

## Sobre os Ponderadores Dimensionais na Medição Compósita do Desenvolvimento – um Estudo Exploratório de Portugal

Sandrina B. Moreira<sup>\*</sup>, Nádía Simões<sup>\*\*</sup> e Nuno Crespo<sup>\*\*\*</sup>

### 1. Introdução

O conceito de desenvolvimento é, inquestionavelmente, um dos mais discutidos na economia. Durante um largo período, nomeadamente na fase posterior à Segunda Guerra Mundial, o desenvolvimento dos países estava essencialmente associado ao seu nível de crescimento económico, considerado como uma condição necessária e suficiente para o desenvolvimento, de que dependiam as melhorias de bem-estar da população. No contexto da avaliação quantitativa do nível de desenvolvimento dos países, a implicação mais imediata desta estreita ligação entre os dois conceitos consiste na utilização, de forma sistemática, de indicadores de crescimento económico, em particular, o nível de rendimento *per capita*.

Contudo, a partir da década de 1970 dá-se um ponto de viragem decisivo nas abordagens e práticas do desenvolvimento, assistindo-se à emergência de novos e mais abrangentes conceitos de desenvolvimento. Os novos conceitos que se foram estruturando assentam fundamentalmente numa perspetiva multidimensional e interdisciplinar, vindo a estabilizar nos conceitos de desenvolvimento sustentável, local, participativo, humano e social. Em paralelo, várias tentativas começaram a emergir no sentido de corrigir, complementar ou substituir o rendimento *per capita* enquanto medida sumária de desenvolvimento, assistindo-se, progressivamente, a uma mudança de abordagem na medição do desenvolvimento, que de uni passa a multidimensional.

Neste contexto, ganha especial destaque o recurso a indicadores compósitos de desenvolvimento. A argumentação mais forte que justifica a ampla utilização deste tipo de indicadores é a sua multidimensionalidade, na medida em que representam medidas agregadas e relativamente simples de uma combinação de componentes de um fenómeno complexo. Não é, portanto, surpreendente que, nos últimos anos, se tenha assistido ao aparecimento de um vasto leque de indicadores compósitos visando uma aferição mais abrangente do fenómeno do desenvolvimento (Booyesen, 2002; Bandura, 2008; Saisana, 2008; Soares e Quintella, 2008).

O recurso a esta forma de medição do desenvolvimento coloca dois tipos fundamentais de questões. Por um lado, torna-se necessário definir quais as dimensões do desenvolvimento que são consideradas em cada indicador e qual o conteúdo de cada uma delas. Por outro lado, é necessário ter em consideração os pesos a atribuir a cada uma das dimensões, de forma a obter um indicador agregado.

Esta segunda questão tem captado uma escassa atenção na literatura, sendo frequentemente atribuídos pesos idênticos a todas as dimensões de desenvolvimento consideradas no indicador em causa. Essas ponderações são arbitrariamente fixadas como iguais, sem que seja analisada, de forma sistemática, a sua adequação com a perceção de importância que lhes é atribuída pela população, destinatário último do desenvolvimento dos países. O presente artigo procura contribuir para minimizar esta lacuna da literatura, discutindo, de forma explícita, a relevância dos ponderadores de cada dimensão.

O artigo está estruturado em cinco secções. Na secção 2, propomos uma nomenclatura do desenvolvimento e, com base numa amostra de 54 indicadores de natureza compósita, atestamos as dimensões e os métodos de ponderação mais difundidos na medição do desenvolvimento. Nas secções 3

\* Sandrina Berthault Moreira – ESCE-IPS, Instituto Politécnico de Setúbal, Departamento de Economia e Gestão, Campus IPS – Estefanilha, 2914-503 Setúbal. e-mail: [sandrina.moreira@esce.ips.pt](mailto:sandrina.moreira@esce.ips.pt); PROTEC e BRU-UNIDE.

\*\* Nádía Simões – ISCTE-IUL, Instituto Universitário de Lisboa, Departamento de Economia, Av. das Forças Armadas, 1649-026 Lisboa. e-mail: [nadia.simoese@iscte.pt](mailto:nadia.simoese@iscte.pt); BRU-UNIDE.

\*\*\* Nuno Crespo – ISCTE-IUL, Instituto Universitário de Lisboa, Departamento de Economia, Av. das Forças Armadas, 1649-026 Lisboa. e-mail: [nuno.crespo@iscte.pt](mailto:nuno.crespo@iscte.pt); BRU-UNIDE.

Os autores agradecem o apoio da FCT/Fundação para a Ciência e Tecnologia – UNIDE; PROTEC.

e 4 discutimos a questão dos ponderadores, analisando os resultados da aplicação de um método que se demarca do procedimento comum na maioria desses índices, de conceder o mesmo peso a cada dimensão incluída. Por um lado, apresentamos os resultados globais do inquérito à opinião pública realizado em Portugal, estabelecendo uma comparação com o que emana como recorrente na literatura da medição compósita do desenvolvimento (secção 3). Por outro, avaliamos a influência de características individuais dos inquiridos como sexo, idade ou nível educacional nos ponderadores dimensionais encontrados, averiguando ainda se alguma relação entre os diferentes ponderadores dimensionais pode ser estabelecida. A secção 5 expõe algumas observações conclusivas.

## 2. Medição compósita do desenvolvimento – dimensões e ponderadores

Existe atualmente uma grande diversidade de indicadores compósitos que vêm sendo propostos para avaliar, de forma quantificada, o desempenho dos países em matéria de desenvolvimento.<sup>1</sup> Nesse âmbito colocam-se dois principais tipos de questões que estão claramente envoltos num grau significativo de subjetividade: por um lado, a definição das dimensões (e eventuais sub-dimensões) contempladas no indicador compósito e do conteúdo das mesmas; por outro, a atribuição de pesos a cada uma delas, para que os respetivos indicadores sejam aglutinados no índice.

Refletindo a multidimensionalidade do fenómeno que pretendem quantificar, os diversos índices de desenvolvimento procuram mensurar as suas principais dimensões constitutivas, sendo várias as propostas de nomenclatura das dimensões do desenvolvimento. Por exemplo, Booyesen (2002) ilustra a natureza multidimensional dos indicadores compósitos de desenvolvimento, classificando-os segundo 12 componentes que são as seguintes: (i) dinâmica demográfica; (ii) educação, formação e conhecimento; (iii) saúde, alimentação e nutrição; (iv) *human settlement*, infra-estrutura e comunicação; (v) estabilidade social e política; (vi) cultura, valores do tecido social e da família; (vii) recursos e pressões ambientais; (viii) instituições civis e políticas; (ix) crescimento económico e rendimento; (x) desemprego e utilização da força de trabalho; (xi) pobreza e desigualdade; (xii) liberdade económica.

No contexto em análise, propomos uma nomenclatura de desagregação do desenvolvimento composta por oito dimensões, abrangendo as vertentes cruciais que determinam o nível de desenvolvimento dos países: (i) rendimento; (ii) distribuição do rendimento (desigualdade e pobreza); (iii) educação; (iv) saúde; (v) emprego (volume e qualidade); (vi) infra-estruturas; (vii) valores (liberdade económica e liberdade político-social, incluindo aspectos como regime político, corrupção e direitos humanos); (viii) ambiente. A escolha obedece, fundamentalmente, aos critérios de relevância intrínseca de cada uma delas e à sua inclusão recorrente em tentativas alternativas de desagregação do desenvolvimento.

Com a finalidade de averiguar as dimensões e os métodos de ponderação prevaletentes na literatura da medição compósita do desenvolvimento, foi adotado um procedimento desagregado em quatro etapas. Na primeira etapa, foram identificados *surveys* e outros estudos recentes contendo listagens de indicadores compósitos de desenvolvimento. Na segunda etapa, foi estabelecido um critério de seleção dos indicadores incluídos nesses estudos. Em concreto, foram considerados apenas os indicadores que, simultaneamente, incluíam duas das dimensões propostas e eram mencionados em, pelo menos, dois dos estudos considerados.<sup>2</sup> Na terceira etapa, os indicadores selecionados foram analisados no sentido de identificar as dimensões incluídas em cada um dos indicadores. Finalmente, na quarta etapa, foram avaliados os ponderadores usados em cada um dos indicadores escolhidos.

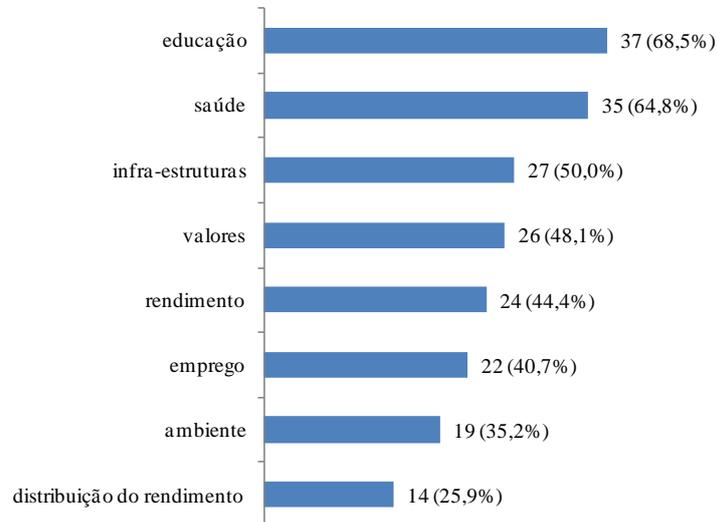
Os indicadores considerados para a primeira etapa foram os seguintes: (i) Booyesen (2002); (ii) Morse (2004); (iii) Gadrey e Jany-Catrice (2007); (iv) Goossens *et al.* (2007); (v) Afsa *et al.* (2008); (vi) Bandura (2008); (vii) Eurostat (2008); (viii) Saisana (2008); (ix) Soares e Quintella (2008); (x) Singh *et al.* (2009). A

<sup>1</sup> Embora, por vezes, os indicadores propostos não tenham por objetivo direto a medição do desenvolvimento, eles são passíveis de interpretação enquanto tal.

<sup>2</sup> O objetivo deste critério é identificar apenas os indicadores mais representativos, abdicando de contributos menos consolidados na literatura.

aplicação do critério de seleção apresentado na segunda etapa implicou a escolha de 54 indicadores compósitos de desenvolvimento. A concretização da terceira etapa permitiu identificar quais as dimensões do desenvolvimento incluídas em cada um dos 54 indicadores compósitos selecionados. A Figura 1 apresenta o resultado desse procedimento.

**Figura 1: Número e percentagem de índices que considera cada dimensão do desenvolvimento**



Da leitura da Figura 1 ressalta a especial relevância das dimensões educação e saúde na definição das dimensões que contemplam os indicadores compósitos do desenvolvimento. Em sentido oposto encontram-se as dimensões ambiente e distribuição do rendimento, menos vezes incluídas nos índices em análise.

Consideremos, agora, os métodos utilizados para obter os ponderadores dimensionais no contexto da medição do desenvolvimento. A Tabela 1 expõe a metodologia utilizada em cada um dos 54 indicadores compósitos ordenados cronologicamente.

Tabela 1: Métodos de ponderação dos indicadores compostos do desenvolvimento

Autor/Organização <sup>1</sup>	Indicadores Compostos do Desenvolvimento <sup>2</sup>	Métodos de Ponderação					Ad-hoc / Subjective
		Equal Weighting	Métodos estatísticos		Métodos participativos		
			PCA/FA <sup>3</sup>	Outros <sup>3</sup>	BA <sup>3</sup>	PO <sup>3</sup>	
Bennett (1951)	Index of relative consumption levels	X					
Beckerman e Bacon (1966)	Index of relative real consumption per head			X			
McGranahan <i>et al.</i> (1972)	General index of development			X			
Nordhaus e Tobin (1972)	Measure of Economic Welfare (MEW)	X					
Morris (1979)	Physical Quality of Life Index (PQLI)	X					
Zolotas (1981)	Economic Aspects of Welfare (EAW)	X					
Ram (1982)	Indices of 'overall' development		X				
Commission of the European Communities (1984)	Relative intensity of regional problems in the community			X			
Ginsburg <i>et al.</i> (1986)	World standard distance scales	X					
Camp e Speidel (1987)	International human suffering index	X					
Slotje (1991)	Aggregate indexes of quality of life	X	X	X			
Diener (1995)	Quality of life indices	X					
Estes (1998)	Weighted Index of Social Progress (WISP)		X				
Goedkoop e Spriensma (2001)	Eco-indicator 99				X		
Prescott-Allen (2001)	Wellbeing Index (WI) e Wellbeing/Stress Index (WSI)	X					X
Randolph (2001)	G-Index						X
UNDP (2001)	Technology Achievement Index (TAI)	X					
Tarantola <i>et al.</i> (2002)	Internal Market Index World (IMI)				X		
Smith (2003)	Index of Economic Well-Being (IEWB)	X					X
Tsoukalas e Mackenzie (2003)	Personal Security Index (PSI)	X				X	
UN <i>et al.</i> (2003)	Green GDP ou Environmentally adjusted NDP (eaNDP)	X					
Hagén (2004)	Welfare index	X					
NISTEP (2004)	General Indicator of Science and Technology (GIST)		X				
Porter e Stern (2004)	National innovative capacity index	X		X			
The Economist (2004)	Quality-of-life index			X			
European Commission (2005)	Investment in the knowledge-based economy	X					
European Commission (2005)	Performance in the knowledge-based economy	X					
Marks <i>et al.</i> (2006)	Happy Planet Index (HPI)	X					
Sbilanciamoci (2006)	Regional Quality of Development Index (QUARS)	X					
WB (2006)	Adjusted net saving ou Genuine saving	X					
ATK/FP (2007)	A.T. Kearney/FOREIGN POLICY Globalization Index						X
Gwartzney e Lawson (2007)	Economic Freedom of the World (EFW) index	X					
Miringoff e Opdycke (2007)	Index of social health	X					
Talberth <i>et al.</i> (2007)	Genuine Progress Indicator (GPI)	X					
UNDP (2007)	Human Development Index (HDI)	X					X
UNDP (2007)	Human Poverty Index (HPI-1) for developing countries	X					
UNDP (2007)	Human Poverty Index (HPI-2) for selected OECD countries	X					
Bertelsmann Stiftung (2008)	Bertelsmann Transformation Index (BTI)	X					X
Dreher <i>et al.</i> (2008)	KOF index of globalization		X				
EIU (2008)	E-readiness rankings						X
Esty <i>et al.</i> (2008)	Environmental Performance Index (EPI)	X	X				
Holmes <i>et al.</i> (2008)	Index of economic freedom	X					X
IMD (2008)	World competitiveness scoreboard	X					X
Porter e Schwab (2008)	Global Competitiveness Index (GCI)	X		X			X
Roodman (2008)	Commitment to Development Index (CDI)	X					X
SiC (2008)	Mothers' index	X					X
van de Kerk e Manuel (2008)	Sustainable Society Index (SSI)	X					X
Dutta e Mia (2009)	Networked Readiness Index (NRI)	X					
EIU (2009)	Business environment rankings	X					X
UNU-MERIT (2009)	Summary Innovation Index (SII)	X					
Centre for Bhutanese Studies - <i>website</i>	Gross National Happiness (GNH) index	X					
Friends of the Earth - <i>website</i>	Index of Sustainable Economic Welfare (ISEW)	X					
Réseau d'Alerte sur les Inégalités (RAI) - <i>website</i>	Baromètre des Inégalités et de la Pauvreté (BIP40)						X
Social Indicators Department [n.d.]	Index of individual living conditions	X					
	<b>Total (número de índices por método)</b>	<b>40</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>15</b>

<sup>1</sup> Nos índices que foram objecto de revisões, a referência respeita à última revisão que é do nosso conhecimento. No caso dos índices de publicação periódica, fez-se uso da última versão disponível à data da construção da tabela. Em alguns índices utilizou-se a informação disponibilizada no respectivo *website*, designadamente os seguintes: (i) GNH index - <http://www.grossnationalhappiness.com/>; (ii) ISEW - <http://www.foe.co.uk/community/tools/isew/>; (iii) BIP40 - <http://www.bip40.org/>.

<sup>2</sup> A lista compreende índices que procuram captar, pelo menos, duas dimensões da nomenclatura do desenvolvimento, sendo, por isso, índices multidimensionais do desenvolvimento. Manteve-se a designação dos autores dos índices.

<sup>3</sup> PCA/FA = *Principal Components Analysis or Factor Analysis*; Outros = Essencialmente procedimentos que atendem a análises de correlação/regressão; BA = *Budget Allocation*; PO = *Public Opinion*. Sobre os métodos de ponderação referidos, veja-se, por exemplo, OECD e European Commission (2008) e Booyen (2002).

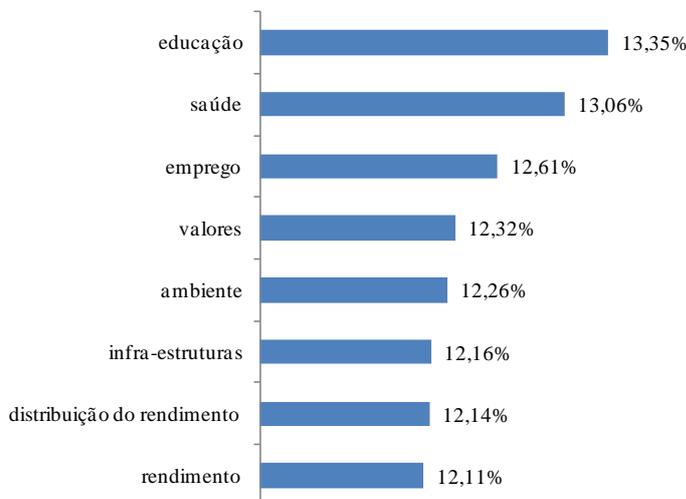
Da análise da Tabela 1 resulta que a definição dos ponderadores para os diferentes elementos constitutivos do desenvolvimento tem sido pouco abordada na literatura, assumindo-se frequentemente pesos idênticos – *equal weighting* (EW). Por outro lado, denota-se também a escassa utilização de métodos que se centram na opinião das pessoas, sejam peritos convidados a participarem num processo de *budget allocation* (BA) ou o público em geral (PO), destinatário último do desenvolvimento dos países.

### 3. Ponderadores dimensionais de Portugal – resultados globais

Tomando por suporte as oito dimensões cruciais do desenvolvimento identificadas na secção 2, foi aplicado um pequeno inquérito à opinião pública em Portugal, no âmbito do qual, e após uma breve descrição dos elementos que integram cada uma das dimensões, foi questionada a importância relativa de cada uma delas para o desenvolvimento de um país. Adicionalmente, foram obtidos alguns elementos de caracterização individual, como o sexo, a idade e o nível educacional. Esse inquérito foi aplicado entre os meses de Abril e Junho de 2010 e permitiu a obtenção de uma amostra total de 2892 observações.

Concentrando a análise nos resultados globais, começamos por apresentar os valores médios encontrados para os ponderadores dimensionais (Figura 2).

**Figura 2: Ponderadores dimensionais – valores médios globais**



Como se pode observar na Figura 2, a educação e a saúde são as dimensões mais valorizadas pelos inquiridos e, em contrapartida, é à dimensão rendimento que os inquiridos atribuem menor importância relativa. Ainda assim, os pesos relativos que os inquiridos atribuem às diferentes dimensões do desenvolvimento consideradas são bastante aproximados e, nessa medida, os resultados globais parecem corroborar a opção predominante na literatura de aplicação de iguais ponderações dimensionais.

Na Tabela 2 apresentamos, para cada dimensão do desenvolvimento, além da média dos resultados globais, também o desvio-padrão, o valor máximo, o número de respostas em que o peso de uma dada dimensão é igual a zero e, finalmente, o percentual de respostas acima da média, i.e. a percentagem de inquiridos que atribuem um peso a uma dada dimensão superior àquele que resultaria da aplicação de pesos iguais para todas as dimensões (12,5%). Assinalamos, para cada caso, o valor mais elevado a negrito e o valor mais baixo em itálico.

**Tabela 2: Ponderadores dimensionais – resultados globais**

Dimensões do desenvolvimento	Média	Desvio-padrão	Máximo	No. de zeros	% de observações acima da média
<b>Rendimento</b>	<i>12,11%</i>	1,474	40,82%	4	36,65%
<b>Distribuição do rendimento</b>	12,14%	<b>1,574</b>	<b>68,97%</b>	<b>15</b>	43,05%
<b>Educação</b>	<b>13,35%</b>	1,161	46,15%	2	<b>72,10%</b>
<b>Saúde</b>	13,06%	<i>1,063</i>	35,00%	<i>1</i>	65,21%
<b>Emprego</b>	12,61%	1,132	30,43%	1	52,84%
<b>Infra-estruturas</b>	12,16%	1,244	36,59%	2	36,62%
<b>Valores</b>	12,32%	1,396	30,61%	6	44,40%
<b>Ambiente</b>	12,26%	1,259	29,94%	4	43,71%

Da observação da Tabela 2, desde logo se verifica que o critério de análise do número relativo de respostas acima da média espelha, claramente, a educação e a saúde como dimensões mais relevantes do que as restantes. De facto, 72,1% dos inquiridos consideram que a dimensão educação tem uma importância superior à média (12,5%) e o valor correspondente para a dimensão saúde é de 65,2%, ou seja, cerca de dois terços dos inquiridos atribuem-lhe um peso acima da média. Logo, como acima referido, apesar de, em média, os ponderadores encontrados não diferirem muito de dimensão para dimensão, as diferenças são consistentes em termos das dimensões consideradas mais relevantes, com uma percentagem significativa dos inquiridos a identificarem as dimensões educação e saúde como possuindo uma relevância superior às restantes.

Finalmente, confrontando os resultados do inquérito (Figura 2) com aqueles que são visualizados na secção 2 (Figura 1), constata-se que as dimensões mais recorrentemente utilizadas nos indicadores compósitos do desenvolvimento correspondem exatamente àquelas que a evidência apresentada revelou serem mais valorizadas pela opinião pública – educação e saúde. Consequentemente, os indicadores compósitos que não as incluem ficam caracterizados por esta importante limitação – 17 em 54 no caso da dimensão educação e 19 em 54 no caso da dimensão saúde (Figura 1).

#### 4. Ponderadores dimensionais de Portugal – fatores condicionantes e matriz de correlação

Nesta secção aprofundamos a análise dos resultados do inquérito, apresentando aqueles que são obtidos com uma desagregação da amostra em grupos que atendem a características individuais dos inquiridos, nomeadamente sexo, idade e nível educacional. Adicionalmente, investigamos qual o tipo de relação existente entre as diferentes dimensões do desenvolvimento.

Começando pela comparação entre os ponderadores dimensionais atribuídos por homens e por mulheres, a Tabela 3 possibilita salientar algumas diferenças entre eles.<sup>3</sup>

**Tabela 3: Ponderadores dimensionais por sexo**

Dimensões do desenvolvimento	Homens		Mulheres	
	Média	% de observações acima da média	Média	% de observações acima da média
<b>Rendimento</b>	12,14%	37,63%	12,06%	35,54%
<b>Distribuição do rendimento</b>	12,04%	41,12%	12,24%	43,92%
<b>Educação</b>	<b>13,46%</b>	<b>75,91%</b>	<b>13,23%</b>	<b>68,38%</b>
<b>Saúde</b>	13,06%	65,36%	13,06%	65,07%
<b>Emprego</b>	12,48%	48,97%	12,73%	56,42%
<b>Infraestruturas</b>	12,12%	37,56%	12,19%	35,61%
<b>Valores</b>	12,44%	48,40%	12,22%	40,68%
<b>Ambiente</b>	12,26%	46,26%	12,27%	41,28%

Em termos comparativos, sobressai, essencialmente, uma maior valorização das dimensões valores e educação por parte dos homens e emprego e distribuição do rendimento por parte das mulheres. Nas restantes dimensões consideradas, o número relativo de respostas acima da média entre homens e mulheres apresenta valores muito aproximados.<sup>4</sup> Assinala-se também a menor relevância atribuída pelas mulheres ao rendimento (peso relativo de 12,06%) e pelos homens à sua distribuição (12,04%) enquanto componentes do desenvolvimento dos países.

Na Tabela 4 constam os resultados da partição da amostra em função da idade.

**Tabela 4: Ponderadores dimensionais por idade**

Dimensões do desenvolvimento	Até 25 anos		26-39 anos	
	Média	% de observações acima da média	Média	% de observações acima da média
<b>Rendimento</b>	12,53%	46,20%	12,04%	35,44%
<b>Distribuição do rendimento</b>	12,33%	50,63%	12,10%	43,12%
<b>Educação</b>	<b>13,20%</b>	<b>68,78%</b>	<b>13,36%</b>	<b>72,88%</b>
<b>Saúde</b>	13,06%	68,35%	13,07%	66,40%
<b>Emprego</b>	12,84%	60,76%	12,66%	53,76%
<b>Infraestruturas</b>	11,93%	33,97%	12,17%	38,00%
<b>Valores</b>	12,02%	39,24%	12,35%	46,08%
<b>Ambiente</b>	12,08%	43,46%	12,25%	42,64%

<sup>3</sup> Nas tabelas da presente secção, voltamos a adotar o procedimento de identificar os maiores e os menores valores a negrito e em itálico, respetivamente. Além disso, os nove inquiridos que não indicaram o sexo foram excluídos da presente análise, adotando idêntico procedimento em todas as tabelas subsequentes.

<sup>4</sup> Os homens comparativamente às mulheres valorizam mais a dimensão ambiente, embora o diferencial (4,98 p.p.) seja menos significativo do que nas dimensões valores e educação (7,72 p.p. e 7,53 p.p., respetivamente).

Dimensões do desenvolvimento	40-54 anos		55 ou mais anos	
	Média	% de observações acima da média	Média	% de observações acima da média
Rendimento	11,99%	33,98%	11,85%	32,08%
Distribuição do rendimento	12,26%	40,06%	11,77%	38,23%
Educação	<b>13,38%</b>	<b>71,51%</b>	<b>13,45%</b>	<b>73,04%</b>
Saúde	12,96%	62,02%	13,26%	63,14%
Emprego	12,43%	45,99%	12,60%	56,66%
Infraestruturas	12,21%	35,46%	12,25%	38,57%
Valores	12,41%	45,10%	12,49%	44,03%
Ambiente	12,36%	42,73%	12,34%	47,78%

Da leitura dos pesos relativos em função da idade, destaca-se, por um lado, que estes variam no mesmo sentido da faixa etária considerada para as dimensões educação, infraestruturas e valores e, inversamente com esta, para a dimensão rendimento. Assim, o aumento da idade parece conduzir a um aumento da importância relativa que é atribuída às três primeiras dimensões referidas e a uma redução do peso atribuído à dimensão rendimento.<sup>5</sup>

Finalmente, consideramos a desagregação da amostra atendendo às quatro categorias de nível educacional assinaladas na Tabela 5.

**Tabela 5: Ponderadores dimensionais por nível educacional**

Dimensões do desenvolvimento	Até 9 anos		Entre 10 e 12 anos	
	Média	% de observações acima da média	Média	% de observações acima da média
Rendimento	11,87%	41,46%	12,34%	40,57%
Distribuição do rendimento	11,64%	40,00%	12,27%	43,41%
Educação	<b>13,71%</b>	<b>69,27%</b>	<b>13,16%</b>	<b>65,11%</b>
Saúde	13,64%	66,83%	13,09%	64,27%
Emprego	12,59%	58,54%	12,70%	54,76%
Infraestruturas	12,26%	43,90%	12,08%	34,39%
Valores	12,21%	39,02%	12,02%	34,39%
Ambiente	12,08%	45,85%	12,34%	45,58%
Dimensões do desenvolvimento	Licenciatura		Pós-graduação, mestrado, dout.	
	Média	% de observações acima da média	Média	% de observações acima da média
Rendimento	12,22%	37,04%	11,89%	32,64%
Distribuição do rendimento	12,09%	41,52%	12,27%	45,43%
Educação	<b>13,22%</b>	<b>69,51%</b>	<b>13,52%</b>	<b>80,04%</b>
Saúde	12,93%	63,95%	13,02%	66,94%
Emprego	12,65%	53,99%	12,49%	48,86%
Infraestruturas	12,23%	37,40%	12,10%	35,34%
Valores	12,33%	45,02%	12,52%	51,14%
Ambiente	12,33%	44,04%	12,18%	41,58%

A leitura da Tabela 5 permite reter alguns resultados interessantes. Confrontando os pesos relativos atribuídos pelas faixas intermédias em termos educacionais (entre 10 e 12 anos de escolaridade e com licenciatura) com aqueles que são atribuídos pelas outras categorias consideradas (até nove anos de escolaridade e com pós-graduação, mestrado e/ou doutoramento), destaca-se uma maior valorização da dimensão rendimento nos primeiros, indicando que a importância relativa dessa dimensão é superior no caso dos inquiridos entre 10 e 12 anos de escolaridade e com licenciatura. No mesmo sentido variam os pesos relativos das dimensões emprego e ambiente, embora as diferenças face às restantes categorias de nível educacional sejam menos expressivas. Por outro lado, em relação ao grupo com o nível educacional mais elevado, assinala-se a significativa valorização da dimensão educação, com 80,04%

<sup>5</sup> Complementarmente, o cálculo do coeficiente de correlação entre a idade dos inquiridos e os pesos atribuídos a cada dimensão do desenvolvimento revela uma associação positiva para todas as dimensões consideradas, com exceção para as dimensões rendimento, distribuição do rendimento e emprego. Nesses casos, a correlação negativa sugere que a importância relativa dessas dimensões é superior para as camadas mais jovens.

dos inquiridos neste grupo a atribuírem-lhe um peso relativo superior à média (12,5%), além de uma forte desvalorização da dimensão rendimento.

Uma análise conjunta das tabelas apresentadas nesta secção revela, portanto, algumas diferenças na importância atribuída às diferentes dimensões do desenvolvimento em face de características dos inquiridos como sexo, idade ou nível educacional. Mais importante ainda, é o facto de os principais resultados que emergiram do tratamento global dos inquéritos serem suportados tanto para homens como para mulheres, independentemente da faixa etária considerada e qualquer que seja o nível de escolaridade considerado.

Finalmente, em suplemento, a matriz de correlação entre os ponderadores dimensionais é apresentada na Tabela 6. Desde logo se constata um coeficiente de correlação negativo na generalidade das comparações bilaterais (25 em 28), como seria expectável na medida em que estamos a considerar pesos relativos. A associação inversa mais significativa é a que se estabelece entre rendimento e ambiente, evidenciando, assim, de forma clara, a existência de um *trade-off* entre essas dimensões. Em contrapartida, correlações positivas são detetadas entre educação e saúde, emprego e saúde, e valores e ambiente. Dessas três exceções, a relação bilateral mais significativa é a primeira, traduzindo a ideia de que os inquiridos que atribuem maior peso relativo à dimensão educação tendem também a atribuir maior peso à dimensão saúde.

**Tabela 6: Coeficientes de correlação entre ponderadores dimensionais**

	Rend.	Dist. Rend.	Educação	Saúde	Emprego	Infra-est.	Valores	Ambiente
Rend.	-	-0,060	-0,155	-0,238	-0,119	-0,066	-0,215	-0,361
Dist. Rend.	-0,060	-	-0,210	-0,264	-0,240	-0,301	-0,149	-0,212
Educação	-0,155	-0,210	-	<b>0,163</b>	-0,047	-0,173	-0,218	-0,184
Saúde	-0,238	-0,264	<b>0,163</b>	-	0,087	-0,110	-0,264	-0,061
Emprego	-0,119	-0,240	-0,047	0,087	-	-0,146	-0,230	-0,078
Infra-est.	-0,066	-0,301	-0,173	-0,110	-0,146	-	-0,038	-0,026
Valores	-0,215	-0,149	-0,218	-0,264	-0,230	-0,038	-	0,063
Ambiente	-0,361	-0,212	-0,184	-0,061	-0,078	-0,026	0,063	-

## 5. Considerações finais

A medição do nível de desenvolvimento dos países é uma das mais complexas tarefas da economia. A multidimensionalidade que se encontra reconhecidamente associada a esse fenómeno tem conduzido a uma crescente utilização de indicadores compósitos. Duas questões relevantes que se colocam nesse âmbito prendem-se, por um lado, com as dimensões incorporadas em cada um dos indicadores e, por outro, com a sua respetiva ponderação. Esta última questão – menos tratada na literatura – foi o foco central desta investigação e da qual se extraem agora algumas conclusões fundamentais.

No que respeita à correspondência entre a valorização que a opinião pública atribui a cada dimensão do desenvolvimento e o procedimento comum na maioria dos indicadores compósitos de conceder o mesmo peso a cada dimensão incluída, os resultados obtidos permitem retirar duas principais conclusões. Por um lado, verificámos que os inquiridos atribuem pesos bastante aproximados às diferentes dimensões do desenvolvimento consideradas e, nessa medida, os resultados obtidos parecem legitimar a utilização, predominante na literatura, de ponderações iguais para os elementos constitutivos de um dado índice. Contudo, por outro lado, foi possível também identificar dimensões – nomeadamente a educação e a saúde – que, consistentemente são percecionadas como possuindo uma relevância superior às restantes. Essas dimensões também revelaram ser, efetivamente, aquelas que um maior número de indicadores compósitos inclui na sua quantificação do desenvolvimento. Logo, a evidência gerada parece sugerir que a opção mais difundida na literatura aplicada não é, impreterivelmente, a mais apropriada.

Quanto à dependência dos ponderadores dimensionais face a algumas características dos inquiridos, nomeadamente sexo, idade e nível educacional, a evidência permite confirmar a influência dessas características, embora o impacto seja, uma vez mais, de dimensão quantitativa reduzida.

Finalmente, no que se refere à eventual existência de uma relação entre os ponderadores dimensionais, essa influência é confirmada pelos dados, sendo a relação positiva mais relevante aquela que se estabelece entre a dimensão educação e a dimensão saúde.

Apesar das conclusões obtidas, existe ainda um amplo espaço para investigação adicional sobre a temática da ponderação dos indicadores compósitos do desenvolvimento. Salientamos, em seguida, alguns aspetos que se prefiguram como desafios a que a investigação sobre este tema deverá dar acolhimento. Em primeiro lugar, seria interessante aplicar um inquérito de maior dimensão que permitisse uma leitura mais robusta dos resultados. Em segundo lugar, seria fundamental alargar os elementos de caracterização individual dos inquiridos de forma a permitir a realização de uma avaliação aprofundada dos fatores determinantes dos ponderadores dimensionais do desenvolvimento. Em terceiro lugar, seria particularmente apelativa a realização de inquéritos dimensionais no âmbito dos quais se questionasse a importância relativa de cada sub-dimensão. Este procedimento teria o duplo mérito de, por um lado, enriquecer a informação obtida e, por outro, tornar a análise mais específica, facilitando a classificação por parte dos inquiridos. Finalmente, seria especialmente importante encetar, de forma explícita, uma discussão crítica sobre a relevância dos ponderadores sub-dimensionais do desenvolvimento e, em particular, averiguar a tendência predominante da literatura aplicada nesse âmbito e sua adequação com as perceções de importância que são atribuídas pela população, beneficiários últimos do desenvolvimento.

### Referências bibliográficas

- Afsa, C., D. Blanchet, V. Marcus, P-A. Pionnier, e L. Rioux (2008), *Survey of Existing Approaches to Measuring Socio-Economic Progress*, Study prepared for Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress, INSEE/OECD.
- ATK/FP (2007), *The Globalization Index 2007*, November/December 2007, A.T. Kearney / Foreign Policy Magazine.
- Bandura, R. (2008), *A Survey of Composite Indices Measuring Country Performance: 2008 Update*, UNDP/ODS Working Paper, New York: Office of Development Studies.
- Beckerman, W. e R. Bacon (1966), "International Comparisons of Income Levels: A Suggested New Measure," *Economic Journal*, 76, 519-536.
- Bennett, M. K. (1951), "International Disparities in Consumption Levels," *American Economic Review*, 41, 632-649.
- Bertelsmann Stiftung (2008), *Bertelsmann Transformation Index 2008: Political Management in International Comparison*, Gütersloh: Bertelsmann Stiftung Verlag.
- Booyesen, F. (2002), "An Overview and Evaluation of Composite Indices of Development," *Social Indicators Research*, 59(2), 115-151.
- Camp e Speidel (1987) citado em Hess, P. (1989), "The Military Burden, Economic Growth, and the Human Suffering Index: Evidence from the LDCs," *Cambridge Journal of Economics*, 13, 497-515.
- Commission of the European Communities (1984), *The Regions of Europe: Second Periodic Report on the Social and Economic Situation of the Regions of the Community, together with a Statement of the Regional Policy Committee*, Luxembourg: OPOCE.

- Diener, E. (1995), "A Value Based Index for Measuring National Quality of Life," *Social Indicators Research*, 36, 107-127.
- Dreher, A., N. Gaston, e P. Martens (2008), *Measuring Globalization - Gauging its Consequences*, New York: Springer.
- Dutta, S. e I. Mia (2009), *The Global Information Technology Report 2008–2009: Mobility in a Networked World*, Geneva: World Economic Forum and INSEAD.
- EIU (2008), *E-readiness Rankings 2008: Maintaining Momentum*, A White Paper from the Economist Intelligence Unit.
- \_\_\_\_\_ (2009), *Country Forecast Eastern Europe March 2009*, London: Economist Intelligence Unit.
- Estes, R. J. (1998), "Trends in World Social Development, 1970-95: Development Prospects For a New Century," in Nandi, P. K. and S. M. Shahidullah eds., *Globalization and the Evolving World Society*, Leiden: Brill, 11-39.
- Esty, D., M. Levy, C. Kim, A. de Sherbinin, T. Srebotnjak, e V. Mara (2008), *2008 Environmental Performance Index*, New Haven: Yale Center for Environmental Law and Policy.
- European Commission (2005), *Towards a European Research Area – Science, Technology and Innovation – Key Figures 2005*, Luxembourg: Office for Publications of the European Communities.
- Eurostat (2008), *Feasibility Study on the Measure of Wellbeing Presentation of Eurostat Work*, Brussels: Eurostat/Strategic Development Group.
- Gadrey, J. e F. Jany-Catrice, (2007), *Les Nouveaux Indicateurs de Richesse*, 2<sup>nd</sup> edition, Repères-La Découverte.
- Ginsburg, N., J. Osborn, e G. Blank (1986), *Geographic Perspectives on the Wealth of Nations*, Department of Geography Research Paper No. 220, University of Chicago.
- Goedkoop, M. e R. Spriensma (2001), *The Eco-indicator 99: A Damage Oriented Method for Life Cycle Assessment - Methodology Report*, 3<sup>rd</sup> edition, Amersfoort: PRé Consultants.
- Goossens, Y., A. Mäkipää, P. Schepelmann, I. de Sand, M. Kuhndt, e M. Herrndorf (2007), *Alternative Progress Indicators to Gross Domestic Product (GDP) As A Means Towards Sustainable Development*, Study provided for the European Parliament's Committee on the Environment, Public Health and Food Safety, PDESP/European Parliament.
- Gwartney, J. e R. Lawson (2007), *Economic Freedom of the World: 2007 Annual Report*, Vancouver, B.C.: Fraser Institute.
- Hagén, H.-O. (2004), *Background Facts on Economic Statistics 2004:15 - Comparing Welfare of Nations*, Stockholm: Department of Economic Statistics, Statistics Sweden.
- Holmes, K. R., E. J. Feulner, e M. A. O' Grady (2008), *2008 Index of Economic Freedom*, Washington D.C. and New York: The Heritage Foundation and Dow Jones & Company, Inc.
- IMD (2008), *IMD World Competitiveness Yearbook 2008*, Lausanne: International Institute for Management Development.
- Marks, N., S. Abdallah, A. Simms, e S. Thompson (2006), *The (un)Happy Planet Index: An Index of Human Well-Being and Environmental Impact*, London: New Economics Foundation.
- McGranahan, D. V., C. Richard-Proust, N. V. Sovani, e M. Subramanian (1972), *Contents and Measurement of Socioeconomic Development*, A Staff Study of the United Nations Research Institute for Social Development (UNRISD), New York: Praeger.

- Miringoff, M.-L. e S. Opdycke (2007), *America's Social Health: Putting Social Issues Back on the Public Agenda*, Armonk, N.Y.: M.E. Sharpe.
- Morris, M. D. (1979), *Measuring the Condition of the World's Poor: The Physical Quality of Life Index*, Pergamon Policy Studies No. 42, New York: Pergamon Press.
- Morse, S. (2004), *Indices and Indicators in Development*, London, Stirling VA: Earthscan Publications Ltd.
- NISTEP (2004), *Science and Technology Indicators: 2004 – A Systematic Analysis of Science and Technology Activities in Japan*, Report No. 73, Japan: National Institute of Science and Technology Policy.
- Nordhaus, W. e J. Tobin (1972), *Is Growth Obsolete?*, National Bureau of Economic Research, General Series No. 96, New York.
- OECD e European Commission (2008), *Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and User Guide*, Paris and Ispra: OECD (the Statistics Directorate and the Directorate for Science, Technology and Industry) and European Commission (the Econometrics and Applied Statistics Unit of the Joint Research Centre).
- Porter, M. E. e K. Schwab (2008), *The Global Competitiveness Report 2008-2009*, Geneva: World Economic Forum.
- Porter, M. E. e S. Stern (2004), "Ranking National Innovative Capacity: Findings from the National Innovative Capacity Index," in Sala-i-Martin, X. ed., *The Global Competitiveness Report 2003-2004*, New York: Oxford University Press, 91-116.
- Prescott-Allen, R. (2001), *The Wellbeing of Nations: A Country-by-Country Index of Quality of Life and the Environment*, Washington: Island Press.
- Ram, R. (1982), "Composite Indices of Physical Quality of Life, Basic Needs Fulfilment, and Income: A Principal Component Representation," *Journal of Development Economics*, 11, 227–47.
- Randolph, J. (2001), *G-Index: Globalisation Measured*, Global Insight (World Markets Research Center).
- Roodman, D. (2008), *The Commitment to Development Index: 2008 Edition*, Washington: Center for Global Development.
- Saisana, M. (2008), *List of Composite Indicators*, [<http://composite-indicators.jrc.ec.europa.eu/>].
- Sbilanciamoci (2006), *The QUARS: Assessing the Quality of Development in Italian Regions*, Roma: Lunaria.
- Singh, R. K., H. R. Murty, S. K. Gupta, e A. K. Dikshit (2009), "An Overview of Sustainability Assessment Methodologies," *Ecological Indicators*, 9, 189-212.
- Slottje, D. J. (1991), "Measuring the Quality of Life across Countries," *Review of Economics and Statistics*, 73, 684–93.
- Smith, J. (2003), *Guide to the Construction and Methodology of the Index of Economic Well-Being*, Ottawa: Centre for the Study of Living Standards.
- Soares, J. e R. H. Quintella (2008), "Development: An Analysis of Concepts, Measurement and Indicators," *Brazilian Administration Review*, 5(2), 104-24.
- Social Indicators Department [s.d.], *Calculation of Composite Index of Individual Living Conditions*, Mannheim: Social Indicators Department, Centre for Survey Research and Methodology (ZUMA), Leibniz Institute for the Social Sciences (GESIS).

- StC (2008), *State of the World's Mothers 2008: Closing the Survival Gap for Children Under 5*, Westport: Save the Children.
- Talberth, J., C. Cobb, e N. Slattery (2007): *The Genuine Progress Indicator 2006: A Tool for Sustainable Development*, Oakland: Redefining Progress.
- Tarantola, S., M. Saisana, e A. Saltelli (2002), *Internal Market Index 2002: Technical Details of the Methodology*, Italy: European Commission Joint Research Centre.
- The Economist (2004), *The Economist Intelligence Unit's Quality-of-Life Index*, Economist Online, December 2004.
- Tsoukalas, S. e A. Mackenzie (2003), *The Personal Security Index, 2003 - Five Years Later*, Ottawa: Canadian Council on Social Development.
- UN, EC, IMF, OECD e World Bank (2003), *Handbook of National Accounting: Integrated Environmental and Economic Accounting 2003*, Studies in Methods, Series F, No.61, Rev.1, United Nations, European Commission, International Monetary Fund, Organisation for Economic Co-operation and Development and World Bank.
- UNDP (2001), *Human Development Report 2001*, New York: Oxford University Press.
- \_\_\_\_\_ (2007), *Human Development Reports 2007*, New York: Oxford University Press.
- UNU-MERIT (2009), *European Innovation Scoreboard 2008: Comparative Analysis of Innovation Performance*, Maastricht Economic and Social Research and Training Centre on Innovation and Technology, Inno Metrics, Pro Inno Europe.
- van de Kerk, G. e A. Manuel (2008), *Sustainable Society Index SSI-2008*, Netherlands: Sustainable Society Foundation
- Zolotas, X. (1981) *Economic Growth and Declining Social Welfare*, New York: New York University Press.
- WB (2006), *Where is the Wealth of Nations? Measuring Capital for the 21st Century*, Washington D.C.: The World Bank.