprego menor, e há investimento das empresas na capacitação dos trabalhadores (Hausmann et al., 2005).

No ano 2009, cerca de 84,8% da população era alfabetizada em Cabo Verde, superando as médias da região da África Subsariana (62,6%) e de países de rendimento médio (83,2%). Entre os países pequenos Africanos, Cabo Verde é o sétimo com a maior

taxa de alfabetização. A expectativa da escolaridade em Cabo Verde passou de 7,8 anos em 1980, para 11,6 anos em 2011, sendo a terceira maior entre os países pequenos Africanos, e ultrapassa as médias de países da África Subsariana (9,2 anos).

No inquérito ICA de 2009, a força de trabalho inadequada é considerada o terceiro maior obstáculo ao negócio em Cabo Verde. No relatório da “*Global Competitiveness Report 2011-2012*” - Schwab (2011), a força de trabalho com educação inadequada é o segundo fator mais problemático para fazer negócios em Cabo Verde. A baixa classificação de Cabo Verde está relacionada, principalmente, com a débil qualidade de gestão escolar, fraca disponibilidade de serviços especializados e reduzido investimento na formação e capacitação dos trabalhadores.

Na tabela IV.2, verificamos que o desemprego está mais acentuado na população com ensino secundário e terciário, ou seja, são mais prováveis os trabalhadores com maior nível de educação estarem desempregados, do que os com menor nível. No relatório do Banco Mundial (2010), defendem que em Cabo Verde o elevado nível de desemprego é explicado, em parte, pelo alto salário de reserva, resultante do nível elevado de remessas recebidas pelos agregados familiares, o que diminui a taxa de participação no mercado de trabalho e gera uma certa rigidez no desemprego. Por outro lado, os ramos de atividade que empregam maior número de indivíduos são comércio, construção e agricultura e pesca, e a maioria dos trabalhadores são não qualificados.

**Tabela IV.2: Distribuição da taxa de desemprego**

| Nível de escolaridade        | Taxa desemprego (2011) |
|------------------------------|------------------------|
| Nunca frequentou             | 2,4                    |
| Alfabetização                | 1,9                    |
| Ensino básico                | 7,7                    |
| Ensino secundário            | 19,4                   |
| Ensino médio                 | 10,4                   |
| Ensino superior              | 16,8                   |
| <b>Taxa desemprego total</b> | <b>12,2</b>            |

Fonte: INE

No relatório da “*Global Competitiveness Report 2011-2012*” - Schwab (2011), Cabo Verde está na 116<sup>a</sup> posição entre 142 países, referente à percentagem de empresas que investem na capacitação e desenvolvimento dos empregados. Comparativamente aos

outros países pequenos Africanos, Cabo Verde tem a pior classificação, sendo ultrapassado por Gâmbia (31<sup>a</sup>), Maurícias (40<sup>a</sup>), Lesoto (88<sup>a</sup>) e Suazilândia (92<sup>a</sup>). Em Cabo Verde, no ano 2009, apenas 16,6% das empresas investiram na formação/treino dos seus trabalhadores, e é uma percentagem baixa comparativamente aos outros países pequenos Africanos, como Lesoto (42,5%) e Suazilândia (25,6%).

Esta situação do capital humano em Cabo Verde pode levar a duas interpretações: i – o capital humano de facto não causa baixo retorno social em Cabo Verde e as empresas consideram como suficientes as habilitações dos seus empregados, por isso, não investem na sua capacitação; ou, ii – as empresas consideram o capital humano de baixa qualidade, mas preferem investir em outros fatores, que constituem maior obstáculo às suas atividades.

Pelo exposto, o capital humano não parece ser o principal responsável pelo baixo retorno social em Cabo Verde, porém é possível que alguns setores específicos sofram de escassez de capital humano especializado, e há um desfasamento entre a formação e a necessidade do mercado, pois a taxa de desemprego é elevada na classe com ensino superior.

### **3.3.2.1.2 – Infraestruturas**

Nos últimos anos o Governo cabo-verdiano investiu fortemente na infraestruturização do país. No período 2000-2010 a maioria dos investimentos foram realizados em infraestruturas de estradas e portos. O elevado investimento nas infraestruturas em Cabo Verde deve-se, em parte, aos enormes desafios resultantes da geografia do país (Briceño-Garmendia e Benitez, 2011).

#### **Estradas**

Comparativamente aos outros países pequenos Africanos (dados do Banco Mundial para ano 2001) a densidade de estradas (medida por cada 100 km<sup>2</sup> de terra) em Cabo Verde (33 km) é inferior à densidade em Seychelles (100 km), Maurícias (99 km) e Comores (39 km), mas superior ou igual à densidade de Guiné Equatorial (10 km), Guiné-Bissau (12 km), Djibuti (14 km), Suazilândia (21 km), S. Tomé e Príncipe (33 km) e Gâmbia (33 km). No entanto, convém salientar que o Governo realizou grandes

investimentos nas estradas nestes últimos anos, pelo que, a posição de Cabo Verde já melhorou.

### **Portos e Aeroportos**

Todas as nove ilhas cabo-verdianas dispõem de portos, e três (Porto da Praia, Porto Grande e Porto da Palmeira) recebem tráfico internacional. No relatório da “*Global Competitiveness Report 2011-2012*” - Schwab (2011), a qualidade das infraestruturas portuárias em Cabo Verde está numa posição inferior à média (92<sup>a</sup>). No inquérito realizado pela ONUDI (2011) os empresários consideram os transportes marítimos entre as ilhas como grande obstáculo para os negócios.

Em Cabo Verde existem 7 aeroportos, sendo 4 internacionais e 3 para voos domésticos. Entre os países Africanos, Cabo Verde é um dos poucos e entre os países pequenos Africanos é o único certificado pela *Federal Aviation Administration/International Aviation Safety Association* (FAA/IASA), tanto o aeroporto da Ilha de Santiago como o da ilha do Sal.<sup>87</sup> No entanto, segundo Briceño-Garmendia e Benitez (2011), Cabo Verde enfrenta um enorme desafio relacionado com os gastos no transporte aéreo, que ascende a 11% do PIB (40% do total de despesas em infraestruturas), onde a rubrica despesas de manutenção e operação absorve a grande maioria destas despesas. No relatório da “*Global Competitiveness Report 2011-2012*” - Schwab (2011), a qualidade das infraestruturas aeroportuárias cabo-verdianas é média (79<sup>a</sup> posição).

### **Eletricidade**

Em Cabo Verde, no ano 2005 (dados do Banco Mundial), cerca de 70,7% da população tinha ligação elétrica e o custo de produção era de \$23,34/kwh. Em 2006 os cortes de energia causaram perdas de 8,8% das vendas nas empresas. Os dados da média do grupo de países de rendimento médio em África e da CEDEAO são 22,13% e 14,82% da população com ligação elétrica, \$14,83/kwh e \$21,21/kwh do custo de produção e prejuízos de 1,6% e 6,8% nas vendas das empresas, respetivamente.

Segundo Briceño-Garmendia e Benitez (2011), o elevado custo de eletricidade em Cabo Verde, deve-se à ineficiência operacional da empresa ELECTRA, que representa um custo médio anual de 19 milhões de dólares EUA, valor muito elevado quando comparado

<sup>87</sup> A *Federal Aviation Administration/International Aviation Safety Association* faz auditoria sobre o controlo do tráfego aéreo e das operações aeroportuária.



com os outros países de rendimento médio.<sup>88</sup> No relatório da “*Global Competitiveness Report 2011-2012*” - Schwab (2011), a qualidade da eletricidade oferecida em Cabo Verde é considerada insuficiente e com interrupções frequentes.

### **Tecnologias de informação e comunicação**

Em Cabo Verde a cobertura da rede móvel, no ano 2006, era de 81% da população. Este valor está próximo da média dos países Africanos de rendimento médio (84%) e superior à média de países da África Subsariana (68,7%). No ano 2007, por cada 100 habitantes em Cabo Verde cerca de 8,3 eram utilizadores da Internet. Esta média é superior às médias de países Africanos de rendimento médio (4,4) e de países da África Subsariana (4,9). Comparativamente aos outros países pequenos Africanos, Cabo Verde é ultrapassado apenas por Seychelles (37,6) e Maurícias (15,9).<sup>89</sup>

Com isto, podemos dizer que a qualidade das infraestruturas existentes, principalmente, ligadas aos portos e à eletricidade, parece ser uma das causas do baixo retorno social em Cabo Verde. As infraestruturas aéreas não parecem ser causadoras do baixo retorno social, pois, os serviços ligados às viagens foram os que mais cresceram nos últimos anos, e caso fossem a causa do baixo retorno social, não haveria este nível de crescimento nestes serviços. No relatório da “*Global Competitiveness Report 2011-2012*” - Schwab (2011) a qualidade das infraestruturas, no geral, é considerada baixa e está identificada como o quinto maior obstáculo para fazer negócios em Cabo Verde.

### **3.3.2.2 – Baixa apropriação do retorno do investimento**

A baixa apropriação é explicada no modelo HRV pelas falhas do governo e falhas do mercado.

#### **3.3.2.2.1 – Falhas do Governo**

As falhas do governo estão divididas em riscos macroeconómicos e riscos microeconómicos.

<sup>88</sup>ELECTRA é uma empresa pública de produção e abastecimento de água e eletricidade.

<sup>89</sup> Dados do Banco Mundial – Africa Development Indicators.

**i) Riscos macroeconómicos:****Dívida Externa**

No período 1990-2011 a média anual do *stock* da dívida externa em Cabo Verde (47,7% PIB), foi superior à dos PRMB (32,01% PIB), mas inferior à dos outros países pequenos Africanos, com exceção das Ilhas Maurícias (22,1% PIB) e Suazilândia (18,4% PBI). Apesar da dívida pública estar acima do limite de 44% do PIB, segundo os estudos realizado pelos técnicos do FMI, FMI (2012), o Relatório e Contas do BCV (2011) e a nossa análise feita (os cálculos estão no apêndice IX), o serviço da dívida pública cabo-verdiana é sustentável, considerando o nível das exportações e das receitas internas.<sup>90</sup>

**Saldo orçamental**

O défice orçamental, excluindo donativos, tem sido elevado em Cabo Verde. No período 2001-2011 a média anual foi de -11,4% do PIB. Mas, ao considerarmos apenas as receitas correntes, estas têm sido suficientes para cobrir as despesas correntes, gerando saldo corrente positivo médio de 2,5% do PIB, no período 2001-2011.

**Inflação e taxa de câmbio**

A inflação em Cabo Verde teve comportamento oscilante no período 1990-2011 e a média anual foi 4,1%. Cabo Verde apresenta a menor taxa média anual de inflação dos preços no consumo, comparativamente aos outros países pequenos Africanos, aos PRMB, aos países da África Subsariana e ao grupo de Países Pequenos. O nível de inflação em Cabo Verde parece não constituir obstáculo ao investimento. Cabo Verde assinou o acordo de paridade cambial com Portugal em 1998. E, em 1999 alargou para a Zona Euro, com a adesão de Portugal à moeda única. A taxa de câmbio é estável, pelo que, não representa obstáculos ao investimento em Cabo Verde.

As variáveis macroeconómicas analisadas, no geral, não parecem constituir barreiras ao investimento interno, apesar do elevado défice orçamental e do alto *stock* da dívida externa em Cabo Verde. Porém, o governo deve ter atenção redobrada sobre estas rubricas, de modo a evitar o seu aumento e assim transmitir maior estabilidade macroeconómica.

---

<sup>90</sup> O limite da dívida pública de 44% do PIB está definido no estudo realizado pelo World Bank e International Monetary Fund (2012) “Revisiting the Debt Sustainability Framework for Low-Income Countries”.

## ii) Riscos microeconómicos:

### **Estabilidade política e governação**

A “instabilidade política” está classificada no “*Global Competitiveness Report 2011-2012*” - Schwab (2011), como o terceiro fator menos problemático para aos negócios. Cabo Verde goza de um regime político democrático e estável, e é apresentado em vários encontros internacionais como um exemplo de estabilidade a ser seguido por outros países Africanos. Com isto, podemos dizer que a instabilidade política e a governação não afetam a apropriação dos retornos em Cabo Verde.

### **Ambiente de negócios**

Pelos dados dos relatórios “*Doing Business*”, verificámos que, em 2007, Cabo Verde estava numa posição intermédia em relação aos outros países pequenos Africanos (era o sexto melhor classificado), mas distanciava bastante dos dois países melhor classificados, Ilhas Maurícias e Suazilândia. Posteriormente, em 2012, Cabo Verde passou para o terceiro melhor classificado. Este progresso deve-se às reformas introduzidas em 2009/2010 e 2010/2011, no pagamento de impostos, registo de propriedades, obtenção de créditos e resolução de insolvências. Cabo Verde estava entre os 10 países a nível mundial, com maior progresso na facilidade de fazer negócios em 2009/10 e 2010/2011.<sup>91</sup>

Com estes progressos, é pouco provável que o ambiente de negócios constitua a principal barreira à apropriação dos retornos em Cabo Verde. No entanto, é preciso continuar as reformas de modo a melhorar o ambiente de negócios em Cabo Verde, e assim poder concorrer com outros países na atração do IDE.

### **Setor informal**

O setor informal é indicado (principalmente pelas pequenas e médias empresas) no inquérito ICA de 2009, como o principal obstáculo ao negócio em Cabo Verde, uma vez que, representa concorrência desleal para as empresas formais.

No inquérito realizado ao setor informal, INE (2010), em 2009 existiam 24.060 Unidades de Produção Informal (UPI) com faturação anual de 180 mil Euros.<sup>92</sup> As UPI são de pequena dimensão, das quais 82,9% empregam apenas um trabalhador. Em termos de

<sup>91</sup> Fonte dos dados: Relatórios *Doing Business*, World Bank (2005, 2006, 2007, 2008, 2009, 2010, 2012).

<sup>92</sup> As UPI correspondem às unidades de produção que não dispõem de número de contribuinte e/ou de uma contabilidade organizada.

setores de atividade, 51,6% das UPI dedicam-se ao comércio, 33,9% à indústria e 14,5% aos outros serviços. Os capitais das UPI são financiados em cerca de 92,5% por donativos/poupanças/heranças e apenas 2% pelo crédito bancário.

As UPI constituem o principal emprego para 90% dos proprietários. Porém as UPI representam concorrência desleal para as unidades legalizadas, uma vez que, não cumprem as obrigações fiscais e outras formalidades que representam custos, assim os produtos que fornecem são tendencialmente mais baratos. As UPI pela sua natureza constituem ameaças, principalmente, para as pequenas e médias empresas.

Posto isto, podemos dizer que as UPI representam o meio de subsistência de várias famílias cabo-verdianas (que permite aumentar o poder de compra) e têm reduzido a taxa de desemprego. Mas, por outro lado, as unidades legalizadas são afetadas nos seus negócios por esta concorrência desleal. Por isso, é preciso um estudo mais completo para determinar os efeitos das UPI na economia cabo-verdiana, e assim avaliar o impacto que têm nas empresas existentes e nas que pretendem entrar no mercado.

#### **3.3.2.2.2 – Falhas do mercado: autodescoberta e coordenação de externalidades**

Segundo Rodrik (2003), mesmo em situações em que as políticas do governo favorecem o empreendedorismo, a economia pode manter-se num baixo nível, devido à natureza dos mercados. Para Hausmann e Klinger (2007), se um país enfrenta um fraco crescimento económico devido à insuficiência de novos produtos exportados, então o indicador da sofisticação dos produtos exportados, deve ser baixo para o nível do desenvolvimento do país. Mas, por outro lado, se o país apresenta alto valor dos produtos exportados, em relação ao seu nível de rendimento, é difícil alegar que a falta da descoberta de novos produtos tem dificultado o crescimento económico.

Hausmann et al. (2007) propuseram os índices PRODY que define o nível de sofisticação de um produto e EXPY para medir o nível de rendimento/produzitividade correspondente ao padrão de exportações de um país.<sup>93</sup> Os autores encontraram impacto positivo do aumento do valor do EXPY no crescimento económico, e este impacto é ainda maior se o país for de rendimento médio. O nível de EXPY cabo-verdiano oscilou entre

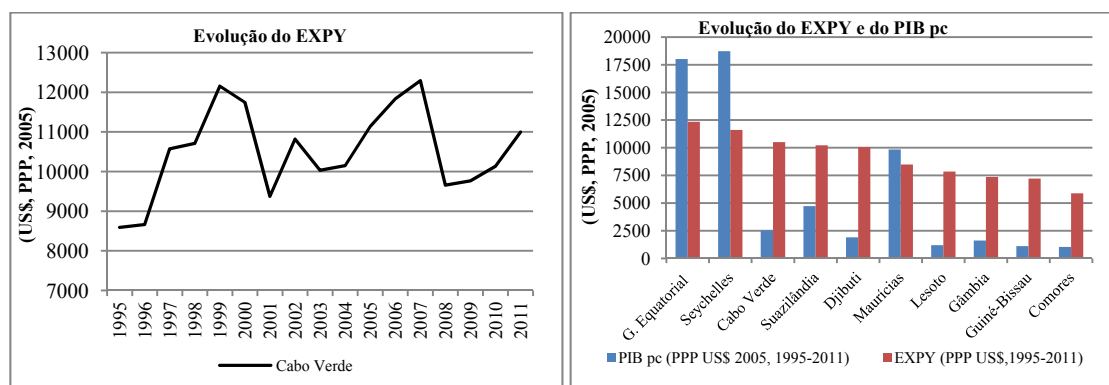
---

<sup>93</sup> Explicações sobre os índices PRODY e EXPY estão no apêndice X.

US\$8.500 e US\$12.300, e sem tendência definida no período 1995-2011.<sup>94</sup> O EXPY em 2009, 2010 e 2011 atinge níveis próximos de 1996 e 1997, o que evidencia falta de ajustamento nas exportações em resultado das mudanças de preços nos produtos (ver a figura IV.9).

Na figura IV.9 observamos que Cabo Verde é o quinto país com maior média do PIB *per capita* (PPC), US\$ 2.532, no período 1995-2011, e o terceiro com maior média anual do nível do EXPY (US\$10.508). Pelo que, o grau de sofisticação das exportações em Cabo Verde é superior ao que se esperava, tendo em conta o nível de desenvolvimento (medido pelo PIB *per capita*, PPC) e comparativamente aos outros países pequenos Africanos. Assim, as falhas do mercado não parecem constituir obstáculos ao crescimento.

**Figura IV.9: Evolução do EXPY**



Fonte: UNCTAD e WDI

O número de produtos cabo-verdianos exportados (produtos com peso maior ou igual a 0,3% do total das exportações no ano) é bastante concentrado, sendo a base das exportações formada por 6 produtos.<sup>95</sup> Os serviços representam cerca de 80% das exportações cabo-verdianas, pelo que, é fácil concluir que as políticas em Cabo Verde direcionam-se no sentido de intensificar as exportações de serviços e não de mercadorias, o que pode justificar também a fraca inovação em relação aos produtos exportados.

<sup>94</sup> Estes aumentos e reduções foram causados, principalmente pelas oscilações nos produtos: [334] Petróleo ou minerais betuminosos, [034] Peixe fresco (vivo ou morto), refrigerado ou congelado, [641] Papel e cartão e [699] Produtos de metais comuns.

<sup>95</sup> Os 6 produtos: [034] Peixe fresco (vivo ou morto), refrigerado ou congelado, [036] Crustáceos, moluscos e invertebrados aquáticos, [112] Bebidas alcoólicas, [334] Petróleo ou minerais betuminosos, [841] Vestuário dos homens e tecidos não malha e [851] Calçado. O produto [334] Petróleo ou minerais betuminosos diminuiu consideravelmente o peso nas exportações nos últimos três anos.

## 4 – CONCLUSÃO

O PIB real em Cabo Verde cresceu a uma taxa média anual razoável em comparação à média dos grupos de países de que faz parte e à média dos outros países pequenos Africanos, apesar de alguns constrangimentos (como: escassez de recursos naturais e insularidade).

Cabo Verde, sendo um país em vias de desenvolvimento, apresenta vários fatores que parecem constituir barreiras ao seu crescimento económico. Não foi possível identificar um fator que seja o maior ou principal obstáculo ao investimento/crescimento, mas encontramos uma série de barreiras que parecem dificultar os investimentos. Seguem as nossas conclusões em relação aos fatores analisados pelo modelo HRV:

a) Intermediação financeira: é fraca, o que tem conduzido a elevado custo e dificuldades no acesso ao financiamento. Isto inviabiliza a sustentabilidade financeira de vários negócios, constituindo uma barreira ao investimento. Esta fraca intermediação é comprovada pela alta taxa do *spread* justificado, principalmente, pelo elevado valor da disponibilidade mínima de caixa exigida aos bancos comerciais, baixo nível de concorrência no setor bancário e alto risco de crédito.

b) Acesso ao financiamento: Cabo Verde é uma economia aberta com grandes influxos de capitais externos, que compensam a reduzida poupança doméstica, pelo que, a disponibilidade de capitais não parece constituir obstáculo ao investimento.

c) Capital humano: Cabo Verde apresenta uma taxa de alfabetização e expectativa de escolaridade satisfatórias em comparação com os outros países pequenos Africanos e as médias dos grupos de países dos quais faz parte (África Subsariana e países de rendimento médio). Mas, no inquérito ICA de 2009, a força de trabalho inadequada foi considerada pelas grandes empresas (principalmente no setor imobiliário e financeiro) como o primeiro maior obstáculo ao negócio, e a inovação é também fraca em Cabo Verde. Com isto, podemos dizer que o capital humano, no geral, pode ainda não ser a principal barreira ao retorno social, mas a qualidade do capital humano (associado ao ensino terciário) precisa de ser melhorada. Verificamos, ainda, elevada taxa de desemprego nas classes com ensino

secundário e terciário, isto indica que não há correspondência entre as necessidades do mercado e as áreas de especialização do ensino.

d) Infraestruturas:

i) As estradas e aeroportos existentes parecem não constituir obstáculos ao investimento. No entanto, os portos, a frequência dos serviços de ligações entre ilhas (principalmente a ligação marítima) e os custos associados, têm afetado muitas empresas e podem representar desincentivo ao investimento nas outras ilhas.

ii) Eletricidade: os dados apontam para elevado custo de produção e sucessivos cortes, o que tem influência negativa no retorno social e constitui um desincentivo ao investimento.

iii) Tecnologia de informação e comunicação: Cabo Verde apresenta níveis satisfatórios de cobertura de rede móvel e internet em comparação com os outros pequenos países Africanos, pelo que, este fator não representa barreira ao investimento.

e) Riscos macroeconómicos: o *stock* da dívida externa é superior ao limite estabelecido, mas é sustentável; o saldo orçamental global tem sido deficitário, mas as receitas correntes são suficientes para cobrir as despesas correntes; a inflação tem sido baixa; e, existe estabilidade na taxa de câmbio. Os riscos macroeconómicos não parecem representar barreiras ao investimento. Porém, é preciso aumentar o controlo sobre o *stock* da dívida externa e o saldo orçamental, de modo a evitar que no futuro próximo influenciem negativamente o investimento.

f) Riscos microeconómicos: Cabo Verde apresenta índices satisfatórios das variáveis de governação, e já foram realizados progressos no ambiente de negócios, pelo que, não parecem representar a principal barreira ao investimento. Mas, ainda é preciso melhorar a qualidade de regulação e eficácia do governo, diminuir os custos e o tempo gasto em abrir empresas, baixar os impostos e o tempo a preparar e pagar impostos, e reduzir o custo por contentor e o tempo gasto nas trocas comerciais. Estas melhorias no ambiente de negócios podem, também, reduzir o número de unidades de produção informal, que foi indicado no inquérito ICA de 2009, como principal obstáculo aos negócios.

g) Falhas do mercado: não parecem representar obstáculos ao investimento, pois a sofisticação do produto (EXPY) é compatível com o nível do PIB *per capita* cabo-verdiano. A diversificação de produtos exportados é bastante reduzida, no entanto, o

impacto desta falha não parece afetar profundamente a economia, uma vez que, a aposta do Governo tem sido no setor dos serviços, mais concretamente, o turismo.

Assim, de modo a aumentar a competitividade do país e o crescimento económico, além das medidas apontadas e considerando as conclusões do nosso estudo empírico, achamos pertinente que o Governo crie condições para melhoria da qualidade das instituições de modo a reduzir os custos de financiamento bancário; proporcione maior aproveitamento pelos empresários nacionais das oportunidades resultantes do IDE e da grande abertura ao comércio externo; incentive os investimentos noutros setores de atividades, para reduzir a concentração dos créditos no ramo da construção e aumentar a diversificação dos mercados e dos produtos exportados (pela promoção de bens públicos complementares); e, fortalece a coesão social, que pode ser conseguida via formação do capital humano e melhor distribuição dos rendimentos.

Estas constatações baseiam-se nos dados apresentados até ao presente momento, pelo que, possíveis alterações futuras podem modificar as conclusões em relação aos obstáculos ao investimento/crescimento económico em Cabo Verde.





## **CONCLUSÃO**



## CONCLUSÃO

Nesta tese trabalhámos a problemática do impacto da dimensão do país no crescimento económico, onde procurámos responder à nossa questão central: *A pequena dimensão do país constitui uma barreira significativa ao crescimento económico?* Trabalhámos esta problemática em quatro partes diferentes: na primeira parte, fizemos uma revisão da literatura, teórica e empírica, centrada nos benefícios e constrangimentos da reduzida dimensão dos países e nos determinantes de crescimento económico nos países pequenos e nos países em geral; na segunda parte, realizámos uma análise descritiva do comportamento de algumas variáveis económicas e ambientais nos países pequenos em comparação com os países grandes; na terceira parte, o nosso foco foi o estudo empírico dos efeitos de alguns determinantes de crescimento económico nos países pequenos em comparação com os países grandes; e, na quarta parte, estudámos o comportamento económico de um país pequeno e insular, Cabo Verde. Estas quatro partes facultaram, também, respostas às nossas questões parcelares.

Assim, segue o resumo das discussões e conclusões das partes analisadas, as recomendações de política económica e estratégias a adotar e, finalmente, as limitações do estudo e sugestões para pesquisas futuras.

### Resumo das discussões e conclusões

A primeira parte desta tese foi dedicada à revisão da literatura, teórica e empírica, dos efeitos da dimensão do país no crescimento económico. Esta revisão possibilitou identificar algumas lacunas existentes nos estudos empíricos, e assim focalizámos o nosso estudo no sentido de ultrapassar estas limitações.

Verificámos que os estudos teóricos são praticamente unânimes em identificar os países de reduzida dimensão, como os que enfrentam maiores desafios no processo de crescimento económico. Isto deve-se ao facto da reduzida dimensão implicar maiores custos *per capita* de vários bens e serviços públicos, menor diversificação de produtos e de

mercados de exportações, maior limitação no acesso aos mercados de capitais e maiores dificuldades em usufruir de economias de escala. Os benefícios ligados à reduzida dimensão são em menor número, como forte coesão social, grande homogeneidade da população, elevado grau de abertura ao comércio externo e alta propensão para a formação do capital humano.

Porém, apesar da superioridade dos constrangimentos em relação aos benefícios de reduzida dimensão, constatámos que os estudos empíricos estão longe de encontrar um consenso, sobre os efeitos da dimensão do país no crescimento económico. Se, por um lado, encontrámos estudos que identificam impacto positivo da dimensão no crescimento económico, como Briguglio (1998) e Alesina et al. (2005), por outro lado, existem estudos que defendem, que a reduzida dimensão não influencia negativamente o crescimento económico, como Armstrong et al. (1998) e Rose (2006). No nosso entender, esta falta de consenso pode ser explicada pelos seguintes: os impactos teóricos negativos da reduzida dimensão no crescimento são de amplitude insuficiente para serem significativos; utilização de modelos teóricos e econométricos e bases de dados diferentes nos diversos estudos; falta de consenso na definição da dimensão dos países; e, escassez de observações em relação aos países pequenos.

Ainda na primeira parte, revemos os estudos empíricos dos principais determinantes de crescimento económico nos países pequenos e nos países em geral. Concluímos que, assim como nos países em geral, também, nos países pequenos existe uma certa inconsistência em identificar os principais determinantes de crescimento económico. Não obstante, encontrámos um certo consenso em apontar o fator geografia (medido pela distância dos principais mercados), como o principal determinante de crescimento económico nos países pequenos. Isto é justificado pela forte dependência dos países pequenos em relação aos influxos de capitais externos e ao comércio internacional.

Na segunda parte da tese, focámo-nos na análise descritiva e comparativa de algumas variáveis económicas e ambientais entre os países grandes e os países pequenos. Mas, primeiro, recorreremos à técnica estatística das análises de *clusters* para classificar os países consoante a dimensão da população total e da área total. Analisámos 215 países, e construímos dois grupos para o nosso estudo: o de países grandes (formado por 132 países) e o de países pequenos (formado por 83 países). Passando para a análise descritiva,

verificámos que, apesar dos países pequenos serem identificados por vários estudos teóricos como os mais desfavorecidos no processo económico, apresentam maiores valores do nível do PIB *per capita*, da taxa de crescimento do PIB *per capita*, do investimento (% PIB), da abertura comercial (importações mais exportações em função do PIB) e do nível do capital humano, mas por outro lado, enfrentam maiores taxas de desemprego, dependência dos capitais externos, concentração das exportações e vulnerabilidade económica. Em relação à vulnerabilidade ambiental não existe superioridade de um dos grupos.

Fizemos também uma análise descritiva e comparativa de algumas variáveis económicas entre os países pequenos, e concluímos que o maior desempenho económico de certos países pequenos pode ser justificado, principalmente, pela localização próxima de mercados desenvolvidos, liberdade económica, grande abertura ao exterior, forte aposta no setor dos serviços e reduzido peso dos gastos do governo no PIB.

Na terceira parte comparámos empiricamente entre os países pequenos e os países grandes, a relação de alguns fatores com a taxa de crescimento do PIB *per capita*, os principais canais de transmissão dos efeitos desses fatores e os impactos desses fatores na taxa de convergência  $\beta$ . As nossas variáveis foram divididas em dois grupos: o grupo das variáveis básicas (nível inicial do PIB *per capita*, capital humano, investimento e crescimento da população) e o grupo das variáveis de interesse, sobre o qual recaiu o nosso foco de investigação (investimento direto estrangeiro, comércio externo, instituições sociais, políticas e económicas, coesão social, vulnerabilidade ambiental e geografia).

Em relação ao comportamento das nossas variáveis de interesse, concluímos o seguinte:

a) O Investimento Direto Estrangeiro (IDE % PIB) tem impacto positivo e significativo na taxa de crescimento do PIB *per capita* dos dois grupos de países, e este impacto não é influenciado significativamente pela dimensão do país. O capital físico é o principal canal de transmissão do IDE nos países pequenos, diferenciando dos países grandes, onde é a produtividade. O contributo do IDE no aumento da taxa de convergência  $\beta$  é significativamente superior no grupo de países pequenos.

b) O efeito do comércio externo na taxa de crescimento do PIB *per capita* foi medido em termos de volume, pela *proxy* abertura (% PIB), e de políticas, pela *proxy*

índice de liberdade comercial. Ambas as *proxies* tiveram efeitos positivos nos dois grupos de países, e estes efeitos são influenciados pela dimensão dos países, sendo os países pequenos os que usufruem de maior impacto positivo. Os principais canais de transmissão dos efeitos do comércio externo nos países pequenos são o capital humano e a produtividade e nos países grandes é o capital físico. Encontrámos, também, diferença no contributo do comércio externo para o aumento taxa de convergência  $\beta$ , e este contributo é significativamente superior no grupo de países pequenos.

c) As instituições políticas, sociais e económicas têm relação positiva com a taxa de crescimento do PIB *per capita* nos dois grupos de países, e não é influenciada pela dimensão do país. Não verificámos diferença entre os dois grupos de países, quanto ao principal canal de transmissão (a produtividade) e ao contributo no aumento da taxa de convergência  $\beta$ .

d) Os efeitos da coesão social na taxa de crescimento do PIB *per capita* foram medidos por duas *proxies*: índice de menor tensão étnica, que tem efeito positivo nos dois grupos de países e não é influenciado pela dimensão do país; e, guerra civil, que tem impacto incerto no grupo de países pequenos, e coeficiente negativo e estatisticamente significativo no grupo de países grandes. O efeito da *proxy* guerra civil é influenciado pela dimensão do país, e os países grandes sofrem significativamente maior impacto negativo da falta de coesão social. Quanto aos canais de transmissão, a produtividade é o principal canal nos dois grupos de países. Em relação à taxa de convergência  $\beta$ , o contributo da coesão social não tem significância estatística no aumento da taxa de convergência nos dois grupos de países.

e) Considerámos duas *proxies* para a análise dos efeitos da geografia na taxa de crescimento do PIB *per capita*. A *proxy* distância tem efeito negativo nos dois grupos de países e não é influenciada significativamente pela dimensão do país. A *proxy* ilha tem efeito negativo nos dois grupos de países e é influenciada significativamente pela dimensão do país, sendo os países pequenos os mais atingidos. Quanto aos canais de transmissão, o capital físico é o principal canal nos países pequenos, e a produtividade nos países grandes. No que tange à taxa de convergência  $\beta$ , também existe diferença entre os dois grupos de países, pois o contributo na redução da taxa é significativo apenas no grupo de países pequenos.

f) O impacto da vulnerabilidade ambiental na taxa de crescimento do PIB *per capita* foi medido com recurso a três *proxies*: As *proxies* pessoas mortas ou afetadas pelos desastres naturais têm impactos negativos, mas sem significância estatística nos dois grupos de países; e, a *proxy* danos (% PBI) têm coeficientes negativos e estatisticamente significativos nos dois grupos de países, mas não é influenciada significativamente pela dimensão do país. A produtividade é o principal canal de transmissão dos efeitos da vulnerabilidade ambiental nos dois grupos, e o impacto na redução da taxa de convergência  $\beta$  é significativamente superior no grupo de países pequenos.

As análises empíricas demonstraram que, com exceção das instituições, o comportamento dos restantes fatores estudados é influenciado pela dimensão dos países, quanto ao impacto na taxa de crescimento do PIB *per capita*, nos canais de transmissão ou na taxa de convergência  $\beta$ . Porém, o desempenho económico de países pequenos em geral, é prova de que a reduzida dimensão do país, não representa uma barreira significativa ao progresso económico comparativamente à grande dimensão. Isto indica que, por um lado, parece que os impactos negativos de alguns fatores são compensados pelos efeitos positivos dos outros fatores e, por outro lado, os países pequenos têm seguido políticas económicas apropriadas, que possibilitam usufruir ao máximo dos seus pontos fortes e das oportunidades, e limitar os efeitos adversos da reduzida dimensão. A nossa conclusão está em harmonia com as conclusões dos estudos empíricos como os de Armstrong et al. (1998), Easterly e Kraay (2000) e Rose (2006), que defendem a não influência negativa da reduzida dimensão no processo do crescimento económico.

A última parte desta tese foi reservada ao estudo do dinamismo económico de um país pequeno e insular, Cabo Verde. Concluímos que a média de crescimento da economia cabo-verdiana nos últimos quarenta anos é satisfatória, quando comparado com os outros países pequenos Africanos e o grupo de alguns países dos quais Cabo Verde faz parte. O setor dos serviços, mais concretamente, o ramo de transportes e comunicações, é o principal determinante do VAB em Cabo Verde, e os capitais externos na forma de IDE, ajudas, remessas e empréstimos têm sido os grandes impulsionadores da economia. O comportamento da economia cabo-verdiana vai ao encontro das características de países pequenos identificados neste estudo.



Não conseguimos identificar o principal obstáculo ao investimento/crescimento económico, mas encontramos várias barreiras que parecem dificultar os investimentos em Cabo Verde, dos quais destacamos: fraca intermediação financeira; falta de correspondência entre as necessidades do capital humano e as áreas de formação; deficientes infraestruturas marítimas e altos custos de transporte entre ilhas; e, elevado custo de produção da eletricidade e excessivos cortes de energia. Assim, além de ultrapassar estas barreiras e considerando as conclusões do nosso estudo empírico, o governo deve fortalecer a coesão social, melhorar a qualidade das instituições (exemplos de medidas: regulação e eficácia governativa, diminuir os custos para abrir empresas, baixar os impostos e o tempo para preparar e pagar impostos, e aumentar o controlo sobre o *stock* da dívida externa e o saldo orçamental), promover o influxo do IDE e a abertura comercial, e criar mecanismos que permitem/incentivem os empresários nacionais a usufruírem das oportunidades resultantes da abertura do mercado.

### **Recomendações de políticas e estratégias a adotar**

Seguem algumas recomendações de políticas e estratégias, em torno dos fatores analisados nos estudos empíricos, que consideramos importantes para os países de reduzida dimensão ultrapassarem algumas limitações no seu processo de crescimento económico:

- Como vimos, o IDE e o comércio externo contribuem, principalmente através da produtividade e do capital humano, para o aumento da taxa de crescimento do PIB *per capita* nos países pequenos. Assim, para incentivar estas atividades, sugerimos: construção de infraestruturas físicas e sociais adequadas; incentivos à diversificação da produção e dos mercados de exportação, e à competição doméstica; redução dos custos operacionais de monopólio no setor público; utilização do instrumento *hedging* no mercado financeiro internacional para ajudar na gestão dos riscos associados às receitas das exportações; incentivo ao desenvolvimento de negócios marítimos, para diversificar a produção interna nos países ilhas ou com costas extensas; formação de recursos humanos de qualidade e em consonância com as necessidades do mercado; e, implementação de políticas monetárias e fiscais atrativas aos investimentos.

- Como forma de reduzir os efeitos negativos da vulnerabilidade ambiental na taxa de crescimento do PIB *per capita*, as estratégias do governo podem ir no sentido de: elaborar um mapa adequado das zonas de maiores riscos; definir e aplicar códigos de construção mais seguros; promover mecanismos de informação dos desastres; e, fomentar a integração orçamental ao nível regional, o que facilita na transferência dos recursos, para fazer face aos danos causados pelos desastres naturais.
- A coesão social tem efeito positivo e significativo, principalmente através da produtividade, no crescimento económico, pelo que, o governo pode promover a coesão social via: melhoria das instituições; formação do capital humano; e, maior equidade na distribuição dos rendimentos.
- A qualidade das instituições relaciona-se positivamente (sendo maior peso via produtividade) com o crescimento económico. Assim os países podem reforçar a qualidade das instituições através: da promoção da coesão social; do estabelecimento de quadro regulador sólido; do recurso ao *outsourcing* externo de alguns serviços, de modo a reduzir custos *per capita* e assim aumentar a eficiência das instituições; e, do controlo eficiente dos défices orçamentais e da dívida pública.
- Como forma de atenuar os impactos negativos da insularidade e distância, as políticas do governo podem ir no sentido de: impulsionar a atividade turística; e, investir no setor de tecnologias de informação e comunicação, o que torna possível alguns serviços à distância, como telemedicina, formação e partilha de conhecimentos e experiências.

## **Contributos do estudo**

Esta tese constitui um reforço da literatura, no campo da problemática dos efeitos da dimensão dos países no crescimento económico. No levantamento bibliográfico efetuado, constatámos que, uma das causas da falta de consenso sobre os efeitos empíricos da dimensão no crescimento económico, reside na utilização de modelos, variáveis, metodologias e bases de dados diferentes, para comparar o comportamento económico nos

países pequenos e nos países grandes. Neste trabalho conseguimos colmatar esta lacuna, ao analisar os dois grupos de países simultaneamente.

Esta tese apresenta uma maior amplitude de análise dos efeitos da dimensão do país no crescimento económico, o que permite uma conclusão mais robusta sobre os impactos da dimensão, visto que, além dos efeitos na taxa de crescimento do PIB *per capita*, estudámos os impactos na taxa de convergência e os principais canais de transmissão dos efeitos das variáveis na taxa de crescimento do PIB *per capita*. Por outro lado, a análise dos canais de transmissão permite um melhor conhecimento da forma como os fatores estudados, afetam o crescimento económico nos países pequenos e nos países grandes, e isto ajuda na elaboração de políticas e estratégias.

Encontrámos alguns estudos sobre a economia cabo-verdiana, mas a maioria analisa apenas um setor ou fator específico da economia. Este trabalho fornece uma investigação mais abrangente dos fatores que impulsionam ou constituem obstáculo, para uma maior performance da economia cabo-verdiana. Adicionalmente, propomos algumas políticas e estratégias que podem ser bastante úteis para o Governo, de modo a criar maior dinamismo económico em Cabo Verde.

Esperamos, também, com este estudo reforçar e/ou despertar o interesse de outros investigadores para esta área (os países pequenos), e suportar algumas políticas e decisões económicas nos países pequenos.

### **Limitações do estudo e pesquisas futuras**

Na elaboração desta tese enfrentámos algumas dificuldades. As principais estão relacionadas com a obtenção de dados de países pequenos, para realização dos estudos empíricos, o que condicionou a diversificação das nossas análises, e de dados para realização do diagnóstico de crescimento da economia cabo-verdiana, o que limitou a investigação do comportamento de alguns setores económicos.

Na revisão da literatura verificámos que existem várias categorias de IDE (horizontal, vertical e diversificado), pelo que, seria interessante realizar um estudo, de modo a verificar quais das categorias se enquadram melhor no processo de crescimento de

países pequenos e de países grandes, o que facilitaria na elaboração das políticas de atração do IDE. Os países pequenos são caracterizados por maior concentração das exportações de serviços, e os países grandes por exportações de bens, pelo que, seria pertinente um estudo, onde comparássemos os efeitos das exportações dos serviços e das exportações dos bens no crescimento económico destes grupos de países. Aachamos também, que seria importante um estudo, onde fosse considerado um terceiro grupo de países, constituído por países de dimensão média e, assim, a comparação do comportamento das variáveis nos três grupos de países permitiria uma conclusão mais robusta dos efeitos da dimensão do país no processo de crescimento económico. Um outro estudo que seria interessante realizar, é a análise do comportamento das variáveis influenciadas pela dimensão do país, consoante o nível económico do país ou as principais fontes de rendimentos.

Em relação ao estudo da economia cabo-verdiana, o mesmo poderia ser melhorado com uma análise mais ampla do setor do turismo, que tem sido a aposta do governo para promover um crescimento sustentável e, também, com uma comparação da economia cabo-verdiana com outros países pequenos fora do continente Africano, e que apresentam taxas de crescimento económico maiores e mais robustas. Ultimamente, o Governo cabo-verdiano realizou grandes investimentos na infraestruturacão do país, pelo que, seria pertinente analisar o impacto destes investimentos na dinamização da economia nacional no médio e longo prazo.

Dada a impossibilidade de analisar estes assuntos em profundidade nesta tese, os mesmos serão objeto de estudos futuros a conduzir após a conclusão do doutoramento.



## **BIBLIOGRAFIA**



**BIBLIOGRAFIA**

Acemoglu, D.; Johnson, S.; Robinson, J. (2005) “Institutions as the Fundamental Cause of Long-Run Growth” in Aghion, P.; Durlauf, S. (eds.) *Handbook of Economic Growth, Volume 1 A*. Amsterdam: Elsevier B. V., 386-472.

African Economic Outlook (2012), Gambia – [www.africaneconomicoutlook.org](http://www.africaneconomicoutlook.org).

Aghion, P.; Howitt, P. (1992) “A Model of Growth Through Creative Destruction” *Econometrica*. 60(2), 323-351.

Aghion, P.; Howitt, P. (1999) *Endogenous Growth Theory*. 3ª edição. Cambridge: MIT Press.

Aghion, P.; Howitt, P. (2007) “Capital, innovation, and growth accounting” *Oxford Review of Economic Policy*. 23(1), 79-93.

Aisen, A.; Veiga, F. (2013) “How does political instability affect economic growth?” *European Journal of Political Economy*. 29, 151-167.

Aiyar, S. S. A. (2008) “Small states: Not handicapped and under-aided, but advantaged and over-aided” *Cato Journal*. 28(3), 449-478.

Alesina, A. (2003) “The Size of Countries: Does it Matter?” *Journal of the European Economic Association*. 1(2-3), 301-306.

Alesina, A.; Devleeschauwer, A.; Easterly, W.; Kurlat, S.; Wacziarg, R. (2003) “Fractionalization” *Journal of Economic Growth*. 8, 155-94.

Alesina, A.; Spolaore, E. (1997) “On the Number and Size of Nations” *The Quarterly Journal of Economics*. 112(4), 1027-1056.

Alesina, A.; Spolaore, E.; Wacziarg, R. (2005) “Trade, Growth and the Size of Countries” in Aghion, P.; Durlauf, S. (eds.) *Handbook of Economic Growth, Volume 1 B*. Amsterdam: Elsevier B. V., 1500-1539.

Alesina, A.; Wacziarg, R. (1998) “Openness, country size and government” *Journal of Public Economics*. 69, 305-321.



Alfaro, L.; Chanda, A.; Kalemli-Ozcan, S.; Sayack, S. (2010) "Does Foreign Direct Investment Promote Growth? Exploring the Role of Financial Markets Linkages" *Journal of Development Economic*. 91(2), 242-256.

Allington, N.; McCombie, J. (2007) "Economic growth and beta-convergence in the East European Transition Economies" in Arestis, P.; Baddeley, M.; McCombie, J. (eds.) *Economic Growth: New Directions in Theory and Policy*. UK: Edward Elgar Publishing Limited, 200-222.

Amstrup, N. (1976) "The Perennial Problem of Small States: A Survey of Research Efforts" *Cooperation and Conflict*. 11, 163-182.

Arellano, M.; Bond, S. (1991) "Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations" *The Review of Economic Studies*. 58(2), 277-297.

Arellano, M.; Bover, O. (1995) "Another look at the instrumental variable estimation of error-components models" *Journal of Econometrics*. 68, 29-51.

Armstrong, H.; Kervenoael, R.; Li, X.; Read, R. (1998) "A Comparison of the Economic Performance of Different Micro-states, and Between Micro-states and Larger Countries" *World Development*. 26(4), 639-656.

Armstrong, H.; Read, R. (1998) "Trade and Growth in Small States: The Impact of Global Trade Liberalisation" *World Economy*. 21(4), 563-585.

Armstrong, H.; Read, R. (2000) "Comparing the economic performance of dependent territories and sovereign micro-states" *Economic Development and Cultural Change*. 48(2), 285-306.

Armstrong, H.; Read, R. (2002) "The Phantom of Liberty?: Economic Growth and the Vulnerability of Small States" *Journal of International Development*. 14, 435-458.

Armstrong, H.; Read, R. (2003) "The Determinants of Economic Growth in Small States" *The Round Table*. 92(368), 99-124.

Armstrong, H.; Read, R. (2006) "Geographical 'handicaps' and small states: Some implications for the Pacific from a global perspective" *Asia Pacific Viewpoint*. 47(1), 79-92.

Assane, D.; Grammy, A. (2003) "Institutional framework and economic development: international evidence" *Applied Economics*. 35(17), 1811-1817.

Atkins, J.; Mazzi, S.; Easter, C. (1999) "Small States: A Composite Vulnerability Index" in *Second Meeting: Commonwealth Secretariat/World Bank Joint Task Force on Small States*. St. Lucia, fevereiro de 1999.

Backus, D.; Kehoe, P.; Kehoe, T. (1992) "In Search of Scale Effects in Trade and Growth" *Journal of Economic Theory*. 58, 377-409.

Banco Mundial (1985) *Cabo Verde: Situação Económica e Perspectivas, Volume I*. Região África Ocidental: Banco Mundial, Relatório nº 5446-CV.

Banco Mundial (2010) *Cabo Verde: Avaliação Inicial do Mercado de Trabalho Formal*. Região de África: Banco Mundial, Relatório nº 58551-CV.

Barrell, R.; Gottschalk, S. (2004) "The volatility of the output gap in the G7" *National Institute Economic Review*. 188(1), 100-107.

Barro, R. (1991) "Economic Growth in a Cross Section of Countries" *The Quarterly Journal of Economics*. 106(2), 407-443.

Barro, R. (1996) "Democracy and Growth" *Journal of Economic Growth*. 1, 1-27.

Barro, R.; Lee, J. (2010) "A new dataset of educational attainment in the world, 1950-2010" *Journal of Development Economics*. 104, 184-198.

Barro, R.; McCleary, R. (2003) "Religion and economic growth across countries" *American Sociological Review*. 68(5), 760-781.

Barro, R.; Sala-i-Martin, X. (1990) "Economic Growth and Convergence across the United States". *National Bureau of Economic Research Working Paper* 3419. Cambridge.

Barro, R.; Sala-i-Martin, X. (1992) “Convergence” *The Journal of Political Economy*. 100(2), 223-251.

Barro, R.; Sala-i-Martin, X. (2004) *Economic Growth*. 2ª edição. Cambridge: MIT Press.

BCA (2008) *Relatório e Contas 2007*. Praia: Banco Comercial do Atlântico.

BCA (2010) *Relatório e Contas 2009*. Praia: Banco Comercial do Atlântico.

BCA (2012) *Relatório e Contas 2011*. Praia: Banco Comercial do Atlântico.

BCN (2008) *Relatório e Contas 2007*. Praia: Banco Cabo-verdiano de Negócios.

BCN (2009) *Relatório e Contas 2008*. Praia: Banco Cabo-verdiano de Negócios.

BCN (2011) *Relatório e Contas 2010*. Praia: Banco Cabo-verdiano de Negócios.

BCN (2012) *Relatório e Contas 2011*. Praia: Banco Cabo-verdiano de Negócios.

BCV (1985) *Relatório de Actividade do ano 1984*. Praia: Banco de Cabo Verde.

BCV (1999) *Relatório do Conselho de Administração 1998*. Praia: Banco de Cabo Verde.

BCV (2000) *Relatório do Conselho de Administração 1999*. Praia: Banco de Cabo Verde.

BCV (2001) *Relatório do Conselho de Administração 2000*. Praia: Banco de Cabo Verde.

BCV (2002) *Relatório do Conselho de Administração 2001*. Praia: Banco de Cabo Verde.

BCV (2003) *Relatório do Conselho de Administração 2002*. Praia: Banco de Cabo Verde.

BCV (2004) *Relatório do Conselho de Administração: Relatório e Contas, Gerência de 2003*. Praia: Banco de Cabo Verde.

BCV (2005) *Relatório do Conselho de Administração: Relatório e Cantos, Gerência de 2004*. Praia: Banco de Cabo Verde.

BCV (2006) *Relatório do Conselho de Administração: Relatório e Cantos, Gerência de 2005*. Praia: Banco de Cabo Verde.

BCV (2007) *Relatório do Conselho de Administração: Relatório e Cantos, Gerência de 2006*. Praia: Banco de Cabo Verde.

BCV (2008) *Relatório Anual: Balanço e Cantos, Exercício de 2007*. Praia: Banco de Cabo Verde.

BCV (2009) *Relatório Anual: Balanço e Cantos, Exercício de 2008*. Praia: Banco de Cabo Verde.

BCV (2010) *Relatório Anual: Balanço e Cantos, Exercício de 2009*. Praia: Banco de Cabo Verde.

BCV (2011) *Relatório do Conselho de Administração: Relatório e Cantos 2010*. Praia: Banco de Cabo Verde.

BCV (2012a) *Boletim de Estatísticas 20 anos*. Praia: Banco de Cabo Verde.

BCV (2012b) *Relatório de Estabilidade Financeira 2011*. Praia: Banco de Cabo Verde.

BCV (2012c) *Relatório do Conselho de Administração: Relatório e Cantos 2011*. Praia: Banco de Cabo Verde.

Benacek, V.; Gronicki, M.; Holland, D.; Magdolna, S. (2000) "The Determinants and Impact of Foreign Direct Investment in Central and Eastern Europe: A comparison of survey and econometric evidence" *Transnational Corporations, Journal of United Nations*. 9(3), 163-212.

Benedict, Burton (ed.) (1967) *Problems of Smaller Territories*. London: Athlone Press.

Berger-Schmitt, R. (2002) "Considering Social Cohesion in Quality of Life Assessments: Concepts and Measurement" *Social Indicators Research*. 58, 403-428.

Bertram, G. (2004) "On the Convergence of Small Island Economies with Their Metropolitan Patrons" *World Development*. 32(2), 343-364.

Bhaduri, A.; Mukherji, A.; Sengupta, R. (1982) "Problems of Long-term Growth in Small Economies: a Theoretical Analysis" in Jalan, B. (ed.) *Problems and Policies in Small Economies*. London: Croom Helm, 49-68.

BI (2008) *Relatório e Contas 2007*. Praia: Banco Interatlântico.

BI (2010) *Relatório e Contas 2009*. Praia: Banco Interatlântico.

BI (2012) *Relatório e Contas 2011*. Praia: Banco Interatlântico.

Blanchard, O.; Simon, J. (2001) "The Long and Large Decline in U.S. Output Volatility" *Brookings Papers on Economic Activity*. 1, 135-174.

Blundell, R.; Bond, S. (1998) "Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models" *Journal of Econometrics*. 87, 115-143.

Blundell, R.; Bond, S. (2000) "GMM estimation with persistent panel data: an application to production functions" *Econometric Reviews*. 19(3), 321-340.

Blundell, R.; Bond, S.; Windmeijer, F. (2000) "Estimation in Dynamic Panel Data Models: Improving on The Performance of The Standard GMM Estimators". *The Institute for Fiscal Studies WP 00/12*. Londres.

Bond, S.; Hoeffler, A.; Temple, J. (2001) "GMM Estimation of Empirical Growth Models". *Center for Economic Policy Research 3048*. London.

Bond, Stephen (2002) "Dynamic Panel Data Models: A Guide to Micro Data Methods and Practice" *Portuguese Economic Journal*. 1, 141-162.

Borensztein, E.; Gregorio, L.; Lee, J-W. (1998) "How does foreign direct investment affect economic growth?" *Journal of International Economics*. 45, 115-135.

Bray, M. (1992) *Educational planning in small countries*. França: UNESCO.

Briceño-Garmendia, C. M.; Benitez, D. A. (2011) "Cape Verde's Infrastructure: A Continental Perspective". *The World Bank, Policy Research Working Paper* 5687.

Briguglio, L. (1995) "Small Island Developing States and Their Economic Vulnerabilities" *World Development*. 23(9), 1615-1632.

Briguglio, L. (1998) "Small Country Size and Returns to Scale in Manufacturing" *World Development*. 26(3), 507-515.

Briguglio, L.; Cordina, G.; Farrugia, N.; Vella, S. (2009) "Economic Vulnerability and Resilience: Concepts and Measurements" *Oxford Development Studies*. 37(3), 229-247.

Briguglio, L.; Persaud, B.; Stern, R. (2006) *Toward an Outward-Oriented Development Strategy for Small States: Issues, Opportunities, and Resilience Building*. Singapore: World Bank Group/International Monetary Fund.

Brito, João (2009) *Sistema Financeiro e Caracterização Económica de Pequena Economia Insular: Cabo Verde, Determinantes Financeiros do Investimento*. Tese de Mestrado em Economia Financeira. Universidade de Coimbra.

Brock, W.; Durlauf, S. (2001) "Growth Empirics and Reality" *The World Bank Economic Review*. 15(2), 229-272.

Calkins, S. (1983) "The New Merger Guidelines and the Herfindahl-Hirschman Index" *California Law Review*. 71 (2), 402-429.

Caselli, F. (2005) "Accounting for Cross-Country Income Differences" in Aghion, P.; Durlauf, S. (eds.) *Handbook of Economic Growth, Volume 1 A*. Amsterdam: Elsevier B. V., 679-741.

Caselli, F.; Esquivel, G.; Lefort, F. (1996) "Reopening the Convergence Debate: A New Look at Cross-Country Growth Empirics" *Journal of Economic Growth*. 1, 363-389.

Cass, D. (1965) "Optimum Growth in an Aggregative Model of Capital Accumulation" *Review of Economic Studies*. 32, 233-240.

Castello, S.; Ozawa, T. (1999) *Globalization of Small Economies as a Strategic Behavior in International Business*. New York: Garland Publishing Inc.

Cavallo, E.; Galiani, S.; Noy, I.; Pantano, J. (2010) “Catastrophic Natural Disasters and Economic Growth”. *Inter-American Development Bank, WP 183*.

CECV (2008) *Relatório e Contas 2007*. Praia: Caixa Económica de Cabo Verde.

CECV (2010) *Relatório e Contas 2009*. Praia: Caixa Económica de Cabo Verde.

CECV (2012) *Relatório e Contas 2011*. Praia: Caixa Económica de Cabo Verde.

Chatterjee, S.; Hadi, A. (2006) *Regression Analysis by Example*. 4ª edição. New York: Wiley.

Commission on Growth and Development (2008) *The Growth Report: Strategies for Sustained Growth and Inclusive Development*?. Washington, DC: The International Bank for Reconstruction and Development / The World Bank.

Commonwealth Secretariat (1997) *A Future for Small States: Overcoming Vulnerability*. London: Commonwealth Secretariat.

Commonwealth Secretariat (2014) *Small States: Economic Review and Basic Statistics, Volume 17*. London: Commonwealth Secretariat.

Commonwealth Secretariat; World Bank Joint Task Force on Small States (2000) “61º meeting of the Development Committee: Small States - Meeting Challenges in the Global Economy”. Washington, D. C: 17 de Abril de 2000.

Corden, W. (1984) “Boom Sector and Dutch Disease Economics: Survey and Consolidation” *Oxford Economic Papers*. 36, 359-380.

Cordina, G. (2004) “Economic vulnerability and economic growth: some results from a neo-classical growth modelling approach” *Journal of Economic Development*. 29(2), 21-39.

Crowards, T. (2002) “Defining the Category of Small States” *Journal of International Development*. 14, 143-179.

- D'Agata, A.; Freni, G. (2003) "The structure of growth models: a comparative survey" in Salvadori, N. (ed.) *The Theory of Economic Growth: a "Classical" Perspective*. UK, Cheltenham: Edward Elgar, 23-41.
- Davenport, M. (2001) *A Study of Alternative Special and Differential Arrangements for Small Economies*. London: Commonwealth Secretariat.
- Dollar, D.; Kraay, A. (2003) "Institutions, trade, and growth" *Journal of Monetary Economics*. 50(1), 133-162.
- Dollar, D.; Kraay, A. (2004) "Trade, Growth, and Poverty" *The Economic Journal*. 114, F22-F49.
- Domar, E. (1946) "Capital Expansion, Rate of Growth, and Employment" *Econometrica*. 14(2), 137-147.
- Downes, A. S.; Mamingi, N. (2001) "The Measurement of Country Size and Implications for the Survival of Small States in the Global Economy" in *ECCB's Fifth Annual Conference on Development*. St. Kittes: October 5-6, 2000.
- Durlauf, S.; Johnson, P.; Temple, J. (2005) "Growth Econometrics" in Aghion, P.; Durlauf, S. (eds.) *Handbook of Economic Growth, Volume 1 A*. Amsterdam: Elsevier B. V., 555-677.
- Easterly, W.; Kraay, A. (2000) "Small States, Small Problems? Income, Growth, and Volatility in Small States" *World Development*. 28(11), 2013-2027.
- Easterly, W.; Levine, R. (1997) "Africa's Growth Tragedy: Policies and Ethnic Divisions" *Quarterly Journal of Economics*. 112(4), 1203-1250.
- Easterly, W.; Levine, R. (2003) "Tropics, germs, and crops: how endowments influence economic development" *Journal of Monetary Economics*. 50, 3-39.
- Easterly, W.; Ritzen, J.; Woolcock, M. (2006) "Social Cohesion, Institutions, and Growth" *Economics and Politics*. 18(2), 103-120.
- Eckaus, R. (1995) "Is it Beautiful to be Small, or is it a Burden?". *Working paper department of economics* 95-27. Massachusetts Institute of Technology.



Edwards, S. (1992) "Trade orientation, distortions and growth in developing countries" *Journal of Development Economics*. 39, 31-57.

Favaro, E. M. (ed.) (2008) *Small States, Smart Solutions: Improving Connectivity and Increasing the Effectiveness of Public Services*. Washington, DC: The World Bank.

Feeny, S.; Iamsiraroj, S.; McGillivray, M. (2014a) Remittances and Economic Growth: Larger Impacts in Smaller Countries?" *The Journal of Development Studies*. 50(8), 1055-1066.

Feeny, S.; Iamsiraroj, S.; McGillivray, M. (2014b) "Growth and Foreign Direct Investment in the Pacific Island countries" *Economic Modelling*. 37, 332-339.

Faculdade de Economia da Universidade de Coimbra (2014) *Teses de doutoramento e dissertações de mestrado: indicações de formatação*. Faculdade de Economia, Universidade de Coimbra: Escola de Estudos Avançados da FEUC (janeiro de 2014, versão 1-atualizada).

FMI (2012) *Cabo Verde: Relatório do Corpo Técnico, Suplementos, Comunicado de Imprensa sobre a Discussão no Conselho de Administração e Pronunciamento do Administrador para Cabo Verde*. Washington, D.C.: FMI, Relatório nº12/29.

Frankel, J. (2010) "The Natural Resource Curse: A Survey". *Discussion Paper* 2010-21. Cambridge, Mass.: Harvard Environmental Economics Program.

Frankel, J.A.; Romer, D. (1999) "Does Trade Cause Growth" *American Economic Review*. 89(3), 379-399.

Furceri, D.; Karras, G. (2007) "Country size and business cycle volatility: Scale really matters" *Journal of the Japanese and International Economies*. 21, 424-434.

Gallup, J.; Sachs, J.; Mellinger, A. (1999) "Geography and Economic Development". *Center for International Development at Harvard University WP* 1.

Gleditsch, K.; Ward, M. (2001) "Measuring Space: A Minimum Distance Database" *Journal of Peace Research*. 38(6), 739-758.

Governo de Cabo Verde (2006) *Programa do Governo, VII Legislatura 2006-2011*. Praia: Governo de Cabo Verde.

Grier, K.; Tullock, G. (1989) "An Empirical Analysis of Cross-National Economic Growth, 1951-80" *Journal of Monetary Economics*. 24, 259-276.

Grossman, G.; Helpman, E. (1991a) *Innovation and Growth in the Global Economy*. Cambridge: MIT Press.

Grossman, G.; Helpman, E. (1991b) "Trade, Knowledge, Spillovers and Growth". *National Bureau of Economic Research Working Paper* 3485. Cambridge.

Guillaumont, P. (2010) "Assessing the Economic Vulnerability of Small Island Developing States and the Least Developed Countries" *Journal of Development Studies*. 46(5), 828-854.

Gwartney, J.; Hall, J.; Lawson, R. (2011) *Economic Freedom Dataset*. Economic Freedom Network, <http://www.freetheworld.com> [18 de julho de 2013].

Gwartney, J.; Lawson, R.; Holcombe, R. (1998) "The size and functions of government and economic growth". *Joint Economic Committee Paper*. Washington.

Gylfason, T. (2001) "Natural Resources, Education, and Economic Development" *European Economic Review*. 45, 847-59.

Hall, R.; Jones, C. (1999) "Why Do Some Countries Produce So Much More Output Per Worker Than Others?" *The Quarterly Journal of Economics*. 114(1), 83-116.

Hansen, P. L. (1982) "Large Simple Properties of Generalized Methods of Moments Estimators" *Econometrica*. 50(4), 1029-1054.

Harrison, A. (1996) "Openness and growth: A time-series, cross-country analysis for developing countries" *Journal of Development Economics*. 48, 419-447.

Harrod, R. F. (1939) "An Essay in Dynamic Theory" *The Economic Journal*. 49(193), 14-33.

Hausmann, R.; Klinger, B. (2007) "Growth Diagnostic: Belize". *Harvard University: Center for International Development, preparado para Inter-American Development Bank*. Disponível no: [http://www.hks.harvard.edu/fs/drodrik/Growth%20diagnostics%20papers/Belize%20Growth\\_Hausmann&Klinger.pdf](http://www.hks.harvard.edu/fs/drodrik/Growth%20diagnostics%20papers/Belize%20Growth_Hausmann&Klinger.pdf) [14 de maio de 2012].

Hausmann, R.; Hwang, J.; Rodrik, D. (2007) "What you export matters" *Journal of Economic Growth*. 12, 1-25.

Hausmann, R.; Klinger, B.; Wagner, R. (2008) "Doing Growth Diagnostics in Practice: A Mindbook". *Harvard University: Center for International Development, Working Paper 177*.

Hausmann, R.; Rodrik, D.; Velasco, A. (2005) *Growth Diagnostics*. Harvard University, John F. Kennedy School of Government, (Manuscript).

Hermes, N.; Lensink, R. (2003) "Foreign Direct Investment, Financial Development and Economic Growth" *Journal of Development Studies*. 40(1), 142-163.

Hnatkovska, V.; Loayza, N. (2004) "Volatility and Growth". *World Bank Policy Research, Working Paper 3184*. Washington, DC.

Hochrainer, S. (2009) "Assessing the Macroeconomic Impacts of Natural Disasters: Are there Any?". *World Bank Policy Research, Working Papers 4968*. Washington, DC.

Hoover, K.; Perez, S. (1999) "Data mining reconsidered: encompassing and the general-to-specific approach to specification search" *Econometrics Journal*. 2(2), 167-191.

Hoover, K.; Perez, S. (2004) "Truth and Robustness in Cross-country Growth Regressions" *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*. 66(5), 765-798.

Hsiao, C. (1986) *Analysis of Panel Data*. Cambridge: Cambridge University Press.

Hsiao, C. (2007) "Panel Data Analysis – Advantages and Challenges" *TEST*. 16(1), 1-22.

Hsieh, C.; Klenow, P. (2010) "Development Accounting" *American Economic Journal: Macroeconomics*. 2(1), 207-223.

Hussain, F.; Kimuli, C. (2012) "Determinants of Foreign Direct Investment Flows to Developing Countries" *State Bank of Pakistan Research Bulletin*. 8(1), 13-31.

IMF (2011) *Macao Special Administrative Region of the People's Republic of China: Financial Sector Stability Assessment*. Country Report n° 11/264.

IMF (2012) *Regional economic outlook: Sub-Saharan Africa, Sustaining Growth amid Global Uncertainty*. Washington: International Monetary Fund.

INE (2010) *Relatório do Inquérito ao Sector Informal 2009*. Praia: Instituto Nacional de Estatística de Cabo Verde.

Islam, N. (1995) "Growth Empirics: A Panel Data Approach" *Quarterly Journal of Economics*. 110(4), 1127-1170.

Jalan, B. (1982) "Classification of economies by size" in Jalan, B. (ed.) *Problems and Policies in Small Economies*. London: Croom Helm, 39-48.

Jayaraman, T. K. (2006) "Macroeconomic Reform and Resilience Building in Small States" in Briguglio, L.; Crodina, G.; Kisanga, E. (eds.) *Building The Economic Resilience of Small States*. Malta: Islands and Small States Institute, 33-58.

Jayaraman, T. K.; Choong, C. (2010) "Contribution of Foreign Direct Investment and Financial Development to Growth in Pacific island Countries: Evidence from Vanuatu". *School of Economics, The University of The South Pacific Working Paper 2010/03*. Fiji Islands.

Jayaraman, T. K.; Choong, C.; Kumar, R. (2011) "Role of Remittances in Economic Development: An Empirical Study of World's Two Most Remittances Dependent Pacific Island Economies". *Munich Personal RePEc Archive Paper 33197*. Munich.

Jenson, J. (2010) *Defining and measuring social cohesion*. United Kingdom: Commonwealth Secretariat e United Nations Research Institute for Social Development.

Jones, C. (1995) "Time series tests of endogenous growth models" *Quarterly Journal of Economics*. 110 (2), 495-525.

Jones, L.; Manuelli, R. (1990) "A Convex Model of Equilibrium Growth: Theory and Policy Implications" *Journal of Political Economy*. 98(5), 1008-1038.

Jütting, J. (2003) "Institution and Development: a critical review". *OCDE Development Center WP 210*.

Kangasharju, A. (1998) "Beta convergence in Finland: regional differences in speed of convergence" *Applied Economics*. 30(5), 679-687.

King, R.; Rebelo, S. (1990) "Public Policy and Economic Growth: Developing Neoclassical Implications" *Journal of Political Economy*. 98(5), 126-150.

Kinoshita, Y.; Campos, N. F. (2003) "Why does FDI go where it goes? New evidence from the transitional economies". *William Davidson Institute, Working Paper 573*. University of Michigan.

Klomp, J.; de Haan, J. (2009) "Political institutions and economic volatility" *European Journal of Political Economy*. 25, 311-326.

Knack, S.; Keefer, P. (1997) "Does social capital have an economic payoff? A cross country investigation" *Quarterly Journal of Economics*. 112(4), 1251-1288.

Knight, F. (1944) "Diminishing Return from Investment" *Journal of Political Economy*. 52, 26-47.

Koopmans, T. (1965) "On the Concept of Optimal Economic Growth" in *The Econometric Approach to Development Planning*. Amsterdam: North- Holland.

Kornai, J. (1992) *The Socialist System: The Political Economy of Communism*. New Jersey, Princeton: Princeton University Press.

Laurent, Éloi (2008) "Economic consequences of the size of nations, 50 years on". *Collection Observatoire Français des Conjonctures Économiques/ANR 6*, 2008-26. Paris.

Levine, R.; Loayza, N.; Beck, T. (2000) "Financial intermediation and growth: Causality and causes" *Journal of Monetary Economics*. 46, 31-77.

Levine, R.; Renelt, D. (1992) "A sensitivity analysis of cross-country growth regressions" *American Economic Review*. 82(4), 942-963.

Lewis, M. P. (2009) *Ethnologue: Languages of the World*. 16ª edição. Dallas, Tex.: SIL International, versão online: <http://www.ethnologue.com/>.

Lloyd, P.J.; Sandrum, R. M. (1982) "Characteristics of Small Economies" in Jalan, B. (ed.) *Problems and Policies in Small Economies*. London: Croom Helm, 17-38.

Lockhart, D. G. (1993) "Introduction" in Lockhart, D. G.; Drakakis-Smith, D.; Schembri, J. (eds.) *The Development Process in Small Island States*. London: Routledge, 1-9.

Lucas, Robert Jr. (1988) "On the Mechanics of Economic Development" *Journal of Monetary Economics*. 22, 3-42.

Malthus, T. (1798) *An Essay on the Principle of Population*. London: W. Pickering.

Mankiw, N. G. (1995) "The Growth of Nations" *Brookings Papers on Economic Activity*. 1, 275-326.

Mankiw, N. G.; Romer, D.; Weil, D. (1992) "A Contribution to the Empirics of Economic Growth" *Quarterly Journal of Economics*. 107(2), 407-437.

Maroco, João (2003) *Análise Estatística - Com utilização do SPSS*. 1ª edição. Lisboa: Edições Sílabo.

Marshall, M. C. (2013) *Major Episodes of Political Violence (MEPV) and Conflict Regions, 1946-2012*. Center for Systemic Peace. Disponível no: [www.systemicpeace.org](http://www.systemicpeace.org).

Masters, W.; McMillan, M. (2000) "Climate and Scale in Economic Growth". *Center for International Development at Harvard University WP 48*.

Mattoo, A.; Subramanian, A. (2004) “The WTO and the Poorest Countries: The Stark Reality”. *International Monetary Fund Working Paper* 04/81.

Mehmet, U. (2010) “Institutions and economic performance: a review of the theory and evidence”. *Munich Personal RePEc Archive Paper* 25909. Munich.

Ministério das Finanças e do Planeamento *III Plano Nacional de Desenvolvimento – III PND - 1992-1995, Relatório Sectoriais, II Volume*. Praia: Ministério das Finanças e do Planeamento.

Ministério das Finanças, Planeamento e Desenvolvimento Regional *Plano Nacional de Desenvolvimento – PND - 2002-2005, Volume II*. Praia: Ministério das Finanças, Planeamento e Desenvolvimento Regional, Direcção Geral do Planeamento.

Ministério do Plano e da Cooperação *II Plano Nacional de Desenvolvimento (II PND), 1986-1990, Relatório Geral, Volume I*. Praia: Ministério do Plano e da Cooperação.

Montalvo, J. G.; Reynal-Querol, M. (2005) “Ethnic diversity and economic development” *Journal of Development Economics*. 76, 293-323.

Moosa, I. A.; Cardak, B. A. (2006) “The determinants of foreign direct investment: An extreme bounds analysis” *Journal of Multinational Financial Management*. 16, 199-211.

Mottaleb, K.; Kalirajan, K. (2010) “Determinants of Foreign Direct Investment in Developing Countries: A Comparative Analysis” *The Journal of Applied Economic Research*. 4(4), 369-404.

Narayan, P. K.; Narayan, S.; Prasad, A.; Prasad, B. C. (2010) “Tourism, and economic growth: A panel data analysis for Pacific Island countries” *Tourism Economics*. 16(1), 169-183.

Neto, D.; Veiga, F. (2013) “Financial Globalization, convergence and growth: the role of foreign direct investment” *Journal of International Money and Finance*. 37, 161-186.

Nickell, S. (1981) “Biases in Dynamic Models with Fixed Effects” *Econometrica*. 49(6), 1417-1426.

Nicoletti, G.; Golub, S.; Hajkova, D.; Mirza, D.; Yoo, Kwang-Yeol (2003) “Policies and International Integration: Influences on Trade and Foreign Direct Investment”. *Organization for Economic Cooperation and Development, Economics Department Working Papers* 359.

Nkurunziza, J.; Bates, R. (2003) “Political Institutions and Economic Growth in Africa”. *Center for International Development at Harvard University Working Paper* 98.

Noy, I. (2009) “The Macroeconomic Consequences of Disasters” *Journal of Development Economics*. 88, 221-231.

Organização das Mulheres de Cabo Verde; Pessoas Como Nós (2006) *Projecto C-312, Remessas e Emigrantes como Recurso ao Desenvolvimento*. Cabo Verde: Organização das Mulheres de Cabo Verde e Pessoas Como Nós, Relatório do questionário sobre remessas dos emigrantes.

ONUDI (2011) *Rumo a um plano de acção para melhorar o ambiente de negócios em Cabo Verde*. Estudo sobre a melhoria do ambiente de negócios em Cabo Verde, relatório preparado para a UCRE – Unidade de Coordenação da Reforma do Estado pela Organização das Nações Unidas para o Desenvolvimento Industrial (ONUDI) e cooperação com a Organização das Nações Unidas para a Igualdade de Género e Empoderamento das Mulheres (ONU Mulheres).

Panahi, H. (2010) “Size of a Country, Openness and the Economic Growth” *World Academy of Science, Engineering and Technology*. 42, 686-692.

Parry, T. (1988) “Foreign Investment and Industry in the Pacific Islands” *The Journal of Developing Area*. 22 (3), 381-400.

Peters, A. (2001) “The Determinants of Growth in the English Speaking Caribbean” *Savings and Development*. 25(3), 313-332.

Prasad, Naren (2003) “Small Islands’ Quest for Economic Development” *Asia-Pacific Development Journal*. 10(1), 47-67.



Presbitero, A. F. (2008) “The debt-growth nexus in poor countries: a reassessment” *Economics: The Open-Access, Open-Assessment E-Journal*. 2(30), 1-28.

Presidência do Conselho (1968) *III Plano de Fomento 1968-1973 – Cabo Verde*. Lisboa: Imprensa Nacional de Lisboa.

Presidência do Conselho (1974) *IV Plano de Fomento 1974-1979 – Cabo Verde*. Lisboa: Imprensa Nacional, Casa da Moeda.

Psacharopoulos, G. (1994) “Returns to Investment in Education: A Global Update” *World Development*. 22(9), 1325-1343.

Quivy, R.; Van Campenhoudt, L. (1998) *Manual de Investigação em Ciências Sociais*. 2ª edição. Lisboa: Gradiva.

Ramsey, F. (1928) “A Mathematical Theory of Saving” *The Economic Journal*. 38(152), 543-559.

Read, R. (2001) “Growth, Economic Development and Structural Transition in Small Vulnerable States”. *UNU/WIDER (United Nations University/World Institute for Development Economics Research), Discussion Paper 2001/59*.

Read, R. (2010) “Trade, Economic Vulnerability, Resilience and the Implications of Climate Change on Small Island and Littoral Developing Economies”. *International Centre for Trade and Sustainable Development (ICTSD) Issue Paper 12*. Geneva.

Read, R.; Driffield, N. (2004) “Foreign Direct Investment and the Creation of Local Linkages in Pacific Island Economies” in *ISLANDS of the WORLD, 7<sup>th</sup> International Conference: Changing Islands – Changing Worlds*. 1-7 November 2004, Kinmen Island (*Quemoy*), Taiwan.

Ricardo, D. (1817) *On the Principles of Political Economy and Taxation*. Cambridge: University Press.

Rigobon, R.; Rodrik, D. (2005) “Rule of law, democracy, openness, and income: Estimating the interrelationships” *Economics of Transition*. 13(3), 533-564.

- Robinson, E.A.G. (ed.) (1960) *Economic Consequences of the Size of Nations*. London: Macmillan.
- Rodriguez, F.; Rodrik, D. (2001) "Trade Policy and Economic Growth: A Skeptic's Guide to the Cross-National Evidence" in Bernanke, B.; Rogoff, K. (eds.) *NBER Macroeconomics Annual 2000, Volume 15*. MIT Press, 15, 261-338.
- Rodrik, D. (1998) "Why do more open economies have bigger governments?" *Journal of Political Economy*. 106(5), 997-1032.
- Rodrik, D. (2003) "Growth Strategies". *National Bureau of Economic Research Working Paper 10050*. Cambridge, MA.
- Rodrik, D.; Subramanian, A., Trebbi, F. (2002) "Institutions Rule: The Primacy of Institutions over Geography and Integration in Economic Development". *National Bureau of Economic Research Working Paper 9305*. Cambridge, MA.
- Romer, Paul (1986) "Increasing Returns and Long-Run Growth" *Journal of Political Economy*. 94(5), 1002-1037.
- Romer, Paul (1990) "Endogenous Technological Change" *Journal of Political Economy*. 98(5), 71-102.
- Ronci, M.; Castro, E.; Shanghavi, A. (2008) *Cape Verde: Selected Issues*. Washington, D.C.: IMF, Country Report 08/243.
- Roodman, D. (2009a) "Practitioners' Corner: A Note on the Theme of Too Many Instruments" *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*. 71(1), 135-158.
- Roodman, D. (2009b) "How to do xtabond2: An introduction to difference and system GMM in Stata" *The Stata Journal*. 9(1), 86-136.
- Rose, A. K. (2006) "Size really doesn't matter: In search of a national scale effect" *Journal of The Japanese and International Economies*. 20, 482-507.
- Rosen, S. (1976) "A theory of life earnings" *Journal of Political Economy*. 84(4), S45-S67.

Ruttan, V. W. (1998) "The new growth theory and development economics: A survey" *The Journal of Development Studies*. 35(2), 1-26.

Sachs, J. D.; Warner, A. M. (1995) "Economic reform and the process of global integration" *Brookings Papers on Economic Activity*. 1, 1-118.

Sachs, J. D.; Warner, A. M. (1997) "Fundamental Sources of Long-Run Growth" *The American Economic Review*. 87(2), 184-188.

Sachs, J. D.; Warner, A. M. (1999) "The big push, natural resource booms and growth" *Journal of Development Economics*. 59, 43-76.

Sala-i-Martin, X. (1996) "Regional cohesion: Evidence and theories of regional growth and convergence" *European Economic Review*. 40, 1325-1352.

Sala-i-Martin, X. (1997) "I Just Ran Two Million Regressions" *The American Economic Review*. 87(2), 178-183.

Sala-i-Martin, X.; Doppelhofer, G.; Miller, R. (2004) "Determinants of Long-Term Growth: A Bayesian Averaging of Classical Estimates (BACE) Approach" *The American Economic Review*. 94(4), 813-835.

Sala-i-Martin, X.; Subramanian, A. (2003) "Addressing the natural resource curse: An illustration from Nigeria". *National Bureau of Economic Research Working Paper* 9804. Cambridge.

Schneider, F.; Frey, B. (1985) "Economic and Political Determinants of Foreign Direct Investment" *World Development*. 13(2), 161-175.

Schumpeter, J. (1934) *The Theory of Economic Development*. Cambridge: Harvard University Press.

Schwab, Klaus (ed.) (2010) *The Global Competitiveness Report 2010-2011*. Geneva: World Economic Forum.

Schwab, Klaus (ed.) (2011) *The Global Competitiveness Report 2011-2012*. Geneva: World Economic Forum.

Secretária de Estado da Cooperação e Planeamento (1983) *Primeiro Plano Nacional de Desenvolvimento, - I PND - 1982-1985, Relatório Geral, Volume I*. Praia: Secretária de Estado da Cooperação e Planeamento.

Secretariat of the Committee of Central Bank Governors (eds.) (2011) *SADC Financial Systems: Structures, Policies and Markets*. South Africa: Southern African Development Community (SADC), Secretariat of the Committee of Central Bank Governors.

Seetana, B. (2011) "Assessing the dynamic economic impact of tourism for island economies" *Annals of Tourism Research*. 38(1), 291-308.

Smith, Adam (1776) *An inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*. New York: Random House.

Solow, R. (1956) "A Contribution to the Theory of Economic Growth" *The Quarterly Journal of Economics*. 70(1), 65-94.

Srinivasan, T. N. (1985) "The Costs and Benefits of Being a Small, Remote, Island, Landlocked or Mini-State Economy". *The World Bank, Discussion Paper, Economics and Research 2*.

Swan, T. (1956) "Economic Growth and Capital Accumulation" *Economic Record*. 32, 334-361.

Temple, J. (2000) "Growth Regressions and What the Textbooks Don't Tell You" *Bulletin of Economic Research*. 52(3), 181-205.

Thompson, M. (2003) *Endogenous Growth: Theoretical Investigations and Developments*. Tese de Doutoramento em Economia. Universidade de Warwick. Dezembro de 2003.

Thompson, M. (2008) "Generating Economic Growth: An Analytical Survey" *The Open Economics Journal*. 1, 25-36.

Thorhallsson, B. (2006) "The Size of States in the European Union: Theoretical and Conceptual Perspectives" *Journal of European Integration*. 28(1), 7-31.

UNDRO (1990) *Preliminary Study on the Identification of Disaster-Prone Countries Based on Economic Impact*. Geneva: UNDRO (United Nations Disaster Relief Office).

United Nations Committee for Development Policy (2000) *Economic Vulnerability index: explanatory note*. New York: United Nations Committee for Development Policy, CDP 2000/PLEN/21.

Uppenberg, K.; Riess, A. (2004) "Determinants and growth effects of foreign direct investment" *European Investment Bank Papers*. 9(1), 52-84.

Uzawa, H. (1965) "Optimum Technical Change in an Aggregative Model of Economic Growth" *International Economic Review*. 6(1), 18-31.

Van der Ploeg, F. (2010) "Natural Resources: Curse or Blessing?". *CESifo Working Paper* 3125. UK – Oxford.

Wacziarg, R.; Welch, K. (2008) "Trade Liberalization and Growth: New Evidence" *The World Bank Economic Review*. 22(2), 187-231.

Wang, M.; Wong, S. (2009) "Foreign direct investment and economic growth: the growth accounting perspective" *Economic Inquiry*. 47(4), 701-710.

World Bank (2005) *Doing Business in 2005: Removing Obstacles to Growth*. Washington, D.C.: World Bank, International Finance Corporation e Oxford University Press.

World Bank (2006) "*Doing Business 2007: How to reform*". Washington, D.C.: World Bank e International Finance Corporation.

World Bank (2007) *Doing Business 2008*. Washington, D.C.: World Bank e International Finance Corporation.

World Bank (2008) *Doing Business 2009*. Washington, DC: World Bank e International Finance Corporation.

World Bank (2009) *Doing Business 2010: Reforming Through Difficult Times*. Washington, DC: World Bank, International Finance Corporation e Palgrave MacMillan.

World Bank (2010) *Doing Business 2011: Making a Difference for Entrepreneurs*. Washington, DC: World Bank e International Finance Corporation.

World Bank (2012) *Doing Business in a more transparent world*. Washington, DC: World Bank e International Finance Corporation.

World Bank; International Monetary Fund (2012) *Revisiting the Debt Sustainability Framework for Low-Income Countries*. World Bank e International Monetary Fund.

Yang, Y.; Chen, H.; Singh, S.; Singh, B. (2013) "The Pacific Speed of Growth: How Fast Can It Be and What Determines It?". *International Monetary Fund Working Paper* 13/104.

Young, A. (1928) "Increasing Returns and Economic Progress" *The Economic Journal*. 38(152), 527-542.

## Dados

Banco de Cabo Verde (BCV). <http://www.bcv.cv>.

Barro e Lee, Full Dataset. <http://www.barrolee.com>.

Center for International Earth Science Information Network (2007) National Aggregates of Geospatial Data: Population, Landscape and Climate Estimates, v.2 (PLACE II), Palisades, NY: CIESIN, Columbia University. <http://sedac.ciesin.columbia.edu/place/>.

Center for Systemic Peace, Major Episodes of Political Violence and Conflict Regions. [www.systemicpeace.org](http://www.systemicpeace.org).

Central Intelligence Agency, The World Factbook. <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook>.

Cross National Time Series (CNTS). <http://www.databanksinternational.com>.

Economic Freedom Dataset. <http://www.freetheworld.com>.

Emergency Events Database (EM-DAT), The International Disaster Database. Centre for Research on the Epidemiology of Disasters (CRED). <http://www.emdat.be/database>.

Ethnologue Language of the World, Statistics. <http://www.ethnologue.com/statistics>.

Instituto Nacional de Estatística (INE, CV). <http://www.ine.cv/>.

International Monetary Fund, Data and Statistics. <http://www.imf.org/external/data.htm>.

Penn World Table 7.1. <https://pwt.sas.upenn.edu>.

Political Risk Service Group, International Country Risk Guide (ICRG). <https://www.prsgroup.com>.

The World Bank, Africa Development Indicators. <http://databank.worldbank.org>.

The World Bank, Doing Business. <http://databank.worldbank.org>.

The World Bank, Enterprise Surveys. <http://www.enterprisesurveys.org>.

The World Bank, World Development Indicators. <http://databank.worldbank.org>.

The World Bank, Worldwide Governance Indicators. <http://databank.worldbank.org>.

United Nations (UN), National Accounts Main Aggregates Database. <http://unstats.un.org/unsd/snaama/Introduction.asp>.

United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), Statistics. <http://unctadstat.unctad.org/EN>.

United Nations Development Programme, Human Development Reports. <http://hdr.undp.org>.

United Nations Environment Programme (UNEP), Publications. <http://www.unep.org>.

Uppsala Conflict Data Program/Peace Research Institute Oslo (UCDP/PRIO), Armed Conflict Dataset. [www.ucdp.uu.se](http://www.ucdp.uu.se).

World Economic Forum, Global Competitiveness Reports. <http://www.weforum.org>.

# APÊNDICES





## APÊNDICE I – Modelo básico de Solow e modelo de Solow aumentado

### Modelo básico de Solow

Na apresentação do desenvolvimento do modelo básico de Solow seguimos os trabalhos de Solow (1956), Mankiw et al. (1992), Islam (1995) e Barro e Sala-i-Martin (2004). Assumindo a função de produção Cobb-Douglas com progresso tecnológico aumentado, temos:

$$Y_t = K_t^\alpha (A_t L_t)^{1-\alpha}, \text{ com } 0 < \alpha < 1 \quad (\text{A.1})$$

onde:  $Y$  – produto;  $K$  – capital físico;  $L$  – trabalho;  $A$  – nível tecnológico;  $\alpha$  – elasticidade do produto em relação ao capital físico.

A taxa da poupança,  $s$ , é constante e corresponde a proporção do produto investido:  $I_t = sY_t$ .

É assumido que o trabalho,  $L$ , e a tecnologia,  $A$ , crescem à taxa exógena  $n$  e  $g$ , respetivamente:

$$L_t = L_0 e^{nt} \quad A_t = A_0 e^{gt}$$

onde:  $n$  – taxa de crescimento da população;  $g$  – taxa do progresso tecnológico.

Definindo  $k_t$  por *stock* de capital por unidade efetiva de trabalho,  $k_t = K_t/A_t L_t$ , e  $y_t$  por produto por unidade efetiva de trabalho,  $y_t = Y_t/A_t L_t$ , a função de produção (A.1), passa a ser:

$$y_t = k_t^\alpha \quad (\text{A.2})$$

Diferenciando  $k_t$  em relação ao tempo, temos:

$$\dot{k}_t = \left( \frac{\dot{K}_t}{A_t L_t} \right) = \frac{\dot{K}_t}{A_t L_t} - \frac{(A_t \dot{L}_t)}{A_t L_t} \frac{K_t}{A_t L_t} \quad (\text{A.3})$$

O *stock* do capital é dado por:

$$K_{t+1} = (1 - \delta)K_t + I_t \quad (\text{A.4})$$

onde:  $I$  – investimento;  $\delta$  – taxa de depreciação.

O crescimento do *stock* de capital em tempo contínuo e dividido por  $A_t L_t$ , é dado por:

$$\frac{\dot{K}_t}{A_t L_t} = \frac{I_t}{A_t L_t} - \delta \frac{K_t}{A_t L_t} \quad (\text{A.5})$$

Substituindo o investimento pela igualdade:  $I_t = sY_t$ , temos:

$$\frac{\dot{K}_t}{A_t L_t} = \frac{sY_t}{A_t L_t} - \delta \frac{K_t}{A_t L_t} \quad (\text{A.6})$$

Substituindo a equação A.6 na A.3 temos:

$$\dot{k}_t = \frac{sY_t}{A_t L_t} - \delta \frac{K_t}{A_t L_t} - \frac{(\dot{A}_t L_t)}{A_t L_t} \frac{K_t}{A_t L_t} = sy_t - \delta k_t - \frac{(\dot{A}_t L_t)}{A_t L_t} k_t \quad (\text{A.7})$$

Sendo que:  $\frac{(\dot{A}_t L_t)}{A_t L_t} = \frac{\dot{A}_t L_t + A_t \dot{L}_t}{A_t L_t} = \frac{\dot{A}_t}{A_t} + \frac{\dot{L}_t}{L_t} = g + n$ , a equação A.7 passa a ser:

$$\dot{k}_t = sy_t - (n + g + \delta)k_t \quad (\text{A.8})$$

como  $y_t = k_t^\alpha$ , temos:

$$\dot{k}_t = sk_t^\alpha - (n + g + \delta)k_t \quad (\text{A.9})$$

O estado de equilíbrio implica que  $\dot{k}_t = 0$ , logo:

$$sk^{*\alpha} = (n + g + \delta)k^* \quad (\text{A.10})$$

Em equilíbrio o valor de  $k^*$  e  $y^*$  é dado por:

$$k^* = \left[ \frac{s}{(n+g+\delta)} \right]^{\frac{1}{1-\alpha}} \quad y^* = \left[ \frac{s}{(n+g+\delta)} \right]^{\frac{\alpha}{1-\alpha}}$$

Substituindo o valor de  $k^*$  na função de produção (equação A.2), temos:

$$y_t = \left\{ \left[ \frac{s}{(n+g+\delta)} \right]^{\frac{1}{1-\alpha}} \right\}^\alpha \quad (\text{A.11})$$

Aplicando logaritmo à função de produção (A.11), o produto por trabalhador é dado por:

$$\ln\left(\frac{Y_t}{L_t}\right) = \ln(A_t) + \frac{\alpha}{1-\alpha} \ln(s) - \frac{\alpha}{1-\alpha} \ln(n + g + \delta) \quad (\text{A.12})$$

Sendo  $A_t = A_0 e^{gt} \Leftrightarrow \ln(A_t) = \ln(A_0) + gt$ , a equação A.12 passa a ser:

$$\ln\left(\frac{Y_t}{L_t}\right) = \ln(A_0) + gt + \frac{\alpha}{1-\alpha} \ln(s) - \frac{\alpha}{1-\alpha} \ln(n + g + \delta) \quad (\text{A.13})$$

Mankiw et al (1992) definiram que  $A_0$  representa não só a tecnologia, mas também o clima, as instituições, entre outros fatores, pelo que, pode variar entre os países, e  $g$  é uma constante entre os países, então  $gt$  continua a ser constante. Assim, assumiram:

$$\ln(A_0) = a + \varepsilon$$

onde:  $a$  – é uma constante,  $\varepsilon$  – efeito específico de cada país.

Substituindo  $\ln(A_0)$  e adicionando  $gt$  ao termo constante  $a$ , Mankiw et al (1992) definiram a seguinte especificação da função de produção no estado de equilíbrio:

$$\ln\left(\frac{Y_t}{L_t}\right) = a + \frac{\alpha}{1-\alpha} \ln(s) - \frac{\alpha}{1-\alpha} \ln(n + g + \delta) + \varepsilon \quad (\text{A.14})$$

## Convergência $\beta$

Um dos princípios importantes do modelo de Solow é a convergência entre os países, ou seja, os países com PIB *per capita* inicial menor tendem a crescer mais rápido que os países com PIB *per capita* inicial superior. Assim, definimos o modelo para análise da velocidade de convergência  $\beta$ .

Considerando a função de acumulação do capital, equação A.9, linearizamos  $\dot{k}_t$  em torno do estado estacionário,  $k^*$ . A primeira ordem de aproximação da serie de Taylor de  $\dot{k}_t$  em torno de  $k_t=k^*$  é dada por:

$$\dot{k}_t \cong (\dot{k}_t|_{k_t = k^*}) + \left(\frac{\partial \dot{k}_t}{\partial k_t}\right)\bigg|_{k_t = k^*} (k_t - k^*) \quad (\text{A.15})$$

sendo  $(\dot{k}_t|_{k_t = k^*}) = 0$ , passamos para o cálculo de  $\left(\frac{\partial \dot{k}_t}{\partial k_t}\right)\bigg|_{k_t = k^*}$ .

Diferenciando a equação de acumulação do capital (equação A.9) em ordem a  $k$  temos:

$$\frac{\partial \dot{k}_t}{\partial k_t} = \frac{\partial [s k_t^\alpha - (n+g+\delta)k_t]}{\partial k_t} = s\alpha k_t^{-(1-\alpha)} - (n + g + \delta) \quad (\text{A.16})$$

Calcular a equação A.16 no ponto  $k_t = k^*$ , temos:

$$\begin{aligned} \left(\frac{\partial \dot{k}_t}{\partial k_t}\right)\bigg|_{k_t = k^*} &= s\alpha \left[\frac{(n+g+\delta)}{s}\right]^{\frac{1-\alpha}{1-\alpha}} - (n + g + \delta) \\ &= \alpha(n + g + \delta) - (n + g + \delta) = -(1 - \alpha)(n + g + \delta) \end{aligned} \quad (\text{A.17})$$

Substituindo na equação A.15 e definindo  $\beta = (1 - \alpha)(n + g + \delta)$  temos:

$$\dot{k}_t \cong -\beta(k_t - k^*)$$

A expressão significa que  $k_t$  se aproxima de  $k^*$  a uma taxa constante,  $\beta$ , na vizinhança do estado estacionário. Assim a expressão anterior é equivalente a:

$$k_t - k^* \cong e^{-\beta t}(k_0 - k^*) \quad (\text{A.18})$$

onde:  $k_0$  – valor inicial do  $k$ ;  $\beta$  – taxa da convergência.

Considerando a equação da produção (A.2), constatamos que  $\frac{\dot{y}_t}{y_t} = \alpha \frac{\dot{k}_t}{k_t}$ . Partindo desta igualdade concluímos que  $y$  cresce em direção ao  $y^*$  à mesma taxa que  $k$  em direção ao  $k^*$ , pelo que podemos considerar o seguinte:

$$y_t - y^* \cong e^{-\beta t}(y_0 - y^*) \quad (\text{A.19})$$

Com:  $y_{t_0}$  – produto por unidade efetiva do trabalho no momento inicial;  $y_{t_1}$  – produto por unidade efetiva do trabalho no momento  $t_1$ ;  $T = t_1 - t_0$ , podemos deduzir a equação seguinte:

$$\begin{aligned} \ln(y_{t_1}) - \ln(y^*) &= e^{-\beta T} (\ln(y_{t_0}) - \ln(y^*)) \Leftrightarrow \\ \ln(y_{t_1}) &= (1 - e^{-\beta T})\ln(y^*) + e^{-\beta T}\ln(y_{t_0}) \end{aligned} \quad (\text{A.20})$$

Subtraindo  $\ln(y_{t_0})$  em ambos os lados da equação temos:

$$\ln(y_{t_1}) - \ln(y_{t_0}) = (1 - e^{-\beta T})\ln(y^*) - (1 - e^{-\beta T})\ln(y_{t_0}) \quad (\text{A.21})$$

Islam (1995) contrariamente a Mankiw et al. (1992), considera que a taxa do progresso tecnológico diferencia entre os países, pelo que, definiu o progresso tecnológico por:  $\ln(A_t) = \ln(A_0) + gt$ .

Substituindo  $\ln y^*$  (equação A.12) na equação A.21 e considerando o produto por trabalhador, a equação da taxa de crescimento do logaritmo do produto por trabalhador, é dada por:

$$\begin{aligned} \ln\left(\frac{Y_{t_1}}{L_{t_1}}\right) - \ln\left(\frac{Y_{t_0}}{L_{t_0}}\right) &= (1 - e^{-\beta T})\ln(A_0) + g[(1 - e^{-\beta T})t_1 + e^{-\beta T}T] + (1 - \\ e^{-\beta T})\frac{\alpha}{1-\alpha}\ln(s) - (1 - e^{-\beta T})\frac{\alpha}{1-\alpha}\ln(n + g + \delta) - (1 - e^{-\beta T})\ln\left(\frac{Y_{t_0}}{L_{t_0}}\right) \end{aligned} \quad (\text{A.22})$$

## O modelo de Solow aumentado

No desenvolvimento do modelo de Solow aumentado seguimos os trabalhos de Mankiw et al. (1992), Islam (1995) e Barro e Sala-i-Martin (2004). Neste caso é incluído o capital humano na função de produção:

$$Y_t = K_t^\alpha H_t^\varphi (A_t L_t)^{1-\alpha-\varphi} \quad (\text{A.23})$$

com:  $\alpha > 0$  e  $\varphi > 0$ ;  $H_t$  – stock do capital humano;  $\varphi$  – elasticidade do produto em relação ao capital humano.

Mankiw et al. (1992) consideram  $\alpha + \varphi < 1$ , o que implica retornos decrescente para o capital físico e o capital humano.

O produto na forma de unidade efetiva do trabalho é dado por:

$$y_t = k_t^\alpha h_t^\varphi \quad (\text{A.24})$$

com:  $y_t = Y_t/A_t L_t$ ;  $k_t = K_t/A_t L_t$ ;  $h_t = H_t/A_t L_t$ .

Considerando  $s_K$  – fração do produto investido no capital físico,  $s_H$  – fração do produto investido no capital humano e assumindo a mesma taxa de depreciação,  $\delta$ , para os dois tipos de capital. A acumulação do capital físico e do capital humano em unidade efetiva de trabalho é dada por:

$$\dot{k}_t = s_K y_t - (n + g + \delta)k_t \quad \dot{h}_t = s_H y_t - (n + g + \delta)h_t$$

No estado de equilíbrio  $h^*$  e  $k^*$  são constantes, pelo que  $\dot{k}_t = 0$ ,  $\dot{h}_t = 0$  e sendo  $y_t = k_t^\alpha h_t^\varphi$  temos, a seguinte igualdade:

$$s_K k^{*\alpha} h^{*\varphi} = (n + g + \delta)k^* \quad s_H k^{*\alpha} h^{*\varphi} = (n + g + \delta)h^*$$

Resolvendo o sistema de equações encontramos os seguintes valores de equilíbrio para  $h^*$  e  $k^*$ :

$$k^* = \left( \frac{s_K^{1-\varphi} s_H^\varphi}{n+g+\delta} \right)^{\frac{1}{1-\alpha-\varphi}} \quad h^* = \left( \frac{s_K^\alpha s_H^{1-\alpha}}{n+g+\delta} \right)^{\frac{1}{1-\alpha-\varphi}}$$

Substituindo os valores de equilíbrio de  $h^*$  e  $k^*$  na função de produção (equação A.24) temos:

$$y_t = \left[ \left( \frac{s_K^{1-\varphi} s_H^\varphi}{n+g+\delta} \right)^{\frac{1}{1-\alpha-\varphi}} \right]^\alpha \left[ \left( \frac{s_K^\alpha s_H^{1-\alpha}}{n+g+\delta} \right)^{\frac{1}{1-\alpha-\varphi}} \right]^\varphi \quad (\text{A.25})$$

Assumindo o logaritmo da equação e simplificando, o produto por trabalhador no estado de equilíbrio é dado por:

$$\ln\left(\frac{Y_t}{L_t}\right) = \ln(A_0) + gt + \frac{\alpha}{1-\alpha-\varphi} \ln(s_K) + \frac{\varphi}{1-\alpha-\varphi} \ln(s_H) - \frac{\alpha+\varphi}{1-\alpha-\varphi} \ln(n + g + \delta) \quad (\text{A.26})$$

Mankiw et al. (1992) propõe uma forma alternativa de representar a função, para os casos em que os dados para capital humano correspondem ao nível do capital humano e não à taxa de acumulação.

$$\ln\left(\frac{Y_t}{L_t}\right) = \ln(A_0) + gt + \frac{\alpha}{1-\alpha} \ln(s_K) + \frac{\varphi}{1-\alpha} \ln(h^*) - \frac{\alpha}{1-\alpha} \ln(n + g + \delta) \quad (\text{A.27})$$

onde:  $h^*$  – nível do capital humano no estado do equilíbrio.

Com a introdução do capital humano na função, o cálculo da velocidade de convergência, passa a ser representada pela função que se segue. Sendo neste caso a taxa de crescimento do produto representada pela soma ponderada dos capitais, temos:

$$\frac{\dot{y}_t}{y_t} = \alpha \frac{\dot{k}_t}{k_t} + \varphi \frac{\dot{h}_t}{h_t}$$

Efetuada cálculos análogos em relação aos efetuados no modelo básico de Solow, chegamos à seguinte equação de crescimento do produto por trabalhador:

$$\begin{aligned} \ln\left(\frac{Y_{t_1}}{L_{t_1}}\right) - \ln\left(\frac{Y_{t_0}}{L_{t_0}}\right) &= (1 - e^{-\beta T})\ln(A_0) + g[(1 - e^{-\beta T})t_1 + e^{-\beta T}T] + \\ &(1 - e^{-\beta T})\frac{\alpha}{1-\alpha-\varphi}\ln(s_K) + (1 - e^{-\beta T})\frac{\varphi}{1-\alpha-\varphi}\ln(s_H) - (1 - e^{-\beta T})\frac{\alpha+\varphi}{1-\alpha-\varphi}\ln(n + \\ &g + \delta) - (1 - e^{-\beta T})\ln\left(\frac{Y_{t_0}}{L_{t_0}}\right) \end{aligned} \quad (A.28)$$

A taxa de convergência passa a ser:  $\beta = (1 - \alpha - \varphi)(n + g + \delta)$ .

Reescrevendo a equação A.28 em representação convencional de dados em painel, temos:

$$\ln(y_{i,t}) - \ln(y_{i,t-1}) = \gamma \ln(y_{i,t-1}) + \sum_{j=1}^3 \psi_j X_{i,t}^j + \mu_i + \omega_t + \epsilon_{i,t} \quad (A.29)$$

onde:  $\gamma = -(1 - e^{-\beta T})$ ;  $\psi_1 = (1 - e^{-\beta T})\frac{\alpha}{1-\alpha-\varphi}$ ;  $\psi_2 = (1 - e^{-\beta T})\frac{\varphi}{1-\alpha-\varphi}$ ;

$\psi_3 = -(1 - e^{-\beta T})\frac{\alpha+\varphi}{1-\alpha-\varphi}$ ;  $X_{i,t}^1 = \ln(s_K)$ ;  $X_{i,t}^2 = \ln(s_H)$ ;  $X_{i,t}^3 = \log(n + g + \delta)$ ;  $\mu_i = (1 - e^{-\beta T})\ln(A_0)$ ;  $\omega_t = g[(1 - e^{-\beta T})t_1 + e^{-\beta T}T]$ ;  $\epsilon_{i,t}$  - termo do erro; e,  $\mu_i$  - efeito individual dos países.

## APÊNDICE II – Análise de *clusters* e os grupos de países

### Análise de *clusters*

A análise de *clusters*, segundo Maroco (2003), “É uma técnica exploratória de análise multivariada que permite agrupar sujeitos ou variáveis em grupos homogêneos ou compactos relativamente a uma ou mais características comuns. Cada observação pertencente a um determinado *cluster* é similar a todas as outras pertencentes a esse *cluster*, e é diferente das observações pertencentes aos outros *clusters*”.

Recorremos ao programa informático SPSS 17.0, para realizar a análise de *clusters*. Neste programa, encontramos três técnicas de agrupamento de *clusters*: agrupamento hierárquico de *clusters* – inicia-se com cada objeto pertencente a um *cluster* e nos passos seguintes os objetos são agrupados consoante as suas semelhanças ou distâncias, até que todos os objetos façam parte do mesmo *cluster*. Esta técnica é mais usada quando temos um número reduzido de objetos (inferior a algumas centenas), segundo o manual do programa SPSS; agrupamento não-hierárquico de *clusters* – o número de *clusters* é definido a partida pelo analista e é mais útil quando se pretende classificar um número elevado de sujeitos (milhares); e agrupamento de *clusters* em duas fases – é indicado quando o conjunto de dados é realmente grande e as variáveis são mistas (contínuas e nominais).

### Metodologia

A nossa base de dados é composta por 215 países, assim a técnica hierárquica é a mais indicada. Usamos duas variáveis, população e área, para classificar os países em *clusters*. Para que as variáveis tivessem iguais contribuições na definição dos *clusters* transformamos os valores em logaritmos e depois foram estandardizados, através da opção Z-scores do SPSS, pois para o nosso estudo não é relevante considerar a amplitude das variáveis nos *clusters*.

$$Z_i = \frac{x_i - \bar{x}_n}{S}$$

onde:  $x_i$  – valor da variável;  $\bar{x}_n$  – média;  $S$  – desvio padrão.

A técnica agrupamento hierárquico tem associado vários métodos e medidas de distância, sendo os mais utilizados o método *between-groups linkage* e a medida Quadrado da distância Euclidiana. No entanto, aplicamos no nosso estudo as várias medidas e



métodos existentes, para verificar a robustez das classificações e identificar, assim, aqueles que apresentam *clusters* com maior homogeneidade. Tivemos classificações idênticas quando alterámos as medidas, com exceção da medida correlação de Pearson, que apresentou grupos muito heterogêneos. Tendo encontrado resultados semelhantes entre as várias medidas, optámos pela medida “Quadrado da distância Euclidiana”. E em relação aos métodos, tivemos as mesmas classificações dos países para *between-groups linkage*, *furthest neighbor*, *centroid clustering* e *Ward's*. Mas, em relação *within-groups linkage*, *nearest neighbor* e *median clustering*, as classificações foram bastantes diferentes das dos outros métodos e constatámos uma maior heterogeneidade entre os elementos dos clusters. Assim, aplicámos a medida Quadrado da Distância Euclidiana e o método *between-groups linkage*. O Quadrado da distância Euclidiana mede a distância entre duas observações num espaço p-dimensional. Para p-variáveis a distância entre os sujeitos *i* e *j* é dada por:

$$D_{ij} = \sum_{k=1}^p (x_{ik} - x_{jk})^2$$

onde  $x_{ik}$  – é o valor da variável *k* no sujeito *i*;  $x_{jk}$  – é o valor da variável *k* no sujeito *j*.

### Número de *clusters*

Definimos um intervalo inicial de 2 a 8 *clusters* e usando o critério do R-Quadrado (definido por Maroco, 2003) com auxílio da ANOVA *one-way*, testámos o número de *clusters* mais aceitável para a nossa base de dados. Seguem os resultados do teste efetuado:

| Nº de <i>clusters</i> | R- Quadrado |
|-----------------------|-------------|
| 2                     | 0,592787    |
| 3                     | 0,645596    |
| 4                     | 0,818738    |
| 5                     | 0,829203    |
| 6                     | 0,834605    |
| 7                     | 0,849154    |
| 8                     | 0,852049    |

Pelos resultados da tabela a solução mais aceitável é 4 *clusters*, pois os ganhos de variabilidade retida por mais do que 4 clusters são relativamente menores. Reforçamos esta conclusão com análise do gráfico, onde identificamos também entre 4 e 5 *clusters* naturais. Como testes de verificação dos resultados, além de termos aplicados os vários métodos e medidas de análise de *clusters*, também eliminámos alguns países da nossa base de dados

para testar as possíveis alterações nas classificações. Constatámos que não houve alterações significativas. Também aplicámos a técnica *K-means*, apesar de não ser a mais indicada para estudos com base de dados reduzidos, e tivemos apenas dois países (Letónia e Moldova) classificados em grupos diferentes dos resultados do agrupamento hierárquico.

Segue os quadros com os países e respetivas classificações de *clusters* obtidas:

**Quadro A.1: Lista dos países grandes**

| Countries           | Cluster | Countries   | Cluster | Countries        | Cluster |
|---------------------|---------|-------------|---------|------------------|---------|
| Afghanistan         | 1       | Germany     | 1       | Oman             | 1       |
| Algeria             | 1       | Ghana       | 1       | Pakistan         | 1       |
| Angola              | 1       | Greece      | 1       | Panama           | 1       |
| Argentina           | 1       | Guatemala   | 1       | Papua New Guinea | 1       |
| Australia           | 1       | Guinea      | 1       | Paraguay         | 1       |
| Austria             | 1       | Haiti       | 1       | Peru             | 1       |
| Azerbaijan          | 1       | Honduras    | 1       | Philippines      | 1       |
| Bangladesh          | 1       | Hungary     | 1       | Poland           | 1       |
| Belarus             | 1       | India       | 4       | Portugal         | 1       |
| Belgium             | 1       | Indonesia   | 1       | Romania          | 1       |
| Benin               | 1       | Iran        | 1       | Russian          | 4       |
| Bolivia             | 1       | Iraq        | 1       | Rwanda           | 1       |
| Bosnia              | 1       | Ireland     | 1       | Saudi Arabia     | 1       |
| Botswana            | 1       | Israel      | 1       | Senegal          | 1       |
| Brazil              | 4       | Italy       | 1       | Serbia           | 1       |
| Bulgaria            | 1       | Japan       | 1       | Sierra Leone     | 1       |
| Burkina Faso        | 1       | Jordan      | 1       | Slovak Republic  | 1       |
| Burundi             | 1       | Kazakhstan  | 1       | Somalia          | 1       |
| Cambodia            | 1       | Kenya       | 1       | South Africa     | 1       |
| Cameroon            | 1       | Korea, Dem. | 1       | Spain            | 1       |
| Canada              | 1       | Korea, Rep. | 1       | Sri Lanka        | 1       |
| Central African Rep | 1       | Kyrgyz      | 1       | Sudan            | 1       |
| Chad                | 1       | Lao PDR     | 1       | Sweden           | 1       |
| Chile               | 1       | Liberia     | 1       | Switzerland      | 1       |
| China               | 4       | Libya       | 1       | Syrian           | 1       |
| Colombia            | 1       | Lithuania   | 1       | Tajikistan       | 1       |
| Congo, Dem.         | 1       | Madagascar  | 1       | Tanzania         | 1       |
| Congo, Rep.         | 1       | Malawi      | 1       | Thailand         | 1       |
| Costa Rica          | 1       | Malaysia    | 1       | Togo             | 1       |
| Cote d'Ivoire       | 1       | Mali        | 1       | Tunisia          | 1       |
| Croatia             | 1       | Mauritania  | 1       | Turkey           | 1       |
| Cuba                | 1       | Mexico      | 1       | Turkmenistan     | 1       |
| Czech Republic      | 1       | Mongolia    | 1       | UAE              | 1       |
| Denmark             | 1       | Morocco     | 1       | Uganda           | 1       |
| Dominican           | 1       | Mozambique  | 1       | UK               | 1       |
| Ecuador             | 1       | Myanmar     | 1       | Ukraine          | 1       |

|             |   |             |   |            |   |
|-------------|---|-------------|---|------------|---|
| Egypt       | 1 | Namibia     | 1 | Uruguay    | 1 |
| El Salvador | 1 | Nepal       | 1 | USA        | 4 |
| Eritrea     | 1 | Netherlands | 1 | Uzbekistan | 1 |
| Ethiopia    | 1 | New Zealand | 1 | Venezuela  | 1 |
| Finland     | 1 | Nicaragua   | 1 | Vietnam    | 1 |
| France      | 1 | Niger       | 1 | Yemen      | 1 |
| Gabon       | 1 | Nigeria     | 1 | Zambia     | 1 |
| Georgia     | 1 | Norway      | 1 | Zimbabwe   | 1 |

**Quadro A.2: Lista dos países pequenos**

| Countries         | Cluster | Countries             | Cluster | Countries             | Cluster |
|-------------------|---------|-----------------------|---------|-----------------------|---------|
| Albania           | 2       | Greenland             | 2       | New Caledonia         | 2       |
| American Samoa    | 3       | Grenada               | 3       | Northern Mariana      | 3       |
| Andorra           | 3       | Guam                  | 3       | Palau                 | 3       |
| Antigua & Barbuda | 3       | Guinea-Bissau         | 2       | Puerto Rico           | 2       |
| Armenia           | 2       | Guyana                | 2       | Qatar                 | 2       |
| Aruba             | 3       | Hong Kong             | 2       | Samoa                 | 2       |
| Bahamas           | 2       | Iceland               | 2       | San Marino            | 3       |
| Bahrain           | 2       | Isle of Man           | 3       | Sao T. & Principe     | 3       |
| Barbados          | 3       | Jamaica               | 2       | Seychelles            | 3       |
| Belize            | 2       | Kiribati              | 3       | Singapore             | 2       |
| Bermuda           | 3       | Kosovo                | 2       | Sint Maarten (Dutch ) | 3       |
| Bhutan            | 2       | Kuwait                | 2       | Slovenia              | 2       |
| Brunei Darussalam | 2       | Latvia                | 2       | Solomon Islands       | 2       |
| Cape Verde        | 2       | Lebanon               | 2       | St. Kitts & Nevis     | 3       |
| Cayman Islands    | 3       | Lesotho               | 2       | St. Lucia             | 3       |
| Channel Islands   | 3       | Liechtenstein         | 3       | St. Martin (French )  | 3       |
| Comoros           | 2       | Luxembourg            | 2       | St. V. & Grenadines   | 3       |
| Curacao           | 3       | Macao                 | 3       | Suriname              | 2       |
| Cyprus            | 2       | Macedonia             | 2       | Swaziland             | 2       |
| Djibouti          | 2       | Maldives              | 3       | Timor-Leste           | 2       |
| Dominica          | 3       | Malta                 | 3       | Tonga                 | 3       |
| Equatorial Guinea | 2       | Marshall Islands      | 3       | Trinidad & Tobago     | 2       |
| Estonia           | 2       | Mauritius             | 2       | Turks & Caicos Isds   | 3       |
| Faeroe Islands    | 3       | Mayotte               | 3       | Tuvalu                | 3       |
| Fiji              | 2       | Micronesia, Fed. Sts. | 3       | Vanuatu               | 2       |
| French Polynesia  | 2       | Moldova               | 2       | Virgin Islands (U.S.) | 3       |
| Gambia            | 2       | Monaco                | 3       | West Bank & Gaza      | 2       |
| Gibraltar         | 3       | Montenegro            | 2       |                       |         |

## **APÊNDICE III – Organizações e instituições ligadas aos países pequenos**

1) United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) –

Tem informações sobre os países pequenos ilhas em desenvolvimento, sigla em inglês (SIDS), nomeadamente: Mudanças climáticas, cultura e turismo, educação e capacitação, informação e conhecimento, recursos naturais, ciência, tecnologia e saúde.

Site: <http://www.unesco.org/new/en/natural-sciences/priority-areas/sids/>

2) PACIFIC ISLANDS FORUM SECRETARIAT – é uma organização composta

pelos ilhas do Pacífico (Austrália, Ilhas Cook, Micronésia F. S., Fiji, Kiribati, Nauru, Nova Zelândia, Niue, Palau, Papua Nova Guiné, Ilhas Marshall, Samoa, Ilhas Salomão, Tonga, Tuvalu e Vanuatu) cuja missão consiste em assegurar a execução eficaz das decisões dos líderes para o benefício do povo do Pacífico.

Site: <http://www.forumsec.org/index.cfm>

3) Caribbean Community Secretariat (CARICOM) – é uma organização composta

pelos países dos Caraíbas (Antígua e Barbuda, Bahamas, Barbados, Belize, Dominica, Grenada, Guiana, Haiti, Jamaica, Montserrat, Santa Lúcia, São Cristóvão e Neves, São Vicente e Granadinas, Suriname, Trinidad e Tobago, Anguila, Bermudas, Ilhas Virgem Britânica, Ilhas Caimão e Ilhas Turcos e Caicos) e tem como missão proporcionar uma liderança dinâmica e serviço em parceria com instituições comunitárias e grupos, para a realização de uma comunidade viável, internacionalmente competitiva e sustentável, com melhoria da qualidade de vida para todos.

Site: <http://www.caricom.org/index.jsp>

4) United Nations Office of the High Representative for the Least Developed

Countries, Landlocked Developing Countries and Small Island Developing States (UN – OHRLLS) – contém informações sobre os pequenos países ilhas em desenvolvimento.

Site: <http://www.unohrlls.org/en/home/>

5) Small Island Developing States Network (SIDSnet) – tem como objetivos:

acompanhar as reuniões internacionais relacionadas com a SIDS, através de uma parceria com o Instituto Internacional para o Desenvolvimento Sustentável, contribuir para preencher as lacunas na disponibilidade de dados sobre o desenvolvimento sustentável no

SIDS, e facilitar parcerias e motivar a ação de apoio ao desenvolvimento sustentável dos SIDS.

Site: <http://www.sidsnet.org/>

6) Alliance of Small Island States (AOSIS) – contém informações sobre os países pequenos ilhas nas mais diversas áreas, como: mudanças climáticas e aumento do nível do mar, turismo, biodiversidade, comércio, desastres naturais, transporte e comunicação, saúde, cultura, energia, entre outras.

Site: <http://aosis.info/>

7) United Nations Division for Sustainable Development – Small Island Developing State – tem como missão promover a liderança e o desenvolvimento sustentável através de cooperação técnica e capacitação à níveis nacional, regional e internacional.

Site: [http://www.un.org/esa/dsd/dsd\\_aofw\\_sids/sids\\_members.shtml](http://www.un.org/esa/dsd/dsd_aofw_sids/sids_members.shtml)

## APÊNDICE IV – Estimadores GMM (Método dos Momentos Generalizados)

Seguimos os trabalhos de Arellano e Bond (1991), Arellano e Bover (1995), Blundell e Bond (1998), Blundell et al. (2000) e Bond (2002), para apresentar o desenvolvimento dos estimadores GMM para um modelo autorregressivo.

Segue-se o modelo autorregressivo de dados em painel:

$$y_{i,t} = \delta y_{i,t-1} + u_{i,t}; \quad u_{i,t} = \mu_i + \epsilon_{it} \quad (\text{A.30})$$

com:  $i = 1, \dots, N$ ;  $t = 2, \dots, T$ ;  $|\delta| < 1$ .

Os termos de erro  $\mu_i$  e  $\epsilon_{i,t}$  seguem as seguintes propriedades:

$$E(\mu_i) = E(\epsilon_{i,t}) = E(\mu_i \epsilon_{i,t}) = E(\epsilon_{i,s} \epsilon_{i,t}) = 0; \quad \forall s \neq t, i = 1, \dots, N \text{ e } t = 2, \dots, T \quad (\text{A.31})$$

E, é assumida a seguinte condição inicial para  $y_{i,1}$ :

$$E(y_{i,1} \epsilon_{i,t}) = 0 \text{ para } i = 1, \dots, N \text{ e } t = 2, \dots, T \quad (\text{A.32})$$

### Estimador GMM – primeira diferença

Na equação (A.30) a variável dependente desfasada,  $y_{i,t-1}$ , pode estar correlacionada com o termo de erro,  $\epsilon_{i,t}$ , e com o efeito fixo dos indivíduos não observados,  $\mu_i$ . Assim, assumindo a primeira diferença da equação (A.30) é resolvido o problema dos efeitos fixo ( $\mu_i$ ), visto que, não varia com o tempo:

$$\Delta y_{i,t} = \delta \Delta y_{i,t-1} + \Delta u_{i,t} \quad (\text{A.33})$$

$$\Delta u_{i,t} = u_{i,t} - u_{i,t-1} = (\mu_i - \mu_i) + (\epsilon_{i,t} - \epsilon_{i,t-1}) = \epsilon_{i,t} - \epsilon_{i,t-1}$$

Mas, ainda temos o problema da autocorrelação, pois  $y_{i,t-1}$  no termo  $\Delta y_{i,t-1} = y_{i,t-1} - y_{i,t-2}$  está correlacionado com o  $\epsilon_{i,t-1}$  no termo  $\Delta u_{i,t} = \epsilon_{i,t} - \epsilon_{i,t-1}$ .

Arellano e Bond (1991) propõem o uso de variáveis instrumentais na regressão para resolver o problema da autocorrelação da variável dependente desfasada. Os autores sugerem o uso de variável  $y$  desfasada em dois ou mais períodos, como instrumento válido. Por exemplo, o instrumento  $y_{i,t-2}$ , está matematicamente relacionado com  $\Delta y_{i,t-1} = y_{i,t-1} - y_{i,t-2}$ , mas não com o termo de erro  $\Delta u_{i,t} = \epsilon_{i,t} - \epsilon_{i,t-1}$  (pois é assumido a condição  $E(\epsilon_{i,s} \epsilon_{i,t}) = 0$  para  $\forall s \neq t$ ).

Considerando as assunções (A.31) e (A.32), a condição de momento,  $m = (T - 2)(T - 1)\binom{1}{2}$ , para a equação em primeiras diferença (A.33) é dada por:

$$E(y_{i,t-s}\Delta u_{it}) = 0; \forall s = 2, \dots, (t - 1); t = 3, \dots, T \quad (\text{A.34})$$

A condição de momento (A.34) pode ser representada numa forma mais compacta:

$$E(Z'_{di}\Delta u_i) = 0 \quad (\text{A.35})$$

Sendo:  $Z_{di}$  uma matriz dos instrumentos  $(T - 2) \times m$  e  $\Delta u_i$  o vetor  $(T - 2)$  dados por:

$$Z_{di} = \begin{bmatrix} y_{i,1} & 0 & 0 & \dots & 0 & \dots & 0 \\ 0 & y_{i,1} & y_{i,2} & \dots & 0 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \dots & \vdots & \vdots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & y_{i,1} & \dots & y_{i,T-2} \end{bmatrix} \quad \Delta u_i = \begin{bmatrix} \Delta u_{i,3} \\ \Delta u_{i,4} \\ \dots \\ \Delta u_{i,T} \end{bmatrix} \quad (\text{A.36})$$

Segundo Arellano e Bond (1991), o estimador GMM baseado nas condições de momentos apresentado, minimiza a distância quadrática,  $(\Delta u'Z_d)A_N(\Delta u'Z_d)$ , onde:

$$\Delta u = \Delta y - \delta \Delta y_{-1} = (\Delta u'_1; \dots; \Delta u'_N)' \text{ é um vetor } N(T - 2);$$

$$Z_d = (Z'_{d1}, Z'_{d2}, \dots, Z'_{dN})' \text{ é uma matriz } N(T - 2) \times m.$$

O estimador GMM para  $\delta$  é dado por :

$$\hat{\delta}_d = (\Delta y'_{-1}Z_d(A_{dN})^{-1}Z'_d\Delta y_{-1})^{-1}(\Delta y'_{-1}Z_d(A_{dN})^{-1}Z'_d\Delta y) \quad (\text{A.37})$$

com:  $\Delta y_i = (\Delta y_{i3}, \dots, \Delta y_{iT})'$  é um vetor  $(T - 2)$ ;  $\Delta y_{i,-1} = (\Delta y_{i2}, \dots, \Delta y_{iT-1})'$  é um vetor  $(T - 2)$ .

$A_{dN}$  é uma matriz positiva  $m \times m$  e segundo Arellano e Bond (1991), é dada por:

$$A_{dN} = \left( N^{-1} \sum_{i=1}^N Z'_{di}HZ_{di} \right)^{-1}$$

$$\text{Sendo } H \text{ uma matriz } (t - 2) \times (t - 2): H = \begin{bmatrix} 2 & -1 & \dots & 0 \\ -1 & 2 & \dots & 0 \\ 0 & -1 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & \dots & 2 \end{bmatrix}$$

### Estimador GMM – níveis

Arellano e Bover (1995) sugerem o uso do valor desfasado da variável em primeira diferença, como instrumento válido, na equação em níveis (A.30), caso a variável explicativa em nível for correlacionada com o efeito fixo ( $\mu_i$ ) e a primeira diferença não for.

É assumida a seguinte condição inicial:

$$E(\Delta y_{i,2} \mu_i) = 0 \text{ para } i = 1, \dots, N \quad (\text{A.38})$$

Considerando as suposições (A.31), (A.32) e (A.38), a condição de momento válido para a equação em níveis (A.30),  $m = (T - 2)(T - 1)\binom{1}{2}$ , é dada por:

$$E(\Delta y_{i,t-s} u_{it}) = 0; \forall s = 1, \dots, (t - 2); t = 3, \dots, T \quad (\text{A.39})$$

A condição de momento (A.39) pode ser representada numa forma mais compacta:

$$E(Z'_{li} u_i) = 0 \quad (\text{A.40})$$

Sendo:  $Z_{li}$  uma matriz dos instrumentos  $(T - 2) \times m$  e  $u_i$  o vetor  $(T - 2)$ , dados por:

$$Z_{li} = \begin{bmatrix} \Delta y_{i,2} & 0 & 0 & \dots & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \Delta y_{i,2} & \Delta y_{i,3} & \dots & 0 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \dots & \vdots & \vdots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & \Delta y_{i,2} & \dots & \Delta y_{i,T-1} \end{bmatrix} u_i = \begin{bmatrix} u_{i,3} \\ u_{i,4} \\ \dots \\ u_{i,T} \end{bmatrix} \quad (\text{A.41})$$

O estimador GMM de  $\delta$  baseado nas condições de momentos é dado por:

$$\hat{\delta}_l = (y'_{-1} Z_l (A_{lN})^{-1} Z'_l y_{-1})^{-1} (y'_{-1} Z_l (A_{lN})^{-1} Z'_l y) \quad (\text{A.42})$$

onde:  $Z_l = (Z'_{l1}, Z'_{l2}, \dots, Z'_{lN})'$  é uma matriz  $N(T - 2) \times m$ ;  $y_i = (y_{i3}, \dots, y_{iT})'$  é um vector  $(T - 2)$  e  $y_{i,-1} = (y_{i2}, \dots, y_{iT-1})'$  é um vector  $(T - 2)$ .



### Estimador GMM – Sistema

Blundell e Bond (1998) propõe o uso do estimador *system*-GMM, que combina as condições de momentos em primeiras diferença (A.34) e em níveis (A.39), como o mais eficiente para ultrapassar os problemas econométricos associados à equação (A.30). As condições de momentos são,  $m = (T - 2)(T + 1)\left(\frac{1}{2}\right)$ :

$$E(y_{i,t-s}\Delta u_{it}) = 0 \quad \forall s = 2, \dots, (t - 1); t = 3, \dots, T$$

$$E(\Delta y_{i,t-s}u_{it}) = 0, \forall s = 1, \dots, (t - 2); t = 3, \dots, T$$

E, podem ser escritas de forma conjunta e compacta, como:

$$E(Z'_{si}p_i) = 0 \tag{A.43}$$

Com:

$$Z_{si} = \begin{bmatrix} Z_{di} & 0 \\ 0 & Z_{li}^b \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} Z_{di} & 0 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \Delta y_{i,2} & 0 & \dots & 0 \\ 0 & 0 & \Delta y_{i,3} & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & 0 & \dots & \Delta y_{i,T-1} \end{bmatrix} \quad p_i = \begin{bmatrix} \Delta u_i \\ u_i \end{bmatrix} \tag{A.44}$$

sendo:  $Z_{di}$  é a matriz definida na equação (7) e  $Z_{li}^b$  é um subconjunto não redundante da matriz (A.41).

O estimador GMM de  $\delta$  baseado nas condições de momentos é dado por:

$$\hat{\delta}_s = (q'_{-1}Z_s(A_{sN})^{-1}Z'_s q_{-1})^{-1} (q'_{-1}Z_s(A_{sN})^{-1}Z'_s q) \tag{A.45}$$

onde:  $q_i = (\Delta y'_i, y'_i)'$ ;  $q_{i,-1} = (\Delta y'_{i,-1}, y'_{i,-1})'$ .

## APÊNDICE V – Dados estatísticos dos grupos de países

**Tabela A.1: Dados estatísticos do grupo de países grandes**

| Variáveis                           | Obs  | Média     | Desv. Pad. | Min       | Max      |
|-------------------------------------|------|-----------|------------|-----------|----------|
| PIB <i>per capita</i> (log)         | 4978 | 8.222086  | 1.32276    | 5.080144  | 11.09557 |
| PIB <i>per capita</i> (crescimento) | 4830 | .0144257  | .0318562   | -.2979097 | .2464264 |
| População (crescimento)             | 5412 | .0147749  | .0113374   | -.0532828 | .1194897 |
| Investimento (%PIB)                 | 4978 | 21.56081  | 9.525715   | .6920165  | 66.37524 |
| Secundário (%)                      | 4498 | 55.1768   | 34.97741   | .18163    | 156.5211 |
| IDE (%PIB)                          | 4334 | 2.09916   | 3.439502   | -20.92328 | 37.74607 |
| Índice tensão étnica                | 2938 | 3.899609  | 1.42263    | 0         | 6        |
| <i>Dummy</i> (Guerra civil)         | 4973 |           |            | 0         | 1        |
| Instituição social (literacia)      | 4896 | 683.5084  | 291.9811   | 24        | 1022.5   |
| Instituição política (Leis)         | 1965 | -.1667781 | .9937779   | -2.572653 | 1.920131 |
| Instituição económica               | 3642 | 5.908348  | 1.124674   | 2.3       | 8.64     |
| Abertura (% PIB)                    | 4978 | 59.25563  | 35.52403   | 1.736521  | 296.7462 |
| Índice liberdade comercial          | 3771 | 6.132516  | 1.532891   | 1.66      | 9.37     |
| Pessoas mortas (% população)        | 4135 | .000046   | .000321    | 0         | .0071621 |
| Pessoas afetadas (% população)      | 4135 | .0289256  | .0861738   | 0         | 1.151946 |
| Danos (%PIB)                        | 4089 | .0031047  | .0130644   | 0         | .3423149 |
| Ditância (log, km)                  | 5289 | 8.101052  | .7696315   | 5.389072  | 9.124783 |
| <i>Dummy</i> ilha                   | 5412 | .0984848  |            | 0         | 1        |
| Produtividade (crescimento)         | 5274 | .0028537  | .0398351   | -.4675579 | .3636466 |
| Produtividade (logaritmo)           | 5716 | 8.26341   | .9484005   | 4.647868  | 10.57974 |
| Capital humano (crescimento)        | 5348 | .0090861  | .0109102   | -.0379078 | .0651661 |
| Capital humano (logaritmo)          | 5800 | -.3427445 | .4689464   | -1.543521 | .6504265 |
| Capital físico (crescimento)        | 5906 | .0240277  | .0364251   | -.0845323 | .7195717 |
| Capital físico (logaritmo)          | 6423 | 8.800752  | 1.608962   | 3.217362  | 12.70484 |

Nota: Dados correspondentes à média de períodos de 5 anos, *rolling windows*, de 1970 a 2010 de 132 países grandes

**Tabela A.2: Dados estatísticos do grupo de países pequenos**

| Variáveis                           | Obs  | Média     | Desv.Pad. | Min       | Max      |
|-------------------------------------|------|-----------|-----------|-----------|----------|
| PIB <i>per capita</i> (log)         | 2168 | 8.785968  | 1.153771  | 6.118179  | 11.82269 |
| PIB <i>per capita</i> (crescimento) | 2008 | .0176938  | .0381922  | -.2398716 | .3633565 |
| População (crescimento)             | 2378 | .0124913  | .0135348  | -.1391962 | .1140619 |
| Investimento (%PIB)                 | 2168 | 26.92532  | 12.52897  | 2.14892   | 75.86247 |
| Secundário (%)                      | 1825 | 63.79278  | 31.38732  | 1.88067   | 164.5947 |
| IDE (%PIB)                          | 1571 | 4.88678   | 7.422098  | -32.34699 | 79.66338 |
| Índice tensão étnica                | 561  | 4.032204  | 1.389938  | 0         | 6        |
| <i>Dummy</i> (Guerra civil)         | 1079 |           |           | 0         | 1        |
| Instituição social (literacia)      | 1460 | 783.7347  | 218.8653  | 78        | 1086     |
| Instituição política (Leis)         | 859  | .2367983  | .7775808  | -1.57825  | 1.849164 |
| Instituição económica               | 679  | 6.535524  | 1.166892  | 2.9       | 9.08     |
| Abertura (% PIB)                    | 2168 | 103.8962  | 51.73013  | 14.84895  | 421.1779 |
| Índice liberdade comercial          | 699  | 6.614639  | 1.541353  | 3.5       | 9.78     |
| Pessoas mortas (% população)        | 1268 | .0000446  | .0001449  | 0         | .0015563 |
| Pessoas afetadas (% população)      | 1268 | .0763198  | .1911857  | 0         | 1.586869 |
| Danos (%PIB)                        | 1263 | .0283401  | .1032278  | 0         | 1.524193 |
| Ditância ( log, km)                 | 2091 | 8.16904   | .6525197  | 5.598422  | 9.158731 |
| <i>Dummy</i> ilha                   | 2378 | .568545   |           | 0         | 1        |
| Produtividade (crescimento)         | 1079 | .0030298  | .0443354  | -.1904459 | .1613677 |
| Produtividade (logaritmo)           | 1194 | 8.74524   | 1.028299  | 6.281762  | 12.53713 |
| Capital humano (crescimento)        | 1079 | .0126139  | .0117807  | -.0175195 | .0646177 |
| Capital humano (logaritmo)          | 1194 | -.1213982 | .3710991  | -1.088073 | .7908052 |
| Capital físico (crescimento)        | 2168 | .0314269  | .0400493  | -.0620972 | .3917897 |
| Capital físico (logaritmo)          | 2396 | 9.591817  | 1.392971  | 2.980491  | 12.43568 |

Nota: Dados correspondentes à média de períodos de 5 anos, *rolling windows*, de 1970 a 2010 de 58 países pequenos.

## APÊNDICE VI – Teste Variance Inflation Factors – VIF

O teste VIF é usado para detetar a presença de multicolinearidade entre as variáveis explicativas. O teste calcula o fator de inflação da variância da variável  $x_j$  pela fórmula (Chatterjee e Hadi, 2006):

$$VIF = \frac{1}{1 - \hat{R}_j^2}$$

Onde:  $\hat{R}_j^2$  – quadrado do coeficiente de correlação que resulta quando  $x_j$  é estimada em interceção com todas as outras variáveis explicativas.

De acordo com as regres há evidências de multicolinearidade se:

- 1) VIF é superior a 10 (alguns consideram um limite superior, 30).
- 2) A média de todos os VIF é consideravelmente superior a 1.

Como não é possível realizar o teste VIF a seguir a uma estimação *system*-GMM, então recorreremos ao estimador OLS, e de seguida aplicamos o teste. As tabelas seguintes demonstram alguns exemplos dos nossos resultados.

**Tabela A.3: Teste VIF - Coesão social, instituição económica e geografia**

| Variáveis                    | Guerra civil |        |       | Instituição económica |        |       | Ilha   |        |       |
|------------------------------|--------------|--------|-------|-----------------------|--------|-------|--------|--------|-------|
|                              | VIF GD       | VIF PQ | VIF T | VIF GD                | VIF PQ | VIF T | VIF GD | VIF PQ | VIF T |
| PIBpc inicial (log)          | 3.71         | 2.42   | 3.40  | 4.51                  | 2.40   | 4.40  | 3.70   | 1.93   | 2.99  |
| Secundário (%)               | 5.00         | 3.33   | 4.53  | 5.53                  | 2.36   | 4.95  | 5.09   | 2.64   | 4.12  |
| POP_gr                       | 1.80         | 1.22   | 1.51  | 1.98                  | 1.11   | 1.63  | 1.81   | 1.18   | 1.48  |
| Invest. (% PIB)              | 1.17         | 1.06   | 1.12  | 1.16                  | 1.26   | 1.18  | 1.17   | 1.04   | 1.11  |
| <i>Dummy</i> Guerra civil    | 1.12         | 1.07   |       |                       |        |       |        |        |       |
| <i>Dum.</i> Guerra civil GD  |              |        | 1.11  |                       |        |       |        |        |       |
| <i>Dum.</i> Guerra civil PQ) |              |        | 1.02  |                       |        |       |        |        |       |
| Inst. económica              |              |        |       | 2.04                  | 1.70   |       |        |        |       |
| Inst. Economi. GD            |              |        |       |                       |        | 8.81  |        |        |       |
| Inst. Economi. PQ            |              |        |       |                       |        | 9.39  |        |        |       |
| <i>Dummy</i> ilha            |              |        |       |                       |        |       | 1.06   | 1.09   |       |
| <i>Dummy</i> ilha GD         |              |        |       |                       |        |       |        |        | 1.06  |
| <i>Dummy</i> ilha PQ         |              |        |       |                       |        |       |        |        | 1.09  |
| <i>Dummy</i> (1976-1980)     | 1.89         | 2.54   | 1.96  | 2.11                  | 3.17   | 2.19  | 1.87   | 2.64   | 2.01  |
| <i>Dummy</i> (1981-1985)     | 1.90         | 2.65   | 1.97  | 2.40                  | 3.90   | 2.52  | 1.87   | 2.67   | 2.02  |
| <i>Dummy</i> (1986-1990)     | 1.95         | 2.61   | 2.01  | 2.53                  | 4.14   | 2.65  | 1.92   | 2.60   | 2.04  |
| <i>Dummy</i> (1991-1995)     | 2.01         | 2.67   | 2.06  | 2.55                  | 4.34   | 2.68  | 1.97   | 2.65   | 2.08  |
| <i>Dummy</i> (1996-2000)     | 2.10         | 3.11   | 2.20  | 2.63                  | 4.88   | 2.80  | 2.09   | 2.87   | 2.21  |
| <i>Dummy</i> (2001-2005)     | 2.22         | 3.43   | 2.34  | 2.85                  | 5.84   | 3.09  | 2.23   | 3.33   | 2.41  |
| <i>Dummy</i> (2006-2010)     | 2.28         | 3.59   | 2.41  | 3.05                  | 6.43   | 3.31  | 2.29   | 3.45   | 2.48  |
| Mean VIF                     | 2.26         | 2.47   | 2.13  | 2.78                  | 3.46   | 3.81  | 2.26   | 2.34   | 2.08  |

**Tabela A.4: Teste VIF - IDE, comércio externo e vulnerabilidade ambiental**

| Variáveis                | IDE    |        |       | Liberdade comercial |        |       | Danos  |        |       |
|--------------------------|--------|--------|-------|---------------------|--------|-------|--------|--------|-------|
|                          | VIF GD | VIF PQ | VIF T | VIF GD              | VIF PQ | VIF T | VIF GD | VIF PQ | VIF T |
| PIBpc inicial (log)      | 3.93   | 2.25   | 3.40  | 4.29                | 2.14   | 4.10  | 3.92   | 2.09   | 3.29  |
| Secundário (%)           | 5.17   | 2.91   | 4.56  | 5.61                | 2.57   | 5.04  | 5.11   | 3.41   | 4.67  |
| POP_gr                   | 1.82   | 1.25   | 1.56  | 2.03                | 1.11   | 1.66  | 1.99   | 1.71   | 1.85  |
| Invest. (% PIB)          | 1.17   | 1.04   | 1.12  | 1.17                | 1.23   | 1.18  | 1.15   | 1.04   | 1.10  |
| IDE (%PIB)               | 1.27   | 1.13   |       |                     |        |       |        |        |       |
| IDE PQ(%PIB)             |        |        | 1.19  |                     |        |       |        |        |       |
| IDE GD (%PIB)            |        |        | 1.14  |                     |        |       |        |        |       |
| Liberdade comercial      |        |        |       | 1.97                | 1.24   |       |        |        |       |
| Liberdade GD             |        |        |       |                     |        | 5.23  |        |        |       |
| Liberdade PQ             |        |        |       |                     |        | 5.50  |        |        |       |
| Danos (% PIB)            |        |        |       |                     |        |       | 1.01   | 1.03   |       |
| Danos GD (% PIB)         |        |        |       |                     |        |       |        |        | 1.01  |
| Danos PQ (% PIB)         |        |        |       |                     |        |       |        |        | 1.02  |
| <i>Dummy</i> (1976-1980) | 2.16   | 5.58   | 2.39  | 1.98                | 2.45   | 2.03  | 2.16   | 2.86   | 2.25  |
| <i>Dummy</i> (1981-1985) | 2.23   | 7.12   | 2.56  | 2.05                | 2.71   | 2.11  | 2.33   | 3.56   | 2.49  |
| <i>Dummy</i> (1986-1990) | 2.37   | 7.54   | 2.71  | 2.14                | 2.86   | 2.20  | 2.41   | 3.71   | 2.58  |
| <i>Dummy</i> (1991-1995) | 2.45   | 8.24   | 2.83  | 2.21                | 2.87   | 2.25  | 2.51   | 3.74   | 2.67  |
| <i>Dummy</i> (1996-2000) | 2.64   | 8.85   | 3.05  | 2.33                | 3.49   | 2.43  | 2.66   | 4.01   | 2.82  |
| <i>Dummy</i> (2001-2005) | 2.91   | 11.09  | 3.43  | 2.54                | 4.14   | 2.68  | 2.89   | 5.02   | 3.17  |
| <i>Dummy</i> (2006-2010) | 3.08   | 11.43  | 3.63  | 2.64                | 4.52   | 2.80  | 2.96   | 5.09   | 3.25  |
| Mean VIF                 | 2.60   | 5.70   | 2.58  | 2.58                | 2.61   | 3.02  | 2.59   | 3.11   | 2.48  |

Notas: Significado das siglas: \_GD – Países grandes; \_PQ – Países pequenos; \_T – Todos os países

## APÊNDICE VII – Estimações com termo de tendência

**Tabela A.5: Estimações com variável de interesse IDE e termo de tendência**

| Variáveis                            | (1)<br>PIB_gr GD       | (2)<br>PIB_gr GD        | (3)<br>PIB_gr PQ       | (4)<br>PIB_gr PQ        | (5)<br>PIB_gr T        | (6)<br>PIB_gr T         |
|--------------------------------------|------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|------------------------|-------------------------|
| PIBpc inicial (log)                  | -0.00631**<br>(-2.508) | -0.00292<br>(-1.001)    | -0.0909***<br>(-4.764) | -0.0767***<br>(-4.588)  | -0.0133<br>(-1.294)    | -0.0144<br>(-1.565)     |
| Secundário (%)                       | 0.00149***<br>(4.088)  | 0.00140***<br>(3.774)   | 0.00236**<br>(2.120)   | 0.00191**<br>(2.086)    | 0.00083***<br>(2.579)  | 0.00086***<br>(2.826)   |
| POP_gr                               | 0.124<br>(0.248)       | 0.211<br>(0.403)        | -1.264**<br>(-2.125)   | -1.111**<br>(-2.273)    | 0.866<br>(1.145)       | 0.720<br>(0.963)        |
| Invest. (% PIB)                      | 0.00105**<br>(2.358)   | 0.00106**<br>(2.330)    | 0.00209**<br>(1.974)   | 0.00204**<br>(2.006)    | 0.000233<br>(0.590)    | 0.000325<br>(0.802)     |
| IDE (%PIB)                           | 0.00205***<br>(2.822)  | 0.00202***<br>(2.801)   | 0.00206***<br>(3.038)  | 0.00208***<br>(2.950)   |                        |                         |
| IDE_GD (%PIB)                        |                        |                         |                        |                         | 0.00252**<br>(2.378)   | 0.00257**<br>(2.516)    |
| IDE_PQ(%PIB)                         |                        |                         |                        |                         | 0.00479***<br>(4.113)  | 0.00477***<br>(4.172)   |
| <i>Dummy</i> (1976-1980)             | -0.0214***<br>(-4.552) |                         | -0.0400<br>(-1.622)    |                         | -0.00628**<br>(-2.547) |                         |
| <i>Dummy</i> (1981-1985)             | -0.0392***<br>(-6.021) |                         | -0.0605**<br>(-1.997)  |                         | -0.0200***<br>(-6.094) |                         |
| <i>Dummy</i> (1986-1990)             | -0.0386***<br>(-4.903) |                         | -0.0590*<br>(-1.671)   |                         | -0.0180***<br>(-4.462) |                         |
| <i>Dummy</i> (1991-1995)             | -0.0514***<br>(-5.295) |                         | -0.0637*<br>(-1.694)   |                         | -0.0266***<br>(-5.426) |                         |
| <i>Dummy</i> (1996-2000)             | -0.0546***<br>(-5.115) |                         | -0.0709<br>(-1.634)    |                         | -0.0238***<br>(-3.830) |                         |
| <i>Dummy</i> (2001-2005)             | -0.0623***<br>(-5.003) |                         | -0.0707<br>(-1.553)    |                         | -0.0287***<br>(-3.975) |                         |
| <i>Dummy</i> (2006-2010)             | -0.0631***<br>(-4.858) |                         | -0.0826*<br>(-1.747)   |                         | -0.0296***<br>(-3.645) |                         |
| Termo tendência - t                  |                        | -0.0076***<br>(-4.499)  |                        | -0.0169***<br>(-2.944)  |                        | -0.0035***<br>(-3.965)  |
| Termo tendência - t <sup>2</sup>     |                        | 0.00027***<br>(3.449)   |                        | 0.00069***<br>(2.818)   |                        | 0.000114**<br>(2.493)   |
| Termo tendência - t <sup>3</sup>     |                        | -3.5e-06***<br>(-3.193) |                        | -9.0e-06***<br>(-2.943) |                        | -1.41e-06**<br>(-2.143) |
| Nº observações                       | 3,779                  | 3,795                   | 1,295                  | 1,296                   | 5,074                  | 5,091                   |
| Nº países                            | 128                    | 128                     | 56                     | 56                      | 184                    | 184                     |
| Nº instrumentos                      | 112                    | 108                     | 48                     | 44                      | 146                    | 142                     |
| Hansen test (p-value)                | 0.157                  | 0.216                   | 0.164                  | 0.285                   | 0.280                  | 0.326                   |
| AR1 test (p- value)                  | 0.0150                 | 0.00237                 | 0.585                  | 0.306                   | 0.0436                 | 0.0141                  |
| AR2 test (p- value)                  | 0.840                  | 0.840                   | 0.254                  | 0.171                   | 0.826                  | 0.740                   |
| Difference-in-Hansen tests (p-value) |                        |                         |                        |                         |                        |                         |
| Instrumentos níveis                  | 0.913                  | 0.578                   | 0.562                  | 0.914                   | 0.132                  | 0.143                   |
| <i>Dummies</i> período               | 0.985                  |                         | 0.419                  |                         | 0.330                  |                         |
| Termo de tendência                   |                        | 0.978                   |                        | 0.607                   |                        | 0.513                   |

Notas: A variável dependente é a taxa de crescimento do PIB *per capita* real (PIBgr). Significado das siglas usadas: \_GD – grupo dos países grandes, \_PQ – grupo dos países pequenos, \_T – todos os países, PIBpc – PIB *per capita* inicial e POP\_gr – crescimento da população. Entre parênteses está a estatística-t. Nível de significância para rejeição da hipótese nula: \*\*\* - 1%, \*\* - 5% e \* - 10%.

**Tabela A.6: Estimacões com variável de interesse instituições económica e termo de tendência**

| Variáveis                            | (1)<br>PIB_gr GD       | (2)<br>PIB_gr GD       | (3)<br>PIB_gr PQ       | (4)<br>PIB_gr PQ       | (5)<br>PIB_gr T        | (6)<br>PIB_gr T        |
|--------------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| PIBpc inicial (log)                  | -0.0912***<br>(-6.287) | -0.0948***<br>(-6.194) | -0.0742***<br>(-3.397) | -0.0553***<br>(-3.033) | -0.103***<br>(-8.258)  | -0.0962***<br>(-7.880) |
| Secundário (%)                       | 0.00360***<br>(6.212)  | 0.00394***<br>(5.504)  | 0.00283***<br>(2.710)  | 0.00207<br>(1.615)     | 0.00373***<br>(6.261)  | 0.00392***<br>(5.673)  |
| POP_gr                               | -1.259**<br>(-2.408)   | -1.339**<br>(-2.345)   | 0.811<br>(0.888)       | 0.606<br>(0.750)       | -0.900***<br>(-3.977)  | -0.860***<br>(-3.632)  |
| Invest. (% PIB)                      | -0.000360<br>(-0.449)  | -0.000380<br>(-0.438)  | -0.00349<br>(-1.622)   | -0.00398<br>(-1.216)   | -0.000347<br>(-0.472)  | -0.000242<br>(-0.323)  |
| Instituição económica                | 0.0317***<br>(3.880)   | 0.0286***<br>(3.568)   | 0.0556***<br>(3.414)   | 0.0528***<br>(3.352)   |                        |                        |
| Instituição económica_GD             |                        |                        |                        |                        | 0.0443***<br>(5.211)   | 0.0416***<br>(4.936)   |
| Instituição económica_PQ             |                        |                        |                        |                        | 0.0449***<br>(5.211)   | 0.0414***<br>(4.740)   |
| <i>Dummy</i> (1976-1980)             | -0.00695<br>(-1.390)   |                        | 0.00588<br>(0.348)     |                        | -0.00527<br>(-0.931)   |                        |
| <i>Dummy</i> (1981-1985)             | -0.0260***<br>(-3.353) |                        | -0.0162<br>(-0.762)    |                        | -0.0270***<br>(-3.481) |                        |
| <i>Dummy</i> (1986-1990)             | -0.0380***<br>(-3.865) |                        | -0.0231<br>(-0.951)    |                        | -0.0387***<br>(-4.127) |                        |
| <i>Dummy</i> (1991-1995)             | -0.0608***<br>(-4.906) |                        | -0.0372<br>(-1.532)    |                        | -0.0620***<br>(-4.994) |                        |
| <i>Dummy</i> (1996-2000)             | -0.0886***<br>(-5.455) |                        | -0.0818***<br>(-2.859) |                        | -0.0941***<br>(-5.537) |                        |
| <i>Dummy</i> (2001-2005)             | -0.108***<br>(-5.898)  |                        | -0.105***<br>(-3.008)  |                        | -0.118***<br>(-6.073)  |                        |
| <i>Dummy</i> (2006-2010)             | -0.114***<br>(-5.916)  |                        | -0.114***<br>(-2.947)  |                        | -0.127***<br>(-6.197)  |                        |
| Termo tendência - t                  |                        | 0.00209<br>(0.777)     |                        | 0.00665<br>(0.777)     |                        | 0.00288<br>(1.119)     |
| Termo tendência - t <sup>2</sup>     |                        | -0.000298*<br>(-1.947) |                        | -0.000442<br>(-1.002)  |                        | -0.00033**<br>(-2.223) |
| Termo tendência - t <sup>3</sup>     |                        | 4.24e-06*<br>(1.918)   |                        | 5.67e-06<br>(0.956)    |                        | 4.39e-06**<br>(2.045)  |
| Nº observações                       | 3,260                  | 3,273                  | 594                    | 594                    | 3,854                  | 3,867                  |
| Nº países                            | 113                    | 113                    | 25                     | 25                     | 138                    | 138                    |
| Nº instrumentos                      | 108                    | 104                    | 23                     | 19                     | 128                    | 124                    |
| Hansen test (p-value)                | 0.212                  | 0.233                  | 0.452                  | 0.407                  | 0.148                  | 0.213                  |
| AR1 test (p-value)                   | 0.124                  | 0.550                  | 0.435                  | 0.846                  | 0.0384                 | 0.523                  |
| AR2 test (p-value)                   | 0.966                  | 0.225                  | 0.245                  | 0.379                  | 0.482                  | 0.130                  |
| Difference-in-Hansen tests (p-value) |                        |                        |                        |                        |                        |                        |
| Instrumentos níveis                  | 0.986                  | 0.708                  | 0.272                  | 0.213                  | 0.996                  | 0.859                  |
| <i>Dummies</i> período               | 0.654                  |                        | 0.405                  |                        | 0.643                  |                        |
| Termo de tendência                   |                        | 0.554                  |                        | 0.404                  |                        | 0.553                  |

Notas: A variável dependente é a taxa de crescimento do PIB *per capita* real (PIBgr). Significado das siglas usadas: \_GD – grupo dos países grandes, \_PQ – grupo dos países pequenos, \_T – todos os países, PIBpc – PIB *per capita* inicial e POP\_gr – crescimento da população. Entre parênteses está a estatística-t. Nível de significância para rejeição da hipótese nula: \*\*\* - 1%, \*\* - 5% e \* - 10%.

## APÊNDICE VIII – Análises de sensibilidade

**Tabela A.7: Estimções com variável de interesse IDE**

|                                      | (1)<br><i>Cluster</i><br>GDP | (2)<br><i>Cluster</i><br>POP | (3)<br><i>Cluster</i><br>Área | (4)<br>Período<br>(1970-2000) | (5)<br>Período<br>(1980-2010) | (6)<br>Excluindo<br>baixo<br>rendimento | (7)<br>Excluindo<br>alto<br>rendimento | (8)<br>Excluindo<br>Exportador<br>Petróleo | (9)<br>Excluindo<br><i>outliers</i> |
|--------------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------|
| Variáveis                            | PIBgr                        | PIBgr                        | PIBgr                         | PIBgr                         | PIBgr                         | PIBgr                                   | PIBgr                                  | PIBgr                                      | PIBgr                               |
| PIBpc inicial (log)                  | -0.0126<br>(-1.275)          | -0.0112<br>(-1.147)          | -0.0145<br>(-1.365)           | -0.114***<br>(-5.150)         | -0.0483***<br>(-4.372)        | -0.0376***<br>(-3.115)                  | -0.0460***<br>(-3.713)                 | -0.0341***<br>(-2.913)                     | -0.00317<br>(-1.066)                |
| Secundário (%)                       | 0.0008***<br>(2.589)         | 0.00077**<br>(2.524)         | 0.00084**<br>(2.537)          | 0.0050***<br>(5.140)          | 0.0020***<br>(4.427)          | 0.0013***<br>(3.052)                    | 0.0014***<br>(3.231)                   | 0.00132**<br>(2.482)                       | 0.0006***<br>(2.836)                |
| POP_gr (%)                           | 0.777<br>(1.102)             | 0.788<br>(1.094)             | 0.807<br>(1.093)              | -0.594*<br>(-1.910)           | 2.096*<br>(1.921)             | 0.680<br>(0.982)                        | 1.500<br>(1.403)                       | 0.450<br>(0.339)                           | 1.244<br>(1.565)                    |
| Invest. (%PIB)                       | 0.000244<br>(0.623)          | 0.000188<br>(0.466)          | 0.000285<br>(0.744)           | 0.00202**<br>(2.075)          | 0.000575<br>(0.739)           | -0.000167<br>(-0.247)                   | 0.00147**<br>(2.230)                   | 0.000607<br>(0.753)                        | -0.000184<br>(-0.458)               |
| IDE_GD (%PIB)                        | 0.00266**<br>(2.548)         | 0.0025***<br>(2.583)         | 0.00256**<br>(2.289)          | 0.000200<br>(0.0749)          | 0.000105<br>(0.0509)          | 0.00471**<br>(2.293)                    | 0.000507<br>(0.179)                    | 0.00357**<br>(2.164)                       | 0.0029***<br>(2.678)                |
| IDE_PQ (%PIB)                        | 0.0047***<br>(3.911)         | 0.0047***<br>(3.899)         | 0.0047***<br>(3.895)          | 0.00260**<br>(2.009)          | 0.00327**<br>(2.432)          | 0.0039***<br>(3.318)                    | 0.000749<br>(0.509)                    | 0.00345**<br>(2.555)                       | 0.0048***<br>(3.159)                |
| Nº observações                       | 5,074                        | 5,074                        | 5,074                         | 3,399                         | 4,366                         | 4,171                                   | 3,633                                  | 4,591                                      | 4,699                               |
| Nº países                            | 184                          | 184                          | 184                           | 171                           | 184                           | 152                                     | 134                                    | 166                                        | 169                                 |
| Nº instrumentos                      | 146                          | 146                          | 146                           | 156                           | 151                           | 134                                     | 116                                    | 134                                        | 139                                 |
| Hansen test (p-value)                | 0.302                        | 0.299                        | 0.239                         | 0.230                         | 0.385                         | 0.214                                   | 0.625                                  | 0.116                                      | 0.305                               |
| AR1 test (p- value)                  | 0.0348                       | 0.0286                       | 0.0541                        | 0.971                         | 0.917                         | 0.0430                                  | 0.762                                  | 0.517                                      | 0.0379                              |
| AR2 test (p- value)                  | 0.834                        | 0.820                        | 0.866                         | 0.934                         | 0.197                         | 0.994                                   | 0.877                                  | 0.505                                      | 0.652                               |
| Difference-in-Hansen tests (p-value) |                              |                              |                               |                               |                               |                                         |                                        |                                            |                                     |
| Instrumentos níveis                  | 0.192                        | 0.170                        | 0.114                         | 0.557                         | 0.915                         | 0.166                                   | 0.880                                  | 0.953                                      | 0.118                               |
| <i>Dummies</i> período               | 0.435                        | 0.262                        | 0.267                         | 0.593                         | 0.563                         | 0.867                                   | 0.582                                  | 0.357                                      | 0.332                               |

**Tabela A.8: Estimções com variável de interesse comércio externo (I)**

|                                      | (1)<br><i>Cluster</i><br>GDP | (2)<br><i>Cluster</i><br>POP | (3)<br><i>Cluster</i><br>POP | (4)<br><i>Cluster</i><br>POP | (5)<br><i>Cluster</i><br>Área | (6)<br><i>Cluster</i><br>Área | (7)<br>Período<br>(1970-2000) | (8)<br>Período<br>(1970-2000) | (9)<br>Período<br>(1980-2010) |
|--------------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Variáveis                            | PIBgr                        | PIBgr                        | PIBgr                        | PIBgr                        | PIBgr                         | PIBgr                         | PIBgr                         | PIBgr                         | PIBgr                         |
| PIBpc inicial (log)                  | -0.108***<br>(-9.024)        | -0.052***<br>(-5.909)        | -0.106***<br>(-9.105)        | -0.049***<br>(-5.871)        | -0.109***<br>(-8.716)         | -0.104***<br>(-9.023)         | -0.118***<br>(-7.230)         | -0.0556***<br>(-3.594)        | -0.114***<br>(-6.895)         |
| Secundário (%)                       | 0.004***<br>(7.050)          | 0.001***<br>(2.814)          | 0.003***<br>(6.981)          | 0.001***<br>(2.687)          | 0.004***<br>(6.570)           | 0.004***<br>(7.796)           | 0.0038***<br>(5.952)          | 0.00123*<br>(1.668)           | 0.0038***<br>(5.870)          |
| POP_gr (%)                           | -1.181***<br>(-3.607)        | -0.838***<br>(-3.481)        | -1.142***<br>(-3.576)        | -0.610***<br>(-2.847)        | -1.196***<br>(-3.649)         | -0.532**<br>(-2.126)          | -0.661*<br>(-1.734)           | -0.288<br>(-1.102)            | -1.125***<br>(-3.344)         |
| Invest. (%PIB)                       | 0.00121*<br>(1.826)          | 0.0013**<br>(2.363)          | 0.00109*<br>(1.860)          | 0.000800<br>(1.456)          | 0.00122*<br>(1.768)           | 0.000810<br>(1.301)           | 0.00149*<br>(1.861)           | 0.000916<br>(1.451)           | 0.00103<br>(1.314)            |
| Abertura_GD (%PIB)                   | 0.000454<br>(1.629)          |                              | 0.00049**<br>(2.073)         |                              | 0.000457<br>(1.551)           |                               | 0.000446<br>(1.217)           |                               | 0.000343<br>(1.326)           |
| Abertura_PQ (%PIB)                   | 0.0006***<br>(2.997)         |                              | 0.0007***<br>(2.700)         |                              | 0.0006***<br>(2.693)          |                               | 0.0006***<br>(2.697)          |                               | 0.00052**<br>(2.192)          |
| Índice liberdade_GD                  |                              | 0.0216***<br>(4.513)         |                              | 0.0244***<br>(5.191)         |                               | 0.0248***<br>(4.083)          |                               | 0.0225***<br>(3.144)          |                               |
| Índice liberdade_PQ                  |                              | 0.0364***<br>(4.294)         |                              | 0.0373***<br>(5.484)         |                               | 0.0325***<br>(4.416)          |                               | 0.0460***<br>(3.158)          |                               |
| Nº observações                       | 5,790                        | 3,992                        | 5,790                        | 3,992                        | 5,790                         | 3,992                         | 4,100                         | 2,777                         | 4,674                         |
| Nº países                            | 186                          | 138                          | 186                          | 138                          | 186                           | 138                           | 180                           | 120                           | 186                           |
| Nº instrumentos                      | 164                          | 122                          | 164                          | 122                          | 164                           | 122                           | 162                           | 108                           | 163                           |
| Hansen test (p-value)                | 0.147                        | 0.123                        | 0.124                        | 0.108                        | 0.157                         | 0.102                         | 0.269                         | 0.140                         | 0.118                         |
| AR1 test (p- value)                  | 0.305                        | 0.192                        | 0.277                        | 0.0766                       | 0.296                         | 0.0143                        | 0.159                         | 0.0197                        | 0.862                         |
| AR2 test (p- value)                  | 0.736                        | 0.656                        | 0.799                        | 0.599                        | 0.751                         | 0.337                         | 0.486                         | 0.367                         | 0.343                         |
| Difference-in-Hansen tests (p-value) |                              |                              |                              |                              |                               |                               |                               |                               |                               |
| Instrumentos níveis                  | 0.739                        | 0.938                        | 0.768                        | 0.958                        | 0.793                         | 0.850                         | 0.959                         | 0.844                         | 0.888                         |
| <i>Dummies</i> período               | 0.796                        | 0.516                        | 0.735                        | 0.916                        | 0.925                         | 0.903                         | 0.746                         | 0.945                         | 0.969                         |



**Tabela A.9: Estimações com variável de interesse comércio externo (II)**

|                                      | (1)<br>Período<br>(1980-2010) | (2)<br>Excluindo<br>baixo<br>rendimento | (3)<br>Excluindo<br>baixo<br>rendimento | (4)<br>Excluindo<br>alto<br>rendimento | (5)<br>Excluindo<br>alto<br>rendimento | (6)<br>Excluindo<br>Exportador<br>Petróleo | (7)<br>Excluindo<br>Exportador<br>Petróleo | (8)<br>Excluindo<br><i>outliers</i> | (9)<br>Excluindo<br><i>outliers</i> |
|--------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Variáveis                            | PIBgr                         | PIBgr                                   | PIBgr                                   | PIBgr                                  | PIBgr                                  | PIBgr                                      | PIBgr                                      | PIBgr                               | PIBgr                               |
| PIBpc inicial (log)                  | -0.0745***<br>(-6.259)        | -0.0480***<br>(-3.196)                  | -0.0561***<br>(-4.528)                  | -0.0224**<br>(-2.241)                  | -0.0912***<br>(-5.515)                 | -0.0332***<br>(-3.199)                     | -0.0824***<br>(-8.218)                     | -0.140***<br>(-8.102)               | -0.0610***<br>(-6.224)              |
| Secundário (%)                       | 0.0017***<br>(3.134)          | 0.0012***<br>(3.787)                    | 0.00099**<br>(2.039)                    | 0.000699*<br>(1.905)                   | 0.0032***<br>(4.340)                   | 0.0009***<br>(2.893)                       | 0.0026***<br>(5.166)                       | 0.0048***<br>(6.055)                | 0.0020***<br>(4.553)                |
| POP_gr (%)                           | -0.590*<br>(-1.816)           | -0.0953<br>(-0.125)                     | 0.272<br>(0.544)                        | 0.561<br>(0.502)                       | 0.285<br>(0.434)                       | -1.227***<br>(-2.581)                      | -0.794**<br>(-2.149)                       | -0.950***<br>(-2.799)               | -0.495**<br>(-2.085)                |
| Invest. (%PIB)                       | 0.000748<br>(0.952)           | 0.000620<br>(1.144)                     | 0.000765<br>(1.311)                     | -0.000170<br>(-0.246)                  | 0.00122<br>(1.335)                     | 0.00102**<br>(1.997)                       | 0.00139**<br>(2.180)                       | 0.00121*<br>(1.680)                 | 0.000145<br>(0.231)                 |
| Abertura_GD (%PIB)                   |                               | 0.000275<br>(1.038)                     |                                         | 0.000177<br>(0.721)                    |                                        | 0.00036**<br>(2.032)                       |                                            | 0.000468<br>(1.342)                 |                                     |
| Abertura_PQ (%PIB)                   |                               | 0.000327*<br>(1.834)                    |                                         | 0.000326*<br>(1.784)                   |                                        | 0.000302*<br>(1.909)                       |                                            | 0.00069**<br>(2.051)                |                                     |
| Índice liberdade_GD                  | 0.0156**<br>(2.218)           |                                         | 0.0165**<br>(2.520)                     |                                        | 0.0173***<br>(2.907)                   |                                            | 0.0188***<br>(3.649)                       |                                     | 0.0293***<br>(5.128)                |
| Índice liberdade_PQ                  | 0.0439***<br>(3.295)          |                                         | 0.0246***<br>(3.033)                    |                                        | 0.0400**<br>(2.547)                    |                                            | 0.0358***<br>(4.413)                       |                                     | 0.0465***<br>(4.723)                |
| Nº observações                       | 3,302                         | 4,748                                   | 3,374                                   | 4,141                                  | 2,557                                  | 5,272                                      | 3,605                                      | 5,328                               | 3,628                               |
| Nº países                            | 138                           | 153                                     | 114                                     | 135                                    | 95                                     | 168                                        | 124                                        | 170                                 | 125                                 |
| Nº instrumentos                      | 127                           | 122                                     | 98                                      | 128                                    | 86                                     | 152                                        | 110                                        | 158                                 | 116                                 |
| Hansen test (p-value)                | 0.139                         | 0.130                                   | 0.133                                   | 0.358                                  | 0.103                                  | 0.285                                      | 0.189                                      | 0.221                               | 0.151                               |
| AR1 test (p-value)                   | 0.244                         | 0.262                                   | 0.675                                   | 0.589                                  | 0.0101                                 | 0.257                                      | 0.00867                                    | 0.383                               | 0.00640                             |
| AR2 test (p-value)                   | 0.948                         | 0.673                                   | 0.658                                   | 0.557                                  | 0.456                                  | 0.657                                      | 0.900                                      | 0.152                               | 0.742                               |
| Difference-in-Hansen tests (p-value) |                               |                                         |                                         |                                        |                                        |                                            |                                            |                                     |                                     |
| Instrumentos níveis                  | 0.994                         | 0.593                                   | 0.933                                   | 0.576                                  | 0.966                                  | 0.409                                      | 0.967                                      | 0.986                               | 0.710                               |
| Dummies período                      | 0.456                         | 0.376                                   | 0.957                                   | 0.364                                  | 0.791                                  | 0.324                                      | 0.843                                      | 0.926                               | 0.952                               |

**Tabela A.10: Estimações com variável de interesse instituições (I)**

|                                      | (1)<br><i>Cluster</i><br>GDP | (2)<br><i>Cluster</i><br>POP | (3)<br><i>Cluster</i><br>Área | (4)<br>Período<br>(1970-2000) | (5)<br>Período<br>(1980-2010) | (6)<br>Excluindo<br>baixo<br>rendimento | (7)<br>Excluindo<br>alto<br>rendimento | (8)<br>Excluindo<br>Exportador<br>Petróleo | (9)<br>Excluindo<br><i>outliers</i> |
|--------------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------|
| Variáveis                            | PIBgr                        | PIBgr                        | PIBgr                         | PIBgr                         | PIBgr                         | PIBgr                                   | PIBgr                                  | PIBgr                                      | PIBgr                               |
| PIBpc inicial (log)                  | -0.0657***<br>(-8.011)       | -0.0633***<br>(-8.964)       | -0.0323***<br>(-4.638)        | -0.0949***<br>(-7.257)        | -0.0865***<br>(-6.690)        | -0.118***<br>(-6.788)                   | -0.111***<br>(-5.536)                  | -0.0810***<br>(-8.930)                     | -0.0975***<br>(-7.029)              |
| Secundário (%)                       | 0.0018***<br>(4.074)         | 0.0018***<br>(4.173)         | 0.0010***<br>(4.047)          | 0.0031***<br>(3.898)          | 0.0020***<br>(3.990)          | 0.00151**<br>(2.094)                    | 0.0040***<br>(4.318)                   | 0.0030***<br>(5.346)                       | 0.0035***<br>(5.795)                |
| POP_gr (%)                           | -1.288***<br>(-5.143)        | -1.245***<br>(-5.175)        | -0.678*<br>(-1.656)           | -1.031***<br>(-3.947)         | -1.316***<br>(-4.423)         | -0.886***<br>(-2.943)                   | -1.067*<br>(-1.888)                    | -0.682*<br>(-1.844)                        | -0.841***<br>(-3.995)               |
| Invest. (%PIB)                       | -0.000313<br>(-0.491)        | -0.000342<br>(-0.559)        | -0.000195<br>(-0.436)         | 0.000225<br>(0.323)           | 0.000150<br>(0.242)           | -0.000644<br>(-0.795)                   | -0.000250<br>(-0.277)                  | 0.000344<br>(0.568)                        | -0.000468<br>(-0.627)               |
| Inst. economica_GD                   | 0.0384***<br>(4.677)         | 0.0383***<br>(5.248)         | 0.0191***<br>(4.044)          | 0.0305***<br>(3.758)          | 0.0325***<br>(3.600)          | 0.0286***<br>(3.091)                    | 0.0310***<br>(3.559)                   | 0.0443***<br>(6.192)                       | 0.0449***<br>(5.214)                |
| Inst. economica_PQ                   | 0.0412***<br>(4.538)         | 0.0391***<br>(5.171)         | 0.0207***<br>(4.118)          | 0.0402***<br>(4.557)          | 0.0360***<br>(3.642)          | 0.0331***<br>(3.653)                    | 0.0268***<br>(2.801)                   | 0.0447***<br>(5.900)                       | 0.0462***<br>(4.973)                |
| Nº observações                       | 3,854                        | 3,854                        | 3,854                         | 2,639                         | 3,330                         | 3,260                                   | 2,423                                  | 3,471                                      | 3,496                               |
| Nº países                            | 138                          | 138                          | 138                           | 120                           | 138                           | 114                                     | 95                                     | 124                                        | 125                                 |
| Nº instrumentos                      | 128                          | 128                          | 128                           | 108                           | 127                           | 104                                     | 86                                     | 110                                        | 116                                 |
| Hansen test (p-value)                | 0.186                        | 0.173                        | 0.277                         | 0.128                         | 0.147                         | 0.135                                   | 0.153                                  | 0.208                                      | 0.153                               |
| AR1 test (p-value)                   | 0.155                        | 0.158                        | 0.359                         | 0.132                         | 0.210                         | 0.256                                   | 0.0414                                 | 0.00468                                    | 0.0336                              |
| AR2 test (p-value)                   | 0.844                        | 0.845                        | 0.815                         | 0.761                         | 0.988                         | 0.756                                   | 0.455                                  | 0.922                                      | 0.531                               |
| Difference-in-Hansen tests (p-value) |                              |                              |                               |                               |                               |                                         |                                        |                                            |                                     |
| Instrumentos níveis                  | 0.616                        | 0.522                        | 0.656                         | 0.865                         | 0.833                         | 0.997                                   | 0.749                                  | 0.866                                      | 0.629                               |
| Dummies período                      | 0.898                        | 0.827                        | 0.381                         | 0.933                         | 0.851                         | 0.663                                   | 0.927                                  | 0.884                                      | 0.916                               |

**Tabela A.11: Estimações com variável de interesse instituições (II)**

|                                      | (1)<br><i>Cluster</i><br>GDP | (2)<br><i>Cluster</i><br>POP | (3)<br><i>Cluster</i><br>Área | (4)<br>Período<br>(1980-2010) | (5)<br>Excluindo<br>baixo<br>rendimento<br>rendimento<br>PIBgr | (6)<br>Excluindo alto<br>rendimento<br>PIBgr | (7)<br>Excluindo Ex-<br>portador<br>Petróleo<br>PIBgr | (8)<br>Excluindo<br><i>outliers</i><br>PIBgr |
|--------------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Variáveis                            | PIBgr                        | PIBgr                        | PIBgr                         | PIBgr                         | PIBgr                                                          | PIBgr                                        | PIBgr                                                 | PIBgr                                        |
| PIBpc inicial (log)                  | -0.0906***<br>(-5.382)       | -0.0952***<br>(-5.243)       | -0.0883***<br>(-5.597)        | -0.0971***<br>(-4.866)        | -0.130***<br>(-7.455)                                          | -0.0820***<br>(-3.678)                       | -0.0913***<br>(-4.337)                                | -0.0901***<br>(-5.646)                       |
| POP_gr (%)                           | 1.243<br>(1.274)             | 0.859<br>(0.954)             | 1.171<br>(1.439)              | 0.727<br>(0.834)              | 0.465<br>(0.296)                                               | 0.731<br>(0.857)                             | 0.849<br>(0.925)                                      | 0.951<br>(1.062)                             |
| Invest. (%PIB)                       | 0.00121<br>(1.124)           | 0.000479<br>(0.476)          | 0.00125<br>(1.195)            | 0.000773<br>(0.700)           | 9.05e-05<br>(0.0710)                                           | -0.000220<br>(-0.210)                        | 0.00156<br>(1.381)                                    | 0.00112<br>(0.868)                           |
| Instituição social_GD                | 0.0004***<br>(3.249)         | 0.0004***<br>(3.670)         | 0.0003***<br>(3.198)          | 0.0003***<br>(3.333)          | 0.000297*<br>(1.774)                                           | 0.000269***<br>(3.156)                       | 0.000362***<br>(3.247)                                | 0.000356***<br>(3.495)                       |
| Instituição social_PQ                | 0.0004***<br>(4.117)         | 0.0004***<br>(3.796)         | 0.0003***<br>(4.040)          | 0.0004***<br>(3.438)          | 0.000337*<br>(1.939)                                           | 0.000321***<br>(3.672)                       | 0.000399***<br>(3.230)                                | 0.000406***<br>(3.802)                       |
| Instituição política_GD              | 0.0662**<br>(2.442)          | 0.0609**<br>(2.325)          | 0.0663***<br>(2.901)          | 0.0533**<br>(1.987)           | 0.0678**<br>(2.126)                                            | 0.0604*<br>(1.873)                           | 0.0639**<br>(2.263)                                   | 0.0487*<br>(1.865)                           |
| Instituição política_PQ              | 0.0696*<br>(1.663)           | 0.109***<br>(3.262)          | 0.0627<br>(1.182)             | 0.122***<br>(3.008)           | 0.129**<br>(2.431)                                             | 0.152**<br>(2.217)                           | 0.0992**<br>(2.517)                                   | 0.109***<br>(2.772)                          |
| Nº observações                       | 2,482                        | 2,482                        | 2,482                         | 2,482                         | 2,020                                                          | 1,795                                        | 2,222                                                 | 2,260                                        |
| Nº países                            | 177                          | 177                          | 177                           | 177                           | 145                                                            | 130                                          | 159                                                   | 162                                          |
| Nº instrumentos                      | 162                          | 162                          | 162                           | 162                           | 129                                                            | 122                                          | 147                                                   | 147                                          |
| Hansen test (p-value)                | 0.178                        | 0.125                        | 0.135                         | 0.125                         | 0.149                                                          | 0.159                                        | 0.159                                                 | 0.142                                        |
| AR1 test (p-value)                   | 0.0542                       | 0.0545                       | 0.0546                        | 0.0515                        | 0.0298                                                         | 0.0647                                       | 0.136                                                 | 0.0608                                       |
| AR2 test (p-value)                   | 0.453                        | 0.347                        | 0.470                         | 0.314                         | 0.803                                                          | 0.305                                        | 0.176                                                 | 0.397                                        |
| Difference-in-Hansen tests (p-value) |                              |                              |                               |                               |                                                                |                                              |                                                       |                                              |
| Instrumentos níveis                  | 0.848                        | 0.986                        | 0.995                         | 0.985                         | 0.897                                                          | 0.825                                        | 0.995                                                 | 0.957                                        |
| <i>Dummies</i> período               | 0.960                        | 0.851                        | 0.941                         | 0.893                         | 0.583                                                          | 0.833                                        | 0.967                                                 | 0.986                                        |

**Tabela A.12: Estimações com variável de interesse coesão social (I)**

|                                      | (1)<br><i>Cluster</i><br>GDP | (2)<br><i>Cluster</i><br>GDP | (3)<br><i>Cluster</i><br>POP | (4)<br><i>Cluster</i><br>POP | (5)<br><i>Cluster</i><br>Área | (6)<br><i>Cluster</i><br>Área | (7)<br>Período<br>(1970-2000) | (8)<br>Período<br>(1980-2010) | (9)<br>Período<br>(1980-2010) |
|--------------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| Variáveis                            | PIBgr                        | PIBgr                        | PIBgr                        | PIBgr                        | PIBgr                         | PIBgr                         | PIBgr                         | PIBgr                         | PIBgr                         |
| PIBpc inicial (log)                  | -0.0558***<br>(-4.858)       | -0.0213***<br>(-2.581)       | -0.0532***<br>(-4.423)       | -0.0291***<br>(-3.965)       | -0.0525***<br>(-4.532)        | -0.0396***<br>(-4.271)        | -0.0288**<br>(-2.235)         | -0.0548***<br>(-5.114)        | -0.0497***<br>(-4.101)        |
| Secundário (%)                       | 0.00144*<br>(1.861)          | 0.000756*<br>(1.696)         | 0.0023***<br>(4.581)         | 0.0011***<br>(3.018)         | 0.0023***<br>(4.344)          | 0.0016***<br>(5.041)          | 0.000832*<br>(1.886)          | 0.00145**<br>(2.365)          | 0.0020***<br>(3.876)          |
| POP_gr (%)                           | 0.165<br>(0.112)             | 0.0405<br>(0.0566)           | 0.764<br>(0.677)             | 0.236<br>(0.314)             | 0.551<br>(0.522)              | 0.452<br>(0.644)              | 0.411<br>(0.733)              | 0.178<br>(0.153)              | 1.501<br>(1.314)              |
| Invest. (%PIB)                       | 0.00129<br>(1.025)           | 0.000659<br>(1.012)          | -0.000135<br>(-0.141)        | 0.000601<br>(0.966)          | -0.000318<br>(-0.323)         | 0.000793<br>(1.072)           | 0.00178**<br>(2.103)          | 0.00119<br>(1.042)            | 0.00234**<br>(2.567)          |
| Índice tensão étnica_GD              | 0.0295**<br>(2.170)          |                              | 0.0113*<br>(1.877)           |                              | 0.0121**<br>(2.106)           |                               |                               | 0.0304***<br>(2.738)          |                               |
| Índice tensão étnica_PQ              | 0.0320**<br>(2.264)          |                              | 0.0156*<br>(1.674)           |                              | 0.0180**<br>(2.304)           |                               |                               | 0.0281**<br>(2.283)           |                               |
| <i>Dummy</i> guerra civil_GD         |                              | -0.0323*<br>(-1.913)         |                              | -0.0356**<br>(-2.113)        |                               | -0.0359*<br>(-1.932)          | -0.0612*<br>(-1.707)          |                               | -0.0125<br>(-0.395)           |
| <i>Dummy</i> guerra civil_PQ         |                              | 0.0161<br>(0.162)            |                              | 0.00346<br>(0.0283)          |                               | 0.0217<br>(0.638)             | -0.134<br>(-0.665)            |                               | 0.0820<br>(1.224)             |
| Nº observações                       | 3,067                        | 5,008                        | 3,067                        | 5,008                        | 3,067                         | 5,008                         | 3,568                         | 3,067                         | 4,032                         |
| Nº países                            | 136                          | 159                          | 136                          | 159                          | 136                           | 159                           | 154                           | 136                           | 159                           |
| Nº instrumentos                      | 30                           | 110                          | 30                           | 110                          | 30                            | 110                           | 105                           | 30                            | 103                           |
| Hansen test (p-value)                | 0.395                        | 0.288                        | 0.699                        | 0.298                        | 0.389                         | 0.264                         | 0.398                         | 0.433                         | 0.204                         |
| AR1 test (p-value)                   | 0.188                        | 0.0841                       | 0.527                        | 0.160                        | 0.331                         | 0.378                         | 0.133                         | 0.138                         | 0.592                         |
| AR2 test (p-value)                   | 0.120                        | 0.840                        | 0.305                        | 0.942                        | 0.291                         | 0.824                         | 0.855                         | 0.136                         | 0.225                         |
| Difference-in-Hansen tests (p-value) |                              |                              |                              |                              |                               |                               |                               |                               |                               |
| Instrumentos níveis                  | 0.984                        | 0.589                        | 0.999                        | 0.311                        | 0.994                         | 0.139                         | 0.284                         | 0.909                         | 0.151                         |
| <i>Dummies</i> período               | 0.110                        | 0.292                        | 0.287                        | 0.475                        | 0.151                         | 0.589                         | 0.537                         | 0.147                         | 0.665                         |

**Tabela A.13: Estimações com variável de interesse coesão social (II)**

|                                      | (1)<br>Excluindo<br>baixo<br>rendimento | (2)<br>Excluindo<br>baixo<br>rendimento | (3)<br>Excluindo alto<br>rendimento | (4)<br>Excluindo alto<br>rendimento | (5)<br>Excluindo<br>Exportador<br>Petróleo | (6)<br>Excluindo<br>Exportador<br>Petróleo | (7)<br>Excluindo<br><i>outliers</i> | (8)<br>Excluindo<br><i>outliers</i> |
|--------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Variáveis                            | PIBgr                                   | PIBgr                                   | PIBgr                               | PIBgr                               | PIBgr                                      | PIBgr                                      | PIBgr                               | PIBgr                               |
| PIBpc inicial (log)                  | -0.0495***<br>(-3.584)                  | -0.0475*<br>(-1.879)                    | -0.0864***<br>(-3.431)              | -0.0258*<br>(-1.838)                | -0.0369***<br>(-3.055)                     | -0.0332***<br>(-4.677)                     | -0.0597***<br>(-4.123)              | -0.0316***<br>(-4.759)              |
| Secundário (%)                       | 0.00212***<br>(4.412)                   | 0.00111**<br>(2.545)                    | 0.00138*<br>(1.814)                 | 0.000955*<br>(1.854)                | 0.000659<br>(1.106)                        | 0.00117***<br>(4.560)                      | 0.00222***<br>(3.251)               | 0.00128***<br>(3.802)               |
| POP_gr (%)                           | 0.857<br>(0.822)                        | -0.274<br>(-0.370)                      | 0.443<br>(0.271)                    | 0.205<br>(0.229)                    | -1.216<br>(-0.843)                         | -1.171***<br>(-3.794)                      | 0.457<br>(0.387)                    | 0.349<br>(0.544)                    |
| Invest. (%PIB)                       | -0.000517<br>(-0.502)                   | 0.000980*<br>(1.705)                    | 0.00224<br>(1.561)                  | 0.000125<br>(0.215)                 | 0.00127<br>(1.454)                         | 0.00118***<br>(4.024)                      | 0.000657<br>(0.529)                 | 0.000449<br>(0.632)                 |
| Índice tensão étnica_GD              | 0.0106*<br>(1.686)                      |                                         | 0.0426***<br>(3.380)                |                                     | 0.0218*<br>(1.957)                         |                                            | 0.00850*<br>(1.820)                 |                                     |
| Índice tensão étnica_PQ              | 0.0183**<br>(2.060)                     |                                         | 0.0340**<br>(2.527)                 |                                     | 0.0236**<br>(2.200)                        |                                            | 0.0156**<br>(2.243)                 |                                     |
| Dummy guerra civil_GD                |                                         | -0.00197<br>(-0.234)                    |                                     | -0.0280*<br>(-1.694)                |                                            | -0.0120*<br>(-1.746)                       |                                     | -0.0454***<br>(-2.910)              |
| Dummy guerra civil_PQ                |                                         | 0.00645<br>(0.159)                      |                                     | 0.0370<br>(0.912)                   |                                            | -0.0176<br>(-0.839)                        |                                     | 0.0166<br>(0.271)                   |
| Nº observações                       | 2,634                                   | 3,977                                   | 1,986                               | 3,656                               | 2,680                                      | 4,490                                      | 2,748                               | 4,625                               |
| Nº países                            | 115                                     | 126                                     | 91                                  | 118                                 | 118                                        | 141                                        | 121                                 | 146                                 |
| Nº instrumentos                      | 30                                      | 80                                      | 30                                  | 80                                  | 42                                         | 62                                         | 42                                  | 98                                  |
| Hansen test (p-value)                | 0.212                                   | 0.141                                   | 0.251                               | 0.232                               | 0.120                                      | 0.239                                      | 0.159                               | 0.231                               |
| AR1 test (p-value)                   | 0.279                                   | 0.450                                   | 0.439                               | 0.792                               | 0.0334                                     | 0.302                                      | 0.803                               | 0.231                               |
| AR2 test (p-value)                   | 0.683                                   | 0.554                                   | 0.205                               | 0.550                               | 0.196                                      | 0.556                                      | 0.144                               | 0.242                               |
| Difference-in-Hansen tests (p-value) |                                         |                                         |                                     |                                     |                                            |                                            |                                     |                                     |
| Instrumentos níveis                  | 0.685                                   | 0.646                                   | 0.539                               | 0.621                               | 0.401                                      | 0.243                                      | 0.577                               | 0.542                               |
| Dummies período                      | 0.867                                   | 0.598                                   | 0.431                               | 0.394                               | 0.394                                      | 0.734                                      | 0.148                               | 0.226                               |

**Tabela A.14: Estimações com variável de interesse geografia (I)**

|                                      | (1)<br><i>Cluster</i><br>GDP | (2)<br><i>Cluster</i><br>POP | (3)<br><i>Cluster</i><br>Área | (4)<br>Período<br>(1970-2000) | (5)<br>Período<br>(1980-2010) | (6)<br>Excluindo<br>baixo<br>rendimento | (7)<br>Excluindo<br>alto<br>rendimento | (8)<br>Excluindo<br>Exportador<br>Petróleo | (9)<br>Excluindo<br><i>outliers</i> |
|--------------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------|
| Variáveis                            | PIBgr                        | PIBgr                        | PIBgr                         | PIBgr                         | PIBgr                         | PIBgr                                   | PIBgr                                  | PIBgr                                      | PIBgr                               |
| PIBpc inicial (log)                  | -0.159***<br>(-7.322)        | -0.0292***<br>(-3.018)       | -0.158***<br>(-7.325)         | -0.115***<br>(-5.815)         | -0.124***<br>(-5.700)         | -0.118***<br>(-6.421)                   | -0.113***<br>(-6.370)                  | -0.108***<br>(-7.307)                      | -0.139***<br>(-6.867)               |
| Secundário (%)                       | 0.0045***<br>(4.690)         | 0.0009***<br>(4.120)         | 0.0046***<br>(4.800)          | 0.0033***<br>(4.568)          | 0.0037***<br>(4.638)          | 0.0022***<br>(3.433)                    | 0.0037***<br>(4.994)                   | 0.0027***<br>(5.158)                       | 0.0043***<br>(4.998)                |
| POP_gr (%)                           | -0.639*<br>(-1.806)          | 0.0421<br>(0.0863)           | -0.599*<br>(-1.745)           | -0.616*<br>(-1.902)           | -1.106***<br>(-3.081)         | -0.598<br>(-1.389)                      | -0.807*<br>(-1.767)                    | -1.053***<br>(-2.987)                      | -1.052***<br>(-2.948)               |
| Invest. (%PIB)                       | 0.0024***<br>(2.717)         | 0.00103*<br>(1.944)          | 0.0025***<br>(2.845)          | 0.0022***<br>(2.610)          | 0.00205**<br>(2.205)          | 0.00150**<br>(1.990)                    | 0.00132**<br>(2.166)                   | 0.0019***<br>(2.769)                       | 0.00218**<br>(2.547)                |
| Distância_GD (km)                    | -0.0474**<br>(-2.172)        | -0.0108<br>(-1.514)          | -0.0440**<br>(-2.016)         | -0.0290*<br>(-1.925)          | -0.0307*<br>(-1.676)          | -0.0438***<br>(-2.815)                  | -0.00404<br>(-0.209)                   | -0.0408***<br>(-2.722)                     | -0.0318*<br>(-1.730)                |
| Distância_PQ (km)                    | -0.0434**<br>(-2.077)        | -0.00963<br>(-1.457)         | -0.0402*<br>(-1.932)          | -0.0256*<br>(-1.823)          | -0.0287*<br>(-1.650)          | -0.0424***<br>(-2.758)                  | -0.00452<br>(-0.237)                   | -0.0378***<br>(-2.641)                     | -0.0289*<br>(-1.663)                |
| Nº observações                       | 5,488                        | 5,488                        | 5,488                         | 3,888                         | 4,433                         | 4,446                                   | 4,047                                  | 4,970                                      | 5,105                               |
| Nº países                            | 176                          | 176                          | 176                           | 171                           | 176                           | 143                                     | 132                                    | 158                                        | 163                                 |
| Nº instrumentos                      | 162                          | 162                          | 162                           | 156                           | 157                           | 138                                     | 122                                    | 146                                        | 154                                 |
| Hansen test (p-value)                | 0.340                        | 0.227                        | 0.326                         | 0.259                         | 0.151                         | 0.162                                   | 0.238                                  | 0.153                                      | 0.223                               |
| AR1 test (p-value)                   | 0.0973                       | 0.287                        | 0.112                         | 0.170                         | 0.670                         | 0.279                                   | 0.0154                                 | 0.0927                                     | 0.261                               |
| AR2 test (p-value)                   | 0.359                        | 0.681                        | 0.326                         | 0.339                         | 0.279                         | 0.608                                   | 0.743                                  | 0.887                                      | 0.241                               |
| Difference-in-Hansen tests (p-value) |                              |                              |                               |                               |                               |                                         |                                        |                                            |                                     |
| Instrumentos níveis                  | 0.566                        | 0.125                        | 0.530                         | 0.646                         | 0.688                         | 0.334                                   | 0.465                                  | 0.240                                      | 0.960                               |
| Dummies período                      | 0.996                        | 0.668                        | 0.989                         | 0.647                         | 0.941                         | 0.109                                   | 0.929                                  | 0.988                                      | 0.992                               |
| Variável geografia                   | 0.936                        | 0.385                        | 0.994                         | 0.725                         | 0.639                         | 0.113                                   | 0.144                                  | 0.772                                      | 0.839                               |

**Tabela A.15: Estimções com variável de interesse geografia (II)**

|                                      | (1)<br><i>Cluster</i><br>GDP | (2)<br><i>Cluster</i><br>POP | (3)<br><i>Cluster</i><br>Área | (4)<br>Período<br>(1970-2000) | (5)<br>Período<br>(1980-2010) | (6)<br>Excluindo<br>baixo<br>rendimento<br>PIBgr | (7)<br>Excluindo<br>alto<br>rendimento<br>PIBgr | (8)<br>Excluindo<br>Exportador<br>Petróleo<br>PIBgr | (9)<br>Excluindo<br><i>outliers</i><br>PIBgr |
|--------------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Variáveis                            | PIBgr                        | PIBgr                        | PIBgr                         | PIBgr                         | PIBgr                         | PIBgr                                            | PIBgr                                           | PIBgr                                               | PIBgr                                        |
| PIBpc inicial (log)                  | -0.00376**<br>(-2.472)       | -0.00374**<br>(-2.475)       | -0.00374**<br>(-2.461)        | -0.00306**<br>(-2.080)        | -0.122***<br>(-7.129)         | -0.00392*<br>(-1.852)                            | -0.0083***<br>(-3.165)                          | -0.0046***<br>(-2.586)                              | -0.0228***<br>(-3.653)                       |
| Secundário (%)                       | 0.0011***<br>(4.669)         | 0.0011***<br>(4.635)         | 0.0011***<br>(4.577)          | 0.00040**<br>(2.097)          | 0.0043***<br>(5.248)          | 0.0011***<br>(3.111)                             | 0.0021***<br>(4.754)                            | 0.0010***<br>(3.777)                                | 0.0010***<br>(4.931)                         |
| POP_gr (%)                           | -0.640***<br>(-2.682)        | -0.643***<br>(-2.703)        | -0.645***<br>(-2.710)         | -0.665***<br>(-3.532)         | -1.029***<br>(-3.024)         | -1.084***<br>(-5.114)                            | 0.205<br>(0.436)                                | -0.645**<br>(-2.052)                                | -1.022**<br>(-2.099)                         |
| Invest. (%PIB)                       | 0.0017***<br>(3.592)         | 0.0017***<br>(3.613)         | 0.0017***<br>(3.616)          | 0.0025***<br>(4.513)          | 0.00188**<br>(2.220)          | 0.0019***<br>(3.534)                             | 0.0018***<br>(3.793)                            | 0.0021***<br>(3.988)                                | 0.00109**<br>(2.078)                         |
| <i>Dummy</i> ilha_GD                 | -0.0208<br>(-1.460)          | -0.0186<br>(-1.186)          | -0.0219<br>(-1.450)           | -0.00123<br>(-0.139)          | -0.0280<br>(-0.940)           | -0.0136<br>(-0.816)                              | -0.0102<br>(-0.507)                             | -0.0224<br>(-1.458)                                 | -0.0111<br>(-1.363)                          |
| <i>Dummy</i> ilha_PQ                 | -0.0259***<br>(-3.085)       | -0.0264***<br>(-3.256)       | -0.0251***<br>(-3.103)        | -0.0150**<br>(-2.293)         | -0.0181<br>(-0.947)           | -0.0205**<br>(-2.400)                            | -0.0477***<br>(-3.008)                          | -0.0286***<br>(-3.411)                              | -0.0124**<br>(-2.101)                        |
| Nº observações                       | 5,790                        | 5,790                        | 5,790                         | 4,100                         | 4,674                         | 4,748                                            | 4,141                                           | 5,272                                               | 5,328                                        |
| Nº países                            | 186                          | 186                          | 186                           | 180                           | 186                           | 153                                              | 135                                             | 168                                                 | 170                                          |
| Nº instrumentos                      | 164                          | 164                          | 164                           | 152                           | 165                           | 129                                              | 117                                             | 149                                                 | 158                                          |
| Hansen test (p-value)                | 0.115                        | 0.115                        | 0.115                         | 0.124                         | 0.175                         | 0.148                                            | 0.245                                           | 0.105                                               | 0.233                                        |
| AR1 test (p-value)                   | 0.000255                     | 0.000252                     | 0.000251                      | 0.00648                       | 0.877                         | 6.38e-06                                         | 0.00262                                         | 0.00341                                             | 0.0222                                       |
| AR2 test (p-value)                   | 0.835                        | 0.835                        | 0.835                         | 0.181                         | 0.119                         | 0.928                                            | 0.978                                           | 0.860                                               | 0.558                                        |
| Difference-in-Hansen tests (p-value) |                              |                              |                               |                               |                               |                                                  |                                                 |                                                     |                                              |
| Instrumentos níveis                  | 0.914                        | 0.918                        | 0.926                         | 0.245                         | 0.892                         | 0.579                                            | 0.632                                           | 0.932                                               | 0.870                                        |
| <i>Dummies</i> período               | 0.927                        | 0.926                        | 0.923                         | 0.404                         | 0.993                         | 0.769                                            | 0.707                                           | 0.997                                               | 0.741                                        |
| Variável geografia                   | 0.714                        | 0.777                        | 0.790                         | 0.151                         | 0.879                         | 0.291                                            | 0.775                                           | 0.908                                               | 0.175                                        |

**Tabela A.16: Estimções com variável de interesse vulnerabilidade ambiental**

|                                      | (1)<br><i>Cluster</i><br>GDP | (2)<br><i>Cluster</i><br>POP | (3)<br><i>Cluster</i><br>Área | (4)<br>Período<br>(1970-2000) | (5)<br>Período<br>(1980-2010) | (6)<br>Excluindo<br>baixo<br>rendimento<br>PIBgr | (7)<br>Excluindo<br>alto<br>rendimento<br>PIBgr | (8)<br>Excluindo<br>Exportador<br>Petróleo<br>PIBgr | (9)<br>Excluindo<br><i>outliers</i><br>PIBgr |
|--------------------------------------|------------------------------|------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|--------------------------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------|
| Variáveis                            | PIBgr                        | PIBgr                        | PIBgr                         | PIBgr                         | PIBgr                         | PIBgr                                            | PIBgr                                           | PIBgr                                               | PIBgr                                        |
| PIBpc inicial (log)                  | -0.0178*<br>(-1.834)         | -0.0189*<br>(-1.891)         | -0.0181*<br>(-1.950)          | -0.0239**<br>(-2.003)         | -0.0402***<br>(-5.953)        | -0.0260***<br>(-2.623)                           | -0.0255*<br>(-1.856)                            | -0.0200*<br>(-1.717)                                | -0.0228**<br>(-2.178)                        |
| Secundário (%)                       | 0.000475*<br>(1.665)         | 0.000507<br>(1.630)          | 0.000487*<br>(1.767)          | 0.000669*<br>(1.795)          | 0.0015***<br>(5.651)          | 0.000479<br>(1.641)                              | 0.000761<br>(1.286)                             | 0.000484<br>(1.463)                                 | 0.000484<br>(1.420)                          |
| POP_gr (%)                           | -1.512**<br>(-2.465)         | -1.522**<br>(-2.488)         | -1.469**<br>(-2.460)          | -1.339**<br>(-2.397)          | -1.009**<br>(-2.132)          | -1.402*<br>(-1.848)                              | -1.538**<br>(-2.426)                            | -2.322***<br>(-3.999)                               | -1.018<br>(-1.160)                           |
| Invest. (%PIB)                       | 0.00119**<br>(2.395)         | 0.00113**<br>(2.252)         | 0.00115**<br>(2.323)          | 0.0015***<br>(2.955)          | 0.000593<br>(1.331)           | 0.0013***<br>(2.925)                             | 0.00091**<br>(2.008)                            | 0.00103**<br>(2.410)                                | 0.00138**<br>(2.080)                         |
| Danos_GD (% PIB)                     | -0.870*<br>(-1.701)          | -0.932*<br>(-1.716)          | -0.757*<br>(-1.729)           | -0.578<br>(-1.380)            | -0.434<br>(-1.584)            | -0.667*<br>(-1.697)                              | -0.912<br>(-1.482)                              | -1.054*<br>(-1.741)                                 | -0.776*<br>(-1.723)                          |
| Danos_PQ (% PIB)                     | -0.149*<br>(-1.790)          | -0.149*<br>(-1.782)          | -0.156*<br>(-1.836)           | -0.0418<br>(-1.005)           | 0.0316<br>(0.638)             | -0.148*<br>(-1.746)                              | -0.101<br>(-1.211)                              | -0.143*<br>(-1.787)                                 | -0.173*<br>(-1.685)                          |
| Nº observações                       | 4,688                        | 4,688                        | 4,688                         | 3,166                         | 4,019                         | 3,778                                            | 3,508                                           | 4,316                                               | 4,292                                        |
| Nº países                            | 181                          | 181                          | 181                           | 170                           | 181                           | 148                                              | 133                                             | 166                                                 | 165                                          |
| Nº instrumentos                      | 134                          | 134                          | 134                           | 132                           | 145                           | 116                                              | 116                                             | 116                                                 | 110                                          |
| Hansen test (p-value)                | 0.242                        | 0.158                        | 0.191                         | 0.168                         | 0.219                         | 0.288                                            | 0.337                                           | 0.241                                               | 0.202                                        |
| AR1 test (p-value)                   | 0.0262                       | 0.0324                       | 0.0384                        | 0.253                         | 0.205                         | 0.0104                                           | 0.142                                           | 0.0178                                              | 0.145                                        |
| AR2 test (p-value)                   | 0.611                        | 0.648                        | 0.422                         | 0.857                         | 0.290                         | 0.322                                            | 0.700                                           | 0.887                                               | 0.395                                        |
| Difference-in-Hansen tests (p-value) |                              |                              |                               |                               |                               |                                                  |                                                 |                                                     |                                              |
| Instrumentos níveis                  | 0.225                        | 0.169                        | 0.139                         | 0.809                         | 0.403                         | 0.535                                            | 0.130                                           | 0.101                                               | 0.177                                        |
| <i>Dummies</i> período               | 0.273                        | 0.170                        | 0.236                         | 0.769                         | 0.579                         | 0.701                                            | 0.709                                           | 0.637                                               | 0.891                                        |



## APÊNDICE IX – Dinâmica da dívida pública cabo-verdiana

A dívida pública cabo-verdiana decresceu entre 2001 e 2008, passando de 84,1% para 68,2% do PIB. As reformas introduzidas no âmbito do programa PSI (*Policy Support Instrument*) assinado com o FMI em 2006 (estabelece o limite para a dívida pública em 70% do PIB, para o ano 2009) tiveram grande contributo na diminuição da dívida. Esta redução verificou-se, principalmente, na dívida externa. Mas, nos anos seguintes voltou a aumentar, atingindo 87,5% do PIB em 2011. Este aumento aconteceu, sobretudo, na parcela dívida externa, que cresceu de 46,4% para 67,2% do PIB entre 2008 e 2011. O forte crescimento da dívida externa é justificado pela aproximação do fim do prazo de empréstimos concessionais, devido à graduação de Cabo Verde a país de desenvolvimento médio. Cerca de 82% do *stock* da dívida externa corresponde a empréstimos concessionais, portanto, em condições bastantes favoráveis (com período de amortização à volta de 30 anos e taxas de juro à volta de 1%).

A dinâmica do rácio da dívida pública pelo PIB é analisada através dos impactos do juro e de crescimento do produto na dívida, mais a contribuição do rácio do saldo orçamental primário pelo PIB:

$$\Delta d_t = (r - y)d_{t-1} - \varphi$$

onde:  $d_t$  – dívida pública em função do PIB no ano  $t$ ;  $r$  – taxa de juro real;  $y$  – taxa de crescimento real do PIB;  $\varphi$  – saldo orçamental primário em função do PIB.

Analisando a dinâmica da dívida pública pelo comportamento da variável ( $\Delta d_t$ ), entre 2001 e 2011 há sempre aumento da dívida, com exceção do ano 2007. Apesar da taxa de juro real implícita ser sempre inferior à taxa de crescimento do PIB, o saldo orçamental primário foi sempre negativo (com valores elevados) contribuindo assim para a deterioração do *stock* da dívida pública. A superioridade da taxa de crescimento do PIB em relação à taxa de juro real implícita (devido ao baixo valor das taxas de juro sobre dívida externa), permite que o governo estabiliza a dívida pública mesmo tendo um saldo orçamental primário negativo (valores da variável SOP estabilizar). O peso dos juros pagos no PIB tem sido sempre inferior a taxa de crescimento do PIB, tornando assim os juros suportáveis (ver tabela A.17).

**Tabela A.17: Evolução da dívida pública (%PIB)**

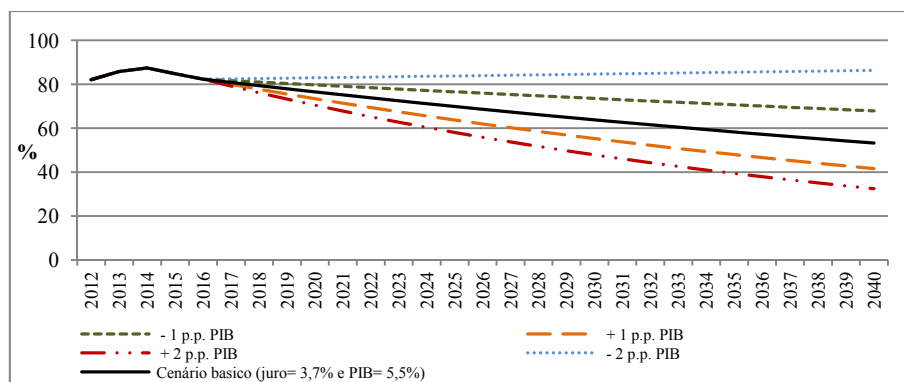
| Variáveis                 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Dívida pública (%PIB)     | 84,1 | 87,4 | 83,0 | 82,7 | 84,1 | 78,4 | 72,1 | 68,2 | 74,4 | 77,6 | 87,5 |
| Tx Juro real implícito    | 1,0  | 3,8  | -1,3 | 4,1  | 4,2  | -0,1 | 1,1  | -0,8 | -2,0 | -1,0 | -1,9 |
| Tx. PIB real (crescimet.) | 3,5  | 5,5  | 4,7  | 5,0  | 5,6  | 8,2  | 6,7  | 6,1  | 4,0  | 5,6  | 5,1  |
| SOP (%PIB)                | -9,4 | -7,6 | -6,6 | -5,8 | -9,4 | -8,2 | -1,9 | -5,6 | -12  | -18  | -12  |
| $\Delta d_t$              | 7,4  | 6,1  | 1,3  | 5,1  | 8,2  | 1,2  | -2,5 | 0,6  | 7,7  | 13,2 | 6,1  |
| SOP estabilizar (% PIB)*  | -2,0 | -1,4 | -5,3 | -0,8 | -1,2 | -7,0 | -4,4 | -5,0 | -4,1 | -4,9 | -5,4 |
| Juros pagos (%PIB)        | 1,9  | 3,0  | 2,5  | 2,5  | 2,2  | 2,0  | 1,8  | 1,6  | 1,6  | 1,8  | 1,7  |

Fonte: BCV e cálculos do autor; SOP (Saldo Orçamental Primário)

\* Refere-se ao saldo orçamental primário em função do PIB, necessário para estabilizar a dívida externa em cada ano, considerando o valor da dívida em t-1.

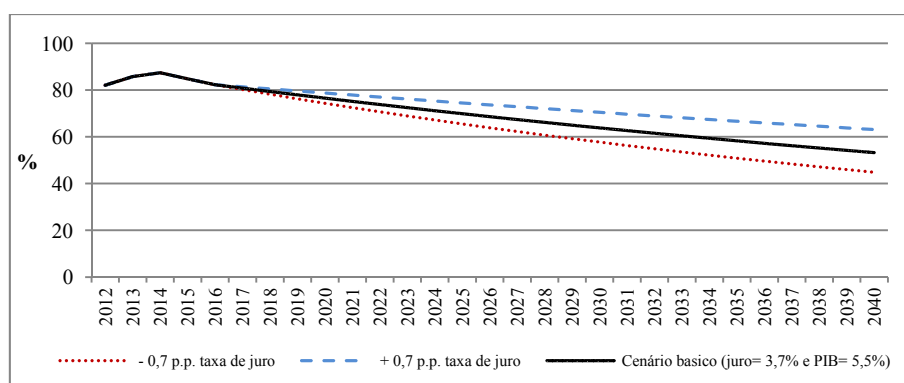
Com o fim dos empréstimos concessionais (em princípio a partir de 2015), Cabo Verde irá enfrentar taxas de juro dos empréstimos externos maiores e com prazos dos reembolsos menores, o que significa aumento do encargo com as dívidas externas no orçamento do Estado. No Relatório do FMI (2012) nº12/29 está previsto, a partir de 2017, taxas de juro efetivas médias anuais de 3,7% e taxa de crescimento médio anual do PIB real de 5,5%. Considerando um cenário com saldo primário nulo (que não é o caso previsto no relatório, onde se espera um saldo primário negativo de -3% do PIB em 2021 e de -1% do PIB em 2031), a dívida pública atingirá o limite de 60% do PIB apenas em 2034, consoante o cenário básico da figura A.1. Mas, caso o saldo primário seja igual ao previsto no relatório, ou seja, uma média anual de -1,9% do PIB no período 2017-2031, para evitar uma situação explosiva da dívida pública, o crescimento médio anual do PIB real terá que ser no mínimo de 6,5%, mantendo a taxa de juro efetiva à volta dos 3,7%, ou então, no caso de o ajuste ser ao nível da taxa de juro, esta deve ser no máximo 3%, com taxa de crescimento médio anual do PIB real de 5,5%.

Considerando a hipótese do PIB real crescer à uma média de 2 pontos percentuais inferior ao previsto, o rácio da dívida pública em função do PIB assume uma trajetória crescente, transformando-se num processo explosivo. E, se o PIB real crescer apenas 1 ponto percentual abaixo do previsto, o rácio da dívida pública em função do PIB passa a ter comportamento decrescente, mas muito lento (ver figura A.1).

**Figura A.1: Sensibilidade da dívida à variação no crescimento real do PIB**

Fonte: Relatório do FMI nº12/29 e cálculos do autor

Se a variação acontecer ao nível da taxa de juro, com o aumento de 0,7 pontos percentuais, o rácio da dívida pública pelo PIB mantém o comportamento decrescente, conforme a figura A.2.

**Figura A.2: Sensibilidade da dívida à variação na taxa de juro efetiva**

Fonte: Relatório do FMI nº12/29 e cálculos do autor

### Sustentabilidade da dívida pública externa

A dívida pública externa é considerada sustentável quando é reembolsável sem recurso ao financiamento excecional (como perdão da dívida) ou maior correção futura nas contas das receitas e despesas. Assim, passamos a análise do nível de solvência e liquidez da dívida pública externa de Cabo Verde.

O nível de solvência medido através do rácio entre o *stock* da dívida pública externa e o PIB, no período 2001-2011, foi sempre superior ao limite da sustentabilidade (44% do PIB), e em relação às receitas internas, o *stock* da dívida ultrapassa o limite (250% das receitas públicas internas) apenas em 2011. Já o rácio do *stock* da dívida em



relação às exportações é inferior ao limite estabelecido. Nos últimos dois anos (2010 e 2011), o *stock* da dívida externa teve crescimento considerável, mas o seu peso nas exportações não apresenta grandes alterações, pois foi acompanhado de aumento nas exportações, mas para o rácio da receita interna, há redução nas receitas (principalmente, receitas fiscais) levando assim o *stock* da dívida a ultrapassar o limite em 2011 (ver tabela A.18).

Quanto à liquidez, o serviço da dívida é inferior aos limites estabelecidos, tanto em relação ao rácio das exportações como das receitas internas. Isto deve-se ao facto de 80% das dívidas externas serem concessionais com reduzida taxa de juro e longo período de amortização. Assim, Cabo Verde apresenta liquidez suficiente para assumir os seus compromissos em relação às dívidas externas.

**Tabela A.18: Sustentabilidade da dívida externa**

| Variáveis                        | Limite (*) | 2001-2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 |
|----------------------------------|------------|-----------|------|------|------|------|------|------|
| Dív. Exter./PIB (%)              | 44         | 54,7      | 48,7 | 46,3 | 46,4 | 50,9 | 60,0 | 67,2 |
| Dív. Exter./Exportações (%)      | 226        | 169       | 113  | 108  | 100  | 130  | 141  | 142  |
| Dív. Exter./Receita interna (%)  | 250        | 239       | 180  | 149  | 160  | 196  | 246  | 264  |
| Serviço div./Exportações (%)     | 24         | 8,7       | 5,9  | 5,1  | 4,6  | 5,6  | 4,8  | 4,3  |
| Serviço dív./Receita interna (%) | 22         | 12,3      | 9,5  | 7,0  | 7,3  | 8,4  | 8,4  | 7,9  |

Fonte: BCV (2012a)

(\*) É considerado o limite para países com CPIA forte.<sup>96</sup> Estes valores estão no estudo realizado pelo World Bank e International Monetary Fund (2012) “Revisiting the Debt Sustainability Framework for Low-Income Countries”

<sup>96</sup> Apesar da diminuição na classificação do índice CPIA (*Country Policy and Institutional Assessment*) de 4,5 em 2010 para 4,0 em 2011, a pontuação cabo-verdiana continua na classe de qualidade forte. Se o índice CPIA for menor do que 3,25 a qualidade é pobre e se for superior a 3,75, é forte.

## APÊNDICE X – Cálculo do PRODY e do EXPY

Hausmann et al. (2007) propuseram o índice PRODY para calcular a sofisticação dos produtos exportados e o índice EXPY para determinar o nível de sofisticação das exportações de um país.

O PRODY é o nível de rendimento associado a um determinado produto, determinado a partir da média ponderada PIB *per capita* dos países exportadores do produto. Considerando o país “i” e o produto “g”, o total das exportações do país “i” é:

$$X_i = \sum_g x_{ig}$$

Definindo o PIB *per capita* do país “i” por “Y<sub>i</sub>”, o nível de produtividade associado ao produto “k”, PRODY<sub>k</sub> é dado por:

$$PRODY_k = \sum_i \frac{\left(\frac{x_{ik}}{X_i}\right)}{\sum_i \left(\frac{x_{ik}}{X_i}\right)} Y_i$$

onde:  $\frac{x_{ik}}{X_i}$  – o valor no numerador corresponde ao peso de um produto no total das exportações do país;  $\sum_i \left(\frac{x_{ik}}{X_i}\right)$  – o valor no denominador corresponde ao valor agregado do peso do produto no total das exportações para todos os países que exportam o produto.

O nível de produtividade associado as exportações do país “i”, EXPY<sub>i</sub>, é definido por:

$$EXPY_i = \sum_g \left(\frac{x_{ig}}{X_i}\right) PRODY_g$$



## APÊNDICE XI – Definição e fontes das variáveis

**Quadro A.3: Definição e fontes das variáveis**

| Variáveis                                  | Fontes                           | Descrições                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Área                                       | Banco Mundial (WDI)              | É a área total do país, excluindo principais rios e lagos, reivindicações nacionais à plataforma continental e zona económica exclusiva                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| População                                  | Banco Mundial (WDI); PWT         | São todos os residentes, independentemente do estatuto jurídico ou cidadania (exceto para os refugiados não permanentemente instalados no país de asilo, que são geralmente considerados parte da população de seu país de origem)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| PIB (% crescimento) e PIB total            | Banco Mundial (WDI); UNCTAD; PWT | Baseado em preços de US dólares constantes de 2000. É a soma do valor acrescentado bruto na economia por todos os produtores residentes mais os impostos sobre produtos e menos quaisquer subsídios não incluídos no valor dos produtos. É calculado sem fazer deduções da depreciação de bens fabricados ou diminuição e degradação dos recursos naturais.                                                                                                                                                                                             |
| PIB per capita, PPC (constant, 2005, US\$) | Banco Mundial (WDI); PWT         | É o PIB convertido em dólares internacionais, usando taxas de paridade de poder de compra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| PIB por trabalhador (PPC, I\$, 2005)       | PWT                              | É o PIB por cada trabalhador, convertido em dólares internacionais, usando taxas de paridade de poder de compra.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| Agricultura                                | Banco Mundial (WDI); UN.         | Inclui silvicultura, caça, pesca, cultivo de culturas e produção animal. O valor é calculado sem deduções por depreciação de ativos fabricados ou exaustão e degradação dos recursos naturais. A origem do valor adicionado é determinada pela <i>International Standard Industrial Classification (ISIC)</i> . Agricultura corresponde às divisões ISIC 1-5.                                                                                                                                                                                           |
| Industria                                  | Banco Mundial (WDI); UN.         | É composto por valores adicionados por minas, fabricas, construção, eletricidade, água e gás. O valor adicionado pelo sector corresponde ao valor líquido depois de adicionar todos os produtos e subtrair os <i>inputs</i> intermédios. É calculado sem fazer deduções da depreciação de bens fabricados ou diminuição e degradação dos recursos naturais. Indústria corresponde às divisões ISIC 10-45.                                                                                                                                               |
| Serviços                                   | Banco Mundial (WDI); UN.         | Inclui os valores acrescentado por comércio a grosso e a retalho (como hotéis e restaurantes), direitos de importação, e serviços como encargos bancários, transportes, governo, financeiro, profissionais, educação, saúde e imobiliários. O valor adicionado pelo sector corresponde ao valor líquido depois de adicionar todos os produtos e subtrair os <i>inputs</i> intermédios. É calculado sem fazer deduções da depreciação de bens fabricados ou diminuição e degradação dos recursos naturais. Serviços correspondem às divisões ISIC 50-99. |
| Construções                                | UN                               | Inclui construção em geral e construção comercial especial para edifícios e engenharia civil, construção de instalação e conclusão da construção. Inclui ainda novo trabalho, reparação, acréscimos e alterações, a construção de edifícios pré-fabricados ou estruturas no local e também a construção de uma natureza temporária. Correspondem à divisão ISIC Rev. 3.1 – F.                                                                                                                                                                           |
| Restaurantes, hotéis e comércio            | UN                               | Comércio inclui venda a grosso e a retalho (venda sem transformação) de qualquer tipo de mercadorias e prestação de serviços relacionados com a venda de mercadorias. A grosso e a retalho são os passos finais na distribuição da mercadoria. Também estão incluídos nesta secção reparação de veículos automóveis e à instalação e reparação de bens pessoais e domésticos. Restaurantes e hotéis são compostos por unidades prestadoras de hospedagem a clientes em curto prazo e / ou preparar as refeições, lanches e                              |

|                                                                               |                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                               |                              | bebidas para consumo imediato. A secção inclui alojamento e serviços de alimentação, porque as duas atividades são muitas vezes combinados na mesma unidade. Correspondem às divisões ISIC Rev. 3.1 – G e H.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Transportes, armazéns e comunicação                                           | UN                           | Engloba atividades relacionadas à prestação de transporte de passageiros ou de carga, quer sejam programados ou não, por via-férrea, oleoduto, uma estrada, água ou ar; atividades de apoio, como terminais e parque de estacionamento, movimentação de cargas, armazenamento etc.; atividades postais e de telecomunicações; e aluguer de equipamento de transporte com motorista ou operador. Corresponde à divisão ISIC Rev. 3.1 – I                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Outras atividades                                                             | UN                           | Inclui as atividades desenvolvidas no âmbito das secções Intermediação financeira, imobiliárias, alugueres e atividades empresariais, administração pública, defesa, segurança social obrigatória, educação, saúde e trabalhos sociais, outros serviços comunitários, coletivos e pessoais, e atividades privadas familiares como empregadores e atividades de produção indiferenciadas. Correspondem às divisões ISIC Rev. 3.1 – J, K, L, M, N, O e P.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Remessas dos trabalhadores e outras compensações aos trabalhadores, recebidas | Banco Mundial (WDI); UNCTAD  | Corresponde as transferências correntes por trabalhadores emigrantes e os salários e remunerações auferidos pelos trabalhadores não residentes. São classificados como remessas as transferências correntes privadas de trabalhadores emigrantes residentes no país de acolhimento por mais de 1 ano, independentemente do seu estatuto de emigrante, para destinatários no seu país de origem. As compensações aos trabalhadores incluem os rendimentos dos emigrantes que residem no país de acolhimento por menos de 1 ano.                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| VAB                                                                           | UN                           | É o valor da produção menos o valor do consumo intermédio, que é uma medida da contribuição para o PIB feita por um produtor individual, indústria ou sector. Valor acrescentado bruto é a fonte da qual os rendimentos primários são gerados e é, portanto, transitado para a distribuição primária da conta do rendimento                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Taxas de desemprego (% do total da força de trabalho)                         | Banco Mundial (WDI)          | Refere-se a parcela da força de trabalho que está sem trabalho, mas disponível e que procura emprego. Definições da força de trabalho e desemprego variam consoante o país.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Assistência oficial ao desenvolvimento e ajudas líquidas, recebidas           | Banco Mundial (WDI)          | Assistência oficial ao desenvolvimento líquida consiste nos desembolsos feitos em termos concessionais (líquido de amortização de capital) e subvenções por agências oficiais dos membros de Comité de Ajuda ao Desenvolvimento (CAD), por instituições multilaterais e por países terceiros não pertencentes ao CAD, para promover o desenvolvimento económico e o bem-estar social nos países e territórios pertencentes ao CAD. Inclui empréstimos com um elemento de doação de pelo menos 25 por cento (calculado a uma taxa de desconto de 10 por cento). A ajuda oficial líquida refere-se aos fluxos de ajudas de doadores oficiais de países e territórios como países mais avançados da Europa Central e Oriental, os países da antiga União Soviética e alguns países em estado avançado de desenvolvimento. |
| Inflação, PIB deflator (% anual)                                              | Banco Mundial (WDI)          | Mostra as taxas de variação do preço numa economia como um todo. O deflator implícito do PIB é a proporção do PIB em moeda local atual para o PIB em moeda local constante                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Exportações/Importações de bens e serviços                                    | UN; PWT                      | As exportações/Importações de bens e serviços consistem em vendas/compras, troca ou ofertas ou doações, de bens e serviços de residentes/não residentes para não residentes/residentes. O tratamento das exportações e importações é geralmente idêntica com o da balança de pagamentos, conforme descrito no Manual da Balança de Pagamentos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Consumo governo                                                               | Banco Mundial (WDI); UN; PWT | Consiste nas despesas, incluindo a despesa imputada, realizadas pelas administrações públicas em ambos os bens de consumo e serviços individuais e serviços de consumo coletivo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|                                                |                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rendimentos dos recursos naturais              | Banco Mundial (WDI)                              | É a soma dos rendimentos do petróleo, gás natural, carvão, minérios e floresta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Exportações de serviços de viagens             | UNCTAD                                           | Inclui bens e serviços adquiridos numa economia por não residentes viajantes durante visitas inferiores a um ano.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Exportações de serviços de transporte          | UNCTAD                                           | Abrange de transporte de passageiros, frete de movimento de mercadorias, serviços à tripulação e serviços de apoio relacionados. Exclui seguro e frete, que está incluído com serviços de seguros. Exclui bens adquiridos em portos por transportadores não residentes e reparos em equipamentos de transporte, que são incluídos em bens.                                                                                                                       |
| Exportações outros serviços                    | UNCTAD                                           | Inclui todas as outras categorias de serviços, exceto serviços de transporte e de viagens.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Formação bruta de capital fixo (Investimentos) | Banco Mundial (WDI); UN                          | É composto por despesas sobre ativos fixos da economia mais variações líquidas no nível de inventários. Os ativos fixos incluem melhoramento nos terrenos, compra de máquinas, equipamentos e instalações, e construções de estradas, ferrovias e similares, escolas, escritórios, hospitais, habitações particulares residenciais e comerciais e edifícios industriais. As aquisições líquidas de objetos de valor também são consideradas formação de capital. |
| Índice de concentração das exportações         | UNCTAD                                           | Mostra como exportações de países individuais ou grupos de países estão concentrados em diversos produtos ou distribuído de forma mais homogênea entre uma série de produtos. Varia entre 0 e 1. Valores próximos de 1 significam maior concentração das exportações                                                                                                                                                                                             |
| Investimento público                           | Banco Mundial (WDI)                              | Cálculos do autor. Corresponde a diferença entre o investimento total e o privado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Investimento Direto Estrangeiro                | Banco Mundial (WDI); UNCTAD; Banco de Cabo Verde | Corresponde as entradas líquidas de investimentos para adquirir uma participação (10% ou mais do capital) duradoura numa empresa que opera numa economia diferente do investidor. É a soma do capital próprio, reinvestimentos dos lucros e outros capitais de curto e longo prazo. Mostra os influxos líquidos (entrada de novos investimentos menos os desinvestimentos) na economia por investidores externos.                                                |
| Investimento privado bruto                     | Banco Mundial (WDI)                              | Inclui as despesas brutas do sector privado (incluindo agências privadas sem fins lucrativos) adicionado dos ativos fixos domésticos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Investimento doméstico                         | Banco Mundial (WDI)                              | Cálculos do autor. Corresponde a diferença entre o investimento privado e o IDE.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Índice de diversidade de linguagem             | Ethnologue Language of the World                 | Representa a probabilidade de duas pessoas do mesmo país selecionadas aleatoriamente terem língua materna diferente. O valor mais alto possível, 1, indica a diversidade total (isto é, duas pessoas não têm a mesma língua materna), e o menor valor possível, 0, indica que não há diversidade (isto é, todos têm a mesma língua materna). O cálculo do índice baseia-se na população de cada idioma como uma proporção da população total.                    |
| Índice de Desenvolvimento Humano               | Human Development Report 2009, UNDP.             | Mede o desempenho médio em três dimensões básicas do desenvolvimento humano: uma vida longa e saudável (medido pela esperança de vida ao nascer), acesso ao conhecimento (medido pelo ano médio de escolaridade e anos esperados de escolaridade) e um padrão de vida decente (medido pelo PIB per capita (PPC).                                                                                                                                                 |
| Desastres naturais                             | <i>Emergency Events Database</i> (EM-DAT)        | Um desastre é considerado na base de dados da EM-DAT se pelo menos se verificar um dos seguintes critérios: dez (10) ou mais pessoas mortas; cem (100) ou mais pessoas afetadas; declaração de estado de emergência; ou, ligação para assistência internacional. Os desastres naturais podem ser: seca, terramoto, epidemia, temperatura extrema, inundação, infestação de insetos, movimento de massa seca, movimento de massa húmida, tempestade,              |

|                                                            |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                            |                         | erupção vulcânica e incêndios florestais. Mortos: Pessoas confirmados como mortos e de pessoas desaparecidas e provavelmente mortas. Afetados: pessoas que necessitam de assistência imediata durante o período de emergência, mas também podem incluir pessoas desalojadas ou evacuadas. Danos: não existe qualquer procedimento padrão para determinar um valor global para o impacto económico dos desastres naturais.                                                                                                                 |
| Rendimento Nacional Bruto <i>per capita</i> , método Atlas | Banco Mundial (WDI)     | É a soma do valor adicionado por todos os produtores residentes mais os impostos de produtos (menos subsídios) não incluídos na valorização dos produtos mais as receitas líquidas dos rendimentos primários (remunerações dos funcionários e rendimentos de propriedade) do exterior. A conversão Atlas consiste na conversão das taxas de câmbio médio para um dado ano e nos dois anos precedentes, ajustados as diferenças nas taxas de inflação entre o país em causa e os países da zona Euro, Japão, Reino Unido e Estados Unidos. |
| Consumo privado                                            | Banco Mundial (WDI); UN | É o valor de mercado de todos os bens e serviços, inclusive produtos duráveis (como carros, máquinas de lavar e computadores domésticos) adquirido pelas famílias. Exclui compras de moradias, mas inclui a renda imputada as habitações ocupadas pelos proprietários. Também inclui pagamentos de taxas ao governo para obtenção de autorizações e licenças. Aqui, as despesas de consumo das famílias inclui as despesas de instituições sem fins lucrativos ao serviço das famílias, mesmo quando relatadas separadamente pelo país.   |
| Poupança bruta                                             | Banco Mundial (WDI)     | São calculadas como rendimento nacional bruto menos consumo total, mais as transferências líquidas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Receita fiscal                                             | Banco Mundial (WDI)     | São as transferências obrigatórias para o governo central para fins públicos. Algumas transferências obrigatórias como multas, sanções e contribuições para a segurança social, são excluídos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Receitas do turismo                                        | Banco Mundial (WDI)     | São gastos de visitantes internacionais em outros países, incluindo pagamentos a companhias estrangeiras para o transporte internacional. Estas receitas incluem também qualquer pagamento feito pelos bens ou serviços recebidos no país de destino. Incluem ainda receitas de excursões de apenas um dia, exceto quando estes são importantes o suficiente para justificar a classificação separada. Alguns países não incluem as receitas de transporte de passageiros.                                                                |
| Matriculas nas escola primária/secundária/terciária        | Banco Mundial (WDI)     | É o total de matrículas no ensino primário/secundário/terciário, independentemente da idade, expresso como uma percentagem da população em idade de ensino primário/secundário/terciário oficial. Pode ultrapassar 100%, devido à inclusão de alunos com mais ou menos idades por causa da entrada tarde ou cedo na escola e por repetir.                                                                                                                                                                                                 |
| Dívida externa concessional                                | Banco Mundial (WDI)     | É definida como empréstimos com um elemento concessão original de 25 por cento ou mais. O elemento de subvenção de um empréstimo é o equivalente de subvenção, expresso em percentagem do montante autorizado. Ele é utilizado como uma medida do custo total de um empréstimo. É valor presente dos empréstimos menos o valor presente descontado do serviço de dívida contratual.                                                                                                                                                       |
| Anos de escolaridade                                       | Barro e Lee (2010)      | Anos de escolaridade da população com 25 ou mais anos de idade.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <i>Stock</i> da dívida externa                             | Banco Mundial (WDI)     | É dívida para com não residentes reembolsáveis em moeda estrangeira, bens ou serviços. A dívida externa total é a soma de público, com garantia pública, e dívida privada de longo prazo não garantida, o uso de crédito do FMI, e dívida de curto prazo. Dívida de curto prazo inclui toda a dívida com um vencimento original de um ano ou menos, e juros de mora sobre dívida de longo prazo.                                                                                                                                          |
| Poupança doméstica bruta                                   | Banco Mundial (WDI)     | É calculada como PIB menos as despesas de consumo final (consumo total).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                               |                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Dívida do governo             | Banco Mundial (WDI); ONU                        | São todos os direitos do governo de obrigações contratuais a prazo fixo com terceiros numa determinada data. Inclui os passivos nacionais e estrangeiros como moedas, depósitos e títulos exceto ações e empréstimos. É o montante bruto do passivo do governo deduzido da quantidade de capital e derivativos financeiros detidos pelo governo. É medido a partir de uma determinada data, normalmente, o último dia do ano fiscal.          |
| Taxa de juro de depósitos     | Banco Mundial (WDI)                             | É a taxa paga pelos bancos comerciais ou similares para a procura, o tempo, ou depósitos de poupança. Os termos e condições inerentes a essas taxas variam consoante o país.                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <i>Spread</i> da taxa de juro | Banco Mundial (WDI)                             | É a taxa de juros cobrada pelos bancos em empréstimos à clientes do sector privado menos a taxa de juros pago pelos bancos comerciais ou similar para a procura, o tempo, ou depósitos de poupança. Os termos e condições inerentes a essas taxas variam consoante o país.                                                                                                                                                                    |
| Inflação, preços do consumo   | Banco Mundial (WDI)                             | Reflete a variação percentual anual no custo médio do consumidor pela aquisição de uma cesta de bens e serviços que podem ser fixados ou alterados em intervalos específicos, como anual. É geralmente usado a fórmula de <i>Laspeyres</i> .                                                                                                                                                                                                  |
| Liberdade Comercial           | Economic Freedom Dataset                        | É o índice da área 4, que compõe o índice de liberdade económica. Tem em conta taxas no comércio internacional, leis sobre barreiras comerciais, taxa de câmbio no mercado negro, controlo do mercado de capital internacional e dimensão do setor comercial em relação ao esperado. Varia entre 0 (menor liberdade) e 10 (maior liberdade).                                                                                                  |
| Instituições económicas       | Economic Freedom Dataset                        | É o índice de liberdade económica. Engloba os seguintes componentes: dimensão do governo (área 1), estrutura legal e segurança dos direitos de propriedade (área 2), acesso a uma moeda sólida (área 3), liberdade de comércio internacional (área 4) e regulação de crédito, trabalho e negócios (área 5). O índice varia entre 0 e 10.                                                                                                      |
| Literacia                     | Cross National Time Series (CNTS)               | É a taxa de literacia do país.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Qualidade dos Regulamentos    | The World Bank, Worldwide Governance Indicators | Mede a perceção da capacidade do governo em formular e implementar políticas e regulamentos que permitem e promovem o desenvolvimento do setor privado. A estimativa dá a pontuação do país para o indicador agregado, varia entre -2,5 e 2,5 e segue uma distribuição normal, com média zero e desvio padrão 1. O maior valor corresponde à maior qualidade dos regulamentos                                                                 |
| Estado de Direito             | The World Bank, Worldwide Governance Indicators | Capta a perceção da confiança e respeito pelas regras da sociedade, em particular a qualidade da execução dos contratos, direitos de propriedade, as polícias e os tribunais, bem como a probabilidade de crimes e violência. A estimativa dá a pontuação do país para o indicador agregado, varia entre -2,5 e 2,5 e segue uma distribuição normal, com média zero e desvio padrão 1. O maior valor corresponde ao melhor Estado de Direito. |
| Guerra Civil                  | Center for Systemic Peace                       | Refere-se aos anos em que o país teve situações de guerra étnica ou civil ou violência civil.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Tensão étnica                 | International Country Risk Guide (ICRG)         | Mede o grau de tensão dentro de um país causado pelas divisões raciais, nacionalidades ou línguas. O índice varia entre 0 e 6, onde classificações baixas correspondem aos países com maiores tensões.                                                                                                                                                                                                                                        |
| Distância                     | Gleditsch e Ward (2001)                         | Mede a distância mínima (em termos de km <sup>2</sup> ) do país em relação a um dos principais mercados (EUA, Japão e Holanda).                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Ilha                          | United Nations Environment Programme (UNEP)     | Identifica se o país é uma ilha ou conjunto de ilhas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |