

UTL - Universidade Técnica de Lisboa  
ISEG - Instituto Superior de Economia e Gestão

# **Competitividade nacional: o papel do sistema de inovação e do capital social na criação de riqueza**

## **Constituição do Júri**

Presidente: Professor Doutor Manuel Laranja

Vogais: Professor Doutor Manuel Mira Godinho e Professor Dr. Augusto Mateus

Dissertação de Pedro Miguel da Rosa Janeiro  
Orientação: Professor Doutor Manuel Mira Godinho  
Mestrado de Gestão e Estratégia Industrial

Lisboa, 21 de Setembro de 2011

## **Agradecimentos**

Ao Professor Manuel Mira Godinho por todo o seu apoio, disponibilidade e dedicação. A sua transmissão de conhecimentos foi fundamental para a concretização deste trabalho, mas também lhe estou reconhecido pela amizade entretanto criada. Ao Professor Manuel Laranja pelas palavras de encorajamento e pelo excelente papel na coordenação deste mestrado. À minha família, em especial os meus pais, por todo o apoio. Por último, mas não menos importante, à Patrícia, pela sua compreensão, apoio e carinho.

## **Abstract**

This research focuses on the role of different factors that influence national competitiveness. Over the most recent years, the quality and availability of data on different aspects of competitiveness have improved and this provides new opportunities for seeking the reasons behind different wealth creation levels between countries.

Using factor analysis for several indicators between 1995 and 2008, we identify five different factors: the innovation capacity, the knowledge creation capacity, the degree of openness of the economy, the quality of *Governance* and the level of social capital. Based on regression analysis we conclude that innovation capacity, knowledge accumulation capacity, *Governance* and social values are shown to be of particular importance for national competitiveness.

**Keywords:** National competitiveness, Innovation Capacity, Knowledge creation capacity, Social Capital

## Índice

1. INTRODUÇÃO .....	5
1.1 Enquadramento do tema .....	5
1.2 Objectivos .....	6
1.3 Metodologia .....	7
1.4 Estrutura da dissertação.....	7
2. REVISÃO DA LITERATURA .....	8
2.1 Factores determinantes de competitividade nacional .....	8
2.2 Hipóteses.....	14
3. DADOS E MÉTODO.....	17
3.1 Dados, período e amostra .....	17
3.2 Método e variáveis dependentes.....	18
3.3 Análise factorial e determinação das variáveis independentes .....	21
4. ANÁLISE EMPÍRICA.....	24
4.1 Análise de correlação .....	24
4.2 Estatísticas descritivas e estimação econométrica.....	32
5. CONCLUSÃO.....	36
6.2 Contribuições para a Teoria e as Políticas Públicas.....	36
6.3 Limitações de pesquisa .....	38
6.4 Recomendações para pesquisas futuras .....	39
6.5 Conclusão.....	41
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	42
ANEXO A - Lista de variáveis.....	46
ANEXO B - Lista de países.....	49

## ÍNDICE DE TABELAS E FIGURAS

### TABELAS

Tabela 1: Resultados da análise factorial (com variáveis afectas à dimensão valores sociais).....	20
Tabela 2: Resultados da análise factorial (sem variáveis afectas à dimensão valores sociais).....	21
Tabela 3: Estatísticas descritivas .....	32
Tabela 4: Resultados da regressão linear.....	33
Tabela 5: Resultados da regressão robusta .....	34
Tabela 6: Resumo dos resultados dos testes de hipóteses.....	35

### FIGURAS

Figura 1: Correlação entre logaritmo do PIB <i>per capita</i> e a Capacidade de acumulação de conhecimento .....	25
Figura 2: Correlação entre logaritmo do PIB <i>per capita</i> (PPP) e a Capacidade de acumulação de conhecimento .....	25
Figura 3: Correlação entre logaritmo do PIB <i>per capita</i> e a Capacidade de inovação.....	26
Figura 4: Correlação entre logaritmo do PIB <i>per capita</i> (PPP) e a Capacidade de inovação .....	27
Figura 5: Correlação entre logaritmo do PIB <i>per capita</i> e o nível de <i>Governance</i> .....	28
Figura 6: Correlação entre logaritmo do PIB <i>per capita</i> (PPP) e o nível de <i>Governance</i> .....	29
Figura 7: Correlação entre logaritmo do PIB <i>per capita</i> e o nível de Valores Sociais .....	29
Figura 8: Correlação entre logaritmo do PIB <i>per capita</i> (PPP) e o nível de Valores Sociais .....	30
Figura 9: Correlação entre logaritmo do PIB <i>per capita</i> e o nível de Abertura.....	31
Figura 10: Correlação entre logaritmo do PIB <i>per capita</i> (PPP) e o nível de Abertura .....	31

# 1. Introdução

## 1.1 Enquadramento do tema

A temática da competitividade económica está hoje mais presente na nossa sociedade que nunca. O despoletar da crise económico-financeira de 2008 levou a que inúmeros governos das economias mais desenvolvidas se endividassem a um ritmo sem precedentes, aumentando ainda mais o *stock* nominal da dívida pública para níveis considerados hoje insustentáveis. As empresas e as famílias, também endividadas, procuram agora minimizar os seus gastos com consumo e investimento, o que representa uma forte contracção da procura agregada. A par desta redução da procura, relançou-se também o debate sobre quais os factores que levam algumas economias a serem mais prósperas que outras. Nas economias do sul europeu, como Portugal, Espanha, Grécia ou Itália, e apesar de muitos outros problemas, o envelhecimento progressivo da população com os consequentes aumentos dos encargos sociais públicos, os elevados níveis de endividamento, a reduzida produtividade, a fraca cultura de inovação aliada a uma parca cultura de empreendedorismo verificadas nestas sociedades, têm resultado num reduzido crescimento económico na última década. A quebra dos níveis de competitividade nacional nestes países, a par do crescente protagonismo das economias emergentes como a China, o Brasil ou a Índia têm motivado novamente o debate em torno da necessidade das economias mais desenvolvidas efectuarem amplas reformas para fortalecerem a sua competitividade.

Mas quais são as razões que levam um país a crescer mais depressa que outros? Quais são as políticas que podem ser desenvolvidas para aumentar a sua competitividade? A temática da competitividade procura responder a estas questões. Se Solow (1956) afirmou que a acumulação de capital era o alicerce para sustentar o crescimento de uma economia, a partir dos anos 60 e com base nos trabalhos de Schumpeter (1934, 1943) e das correntes neo-schumpeterianas, a tecnologia passou a ter um papel central na nova teoria do crescimento (Lucas, 1988; Romer, 1990). O próprio trabalho de

Solow, ao detectar o residual agora designado por produtividade total dos factores (PTF), induziu esta linha de pesquisa.

Na literatura tem-se enfatizado que os países que não conseguem desenvolver capacidades tecnológicas não conseguem suportar o seu crescimento económico. Conceitos como “capacidade social” (Ohkawa e Rosovsky, 1974; Abramovitz, 1986) “capacidade de absorção” (Cohen e Levinthal, 1990) e “sistema de inovação” (Freeman, 1987; Lundvall, 1992; Nelson, 1993; Edquist, 1997) têm sido explorados em diversos trabalhos, especialmente nos últimos anos e devido ao maior número de dados disponíveis. Mas existem ainda aspectos insuficientemente explorados de forma quantitativa como o papel do “capital social” (Coleman, 1988), essencialmente devido à sua natureza intangível, mas também pelo facto da sua apreensão pela teoria económica ser recente. Alguns estudos sobre a competitividade das nações, como Fagerberg *et. al* (2007), têm também incidido sobre amostras mais restritas de países e com dados menos actualizados face ao período actual. Nesta investigação, procuraremos utilizar os dados disponíveis mais recentes, além de alargarmos a amostra de países considerados para 119 no total, e iremos também testar o papel de componentes menos exploradas como o capital social, na explicação da performance competitiva dos países. Para a construção das variáveis compostas utilizaremos a análise factorial, baseando-nos na assumpção de que os indicadores que reflectem a mesma dimensão tenderão a estar correlacionados, para assim podermos identificar de forma agregada quais os factores que mais contribuirão para fortalecer a competitividade dos países no período entre 1995 e 2008. Nesta sequência, vamos analisar cinco variáveis compostas para explicar as diferentes dinâmicas de competitividade: sistema de inovação (decomposto nas dimensões capacidade de acumulação de conhecimento e capacidade de inovação), capital social (decomposto nas dimensões *Governance* e valores sociais) e abertura.

## 1.2 Objectivos

Ao nível académico, este trabalho procura conhecer os factores que afectaram o nível de competitividade de uma nação, especialmente nestes últimos 15 anos, período em que se verificaram grandes transformações no mundo quer em termos económicos quer em termos políticos, com a

entrada da China na Organização Mundial do Comércio (OMC) e o conseqüente aprofundamento da globalização, os atentados do 11 de Setembro nos EUA, as Guerras do Afeganistão e do Iraque, a entrada em circulação do Euro, a adesão à União Europeia de mais 12 países, e a grande crise financeira com início em 2008. Ao nível normativo, este trabalho procurará suportar as políticas públicas na compreensão dos factores que permitam fomentar mais eficientemente o nível de competitividade das suas economias, especialmente numa época em que vários países enfrentam severos planos de contenção orçamental. Assim, e face ao exposto, colocamos a seguinte questão de investigação: **quais os factores que determinam o nível de competitividade de uma dada economia?**

### 1.3 Metodologia

Depois de definida a questão de investigação assim como os objectivos de pesquisa, segue-se a escolha da metodologia a utilizar. Nesta investigação, será aplicada a metodologia quantitativa, utilizando dados do Banco Mundial (WB) e a base de dados CANA (Castellacci e Natera, 2011). Proceder-se-á depois a uma análise econométrica, para o período entre 1995 e 2008, procurando-se analisar os factores agregados através de uma prévia análise factorial.

### 1.4 Estrutura da Dissertação

Esta investigação estará dividida em cinco secções: na presente, que é a primeira, encontramos o enquadramento do tema, assim como a apresentação da questão e dos objectivos de investigação. Na segunda secção teremos uma revisão da literatura sobre competitividade e os factores que a afectam. Na terceira secção iremos abordar o modelo e os dados a aplicar, enquanto que na quarta secção trabalharemos a inferência econométrica. A quinta e última secção apontará as conclusões da investigação, os contributos para a teoria e as políticas públicas, referindo ainda as limitações da investigação e as recomendações para futuras pesquisas.



## 2. Revisão da Literatura

### 2.1 Factores determinantes da competitividade nacional

Como podemos definir o nível da competitividade de uma nação? Na literatura são encontradas várias perspectivas relativamente a como a competitividade de uma nação pode ser medida. O termo competitividade nacional é um termo relativo, e até fruto de diversas críticas (Krugman, 2001). Se Porter (1990) analisou a competitividade das nações com recurso às suas vantagens competitivas, assentes especialmente numa perspectiva de posicionamento competitivo afecto aos clusters industriais, Fagerberg *et. al* (2007) adoptam uma perspectiva mais evolucionista e apontam que o nível de competitividade de uma nação pode ser medido pela evolução do seu PIB *per capita*, que por sua vez reflecte a influência de um conjunto de factores mais abrangentes, como a tecnologia e inovação, sistema de ensino, mercados financeiros e a procura agregada. Apesar de ser um termo relativo, podemos definir a competitividade de acordo com a perspectiva abrangente do Fórum Económico Mundial, onde este termo é definido como “o conjunto de instituições, políticas e factores que determinam o nível de produtividade de um país” (WEF, 2010). Isto porque o aumento da produtividade é encarado como um alicerce para garantir a prosperidade de uma determinada economia no longo prazo e logicamente que esse aumento de produtividade se reflecte nos níveis criados de riqueza desse país. E é por isso que a temática da competitividade é indissociável da teoria do crescimento económico.

A procura dos fundamentos do crescimento económico suscitou ao longo das décadas várias correntes de investigação. Uma delas fala-nos sobre a convergência económica entre nações, fruto essencialmente de desempenhos relativos superiores das nações em desenvolvimento face àquelas que são mais desenvolvidas. Tanto a versão tradicional da teoria do comércio internacional, assim como a abordagem neoclássica de Robert Solow, apontam uma visão optimista em torno da convergência económica progressista. Na primeira, e num dado espaço económico integrado, os trabalhadores conseguiriam movimentar-se entre zonas com piores salários para zonas com maiores

salários e o próprio capital movimentar-se-ia para as zonas menos desenvolvidas, pois serão estas onde as perspectivas de lucro serão superiores. O próprio comércio internacional também poderia actuar como elemento circunstancial para a especialização económica de uma nação, levando-a a ganhos de produtividade. Na visão de Solow, a existência de rendimentos decrescentes do capital investido nas economias mais avançadas, actuaria a favor da criação de um estado estacionário a longo prazo. Esta perspectiva que suportaria a tese da convergência “garantida” já foi há muito contrariada, tanto por Kaldor (1957) como na abordagem da “nova economia do crescimento” postulada por Romer (1986). Aqui, tanto o conhecimento como a inovação surgem como vectores para sustentar os rendimentos crescentes à escala nas economias mais desenvolvidas, mantendo por isso a possibilidade de divergência no crescimento económico. Abramovitz (1986) sustentou ainda mais a descrença face às anteriores teorias de convergência “garantida”, afirmando que seriam sempre necessárias duas difíceis condições para que os países menos desenvolvidos pudessem convergir: capacidade social<sup>1</sup> e congruência tecnológica. A primeira dimensão argumenta a favor da necessidade de existirem ajustamentos institucionais relacionados com a educação ou sistema de I&D. A segunda dimensão atesta a necessidade das economias respeitarem requisitos estruturais no âmbito da dimensão dos mercados e da composição sectorial da economia. No caso das economias menos desenvolvidas, a congruência tecnológica diz-nos que para estas poderem convergir com as economias mais desenvolvidas, as primeiras devem também possuir sectores industriais e tecnologias próximas das encontradas nos países líderes. Estes aspectos têm vindo a ser equacionados pelas correntes económicas neo-shumpeterianas e evolucionistas (Perez, 1983; Pavitt, 1985; Fagerberg, 1987; Perez e Soete, 1988; Freeman e Perez, 1988; Freeman e Louçã, 2001; Fagerberg *et. al*, 2007; Fagerberg e Srholec, 2008).

Mas uma análise apropriada da competitividade nacional requer o desenvolvimento de variáveis que permitam explicar a performance do crescimento económico sustentável entre os diversos países, de uma forma abrangente e completa. Como já referimos, Abramovitz (1986) sugeriu que as grandes diferenças na capacidade dos países sustentarem o seu crescimento residia na assimetria do que ele considerava ser a “capacidade social”, isto é, a capacidade que tanto os

---

<sup>1</sup> No original “social capability”, traduzível por “capacidade social”, isto é, algo próximo da ideia de “capital social”.

indivíduos como as instituições têm em se articularem e potenciarem o crescimento, como pela sua “congruência tecnológica”. Tal como Abramovitz e Romer, outro conjunto de estudos contribuiu decisivamente para a sustentação da chamada “nova economia do crescimento”, retratando muitos deles os casos das economias em desenvolvimento mais bem sucedidas (Kim, 1980; Fransman, 1982; Fransman e King, 1984; Dahlman *et al.* 1987; Lall, 1987, 1992). O sucesso destes países resultou também num novo conjunto de estudos que retrataram o desenvolvimento das capacidades tecnológicas enquanto uma nova perspectiva de dinâmica da economia global (Fagerberg, 1987, 1988; Dosi *et al.*, 1990; Verspagen, 1991).

Apesar da temática da inovação e das capacidades tecnológicas estar inicialmente centrada nas empresas (Schumpeter, 1934), rapidamente esta também foi associada às nações e Lall (1992) chegou a enfatizar três aspectos cruciais da capacidade tecnológica nacional: a “capacidade de utilizar recursos eficientemente”, o “conjunto de competências” (não apenas da educação em geral, mas especialmente competências técnicas e de gestão) e o “esforço tecnológico nacional”, retratado através do investimento em I&D, número de patentes e número de investigadores. Mas Lall (1992) também apontava que os efeitos económicos esperados decorrentes da capacidade tecnológica nacional estavam também condicionados pelo papel do sistema político e das suas decisões (no fundo, do *Governance*). Esta necessidade de articulação comprova a tese de Abramovitz, pelo que para sustentar a dinâmica competitiva de uma economia são necessárias tanto as capacidades tecnológicas como as socio-institucionais. E estas capacidades são ambas as traves-mestras daquilo que se define hoje como o “sistema nacional de inovação” (SNI).

O conceito de SNI evolui naturalmente ao longo dos últimos anos, mas nasceu de uma perspectiva de Freeman (1987) sobre aquilo que ele designou de Sistema Nacional Científico e Tecnológico, isto é, o conjunto de processos e de agentes capazes de gerar valor económico a partir da tecnologia. Seguiram-se outros desenvolvimentos sobre o SNI, como os apresentados por Lundval (1992), Nelson (1993) e Equist (1997), sendo que neste último são destacadas com grande importância não apenas a diversidade de actores e a sua interacção, mas também a necessidade de existência de instituições apropriadas para sustentar todo este sistema. Embora hoje ainda não exista um consenso óbvio em torno de como definir concretamente o sistema nacional de inovação, são

conhecidos alguns esforços para medi-lo como os evidenciados por Furman *et. al* (2002) e Furman e Hayes (2004). No entanto, existem já alguns elementos consensuais e por isso possíveis de serem utilizados para medir o “sistema nacional de inovação” como o número de publicações científicas, o investimento em I&D (nas componentes pública e privada), o registo de patentes e marcas ou o número de investigadores ou de formados nas áreas de ciência & tecnologia (C&T). Mas apesar de todos estes indicadores, é importante relembramos a noção de “capacidade de absorção” de Cohen e Levinthal (1990), na qual os autores sustentam que a performance ou sucesso de um agente económico em torno das suas actividades de inovação, depende da capacidade que ele tem em apropriar-se de conhecimento a partir das diversas fontes de inovação, sejam internas ou externas. A capacidade de absorção é nada mais nada menos que a capacidade que existe numa dada população de se assimilarem novos conhecimento e de os utilizar no desenvolvimento de inovações. Essa capacidade de absorção será naturalmente influenciada por diversos factores como os níveis de conhecimento explícito e tácito, pelo que importa compreender o papel do sistema de ensino no sistema nacional de inovação. O sistema de ensino é particularmente importante pois constitui um forte indutor e difusor de novos *skills* na futura mão-de-obra do país, daí que é fundamental estudar a sua qualidade tal como defendido por muitos economistas (ver Krueger e Lindhal, 2001).

O sistema de inovação e a capacidade de criar ou acumular conhecimento são vitais no estudo da competitividade nacional. Mas poderemos afirmar o mesmo para o papel do capital social?

Desde os trabalhos mais populares do sociólogo Coleman (1988) sobre o conceito de “capital social”<sup>2</sup>, que a ciência económica tem dado destaque ao papel das normas sociais, como a confiança, tolerância, consciência cívica, entre outros, e a sua relação com o desenvolvimento económico e a competitividade. Se Fukuyama (1995) ainda enfatizou mais o papel da confiança, entre os agentes económicos, no progresso económico e social, a verdade é que existem muitas outras perspectivas e noções em relação ao capital social.

Na literatura e apesar das diferentes definições de capital social, geralmente todas se referem de alguma forma ao conjunto de normas, redes e organizações através das quais as pessoas ganham

---

<sup>2</sup> No entanto, o termo “capital social” é utilizado no domínio da Sociologia há mais tempo. Autores como Hanifan (1916) ou Pierre Bourdieu (1972), entre outros, já haviam utilizado esta designação nas suas obras.

acesso ao poder e aos recursos, onde a partir dos quais se baseiam nas suas tomadas de decisões (Grootaert, 1998). Em termos económicos, o capital social é visto como o “elemento perdido” na explicação da performance económica dos diversos agentes, seja no ambiente microeconómico seja no macroeconómico.

Enquanto a noção de Coleman (1988) define-o como os elementos que permitem estabelecer a mesma estrutura social e que facilitam a acção dos actores dentro duma mesma entidade, seja uma empresa, ou um país, já Putman (1993) circunscreve a noção de capital social às interacções sociais, redes e normas sociais entre as pessoas, que de alguma forma potenciam a produtividade e facilitam a coordenação e cooperação entre os indivíduos de uma determinada comunidade. Uma terceira perspectiva geral sobre o que é o capital social pode ser ainda entendida como o ambiente social e político que permite o desenvolvimento de normas e o moldar da estrutura social de uma determinada sociedade (Grootaert, 1998). Esta perspectiva capta o papel do sistema judicial, do sistema político, das liberdades cívicas e políticas e das instituições, evidenciadas nos estudos de Olson (1982) e North (1990) sobre o desenvolvimento económico. É principalmente com North (1990) que o papel das instituições e o seu contributo para a performance económica das nações começa a ser bastante enfatizado na ciência económica.

Das três perspectivas atrás evidenciadas, podemos constatar que existem duas dimensões subjacentes à ideia de capital social: as redes de instituições, com o seu conjunto de elementos e estrutura de interacções, e os valores sociais, que moldam as atitudes, os comportamentos e os valores que caracterizam essas interacções entre pessoas e instituições. E como o capital social é hoje tido como um dos pilares do desenvolvimento sustentável, importa lembrar que a noção de desenvolvimento sustentável preconiza que as gerações futuras deverão ter acesso a maiores *stocks* de capital que as gerações actuais (Serageldin 1996a, 1996b), sendo esses “*stocks* de capital” referentes aos *stocks* de recursos naturais, físico, humano e social. Assim, a teoria económica deve também centrar a sua atenção sobre o *stock* de capital social, pois este revela-se como um elemento fundamental para o aumento da competitividade de uma sociedade. Inerente a um maior *stock* de capital social está uma maior partilha e difusão de informação na sociedade, uma melhor coordenação

dos diversos agentes económicos, e uma melhor capacidade de envolver estes mesmos agentes nas tomadas de decisões, minimizando assim as imperfeições de mercado (Grootaert, 1998).

O capital social pode influenciar o desempenho do sistema de inovação. É por isso que medir o nível dos valores sociais como a tolerância, a honestidade, a confiança e o empenhamento cívico, ou medir o papel das instituições na sociedade, pode ser importante para perceber como isso condiciona ou não a competitividade de uma nação. No entanto têm existido dificuldades por parte dos economistas em reunir dados para medir o capital social numa perspectiva mais holística. Fagerberg e Srholec (2008) apontam a insuficiente informação disponível para se poder incluir os valores sociais na análise da competitividade económica. Para contrabalançar a insuficiente informação respeitante às normas e valores sociais, o mesmo estudo retrata o papel das instituições de uma forma dicotómica, dividindo-os em duas dimensões: na primeira, a “qualidade do *Governance*” é testada na sua relevância e contributo para a melhoria do sistema de inovação e empreendedorismo, fundamentalmente pelos níveis percecionados de corrupção, legislação favorável à iniciativa privada e eficácia dos tribunais; na segunda dimensão, é apresentado o papel do “sistema político”, em torno dos índices de democracia e liberdades cívicas. Os autores acabam por provar que ambos apresentam um contributo positivo para o crescimento económico, pelo que o *Governance* e o sistema político acabam por serem vistos como elementos chave para sustentar a competitividade. Embora estes autores tenham optado por dividir o papel das instituições em duas componentes, parece-nos mais apropriado tentar uni-las em torno da metodologia utilizada pelo Banco Mundial. O Banco Mundial tem empreendido diversos esforços para medir os diferentes níveis de *Governance* entre os vários países e desses esforços resultaram os *Worldwide Governance Indicators*, cuja última edição remonta a 2011, e resultam de um vasto trabalho de compilação de dezenas de indicadores em quase todos os países do mundo (World Bank, 2010). O indicador de *Governance* do Banco Mundial agregando seis dimensões, desde o controlo da corrupção, a eficácia do Governo, o Estado de Direito, a qualidade da legislação, o papel da justiça, a estabilidade política e a participação ou envolvimento cívico dos cidadãos, pode dar-nos um excelente contributo para um único indicador agregado de *Governance*, que traduza eficazmente o papel das instituições no aumento da competitividade económica.

Outros factores podem-se juntar à análise da competitividade como é o caso dos indicadores relacionados com o envolvimento de uma economia no comércio internacional ou a sua exposição ao investimento directo estrangeiro, pois a abertura de uma economia facilita as transferências tecnológicas entre países, estimulando por isso as actividades de inovação nessas economias. Mas alguns estudos têm evidenciado que os países menos desenvolvidos, mesmo conseguindo captar investimento directo estrangeiro, não conseguem retirar dividendos desse investimento, essencialmente devido às suas fracas instituições e baixa capacidade de absorção (Xu, 2000; Rodrik *et. al*, 2004; Fagerberg e Srholec, 2008). Segundo os resultados obtidos nesses estudos, a abertura da economia beneficiará essencialmente o crescimento económico dos países com instituições mais desenvolvidas, pelo que os países menos desenvolvidos, especialmente algumas economias africanas, mesmo evidenciando aumentos dos seus índices de abertura verificaram a não existência de correlação entre estes e o seu crescimento económico.

## 2.2 Hipóteses

*Hipótese 1:* A capacidade de acumulação de conhecimento de um país está positivamente correlacionada com o nível de competitividade desse país.

Se a capacidade de absorção pode determinar uma maior capacidade em assimilar novos conhecimentos e de os utilizar na inovação de novos produtos e serviços (Cohen e Levinthal, 1990), será também verdade dizer que o impacto de uma maior capacidade de absorção nas actividades de inovação estará sempre dependente da quantidade e qualidade do conhecimento disponível. Ou seja, os níveis de conhecimento criados e disponíveis são fundamentais para sustentar a inovação. E a capacidade de absorver esse conhecimento está dependente dos níveis de ensino e de competências (Krueger e Lindahl, 2001). Se o sistema de ensino for utilizado para induzir sólidas competências de base nos jovens, estes conseguirão um dia produzir melhores investigações e produzir assim mais conhecimento fundamental, sendo que esse conhecimento poderá ser novamente assimilado e

utilizado em futuras inovações. Por isso, países com evoluções crescentes nas suas capacidades de acumular conhecimento, devem ser também aqueles onde se assiste a um aumento nos níveis de competitividade, traduzido no aumento do PIB *per capita*.

*Hipótese 2:* A capacidade de inovação de um país está positivamente correlacionada com o nível de competitividade desse país.

A capacidade que um país tem para inovar é entendida como fundamental para assegurar a sua competitividade (Furman *et. al*, 2002). Kim (1997) apelidou de “capacidade de inovação” a aptidão que um dado país tem em explorar conhecimento numa óptica comercial. Apesar de serem muitos os factores que podem influenciar esta capacidade de inovação e os seus resultados, espera-se que um país que aumente a sua capacidade de inovar consiga também potenciar a sua competitividade.

*Hipótese 3:* O nível de *Governance* de um país está positivamente correlacionado com o nível de competitividade desse país.

Defendemos que o *Governance* é uma das duas dimensões do capital social, e ter *Governance* de qualidade é tido como um bom indutor de crescimento económico (Fagerberg e Srholec, 2008). Bons indicadores de *Governance* traduzem geralmente melhor ambiente de mercado, e economias com mercados mais saudáveis, tendem a facilitar o surgimento de uma atitude de empreendedorismo, mais competição e conseqüentemente mais actividades de inovação. Daí que seja esperado encontrar bons ritmos do aumento da riqueza por habitante, nos países com evoluções positivas nos indicadores de *Governance*.



*Hipótese 4:* O nível de valores sociais de um país está positivamente correlacionado com o nível de competitividade desse país.

Apesar do *Governance* ser fundamental para analisar o papel das instituições na performance competitiva numa dada sociedade, o *Governance* está dependente das normas sociais e dos valores sociais que o condicionam. O padrão de valores sociais existente é pois um indicador a ter em conta, especialmente porque condiciona as atitudes e comportamentos de uma determinada nação, podendo explicar em última instância a capacidade que uma comunidade tem em confiar e colaborar entre si, ser empreendedora e inovadora. Níveis superiores de capital social devem revelar progressões superiores em termos de crescimento económico (Putman, 1993) e consequentemente de competitividade.

*Hipótese 5:* O nível de abertura económica de um país está positivamente correlacionado com o nível de competitividade desse país.

Algumas grandes sociedades em desenvolvimento, como a China e a Índia, beneficiaram bastante na última década da sua maior abertura ao comércio mundial. E existem muitos outros exemplos de sucesso, até em sociedades mais desenvolvidas como a Irlandesa, em que a captação de investimento directo estrangeiro resultou num enorme progresso em termos de competitividade económica. É por isso de esperar que os países que aumentem a sua exposição ao comércio e investimento internacional tenderão a estar em melhor posição competitiva que outros, beneficiando por isso em maiores níveis de competitividade (Fagerberg *et. al*, 2007).

### 3. Dados e método

#### 3.1 Dados, período e amostra

Os dados que iremos utilizar nesta investigação pertencem fundamentalmente a três bases de dados:

- Banco Mundial, Worldwide Governance Indicators 1996-2009, 2011
- Banco Mundial, World Development Indicators, 2011
- CANA (Castellacci e Natera, 2011)

Estas três bases de dados foram publicadas no decorrer de 2011, e estão disponíveis ao público para utilização. Através dos *World Development Indicators* do Banco Mundial é possível encontrar um repositório com várias centenas de indicadores, que cobrem praticamente todas as grandes áreas de estudo do desenvolvimento e competitividade económica, como a educação, população, inovação, contas nacionais, etc. No entanto esta base de dados possui muitos indicadores cuja representatividade é reduzida, isto é, nem sempre cobrem todos os países e períodos de análise, pelo que foi necessário proceder a uma selecção rigorosa dos indicadores e do período a estudar. Uma vez que esta investigação se preocupou em cobrir o maior número de países possível, tentámos seleccionar os indicadores com melhores taxas de cobertura, isto é, aqueles que têm maior número de observações por período e por país. Inicialmente começámos por analisar cerca de 200 territórios mundiais através de mais de 150 indicadores, mas acabámos por restringir-nos a 119 países e a 22 indicadores. Isto porque a recolha de indicadores das várias dimensões a analisar (principalmente os indicadores sobre o sistema nacional de inovação e capital social) são particularmente difíceis de obter para todos os países e com a mesma cobertura temporal. É que as tentativas de medição sobre o sistema nacional de inovação, e a construção dos respectivos indicadores, começou apenas a ser desenvolvida com maior abrangência na década de 90, começando primeiro nos países mais desenvolvidos e alargando-se progressivamente aos restantes. O mesmo ocorreu com os indicadores

respeitantes ao capital social, com o Banco Mundial apenas a medir a dimensão *Governance* a partir de 1996 (World Bank, 2010), enquanto os World Value Surveys iniciaram a recolha de informação sobre os valores sociais um pouco mais cedo, no início dos anos 80<sup>3</sup>, mas para um conjunto tão reduzido de países, que somente nos foi possível considerar a recolha dos dados, para os países da nossa amostra, apenas a partir dos anos 90. Mesmo assim, foi necessário retirar esta informação sobre valores sociais da base de dados CANA (Castellacci e Natera, 2011), pois aqui os *missing values* já se encontravam devidamente tratados para toda a amostra de países considerados. No entanto, recorrer a esta base de dados, condicionou a recolha de observações sobre os valores sociais a 76 países. Mesmo assim, quase todos os países da OCDE e as principais economias emergentes estão cobertas nesta amostra.

Devido às dificuldades na obtenção de dados actualizados e completos para a nossa amostra de países, iremos por isso circunscrever a nossa análise a dois períodos temporais. Em ambos os períodos trabalharemos sobre uma média anual relativa a um período de cinco anos, para suavizar o efeito de possíveis enviesamentos nos resultados da estimação, decorrente de possíveis erros prováveis na medição dos indicadores (especialmente nos países menos desenvolvidos) e da ocorrência de choques exógenos ao sistema económico que possam ter abalado os resultados naquele período. Este método foi também utilizado noutras investigações, por exemplo, em Fagerberg *et. al* (2007) e Fagerberg e Srholec (2008). Assim, os períodos a considerar para a nossa análise são: 1995-1999 e 2004-2008.

### 3.2 Método e variáveis dependentes

Uma vez que este estudo se baseará na análise de uma grande base de dados, será adoptada a metodologia quantitativa, recorrendo à análise descritiva de dados, à análise factorial e à estimação econométrica através de um modelo de regressão linear simples e outro de regressão robusta (*robust regression*), para com este suavizarmos o efeito de possíveis *outliers* nos resultados. Para cada tipo de

---

<sup>3</sup> Inicialmente estes estudos foram conduzidos apenas na Europa, tendo o nome de European Values Survey (EVS), e foram conduzidos por Jan Kerkhofs e Ruud de Moor.

modelo, trabalharemos com base em quatro regressões, duas para cada um dos conjuntos de 119 e 76 países (respectivamente com e sem indicadores referentes aos valores sociais), e outras duas para cada conjunto de países, mas com variáveis dependentes distintas: o “PIB *per capita*” e o “PIB *per capita* em Paridade do Poder de Compra (PIB *per capita* PPP)”. Ambas as variáveis traduzem os níveis de competitividade dos vários países, mas a primeira destas variáveis representa uma perspectiva mais mercantilista do termo competitividade, enquanto que a segunda, com referência à evolução do crescimento da riqueza por habitante em PPP, procura reflectir uma vertente mais associada às melhorias das condições de vida de uma dada sociedade. Ambas são variáveis contínuas. A definição das variáveis independentes será evidenciada no próximo ponto.

### **3.3 Análise factorial e determinação das variáveis independentes**

A grande dificuldade em lidar e interpretar grandes quantidades de informação é ultrapassada, em parte, com a construção de variáveis compostas. Assim, a análise económica do nosso modelo pode tornar-se mais simples e assertiva, e a complexidade é reduzida.

Ora como seleccionámos vários indicadores medidos em diversas unidades, o que impede a sua comparação, é necessário proceder a uma standardização dos mesmos (ou seja, os indicadores são subtraídos à sua média e divididos pelo seu desvio padrão), realizando depois uma análise factorial para agrupá-los em várias dimensões. Este procedimento, bastante comum na elaboração de regressões múltiplas, pressupõe que indicadores que pertençam a uma mesma categoria ou dimensão, estejam fortemente correlacionados entre si (Adelman e Morris, 1965, 1967).

O método aplicado à nossa análise factorial foi o da análise de componentes principais com rotação *varimax*. Mas como um conjunto de variáveis associadas aos valores sociais estão disponíveis apenas para 76 países, é necessário realizar duas análises factoriais, pois teremos de testar o nosso modelo com e sem essas variáveis. Uma descrição mais pormenorizada sobre os indicadores utilizados nas análises factoriais pode ser encontrada na tabela 1 do Anexo. Os resultados da análise factorial estão evidenciados nas tabelas 1 e 2.

**Tabela 1**

Resultados da análise factorial (com variáveis afectas à dimensão valores sociais)

	Capacidade de acumulação de conhecimento	<i>Governance</i>	Capacidade de inovação	Valores sociais	Abertura
Rácio de matrículas no ensino secundário	0,873	0,230	0,055	-0,038	0,057
Rácio de matrículas no ensino superior (terciário)	0,857	0,229	0,212	-0,029	0,013
Rácio do número de alunos por professor no ensino primário	0,811	0,140	0,006	-0,108	0,142
Escolaridade média (em anos)	0,788	0,191	0,224	-0,178	0,080
Subscritores de telefone por 1000 habitantes	0,764	0,215	0,321	0,077	0,201
Utilizadores de internet por 1000 habitantes	0,708	0,160	0,458	0,194	0,142
Despesa pública em educação	0,687	0,098	-0,149	0,238	-0,008
Artigos científicos e técnicos	0,641	0,322	0,415	0,337	0,016
Estado de Direito	0,190	0,947	0,120	0,061	0,054
Eficácia do Governo	0,200	0,928	0,164	0,030	0,045
Qualidade da regulação	0,110	0,925	0,131	0,022	0,006
Controlo da corrupção	0,212	0,915	0,139	0,042	0,083
Liberdade de expressão e responsabilização	0,200	0,853	-0,054	0,062	-0,126
Estabilidade política e ausência de violência/terrorismo	0,199	0,801	0,050	-0,041	0,116
Exportações de produtos de alta tecnologia	0,037	0,099	0,876	-0,022	0,034
Patentes norte-americanas concedidas por país de origem	0,357	0,191	0,728	0,260	-0,139
Crédito doméstico ao sector privado	0,507	0,124	0,595	0,263	0,022
Sentimento de felicidade	0,057	0,044	0,254	0,805	0,034
Importância da família na vida	-0,197	-0,056	-0,171	0,745	-0,056
Importância dos amigos na vida	0,214	0,098	0,217	0,693	-0,069
Indicador de abertura	0,119	0,060	0,077	-0,056	0,841
Investimento Directo Estrangeiro	0,128	0,027	-0,087	-0,016	0,776

Nota: Foram detectados cinco factores com *eigenvalue* > 1, explicando 76,2% da variância; método de extracção: análise de componentes principais; rotação: *varimax*; número de observações = 152 (76 países contemplados em dois períodos)

**Tabela 2**

Resultados da análise factorial (sem variáveis afectas à dimensão valores sociais)

	<i>Governance</i>	Capacidade de acumulação de conhecimento	Capacidade de inovação	Abertura
Estado de Direito	0,945	0,157	0,154	0,047
Eficácia do Governo	0,927	0,179	0,187	0,032
Controlo da corrupção	0,918	0,179	0,161	0,067
Qualidade da regulação	0,916	0,101	0,152	0,000
Liberdade de expressão e responsabilização	0,838	0,211	0,024	-0,110
Estabilidade política e ausência de violência/terrorismo	0,803	0,122	0,079	0,120
Rácio de matrículas no ensino secundário	0,213	0,893	0,120	0,070
Rácio do número de alunos por professor no ensino primário	0,110	0,845	0,051	0,093
Rácio de matrículas no ensino superior (terciário)	0,246	0,820	0,298	-0,002
Escolaridade média (em anos)	0,202	0,793	0,222	0,118
Subscritores de telefone por 1000 habitantes	0,231	0,736	0,411	0,158
Utilizadores de internet por 1000 habitantes	0,182	0,637	0,571	0,126
Despesa pública em educação	0,011	0,440	0,012	0,082
Patentes norte-americanas concedidas por país de origem	0,164	0,263	0,828	-0,127
Exportações de produtos de alta tecnologia	0,103	-0,005	0,823	0,067
Crédito doméstico ao sector privado	0,137	0,481	0,679	-0,002
Artigos científicos e técnicos	0,299	0,545	0,596	-0,031
Indicador de abertura	0,058	0,140	0,025	0,836
Investimento Directo Estrangeiro	0,015	0,145	-0,030	0,763

Nota: Foram detectados quatro factores com *eigenvalue* > 1, explicando 75,2% da variância; método de extracção: análise de componentes principais; rotação: *varimax*; número de observações =238 (119 países contemplados em dois períodos)

Na tabela 1, apresentamos a análise factorial com as variáveis pertencentes à dimensão “valores sociais”, pelo que o número de observações será de 152, num total de 76 países (cada país possui duas observações, correspondentes ao período de análise inicial e final). O resultado evidencia a presença de 5 factores, sendo que explicam conjuntamente 76,2% do total da variância.

O primeiro factor congrega tanto variáveis relacionadas com o sistema de ensino e de investigação científica, assim como relacionadas com a infraestrutura de tecnologias de informação e comunicação. Damos-lhe o nome de “capacidade de acumulação de conhecimento” pois esta variável congrega os esforços e resultados de uma dada economia na produção e difusão do conhecimento.

O segundo factor agrupa os indicadores de *Governance* do Banco Mundial, mostrando que de facto existe uma elevada correlação entre os mesmos. Assim, atribuímos o nome de “*Governance*” a esta variável composta, sendo esta a primeira componente da nossa dimensão de capital social. A segunda componente de capital social acaba por aparecer no lugar do quarto factor. Aqui encontramos as variáveis ligadas aos valores sociais, pelo que lhe atribuímos exactamente esse mesmo nome. Mas regressando ao terceiro factor, encontramos um conjunto de indicadores relacionados com os *outputs* do sistema de inovação (como as patentes ou as exportações de produtos de alta tecnologia) e ainda a capacidade de financiamento do mercado privado através de crédito bancário. Estes três indicadores resultam naquilo que apelidámos de “capacidade de inovação”, uma variável que acabará por representar tanto o aspecto do financiamento das empresas como os resultados das actividades de IDI (Investigação, Desenvolvimento e Inovação). Por último, o quinto factor, apresenta duas variáveis relacionadas com a exposição de um país ao comércio e investimento internacional. Denominámos este factor por “abertura”, representando exactamente a exposição de uma economia aos fluxos de capitais e de mercadorias no mundo.

Na tabela 2, as grandes alterações passam fundamentalmente por dois aspectos. O primeiro, é a retirada das variáveis referentes aos indicadores de valores sociais, pelo que a análise factorial acaba conseqüentemente por determinar apenas quatro factores. Segundo, e como consequência do primeiro, existe um único indicador que se agrega agora a um novo factor. Trata-se do indicador “artigos científicos e técnicos por milhão de habitantes”, que ao sair do factor “capacidade de acumulação de conhecimento” passa para o factor “capacidade de inovação”. O facto deste ser um indicador que pode, pelo seu sentido económico, encaixar-se em qualquer um destes factores, levou-nos a não alterar o nome de nenhum deles. Ao fim ao cabo, esta variável representa a capacidade de produção de conhecimento científico, podendo este tipo de conhecimento estar ligado directamente às actividades de inovação ou não.

De salientar apenas que a segunda análise factorial constrói quatro factores para um total de 238 observações (equivalentes a 119 países), sendo que esses factores representam 75,2% do total da variância. Estamos agora em condições de avançar para a construção e estimação do modelo econométrico.



## 4. Análise Empírica

### 4.1 Análise de correlação

Neste capítulo, iremos proceder à estimação do nosso modelo econométrico, para inferirmos sobre a validade das hipóteses anteriormente evidenciadas. Todo o trabalho econométrico foi desenvolvido com o auxílio dos programas SPSS v17 (para a análise de correlação) e STATA v11 (para a estimação das regressões robustas).

Primeiro, vamos avançar com uma análise de correlação, entre as variáveis dependentes escolhidas (mas logaritmizadas) e cada um dos factores encontrados através das análises factoriais. Isto porque através de simples correlações, é mais fácil evidenciar o possível grau de associação individual de cada factor nas nossas variáveis independentes. Aqui a análise circunscreve-se ao período temporal mais recente, isto é, entre 2004 e 2008, para um total de 119 países (com excepção do factor “Valores Sociais”).

Em relação à “capacidade de acumulação de conhecimento”, a análise de correlação demonstra uma associação positiva com ambas as variáveis dependentes e este factor. No caso da análise de correlação para a variável dependente “PIB *per capita* (PPP)”, a medida de ajustamento apresenta um valor superior face ao ajustamento realizado para a variável “PIB *per capita*”, embora nenhuma conclusão prática se possa retirar deste elemento, devido à sua fraca significância estatística. De salientar também que em ambos os gráficos, existe um conjunto de países desenvolvidos, como a Noruega, Suécia, Estados Unidos, Holanda, Islândia, Reino Unido, entre outros, que se apresentam no quadrante superior direito do gráfico (elevado rendimento e elevada capacidade de acumulação de conhecimento), enquanto um conjunto de países menos desenvolvidos, como Moçambique, Malawi, Mali ou Ruanda se encontram no extremo oposto.

Figura 1 – Correlação entre logaritmo do PIB *per capita* e a Capacidade de acumulação de conhecimento

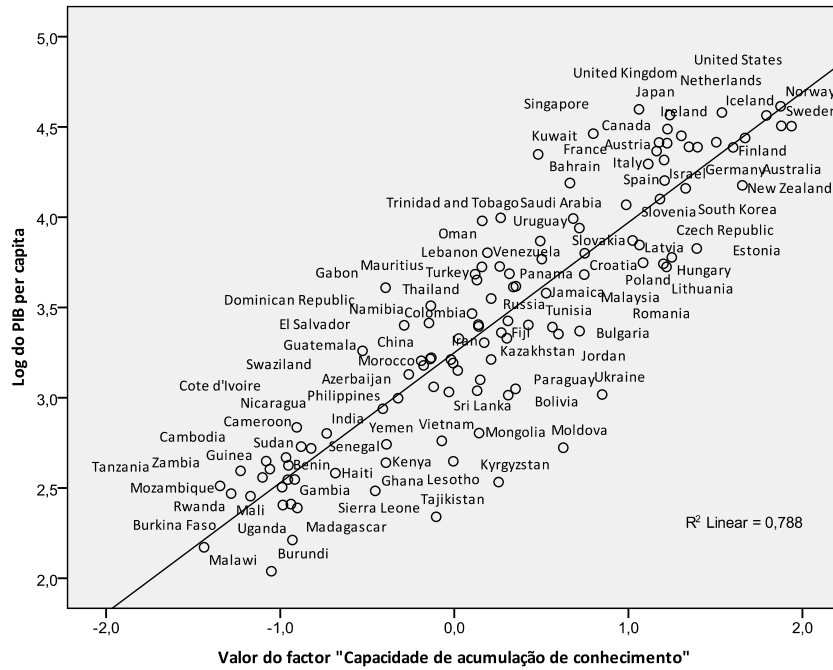
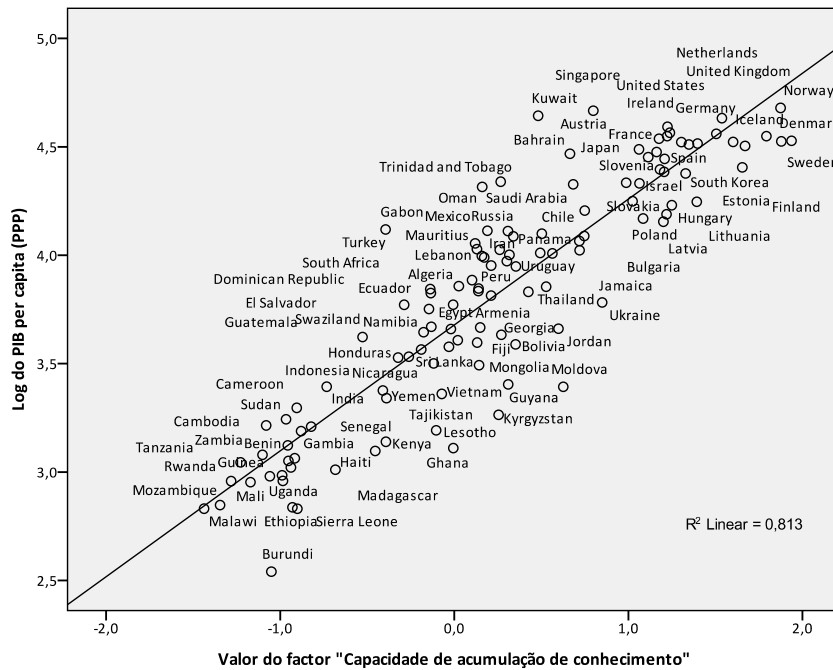
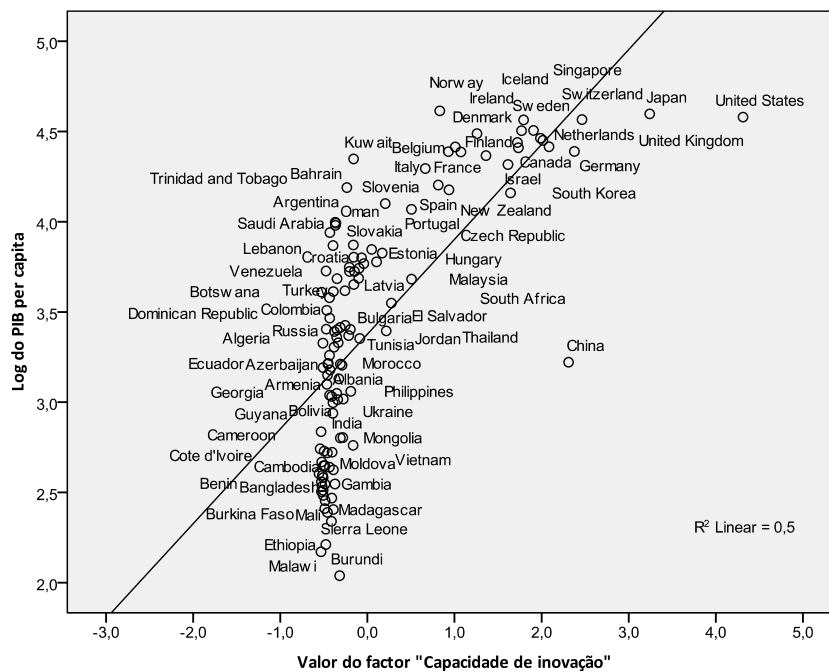


Figura 2 – Correlação entre logaritmo do PIB *per capita* (PPP) e a Capacidade de acumulação de conhecimento

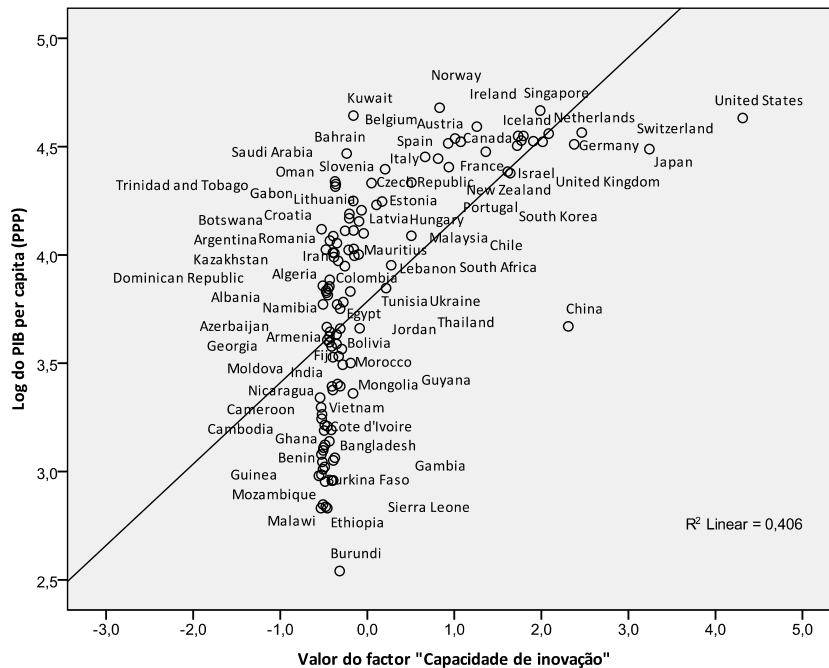


Já nos gráficos relacionados com a capacidade de inovação, é também evidenciado um efeito positivo entre as medidas de competitividade e o factor considerado. Nota-se também a presença de alguns claros *outliers*, como o caso da China e dos EUA, onde os seus valores de capacidade de inovação estão muito para além da média em função dos níveis de rendimento esperado. Os EUA surgem em ambos os gráficos como os líderes em termos de capacidade de inovação.

**Figura 3 – Correlação entre logaritmo do PIB *per capita* e a Capacidade de inovação**

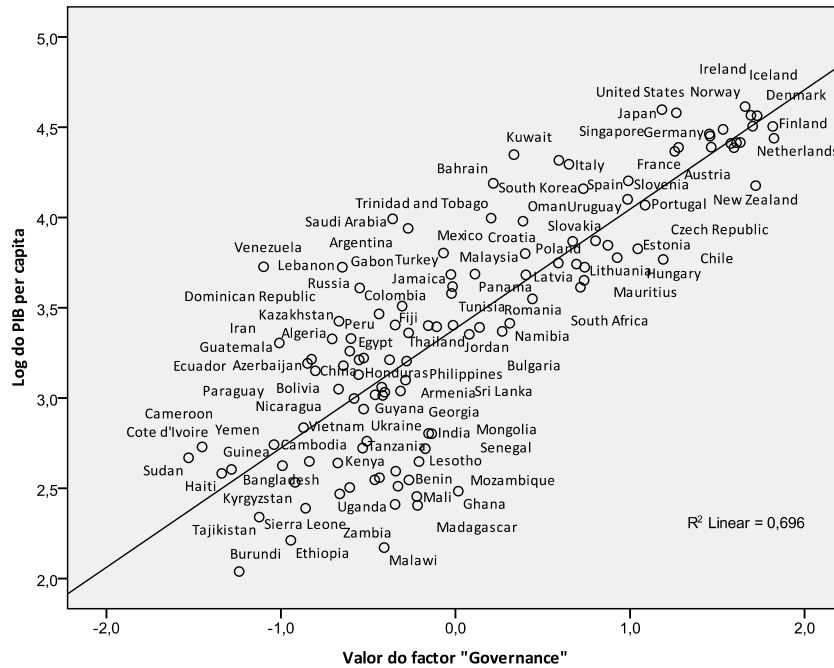


**Figura 4 – Correlação entre logaritmo do PIB *per capita* (PPP) e a Capacidade de inovação**



É importante destacar que nos deparamos com um conjunto de países onde os seus níveis de rendimento *per capita* (tanto em PPP ou não), são extremamente elevados, mas contam com um indicador baixo em termos de capacidade de inovação. Este conjunto de países é liderado pelo Kuwait (em ambos os gráficos), e conta ainda com Bahrein, Omã, Arábia Saudita (todos pertencentes à OPEP), Trinidad & Tobago e Eslovénia. Acontece que os países da OPEP possuem um elevado PIB *per capita*, devido ao seu elevado valor de exportações de petróleo. Mas geralmente o rendimento nestes países encontra-se distribuído de forma bastante desigual, pelo que os indicadores de PIB *per capita* não revelam o respectivo patamar de desenvolvimento económico em que as suas sociedades se encontram. Os países africanos como a Etiópia, Malawi, Moçambique e Burundi voltam a ser os países pior classificados neste gráfico. Portugal, Espanha e Itália, países do Sul Europeu, estão posicionados num grupo imediatamente atrás dos países com maior capacidade de inovação. De salientar também que a medida de qualidade do ajustamento é superior no gráfico onde a variável dependente é o PIB *per capita*.

**Figura 5 – Correlação entre logaritmo do PIB *per capita* e o nível de *Governance***



Analisando agora a dimensão Capital Social, decomposto primeiro no factor *Governance*, identificamos novamente outra associação positiva através da regressão linear, com novamente os países mais desenvolvidos a surgirem no quadrante superior direito do gráfico (Holanda, Finlândia, Dinamarca, Islândia, Noruega e Irlanda surgem como líderes). Já Portugal surge com um factor de *Governance* elevado, estando o país englobado no quadrante superior direito do gráfico, mas abaixo de outros países mais desenvolvidos. Um conjunto de países africanos e da Ásia Central, a par do Haiti, surgem com as pontuações mais baixas. Os resultados mantêm-se sem grandes alterações, quando a variável PIB *per capita* é corrigida em termos de PPP. A medida de ajustamento para ambas as correlações surgem com um valor alto.

As figuras 7 e 8 evidenciam a correlação entre as variáveis dependentes e a segunda componente do capital social: o factor “Valores sociais”. Aqui, também se verifica uma correlação positiva entre ambos os factores, pelo que desta análise ficamos já com boas indicações para o que poderão ser os resultados das regressões e o efeito das dimensões do capital social em relação ao produto por habitante.

Figura 6 – Correlação entre logaritmo do PIB *per capita* (PPP) e o nível de *Governance*

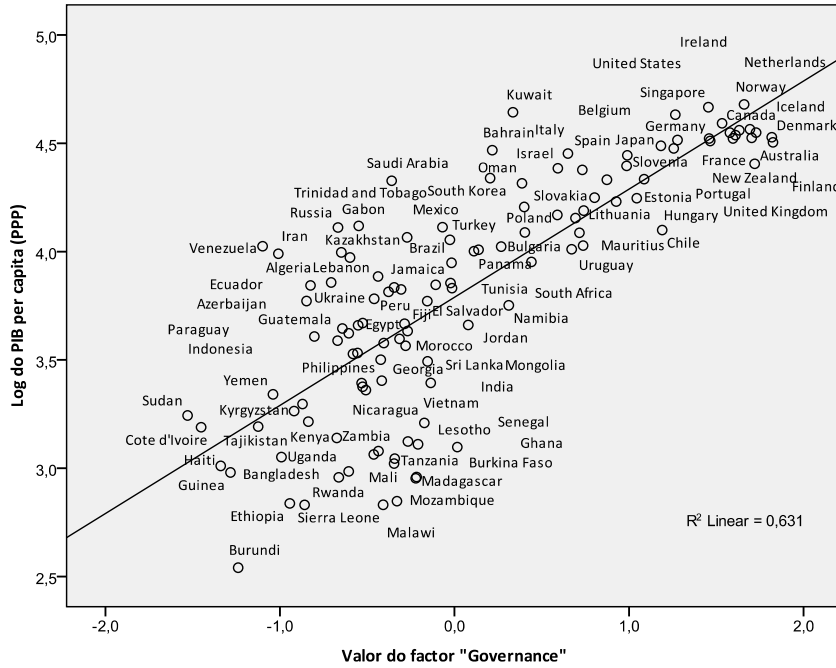
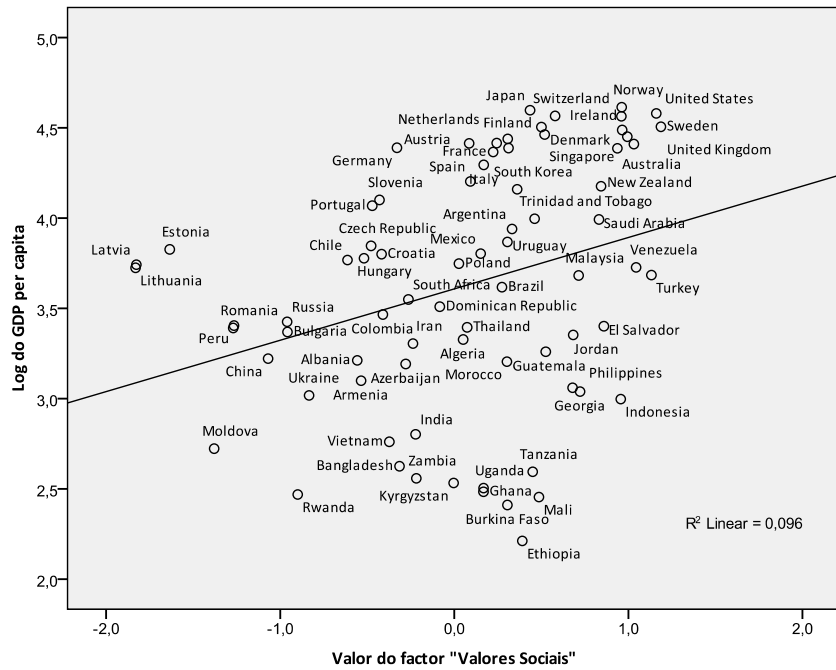
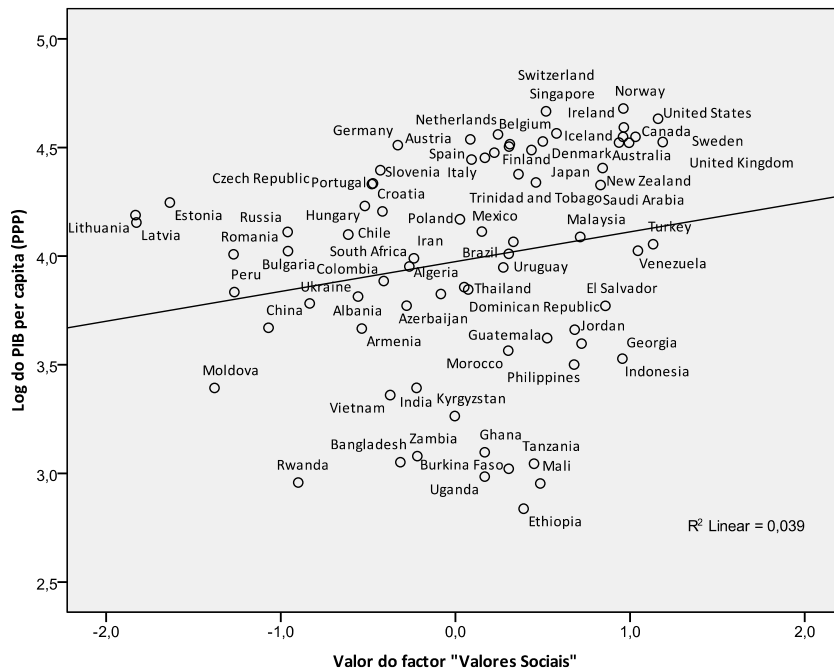


Figura 7 – Correlação entre logaritmo do PIB *per capita* e o nível de Valores Sociais



Os países mais desenvolvidos voltam a ocupar o quadrante superior direito. Lituânia, Letónia e Estónia são os países com o indicador de Valores Sociais mais baixo, curiosamente, antigas Repúblicas Soviéticas. Moldávia, Perú, Roménia, Rússia, Bulgária e China seguem-se a seguir. Portugal tem um score mais baixo que os seus colegas Europeus (Ocidentais e do Sul).

**Figura 8** – Correlação entre logaritmo do PIB *per capita* (PPP) e o nível de Valores Sociais



Por último, as figuras 9 e 10 apresentam a variável abertura, que contém um claro *outlier* (Singapura), possuindo este o *score* mais elevado de “Abertura” de toda a nossa amostra. Bélgica e Hungria são os dois países seguintes com níveis de abertura mais elevados. Países desenvolvidos como os Estados Unidos da América ou o Reino Unido, apresentam desvios negativos face à média, sendo que o seu valor de abertura é um dos mais baixos de entre a amostra. No entanto, a correlação linear mostra-nos também uma evidência positiva entre o nível de abertura e o nível de rendimento.

De realçar que a medida de ajustamento assume um valor muito baixo nestas duas últimas correlações.

Figura 9 – Correlação entre logaritmo do PIB *per capita* e o nível de Abertura

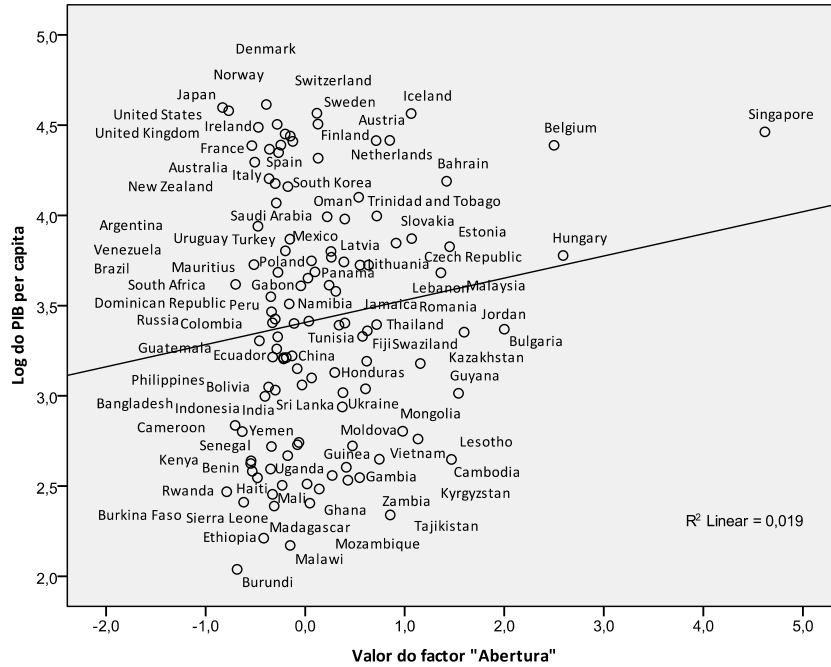
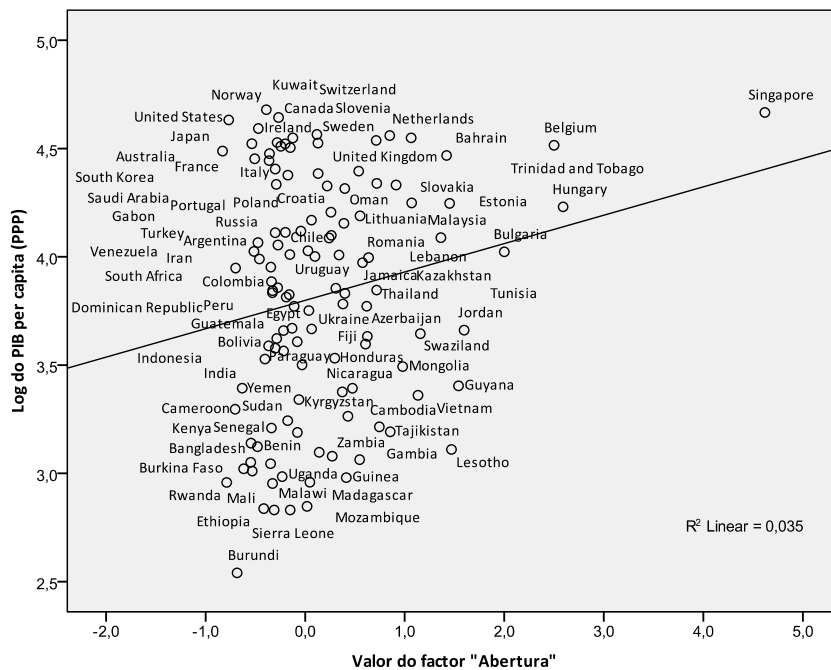


Figura 10 – Correlação entre logaritmo do PIB *per capita* (PPP) e o nível de Abertura





## 4.2 Estatísticas descritivas e estimação econométrica

A análise das estatísticas descritivas em relação às variáveis permite-nos tirar algumas ilações antes de proceder à estimação econométrica. Por exemplo, analisando a tabela 3 verificamos que as variáveis independentes apresentam elevadas dispersões face aos valores médios, pois os seus desvios padrões são muito superiores às suas médias. Essa dispersão face à média é mais controlada nas variáveis dependentes. Curiosamente, nos 119 países pertencentes à amostra, divididos entre dois períodos temporais, é apontada a existência de um PIB *per capita* mínimo à volta de 109 dólares contra um máximo de cerca de 41 mil dólares. A correcção do PIB *per capita* para PPP, induz num aumento dos valores mínimos e máximos do rendimento. Nota-se também o efeito da estandardização das variáveis independentes pelo carácter quase central da média em relação ao ponto zero em todos os casos.

Tabela 3  
 Estatísticas descritivas

	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo	N
1. PIB per Capita	7015.03	9891.52	109.31	41133.49	238
2. PIB per capita (PPP)	11239.52	11621.09	347.41	47803.49	238
3. Capacidade de acumulação de conhecimento	0.01	0.70	-1.41	1.70	238
4. Capacidade de inovação	0.00	0.86	-0.58	5.13	238
5. Governance	0.07	0.86	-1.80	1.82	238
6. Valores sociais	0.01	0.75	-2.11	1.26	152
7. Abertura	0.01	0.76	-1.01	4.62	238

Nota: as variáveis 1) e 2) são as variáveis dependentes das regressões; todas as variáveis independentes apresentam-se já estandardizadas

Seguindo-se a análise econométrica, optou-se por estimar quatro regressões distintas para cada um dos tipos de regressão: a regressão linear e a regressão robusta. Vamos comparar os modelos entre si e os resultados obtidos pelas duas formas de regressão, pois enquanto a linear trabalha com a amostra de países e com o conjunto de observações tal e qual como os mesmos estão apurados, a regressão robusta permite analisar os resultados suavizando o efeito dos *outliers*. Se a segunda permite corrigir o efeito dos *outliers*, a primeira permitirá evidenciar-nos os resultados sem qualquer correcção.

Através da análise da tabela 4, aplicamos os quatro modelos através da regressão linear.

Tabela 4

Resultados da regressão linear simples

Variável dependente	1) PIB per capita		2) PIB per capita (PPP)		3) PIB per capita		4) PIB per capita (PPP)	
	Estimativa	Erro padrão	Estimativa	Erro padrão	Estimativa	Erro padrão	Estimativa	Erro padrão
Constante	-0.02	0.03	-0.02	0.03	-0.07***	0.04	-0.05	0.03
Capacidade de acumulação de conhecimento	0.20*	0.05	0.40*	0.06	0.34*	0.08	0.51*	0.08
Capacidade de inovação	0.66*	0.05	0.38*	0.05	0.38*	0.05	0.22*	0.04
Governance	0.36*	0.05	0.43*	0.06	0.55*	0.07	0.54*	0.06
Valores sociais	-	-	-	-	0.30*	0.05	0.22*	0.05
Abertura	-0.09**	0.04	-0.02	0.04	-0.05**	0.05	0.02	0.04
R <sup>2</sup>	0.84		0.80		0.86		0.86	
F	297.80		234.76		174.30		186.50	
Prob > F	0.00		0.00		0.00		0.00	
Observações	238		238		152		152	

Nota: São assumidas duas variáveis dependentes que se desdobram por dois modelos (com e sem a variável "Valores Sociais"); as estimativas assinaladas com \*, \*\* e \*\*\* assinalam a sua significância a 1%, 5% e 10% respectivamente. Todas as estimativas referem-se a valores estandardizados

A evidência permite-nos perceber que as quatro regressões são estatisticamente significativas, e possuem todas medidas de ajustamento elevadas (o R<sup>2</sup> é sempre maior ou igual a 0,80 nas regressões). Embora nas quatro regressões as variáveis independentes sejam globalmente estatisticamente significativas (sempre a 1% e 5%), nos modelos 2 e 4 (quando a variável dependente é o PIB *per capita* em PPP), a variável “Abertura” não é estatisticamente significativa. Para além do mais, esta variável apresenta em três regressões uma estimativa negativa, sendo que em duas delas a variável é estatisticamente significativa, o que nos leva a sugerir que a hipótese 5 desta investigação possa não ser confirmada empiricamente. Isto pode evidenciar o efeito demonstrado por Rodrik *et. al* (2004) e Fagerberg e Srholec (2008), no qual os países menos desenvolvidos não possuem capacidade de absorção para assimilar os conhecimentos passíveis de serem transferidos aquando da captação de Investimento Directo Estrangeiro, e daí não existir depois uma relação óbvia com nível de competitividade destas economias.

Já as restantes variáveis independentes surgem sempre como estatisticamente significativas e com sinal positivo. Mas se na primeira regressão surge uma variável que parece contribuir decisivamente para o nível de riqueza por habitante (a variável “Capacidade de inovação”, com um valor de estimativa de 0,66), nas regressões seguintes esse papel cabe à variável *Governance*, que consegue ser sempre a variável com um valor de estimativa superior face às restantes variáveis dependentes. A variável “Valores sociais”, que representa a segunda componente do capital social nesta investigação, também apresenta um contributo interessante para o nível competitividade nacional. De destacar ainda que a variável “Capacidade de acumulação de conhecimento” surge na segunda e terceira regressões com um valor de estimativa muito próxima da verificada na variável

“Capacidade de inovação” e é apenas na quarta regressão que a primeira variável suplanta em muito o valor da estimativa da segunda.

Pela tabela 4 parece-nos que o factor “*Governance*” assume um papel determinante na criação da riqueza. As variáveis ligadas ao SNI também evidenciam um papel fulcral, destacando-se ainda a variável “Valores sociais”, mas com uma grande proximidade no seu contributo em relação às variáveis do SNI. Mas será que existirão *outliers* a enviesar os resultados? Aplicando a regressão robusta, e através da tabela 5, podemos responder com maior clareza a esta questão.

Tabela 5  
 Resultados da regressão robusta

Variável dependente	1) PIB per capita		2) PIB per capita (PPP)		3) PIB per capita		4) PIB per capita (PPP)	
	Estimativa	Erro padrão	Estimativa	Erro padrão	Estimativa	Erro padrão	Estimativa	Erro padrão
Constante	-0.07*	0.01	-0.10*	0.02	-0.05	0.03	-0.10*	0.03
Capacidade de acumulação de conhecimento	0.10*	0.03	0.39*	0.04	0.27*	0.07	0.58*	0.07
Capacidade de inovação	0.96*	0.02	0.45*	0.04	0.56*	0.04	0.19*	0.04
Governance	0.11*	0.03	0.34*	0.03	0.41**	0.06	0.51	0.06
Valores sociais	-	-	-	-	0.23*	0.05	0.18*	0.04
Abertura	-0.11*	0.02	-0.14*	0.03	-0.05	0.04	-0.16*	0.05
F	1370.30		470.71		217.37		206.26	
Prob > F	0.00		0.00		0.00		0.00	
Observações	238		238		152		151	

Nota: São assumidas duas variáveis dependentes que se desdobram por dois modelos (com e sem a variável “Valores Sociais”); as estimativas assinaladas com \*, \*\* e \*\*\* assinalam a sua significância a 1%, 5% e 10% respectivamente. Todas as estimativas referem-se a valores estandardizados

Aqui, podemos verificar que a variável abertura surge sempre com sinal negativo, pelo que podemos sugerir a não evidência da nossa hipótese 5. Para além do mais, a variável abertura é estatisticamente significativa sempre a 1%, com excepção da regressão 3.

Em relação às outras variáveis independentes, podemos sugerir a confirmação empírica das nossas hipóteses, pois todas apresentam as suas estimativas com sinal positivo, para além da sua significância geral a 1%.

Na regressão 1, o factor “capacidade de inovação” volta a surgir como aquele que mais contribui para o nível de riqueza por habitante. Mas agora, esse efeito prolonga-se também para as regressões 2 e 3, quando na tabela 4 a variável “*Governance*” era a que mais contribuía. Na quarta regressão robusta, é a variável “Capacidade de acumulação de conhecimento” que assume o papel de maior contributo para o nível de competitividade nacional. No entanto, nesta quarta regressão, a estimativa da variável *Governance* é também muito elevada, atingindo mais do dobro do valor da variável “Capacidade de inovação”. O factor “Valores sociais” confirma também o seu contributo

positivo para o nível de riqueza, mas parece-nos que globalmente esse contributo será um pouco inferior ao dos outros factores.

Assim, as principais diferenças encontradas entre as duas regressões (linear e robusta), encontram-se em torno do contributo do papel do factor “*Governance*” e do factor “Capacidade de inovação”. Preferimos aceitar o resultado da regressão robusta, por aqui serem corrigidos os valores dos *outliers* (e atenção, que apenas na regressão 4 foi excluída uma observação, sendo que nas restantes os *outliers* têm um novo redimensionamento), para assim sugerirmos que o factor “Capacidade de inovação” é aquele que mais contribui, de forma global, para o nível de competitividade nacional. O factor “*Governance*” assim como a “Capacidade de acumulação de conhecimento” e os “Valores sociais” são também decisivos nesse contributo, pelo que podemos sugerir que tanto o sistema de inovação como o capital social de um país assumem um papel fundamental para o atingimento de níveis superiores de riqueza por habitante e a melhoria da competitividade desses países.

Pelos resultados apresentados nas tabelas 4 e 5, podemos confirmar empiricamente as primeiras quatro hipóteses deste trabalho, mas não o podemos fazer relativamente à quinta hipótese, pois a evidência empírica demonstra que o nível de “Abertura” económica de uma nação ao mundo parece não ter um efeito particularmente relevante para a criação de riqueza nestes últimos 15 anos. Na tabela 5, encontraremos um resumo dos resultados dos testes de hipóteses.

Tabela 6  
 Resumo dos resultados dos Testes de Hipóteses

Hipótese	Descrição	Suporte Empírico
H1	A capacidade de acumulação de conhecimento de um país está positivamente correlacionada com o crescimento económico desse mesmo país	Suportada
H2	A capacidade de inovação de um país está positivamente correlacionada com o crescimento económico desse mesmo país	Suportada
H3	O nível de <i>Governance</i> de um país está positivamente correlacionado com o crescimento económico desse mesmo país	Suportada
H4	O nível de valores sociais de um país está positivamente correlacionado com o crescimento económico desse mesmo país	Suportada
H5	O nível de abertura económica de um país está positivamente correlacionado com o crescimento económico desse mesmo país	Não suportada

## 5. Conclusão

### 5.1 Contribuições para a Teoria e as Políticas Públicas

Esta investigação foi influenciada pelo actual contexto económico e pelo debate diário em torno da definição de novas políticas públicas de promoção da competitividade nacional, como forma de sustentar o crescimento económico. Procurámos analisar o contributo actual de diversos factores para a criação de riqueza nacional, sustentando-nos em indicadores e em observações o mais actualizadas possíveis. Procurámos reunir também novos indicadores para estimar o papel do “*Governance*”, utilizando para o efeito a metodologia e base de dados do Banco Mundial. Os factores analisados, referentes a “Capacidade de acumulação de conhecimento”, “Capacidade de inovação”, “*Governance*”, “Valores sociais” e “Abertura”, permitiram-nos concluir sobre o papel mais relevante dos três primeiros factores assim como do quarto factor para o nível de competitividade nacional. O factor “Capacidade de inovação” parece-nos ser aquele que é mais decisivo para sustentar actualmente a competitividade de um país, mas o papel do “*Governance*”, tal como evidenciado nas regressões lineares, é também muito importante. Parece assim confirmar-se a perspectiva institucionalista protagonizada em primeiro lugar por North (1990), que defende o papel das instituições como um dos pilares para o crescimento económico. Já o factor “Valores sociais”, um outro factor suplementarmente analisado, ao representar um conjunto específico de valores partilhados por uma dada população, pode evidenciar a necessidade da análise económica se debruçar mais a fundo sobre o papel destes indicadores e o seu contributo para o incremento da competitividade. Tanto o factor “*Governance*” como os “Valores sociais”, parecem evidenciar que o Capital Social tem um efectivo impacto no nível de competitividade económica.

Da análise efectuada concluímos que tanto os factores ligados ao sistema de inovação como os factores ligados ao capital social, contribuem decisivamente para o incremento dos níveis de competitividade nacional. Mas globalmente parece-nos que os factores ligados ao sistema de inovação são, neste trabalho, aqueles que mais contribuem para o aumento da competitividade. O papel do sistema de inovação é também apontado por inúmeros autores, que têm demonstrado que as medidas

tomadas em prol da inovação e do conhecimento se materializam em aumentos de competitividade (Wade, 1990; Nelson, 1993; Kim, 1997; Fagerberg et. al, 2007; Fagerberg e Srholec, 2008). E como não existe inovação que não surja através de novas aplicações de conhecimento, compreendemos que ambas as componentes do sistema de inovação são indissociáveis, embora a análise pareça sugerir que globalmente uma maior capacidade de inovação consegue traduzir-se em maiores contributos para o nível de competitividade, sendo essa capacidade materializada em mais *outputs*, como as patentes, exportações de produtos de elevada tecnologia ou financiamento às actividades das empresas. Mas devemos lembrar a perspectiva de Cohen e Levinthal (1990), onde nível de conhecimento influencia primeiro a capacidade de inovar (e não o contrário) através daquilo que estes autores chamaram da nossa “capacidade de absorção”.

Apesar de termos procurado distinguir os aspectos do capital social dos do sistema de inovação, convém lembrar que existem diversos pontos de sobreposição entre ambos os conceitos na teoria, pelo que não podemos afirmar de forma determinística que ambos são independentes. Um sistema de inovação para produzir melhores resultados necessita obviamente de um maior *stock* de capital social na economia, traduzindo-se isto em valores sociais que permitam à sociedade cooperar e confiar entre si, e num sistema político e de governação mais eficazes e transparentes.

Por último, o factor “Abertura” surge com sinal negativo no *output* das quatro regressões robustas, embora apenas em três delas este factor se assuma como estatisticamente significativo. A perspectiva decorrente dos estudos de Xu (2000), Dunning e Narula (2000), Rodrick et. al (2004) e Fagerberg e Srholec (2008) parece ganhar relevo. Segundo estes autores, as economias menos desenvolvidas parecem ter menor capacidade de absorção e por isso, conseguem beneficiar menos do Investimento Directo Estrangeiro que outros países mais desenvolvidos para sustentar a sua competitividade. Mas também temos de ter em conta que os países mais desenvolvidos captam menos investimento estrangeiro que os países menos desenvolvidos, essencialmente devido às grandes multinacionais procurarem externalizar as suas operações de fabrico para países com custos de mão-de-obra inferior. Além do mais, os países de maior dimensão tendem a suprimir grande parte das suas necessidades através da produção interna, sendo que o seu nível de abertura pode ser menor em proporção do PIB do que nos países menos desenvolvidos.

De forma geral, a investigação realizada no âmbito da presente dissertação sugere que os factores endógenos são muito importantes para o aumento da competitividade económica. Os países que possuem maior capacidade de acumulação de conhecimento, maior capacidade de inovação, um melhor *Governance* e indicadores de valores sociais mais favoráveis, estão em condições de estarem mais bem preparados para os desafios da competitividade mundial. Deste modo, um sistema de inovação mais consistente, capaz de produzir conhecimento e resultados económicos, e um *stock* de capital social mais elevado, parecem ser determinantes endógenos para o nível de competitividade nacional.

## 5.2 Limitações de pesquisa

Esta investigação utilizou dados provenientes de três bases de dados. Enquanto os *World Development Indicators* do Banco Mundial são de longe a mais abrangente, tanto em número de países cobertos, como em número de indicadores e período de observações, a verdade é que esta também é aquela que apresenta maiores lacunas de informação nos indicadores escolhidos para esta investigação. É difícil encontrar variáveis que não possuam *missing values* para o período da análise, e existem sérias questões sobre a qualidade da informação para os países menos desenvolvidos. Por isso, foi decidido utilizar regressões com médias anuais de cinco anos, para evitar o impacto conjuntural de choques exógenos e erros de medição, mas mesmo assim muitos indicadores foram excluídos da análise. Aliás, existe um grande número de indicadores, que embora pudessem ser relevantes para a construção dos factores, tiveram de ser colocados de parte, pois alguns apresentam as primeiras observações apenas a partir de final da década de 90 ou início do novo milénio, inviabilizando a análise para um maior período temporal. Outros indicadores, principalmente os associados à inovação, só estão disponíveis com informação geralmente para os países mais desenvolvidos, e existem muitos países (principalmente as economias em desenvolvimento) para os quais não existe uma única observação.

A escolha dos indicadores foi assim uma das principais limitações desta investigação. Os indicadores com maior número de observações são geralmente os mais utilizados pelos economistas, e isso pode provocar uma maior redundância nos trabalhos elaborados. E como os *World Development Indicators* são uma das bases de dados mais utilizadas no mundo em investigação económica, a questão da redundância ainda mais se coloca. Por isso tomámos a decisão de utilizar mais duas bases de dados, procurando diversificar as fontes de indicadores, trabalhando com os dados o mais actualizados possíveis. Os indicadores agregados de *Governance* do Banco Mundial surgiram como uma excelente oportunidade para estudar o papel do sistema político e das instituições no contributo para o aumento da competitividade. Mas também nesta base de dados, encontrámos alguns casos com *missing values*. Como o Banco Mundial utiliza esta metodologia apenas desde 1996, foi necessário ajustar o cálculo da média para o primeiro período de observação nestas variáveis. E como alguns países não apresentam dados para determinados anos, foi necessário proceder a alguma estimação de dados. No anexo, é fornecida uma descrição mais elaborada sobre este aspecto.

Por último, foi empregue a base de dados CANA que nos facultou alguns indicadores, como os do sistema de ensino e dos valores sociais, embora esta base de dados possua poucos indicadores quando comparada com a primeira do Banco Mundial. Já os indicadores relativos aos valores sociais, estando disponíveis apenas para 76 países, obrigaram-nos a ter algum cuidado nas comparações entre todas as regressões efectuadas. Obviamente que a escolha das dimensões a investigar e do período temporal condicionou a construção dos factores e a própria inferência estatística, mas no geral os resultados estão em linha com a literatura.

### **5.3 Recomendações para pesquisas futuras**

Apesar de termos analisado um conjunto grande de países, sabemos que muitos ficaram de fora da análise e será certamente interessante poder integrar essas economias em análises futuras. O Banco Mundial tem desenvolvido esforços para conseguir uma maior dinamização da recolha de dados assim como o lançamento de novos indicadores. É de esperar que nos próximos anos, um conjunto de



novos indicadores, já lançados no decorrer da última década, possam ser utilizados em novas investigações e com uma cobertura maior do número de países. Os domínios da inovação e dos valores sociais devem ser reforçados com mais indicadores, pois ambos os factores, nesta investigação, a par do factor reflectindo o grau de abertura, eram os que contavam com menor número de indicadores, especialmente devido às limitações das próprias bases de dados empregues. Compreender também o papel do empreendedorismo e da rivalidade será importante para analisar o papel do mercado empresarial no incremento da competitividade. Estudar a estrutura de custos produtivos, o papel das leis laborais ou a composição da estrutura industrial, podem ser alguns novos caminhos para o estudo da competitividade em dados temporais.

No futuro, será também desejável poder introduzir indicadores referentes ao grau de interacção entre os actores do sistema nacional de inovação (SNI) e ao grau de coerência e consistência sistémica desse mesmo SNI. As variáveis referentes ao capital social introduzem uma importante parte dos argumentos das teorias de sistema de inovação, mas aspectos críticos da sua vertente funcional ficaram por testar neste estudo.

Outra variante que deve ser tida em conta, é a análise do papel das variáveis relacionadas com o factor abertura. Este estudo sugere que um aumento do nível de abertura económica parece reduzir os níveis de riqueza por habitante. Embora não tenhamos estudado de forma separada o papel das exportações e das importações, parece-nos interessante perceber como ambos podem afectar a criação de riqueza. Outro factor a ter em conta, é a dimensão do país, pois sabemos que os países de maior dimensão tendem a suprimir parte das suas necessidades com alguma produção interna. Distinguir os países por dimensão, ou corrigir a dimensão dos países da amostra (para não ser tão heterogénea) pode constituir um caminho a seguir em futuras investigações.

Compreender os efeitos da actual crise na evolução e eventuais alterações de tendência da performance competitiva das nações será certamente também muito interessante. A actualização do período temporal, abrangendo os dois anos mais recentes, só não foi possível agora pela inexistência de informação actualizada na base de dados do Banco Mundial com respeito a diversos indicadores.

Utilizar outras variáveis dependentes, nomeadamente a variação do crescimento do Produto por habitante, pode também traduzir-se num conjunto de *insights* relevantes. Tentámos fazê-lo neste

trabalho, mas os factores compostos revelaram-se estatisticamente não significativos na presença desta variável dependente. Provavelmente com uma configuração diferentes dos factores, será possível obter outros resultados e perceber os padrões de convergência e divergência actuais.

Por último, decompor os factores nos vários indicadores, e estudar o papel de cada indicador na competitividade nacional, será também um caminho interessante. O mesmo pode ser feito com o período temporal, passando de dois momentos de análise temporal para uma análise mais dinâmica, utilizando informação sobre todos os anos.

#### 5.4 Síntese

Apesar desta investigação não focar as questões do posicionamento estratégico e industrial levantadas por Porter (1990), contribuímos com algumas conclusões sobre o papel da acumulação de conhecimento, da capacidade de inovação, do *governance* e dos valores sociais para a compreensão da promoção da competitividade nacional. Estas conclusões permitem-nos também sugerir o relevante papel que os Governos necessitam de assumir na estratégia competitiva dos países. Se o *Governance* é vital para sustentar a competitividade, e este depende basicamente da acção dos Governos, é também verdade que a capacidade de acumulação de conhecimento e a capacidade de inovação de uma economia acabam por estar dependentes dos resultados das políticas públicas adoptadas em prol da educação e da inovação.

O conhecimento, a inovação e o *Governance* surgem como os factores que mais contribuem para a criação da riqueza. Mas o papel dos valores sociais, também é de destacar neste trabalho. Mas tanto no âmbito do sistema de inovação como do capital social, parece-nos que existe ainda um longo caminho para ser percorrido pelos economistas em próximas investigações.

## Referências Bibliográficas

Abramovitz, M., 1986. Catching up, forging ahead, and falling behind. *Journal of Economic History* 46 (386), 406.

Adelman, I., Morris, C.T., 1965. A factor analysis of the interrelationship between social and political variables and *per capita* gross national product. *Quarterly Journal of Economics* 79, 555–578.

Adelman, I., Morris, C.T., 1967. *Society. Politics and Economic Development*. The Johns Hopkins Press, Baltimore.

Bourdieu, Pierre., 1972. *Outline of a Theory of Practice*.

Castellacci, F. and J. M. Natera, 2011. A new panel dataset for cross-country analyses of national systems, growth and development (CANA). *Innovation and Development* 1 (2), April 2011.

Cohen, W.M., Levinthal, D.A., 1990. Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly* 35, 128–152.

Coleman, J., 1988. Social Capital in the Creation of Human Capital. *The American Journal of Sociology* 94, S95-S120.

Dahlman, C.J., Ross-Larson, B., Westphal, L., 1987. Managing technological development. Lessons from the newly industrialized countries. *World Development* 15, 759–775.

Dosi, G., Pavitt, K., Soete, L.G., 1990. *The Economics of Technical Change and International Trade*. Harvester Wheatsheaf, London.

Dunning, J.H., Narula, R., 2000. Industrial development, globalization and multinational enterprises: new realities for developing countries. *Oxford Development Studies* 28, 141–167.

Edquist, C., 1997. *Systems of Innovation: Technologies, Institutions and Organizations*, Pinter, London.

Fagerberg, J., 1987. A technology gap approach to why growth rates differ. *Research Policy* 16, 87–99.

Fagerberg, J., Srholec, M., Knell, M., 2007. The Competitiveness of Nations: why some countries prosper while others fall behind. *World Development* 35, 1595-1620.

Fagerberg, J., Srholec, M., 2008. National innovation systems, capabilities and economic development. *Research Policy* 37, 1417-1435.

Fransman, M., 1982. Learning and the capital goods sector under free trade: the case of Hong Kong. *World Development* 10, 991–1014.

Fransman, M., King, K., 1984. *Technological Capability in the ThirdWorld*. Macmillan Press, London.

Freeman, C., 1987. *Technology Policy and Economic Performance: Lessons from Japan*. Pinter, London.

Freeman, C., Louçã, F., 2001. *As Time Goes By. From Industrial Revolutions to the Information Revolution*. Oxford University Press: Oxford.

Freeman, C., Perez, C., 1988. Structural crisis of adjustment: business cycles and investment behaviour. In G. Dosi et al. (orgs.), *Technical Change and Economic Theory*. Pinter: London.

Fukuyama, F., 1995. *Trust: The Social Values and the Creation of Prosperity*. New York: Free Press.

Furman, J.L., Porter, M.E., Stern, S., 2002. The determinants of national innovative capacity. *Research Policy* 31, 899–933.

Furman, J.L., Hayes, R., 2004. Catching up or standing still? National innovative productivity among 'follower' countries. *Research Policy* 33, 1329–1354.

Grootaert, C., 1998. "Social Capital: The Missing Link?" in *Expanding the Measure of Wealth: Indicators of Environmentally Sustainable Development*. Environmentally Sustainable Development Studies and Monographs Series No. 7. Washington, DC: The World Bank.

Hanifan, L.J., (1916), The rural school community center. *Annals of the American Academy of Political and Social Science* 67: 130-138.

Kaldor, N., 1957. A model of economic growth. *Economic Journal* 67 (268), 591-624.

Kim, L., 1980. Stages of development of industrial technology in a developing country: a model. *Research Policy* 9, 254–277.

Krueger, A., Lindahl, M., 2001. Education for growth: why and for whom? *Journal of Economic Literature* 39, 1101–1136.

Krugman, P., 2001. Competitiveness: a dangerous obsession. *Foreign Affairs* 73 vol. 2.

Lall, S., 1987. *Learning to Industrialize: The Acquisition of Technological Capability by India*. Macmillan Press, London.

Lall, S., 1992. Technological capabilities and industrialization. *World Development* 20, 165–186.

Lucas, R.E., 1988. On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics* 22, 3–42.

Lundvall, B.Å., 1992. *National Systems of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. Pinter Publishers, London.

Nelson, R., 1993. *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*. Oxford University Press, New York.

North, D., 1990. *Institutions, Institutional Change, and Economic Performance*. New York: Cambridge University Press.

Ohkawa, K., Rosovsky, H., 1974. *Japanese Economic Growth*. Stanford University Press, Stanford.

Olson, M., 1982. *The Rise and Decline of Nations: Economic Growth, Stagflation, and Social Rigidities*. New Haven: Yale University Press.

Pavitt, K., 1985. Technology transfer among the industrially advanced countries: an overview. In N. Rosenberg e C. Frisack (orgs.), *International Technology Transfer: Concepts, Measures and Comparisons*. Praeger: New York.

Perez, C., 1983. Structural change and the assimilation of new technologies in the economic and social systems. *Futures* 15, 357-375.

Perez, C., Soete, L. 1988. Catching-up in technology. in G. Dosi et al. (orgs.), *Technical Change and Economic Theory*. Pinter: London.

Porter, M., 1990. *The Competitive Advantage of Nations*. New York: Free Press.

Putnam, R., 1993. "The Prosperous Community-Social Capital and Public Life." *American Prospect* (13): 35-42.

Rodrik, D., Subramanian, A., Trebbi, F., 2004. Institutions rule: the primacy of institutions over geography and integration in economic development. *Journal of Economic Growth* 9, 131–165.

Romer, P., 1986. Increasing returns and long-run growth. *Journal of Political Economy* 94, 1002-1037.

Romer, P., 1990. Endogenous technological change. *Journal of Political Economy* 98, 71–102.

Serageldin, I., 1996a. Sustainability and the Wealth of Nations: First Steps in an Ongoing Journey. *Environmentally Sustainable Development Studies and Monographs No. 5*. Washington, DC: The World Bank.

Serageldin, I., 1996b. "Sustainability as Opportunity and the Problem of Social Capital." *Brown Journal of World Affairs* 3(2): 187-203.

Schumpeter, J., 1934. *The Theory of Economic Development*. Harvard University Press, Cambridge, MA.

Schumpeter, J., 1943. *Capitalism, Socialism and Democracy*. Harper, New York.

Solow, R.M., 1956. A contribution to the theory of economic growth. *Quarterly Journal of Economics* 70, 65–94.

Verspagen, B., 1991. A new empirical approach to catching up or falling behind. *Structural Change and Economic Dynamics* 2, 359–380.

Wade, R., 1990. *Governing the Market: Economic Theory and the Role of Government in East Asian Industrialization*. Princeton University Press, Princeton.

World Bank, 2010. *The Worldwide Governance Indicators - Methodology and Analytical Issues*. Policy Research Working Paper 5430.

World Economic Forum, 2010. *The Global Competitiveness Report 2010–2011*. World Economic Forum.

Xu, B., 2000. Multinational enterprises, technology diffusion, and host country productivity growth. *Journal of Development Economics* 62, 477–493.

## Anexo A – Lista de variáveis

Uma breve descrição a respeito das definições, fontes e período temporal, pode ser encontrada na tabela abaixo indicada. A principal fonte de dados dessa tabela é a base de dados CANA (Castellacci e Natera, 2011), seguindo-se o Banco Mundial, através dos indicadores de *Governance* (2011) e dos World Development Indicators (2011).

Originalmente tentámos analisar todos os territórios existentes na base de dados do Banco Mundial (213 territórios) e recolhemos também cerca de 150 indicadores. Mas depressa reparámos que a maioria dos indicadores sofria de escassez de dados, especialmente no caso dos países menos desenvolvidos. Outro conjunto de indicadores, só possuía informação sobre as economias mais desenvolvidas. Também foi frequente depararmo-nos com indicadores sem qualquer conjunto de observações para a década de 90. Por isso, optámos por reduzir a nossa amostra para um máximo de 119 países e 22 indicadores. Foram utilizadas médias de 5 anos para cada um dos factores, tendo em vista a cobertura de informação para dois períodos temporais (1995-1999 e 2004-2008). A excepção foi o factor *Governance*, visto que os indicadores agregados do Banco Mundial, para o primeiro período, dizem respeito apenas aos anos 1996 e 1998. Foi criada a média do período 1996-1998 neste factor. Experimentámos também a construção de médias de 3 anos para cada um dos factores (períodos 1996-1998 e 2006-2008), e os resultados das regressões foram globalmente semelhantes em termos da significância das estimativas. A preferência pela média de 5 anos deveu-se à necessidade de incorporar mais informação do período e diluir o efeito de choques no período, como a crise Asiática de 1997.

Praticamente todas as variáveis seleccionadas possuíam cobertura total do número de observações para os períodos contemplados, mas nalguns casos verificámos a existência de *missing values*. Optámos por preencher essas lacunas de informação através da replicação da observação disponível seguinte na série para um dado país. A percentagem de dados estimados desta forma, está evidenciada na coluna “Dados estimados (em %)” na tabela seguinte.

Indicador e definição	Escala	Fonte	Média no período	Dados estimados (em %)
<b>Patentes norte-americanas concedidas por país de origem.</b> Número de patentes consedidas pelo USPTO por ano e país de residência do inventor (por habitante).	Per capita	CANA (Castellacci e Natera, 2011)	1995-1999 e 2004-2008	0.0
<b>Artigos científicos e técnicos.</b> Número de artigos científicos e técnicos publicas nos seguintes campos: física, biologia, química, matemática, medicina clínica, investigação biomédica, engenharia, tecnologia, ciências da terra e do espaço, por milhão de pessoas.	Por milhão de habitantes	CANA (Castellacci e Natera, 2011)	1995-1999 e 2004-2008	0.0
<b>I&amp;D.</b> Despesa em I&D em percentagem do PIB	% do PIB	CANA (Castellacci e Natera, 2011)	1995-1999 e 2004-2008	0.0
<b>Exportações de produtos de alta tecnologia.</b> Em dólares correntes.	Dólares	Banco Mundial (World Development Indicators 2011)	1995-1999 e 2004-2008	12.0
<b>Indicador de abertura.</b> (Importações + Exportações)/PIB. PPP, Dólares a preços constantes de 2000	% do PIB	CANA (Castellacci e Natera, 2011)	1995-1999 e 2004-2008	0.0
<b>Crédito doméstico ao sector privado.</b> Em percentagem do PIB.	% do PIB	Banco Mundial (World Development Indicators 2011)	1995-1999 e 2004-2008	2.5
<b>Investimento Directo Estrangeiro.</b> Investimento no país. Em percentagem do PIB	% do PIB	Banco Mundial (World Development Indicators 2011)	1995-1999 e 2004-2008	0.7
<b>Rácio de matrículas no ensino secundário.</b> Número de matriculados no ensino secundário a dividir pela população total da faixa etária correspondente ao ensino secundário.	Rácio	CANA (Castellacci e Natera, 2011)	1995-1999 e 2004-2008	0.0
<b>Rácio de matrículas no ensino superior (terciário).</b> Número de matriculados no ensino superior a dividir pela população total da faixa etária correspondente ao ensino superior.	Rácio	CANA (Castellacci e Natera, 2011)	1995-1999 e 2004-2008	0.0
<b>Escolaridade média em anos.</b> Número médio de anos de escolaridade completa para a população com idade superior a 14 anos.	Rácio	CANA (Castellacci e Natera, 2011)	1995-1999 e 2004-2008	0.0
<b>Despesa pública em educação.</b> Despesa pública corrente e de capital realizada no sector da saúde.		CANA (Castellacci e Natera, 2011)	1995-1999 e 2004-2008	0.0
<b>Rácio do número de alunos por professor no ensino primário (inverso).</b> Rácio entre (número de alunos matriculados no ensino primário) / (número de professores do ensino primário) multiplicado por (-1)	Rácio	CANA (Castellacci e Natera, 2011)	1995-1999 e 2004-2008	0.0
<b>Utilizadores de internet por 1000 habitantes.</b> Pessoas com acesso à internet dividas pelo total da população.	Por milhar de habitantes	CANA (Castellacci e Natera, 2011)	1995-1999 e 2004-2008	0.0
<b>Subscritores de telefone por 1000 habitantes.</b> Número total de subscritores de telefone (móvel e fixo) por 1000 habitantes.	Por milhar de habitantes	CANA (Castellacci e Natera, 2011)	1995-1999 e 2004-2008	0.0
<b>Importância dos amigos na vida.</b> Índice variando entre 3 (muito importante) e 0 (nada importante).	Índice (0-3)	CANA (Castellacci e Natera, 2011)	1995-1999 e 2004-2008	0.0
<b>Importância da família na vida.</b> Índice variando entre 3 (muito importante) e 0 (nada importante).	Índice (0-3)	CANA (Castellacci e Natera, 2011)	1995-1999 e 2004-2008	0.0
<b>Sentimento de felicidade.</b> Índice variando entre 3 (muito importante) e 0 (nada importante).	Índice (0-3)	CANA (Castellacci e Natera, 2011)	1995-1999 e 2004-2008	0.0



Indicador e definição	Escala	Fonte	Média no período	Dados estimados (em %)
<b>Eficácia do Governo:</b> estimativa (-2,5 - mau governance; 2,5 bom governance)	<b>Índice (-2.5 - 2.5)</b>	Banco Mundial (Worldwide Governance Indicators 2011)	1996-1998 e 2004-2008	2.6
<b>Estabilidade política e ausência de violência/terrorismo:</b> estimativa (-2,5 - mau governance; 2,5 bom governance)	<b>Índice (-2.5 - 2.5)</b>	Banco Mundial (Worldwide Governance Indicators 2011)	1996-1998 e 2004-2008	0.0
<b>Qualidade da regulação:</b> estimativa (-2,5 - mau governance; 2,5 bom governance)	<b>Índice (-2.5 - 2.5)</b>	Banco Mundial (Worldwide Governance Indicators 2011)	1996-1998 e 2004-2008	0.0
<b>Estado de direito:</b> estimativa (-2,5 - mau governance; 2,5 bom governance)	<b>Índice (-2.5 - 2.5)</b>	Banco Mundial (Worldwide Governance Indicators 2011)	1996-1998 e 2004-2008	0.0
<b>Controlo da corrupção:</b> estimativa (-2,5 - mau governance; 2,5 bom governance)	<b>Índice (-2.5 - 2.5)</b>	Banco Mundial (Worldwide Governance Indicators 2011)	1996-1998 e 2004-2008	2.6
<b>Liberdade de expressão e responsabilização:</b> estimativa (-2,5 - mau governance; 2,5 bom governance)	<b>Índice (-2.5 - 2.5)</b>	Banco Mundial (Worldwide Governance Indicators 2011)	1996-1998 e 2004-2008	0.0
<b>PIB per capita, PPP:</b> dólares a preços constantes (2005)	<b>Per capita</b>	Banco Mundial (World Development Indicators 2011)	1995-1999 e 2004-2008	0.1
<b>PIB per capita:</b> dólares a preços contantes (2000)	<b>Per capita</b>	Banco Mundial (World Development Indicators 2011)	1995-1999 e 2004-2008	0.1

## Anexo B – Lista de países

	Capacidade de acumulação de conhecimento		Capacidade de inovação		Governance		Valores sociais		Abertura	
	1995-1999	2004-2008	1995-1999	2004-2008	1995-1999	2004-2008	1995-1999	2004-2008	1995-1999	2004-2008
Albania	-0.15	0.19	-0.56	-0.43	-0.48	-0.38	-0.84	-0.56	-0.53	-0.19
Algeria	-0.43	0.02	-0.56	-0.50	-1.28	-0.71	-0.13	0.05	-0.50	-0.28
Argentina	0.06	0.63	-0.42	-0.48	0.26	-0.27	0.17	0.33	-0.63	-0.47
Armenia	-0.08	0.13	-0.54	-0.51	-0.53	-0.29	-0.62	-0.54	0.06	0.07
Australia	0.85	1.40	0.19	0.67	1.46	1.60	1.06	0.94	-0.66	-0.54
Austria	0.51	1.03	0.52	0.83	1.59	1.61	0.15	0.09	-0.33	0.71
Azerbaijan	-0.20	-0.01	-0.57	-0.50	-0.93	-0.85	-0.41	-0.28	0.99	0.62
Bahrain	-0.02	0.58	-0.25	-0.17	-0.03	0.22	0.00	0.00	1.40	1.42
Bangladesh	-1.02	-0.83	-0.43	-0.33	-0.54	-0.99	-0.33	-0.32	-0.81	-0.55
Belgium	0.55	1.22	0.49	0.65	1.32	1.28	0.34	0.31	1.83	2.50
Benin	-1.07	-0.84	-0.53	-0.46	-0.01	-0.27	0.00	0.00	-0.46	-0.48
Bolivia	-0.11	0.31	-0.17	-0.31	-0.06	-0.67	0.00	0.00	0.07	-0.37
Botswana	-0.09	0.30	-0.43	-0.36	0.67	0.72	0.00	0.00	0.17	0.24
Brazil	-0.28	0.31	-0.29	-0.20	-0.07	-0.02	0.35	0.27	-0.79	-0.70
Bulgaria	0.12	0.63	-0.38	-0.21	-0.11	0.27	-1.15	-0.96	0.28	2.00
Burkina Faso	-1.07	-0.82	-0.52	-0.47	-0.41	-0.35	0.28	0.31	-0.74	-0.62
Burundi	-1.13	-0.92	-0.34	-0.24	-1.54	-1.24	0.00	0.00	-0.88	-0.68
Cambodia	-1.03	-0.95	-0.53	-0.46	-0.89	-0.84	0.00	0.00	0.16	0.74
Cameroon	-1.00	-0.79	-0.54	-0.52	-1.09	-0.87	0.00	0.00	-0.73	-0.70
Canada	0.75	1.07	0.97	1.58	1.58	1.58	0.85	1.03	-0.16	-0.12
Chile	-0.16	0.44	-0.14	0.03	1.01	1.19	-0.67	-0.61	0.00	0.26
China	-0.54	-0.12	0.34	3.25	-0.41	-0.53	-1.13	-1.07	-0.38	-0.13
Colombia	-0.35	0.09	-0.34	-0.39	-0.51	-0.44	-0.06	-0.41	-0.62	-0.34
Cote d'Ivoire	-0.89	-0.77	-0.47	-0.48	-0.28	-1.45	0.00	0.00	-0.19	-0.08
Croatia	0.02	0.66	-0.35	-0.15	-0.21	0.40	-0.51	-0.42	-0.15	0.26
Czech Repub	0.22	0.93	-0.10	-0.12	0.83	0.87	-0.45	-0.48	0.37	0.91
Denmark	0.95	1.70	0.15	1.41	1.70	1.82	0.75	0.50	-0.20	-0.28
Dominican Re	-0.56	-0.12	-0.43	-0.43	-0.29	-0.31	-0.20	-0.08	-0.19	-0.16
Ecuador	-0.45	-0.12	-0.40	-0.42	-0.44	-0.82	0.00	0.00	-0.38	-0.33
Egypt	-0.28	-0.02	-0.29	-0.24	-0.34	-0.55	0.00	0.00	-0.83	-0.22
El Salvador	-0.73	-0.25	-0.31	-0.28	-0.34	-0.16	0.96	0.86	-0.32	-0.11
Estonia	0.52	1.22	-0.39	0.02	0.72	1.04	-1.69	-1.63	0.72	1.45
Ethiopia	-0.95	-0.81	-0.47	-0.44	-1.01	-0.94	0.31	0.39	-0.75	-0.42
Fiji	-0.08	0.24	-0.35	-0.28	0.11	-0.27	0.00	0.00	-0.07	0.62
Finland	0.88	1.46	0.59	1.30	1.72	1.82	0.13	0.31	-0.19	-0.15
France	0.45	1.02	0.93	1.36	1.18	1.26	0.15	0.22	-0.51	-0.36
Gabon	-0.74	-0.35	-0.53	-0.52	-0.43	-0.55	0.00	0.00	-0.67	-0.04
Gambia	-0.89	-0.80	-0.40	-0.34	-0.37	-0.46	0.00	0.00	-0.09	0.55
Georgia	-0.09	0.11	-0.55	-0.43	-0.87	-0.31	0.56	0.72	-0.28	0.61
Germany	0.36	1.18	1.59	2.70	1.55	1.47	-0.46	-0.33	-0.56	-0.24
Ghana	-0.58	-0.40	-0.53	-0.49	-0.24	0.02	-0.01	0.17	-0.28	0.14
Guatemala	-0.90	-0.46	-0.45	-0.40	-0.60	-0.61	0.43	0.53	-0.58	-0.29
Guinea	-1.06	-0.93	-0.56	-0.55	-0.81	-1.28	0.00	0.00	-0.70	0.41
Guyana	-0.09	0.27	-0.26	-0.28	-0.01	-0.42	0.00	0.00	1.56	1.54
Haiti	-0.83	-0.60	-0.49	-0.49	-1.11	-1.34	0.00	0.00	-0.78	-0.53
Honduras	-0.61	-0.23	-0.35	-0.26	-0.56	-0.56	0.00	0.00	-0.19	0.30
Hungary	0.31	1.09	-0.36	0.04	0.88	0.93	-0.63	-0.52	0.60	2.59
Iceland	0.68	1.57	-0.01	1.72	1.40	1.73	0.95	0.96	-0.45	1.06
India	-0.81	-0.64	-0.40	-0.23	-0.18	-0.14	-0.36	-0.22	-0.91	-0.63
Indonesia	-0.62	-0.28	-0.21	-0.34	-0.64	-0.58	0.82	0.96	-0.55	-0.40
Iran	-0.34	0.15	-0.46	-0.35	-0.92	-1.01	-0.35	-0.24	-0.81	-0.46
Ireland	0.38	1.07	0.38	1.31	1.45	1.53	1.01	0.96	0.98	-0.47
Israel	0.66	1.05	0.66	1.22	0.77	0.59	0.00	0.00	-0.38	0.13
Italy	0.37	0.97	0.19	0.56	0.84	0.65	-0.07	0.17	-0.68	-0.51
Jamaica	-0.16	0.46	-0.42	-0.41	0.13	-0.02	0.00	0.00	-0.09	0.31
Japan	0.36	0.93	3.59	3.96	0.97	1.18	0.42	0.44	-0.97	-0.83
Jordan	0.07	0.52	-0.09	0.01	0.10	0.08	0.47	0.68	-0.02	1.60

	Capacidade de acumulação de conhecimento		Capacidade de inovação		Governance		Valores sociais		Abertura	
	1995-1999	2004-2008	1995-1999	2004-2008	1995-1999	2004-2008	1995-1999	2004-2008	1995-1999	2004-2008
Kazakhstan	-0.04	0.26	-0.54	-0.26	-0.71	-0.60	0.00	0.00	-0.04	0.58
Kenya	-0.48	-0.34	-0.38	-0.39	-0.80	-0.67	0.00	0.00	-0.65	-0.54
Kuwait	0.07	0.42	-0.25	-0.13	0.24	0.33	0.00	0.00	-0.26	-0.27
Kyrgyzstan	0.05	0.22	-0.54	-0.51	-0.39	-0.92	-0.11	0.00	0.16	0.43
Latvia	0.28	1.05	-0.51	-0.03	0.32	0.69	-2.11	-1.83	0.17	0.39
Lebanon	-0.14	0.14	-0.10	-0.07	-0.25	-0.65	0.00	0.00	0.11	0.64
Lesotho	-0.35	0.00	-0.40	-0.49	-0.18	-0.21	0.00	0.00	3.11	1.47
Lithuania	0.26	1.07	-0.50	-0.22	0.47	0.74	-1.98	-1.83	0.24	0.55
Madagascar	-0.95	-0.86	-0.52	-0.52	-0.35	-0.22	0.00	0.00	-0.72	0.05
Malawi	-1.19	-1.26	-0.55	-0.52	-0.28	-0.41	0.00	0.00	-0.50	-0.15
Malaysia	0.00	0.65	0.81	0.84	0.42	0.40	0.53	0.71	1.26	1.36
Mali	-1.35	-1.02	-0.49	-0.46	-0.27	-0.22	0.29	0.49	-0.46	-0.33
Mauritius	-0.28	0.11	-0.22	-0.03	0.66	0.74	0.00	0.00	0.00	0.03
Mexico	-0.35	0.17	-0.24	-0.06	-0.17	-0.07	-0.54	0.15	-0.21	-0.20
Moldova	0.10	0.55	-0.52	-0.38	-0.12	-0.53	-1.26	-1.38	-0.06	0.47
Mongolia	-0.16	0.12	-0.41	-0.19	0.07	-0.15	0.00	0.00	-0.07	0.98
Morocco	-0.58	-0.17	-0.30	-0.21	0.02	-0.28	0.08	0.30	-0.64	-0.22
Mozambique	-1.41	-1.18	-0.49	-0.48	-0.37	-0.33	0.00	0.00	-0.48	0.02
Namibia	-0.29	-0.13	-0.25	-0.24	0.42	0.31	0.00	0.00	0.11	0.04
Netherlands	0.66	1.32	1.01	1.95	1.73	1.63	0.19	0.24	0.56	0.85
New Zealand	0.80	1.45	0.30	0.57	1.75	1.72	0.77	0.84	-0.30	-0.30
Nicaragua	-0.67	-0.36	-0.42	-0.35	-0.41	-0.53	0.00	0.00	-0.01	0.37
Norway	1.00	1.64	0.16	0.39	1.70	1.66	0.80	0.96	-0.31	-0.39
Oman	-0.39	0.14	-0.33	-0.35	0.25	0.39	0.00	0.00	-0.19	0.40
Panama	-0.05	0.28	0.00	0.05	0.12	0.11	0.00	0.00	-0.06	0.10
Paraguay	-0.42	0.02	-0.37	-0.45	-0.56	-0.80	0.00	0.00	-0.41	-0.08
Peru	-0.24	0.12	-0.42	-0.44	-0.31	-0.35	-1.13	-1.27	-0.46	-0.33
Philippines	-0.31	-0.10	-0.10	-0.06	0.00	-0.42	0.69	0.68	-0.04	-0.03
Poland	0.26	0.95	-0.43	-0.28	0.78	0.59	-0.22	0.03	-0.38	0.06
Portugal	0.29	0.86	0.01	0.55	1.27	1.09	-0.53	-0.47	-0.42	-0.29
Romania	-0.07	0.49	-0.53	-0.37	-0.05	0.14	-1.48	-1.27	-0.30	0.34
Russia	-0.23	0.27	-0.48	-0.30	-0.68	-0.67	-1.55	-0.96	-0.52	-0.30
Rwanda	-1.22	-1.12	-0.40	-0.36	-1.20	-0.66	-0.84	-0.90	-0.92	-0.79
Saudi Arabia	-0.03	0.60	-0.41	-0.31	-0.48	-0.36	0.78	0.83	-0.50	0.22
Senegal	-1.08	-0.72	-0.48	-0.43	-0.25	-0.17	0.00	0.00	-0.42	-0.34
Sierra Leone	-0.92	-0.79	-0.47	-0.42	-1.45	-0.86	0.00	0.00	-1.01	-0.31
Singapore	0.04	0.70	0.96	1.94	1.38	1.45	0.43	0.52	3.40	4.62
Slovakia	0.29	0.90	-0.23	-0.28	0.49	0.80	0.00	0.00	0.13	1.07
Slovenia	0.35	1.03	-0.35	-0.15	1.09	0.99	-0.66	-0.43	-0.02	0.54
South Africa	-0.13	0.19	0.31	0.49	0.15	0.44	-0.52	-0.26	-0.56	-0.34
South Korea	0.33	1.16	0.58	2.00	0.45	0.73	0.24	0.36	-0.41	-0.17
Spain	0.35	1.06	0.08	0.76	1.14	0.99	-0.10	0.09	-0.54	-0.36
Sri Lanka	-0.30	-0.03	-0.38	-0.36	-0.38	-0.41	0.00	0.00	-0.25	-0.30
Sudan	-0.54	-0.85	-0.58	-0.51	-1.57	-1.53	0.00	0.00	-0.79	-0.18
Swaziland	-0.45	-0.15	-0.49	-0.43	-0.30	-0.64	0.00	0.00	0.96	1.16
Sweden	1.08	1.64	1.08	1.36	1.65	1.70	1.03	1.19	0.29	0.13
Switzerland	0.49	1.08	1.90	2.03	1.68	1.69	0.43	0.58	-0.26	0.12
Tajikistan	-0.26	-0.09	-0.44	-0.37	-1.80	-1.12	0.00	0.00	0.53	0.85
Tanzania	-1.07	-1.07	-0.56	-0.50	-0.48	-0.34	0.36	0.45	-0.57	-0.35
Thailand	-0.29	0.12	0.61	0.46	0.28	-0.11	0.11	0.07	0.10	0.72
Trinidad and Tobago	-0.24	0.23	-0.27	-0.33	0.59	0.20	0.29	0.46	0.77	0.72
Tunisia	-0.23	0.37	-0.12	-0.12	0.01	-0.01	0.00	0.00	-0.14	0.40
Turkey	-0.46	0.10	-0.44	-0.39	-0.36	-0.03	1.18	1.13	-0.70	-0.27
Uganda	-1.07	-0.87	-0.55	-0.52	-0.57	-0.61	0.17	0.17	-0.61	-0.23
Ukraine	0.26	0.74	-0.55	-0.24	-0.63	-0.46	-1.15	-0.83	-0.25	0.38
United Kingdom	0.47	1.14	1.28	1.93	1.57	1.46	0.75	0.99	-0.33	-0.20
United States	0.82	1.35	4.07	5.13	1.42	1.26	1.26	1.16	-0.81	-0.77
Uruguay	-0.11	0.43	-0.35	-0.41	0.67	0.67	0.20	0.31	-0.78	-0.15
Venezuela	-0.29	0.23	-0.49	-0.46	-0.47	-1.10	1.00	1.04	-0.31	-0.51
Vietnam	-0.65	-0.06	-0.44	-0.03	-0.46	-0.51	-0.50	-0.37	0.41	1.13
Yemen	-0.48	-0.34	-0.56	-0.54	-0.82	-1.04	0.00	0.00	-0.67	-0.06
Zambia	-0.99	-0.96	-0.53	-0.51	-0.49	-0.44	-0.17	-0.22	-0.09	0.27