

# **Índice de Felicidade Interna, o Produto Interno Bruto das Nações e outros Indicadores Quantitativos**

## **Um Estudo sobre as suas relações**

**Cássia Regina Vanícola**  
**Pontifícia Universidade Católica – SP**  
**cassiavanicola@ig.com.br**

### **RESUMO**

Desde Adam Smith, utiliza-se a riqueza como medida do bem estar das nações. Este conceito começa a ser questionado, em vista de recentes trabalhos que com o escopo de mensurar a riqueza das nações, buscam envolver em suas análises, aspectos outros além dos puramente quantitativos. Em pesquisas recentes que buscam expressar o bem estar econômico e social das nações, percebe-se que várias novas alternativas estão surgindo, as quais se propõem a incluir em suas análises, aspectos não monetários, chegando-se até à agregação de aspectos subjetivos. O objetivo deste artigo é o de focar a atenção para o Índice de Felicidade Interna (SWB), índice este que busca ser um indicador da riqueza das nações e que procura representar de maneira mais holística, o bem estar dos indivíduos e nações. Através da realização de análises estatísticas dos dados do SWB, do PIB e outros indicadores quantitativos tais como o índice de suicídios, o indicador de desempenho ambiental, entre outros, procura-se verificar suas correlações.

Palavras-chave: Índice de Felicidade Interna, PIB, Indicadores Sociais.

### **I. INTRODUÇÃO**

Atualmente governos, organizações não governamentais e agências internacionais têm cada vez mais a necessidade de se envolver com dados confiáveis a respeito do bem estar dos indivíduos, a fim de terem um balizador atualizado e confiável para lidar com as políticas de desenvolvimento social. Tais instituições, há tempos apresentam como parâmetro máximo de medição das condições adequadas de vida dos indivíduos de uma nação, uma medida bastante conhecida mundialmente, o Produto Interno Bruto - PIB (GDP na sigla em inglês).

Pela definição do PIB:

*“...representa a soma (em valores monetários) de todos os bens e serviços finais produzidos em uma determinada região (qual seja, países, estados, cidades), durante um período determinado (mês, trimestre, ano), dividido pela média populacional. O PIB é um dos indicadores mais utilizados na macroeconomia com o objetivo de mensurar a atividade econômica de uma região.”* (Fonte: [Wikipedia](#))

A noção que se tem do PIB, além de ser um indicador de medida da atividade econômica das nações, é a de que este implicitamente assume que as receitas de uma nação estão correlacionadas com o padrão de bem estar dos países. Assim se assumiria que em se melhorando as condições econômicas de uma

nação, conseqüentemente o bem estar dos seus habitantes seria melhorado. Percebe-se que não faz parte do cômputo do PIB, muitas facetas não econômicas, que podem influenciar de maneira efetiva o nível de qualidade de vida e conseqüentemente o bem estar dos indivíduos. Dentre tais facetas poderiam ser citadas algumas variáveis não mercantis tais como o nível de educação dos indivíduos, ou mesmo a disponibilidade de um ar menos poluído e de disponibilidade de fontes de água potável à população.

Pesquisas recentes apresentam algumas tentativas de se evoluir para a criação de indicadores que procurem definir com mais propriedade aspectos não monetários que possam se traduzir no bem-estar econômico e social das nações, cada um deles procurando mesclar uma série de variáveis que agregadas, possam representar a qualidade de vida e o bem-estar percebidos pelas pessoas. Esta tarefa traz para seus organizadores e estudiosos, em muitas oportunidades, a crítica de grande parcela dos prováveis usuários finais, preocupados com a arbitrariedade na escolha dos indicadores utilizados, bem como com o peso a ser atribuído a cada um dos elementos envolvidos nos estudos. Justamente por esta limitação, imagina-se que muitas nações, apesar de buscarem acompanhar o tema com bastante interesse, se ressintam da sua ainda pouca receptividade, fato este que pode trazer como conseqüência, a manutenção do PIB como principal indicador da saúde econômica de uma nação. Apesar desta limitação, a relevância do tema impulsiona os estudos na área.

Assim, na busca de um índice que procure ser um indicador capaz de medir o bem estar econômico e social das nações, opta-se pelo estudo do Índice de Felicidade Interna. De acordo com Ed Diener (1997), o Índice de Felicidade Interna (SWB) se refere a como as pessoas avaliam suas vidas de maneira objetiva e também subjetivamente. O índice que é obtido via perguntas feitas diretamente aos respondentes, inclui temas tais como satisfação com a vida em geral, satisfação com a vida familiar, ausência de depressão e ansiedade, presença de emoções e sentimentos positivos. Lida-se assim com uma noção bastante subjetiva, a felicidade interna, noção esta que intriga estudiosos há tempos. Quando uma pessoa avalia sua vida, esta avaliação pode ser expressa via aspectos cognitivos (julgamento consciente sobre sua satisfação com seu trabalho – horário flexível, bom ambiente), bem como via aspectos afetivos, como por exemplo orgulho ao lembrar-se da última promoção no trabalho. Desta forma, na avaliação da satisfação interna das pessoas, aspectos cognitivos e emocionais são igualmente importantes.

Interessante notar que os estudos com o Índice de Felicidade Interna têm crescido rapidamente nos últimos anos. Curioso dizer que tal índice tem sido utilizado inclusive por economistas, que procuram relações de como o SWB afeta as decisões econômicas das pessoas (Clark e Oswald, 2002).

Assim, o termo Índice de Felicidade Interna pretende definir a qualidade de vida e o bem estar das nações com uma perspectiva mais holística do que a obtida via definição do PIB. O termo Índice de Felicidade Interna foi cunhado por

Jigme Singye Wangchuck, príncipe do Butão, quando na década de 1970 procurou desenvolver um indicador que expressasse a qualidade de vida naquele país, baseado nos princípios espirituais do budismo. Tal conceito foi baseado na premissa de que o desenvolvimento dos países ocorre quando há sinergia entre aspectos econômicos e espirituais, tendo em vista o desenvolvimento sustentável das nações.

Com esta perspectiva em mente, quais seriam então as variáveis que deveriam compor um índice que procurasse medir o nível de satisfação e bem estar dos indivíduos de uma nação?

### **O Instituto “The Economist Intelligence”**

Um trabalho referencial para o tema foi desenvolvido pelo instituto The Economist Intelligence Unit<sup>1</sup> que, através da análise dos resultados de uma pesquisa cujo escopo foi o de medir a qualidade de vida dos indivíduos nas várias nações do mundo, estabeleceu uma série de estudos estatísticos, com o objetivo de verificar quais seriam as causas que mais se correlacionariam com o sentimento de qualidade de vida e bem estar dos indivíduos.

O trabalho tem como base o desenvolvimento de uma pesquisa feita via eletrônica, onde cada respondente é perguntado sobre o quanto satisfeito estaria com a sua vida, além de serem solicitados a contribuir com sugestões para a classificação em uma escala de importância (escala de 1 a 5), quanto a vários fatores associados à qualidade de vida. Através da compilação das respostas obtidas, os pesquisadores chegaram à conclusão quanto às variáveis que mais se correlacionavam com a percepção de qualidade de vida dos indivíduos:

- Bem estar material;
- Saúde;
- Estabilidade política;
- Vida em família;
- Vida em comunidade;
- Clima e geografia;
- Trabalho;
- Liberdade política;
- Igualdade de sexos.

Do extenso rol das variáveis investigadas, restaram estas (9) como sendo as que mais representariam, para aqueles vários grupos pesquisados, o conceito de bem estar.

Tendo como pano de fundo o resultado do estudo desenvolvido pela equipe do Instituto The Economist Intelligence, estabelecem-se para este trabalho, quais as variáveis a serem correlacionadas com nossas variáveis principais, i.e.,

---

<sup>1</sup> The Economist Intelligence Unit é um instituto independente, provedor de informações sobre países, indústrias e análises gerenciais. Fundado em 1946, o The Economist Intelligence Unit é um instituto de pesquisa que possui mais de 40 escritórios ao redor do mundo. Presta serviços a empresas privadas, instituições financeiras, universidades e agências governamentais.

SWB e PIB. O propósito é o de se analisar e validar ou não as correlações existentes. Apesar de que o citado estudo estabelecer a fraca correlação entre o SWB e indicadores de educação, neste trabalho se fará uso de mais esta variável, através do utilização de um indicador de nível de escolaridade das nações, além dos indicadores já citados acima e que foram extraídos da pesquisa do Instituto The Economist Intelligence..

### **PIB e os custos escondidos**

Como definição, sendo o PIB o valor da produção nacional de bens e serviços, esse é considerado como o padrão de medida da atividade econômica e é considerado como o principal indicador utilizado pelos indivíduos envolvidos com as análises e tomadas de decisão em políticas governamentais. Indo além, a definição remete à idéia de que em se tratando de medida de atividade econômica, automaticamente tal indicador teria o poder de mostrar o padrão de vida das nações, padrão este confundido muitas vezes com o bem estar e a qualidade de vida dos indivíduos. Economistas neoclássicos compreendem as limitações do PIB para se medir o bem estar dos indivíduos, mas destacam que ainda assim, este indicador é sinônimo de progresso econômico.

Se for adotado o conceito de que o objetivo maior da economia é produzir bem estar, ao invés de simplesmente aumentar cada vez mais a produção de bens e serviços, uma nova visão se faz necessária. Os economistas Herman Daly, John Cobb e Philip Lawn (criadores do Genuine Progress Indicator<sup>2</sup>) em suas críticas ao PIB, estabelecem que o crescimento da produção de mercadorias e prestação de serviço pelas nações, são geradores não só de benefícios, mas também de custos. Argumentam que muitas vezes o aumento da produção de um determinado bem causa danos à saúde dos indivíduos, causa perda de sua identidade/cultura, entre outros custos que muitas vezes são superiores às receitas advindas com a produção adicional obtida.

Dando força às afirmações destes economistas, tem-se percebido nas últimas décadas, o surgimento de vários estudos propondo alternativas de indicadores que possam vir a corrigir os problemas de interpretação que podem ser originados pela utilização do PIB como indicador da qualidade de vida, riqueza e bem estar das nações. Assim, dentre estas tendências recentes, a escolha neste artigo é por trabalhar com o Índice de Felicidade Interna, uma vez que nas pesquisas feitas, este pareceu analisar de uma forma mais completa, características subjetivas e objetivas envolvidas com a mensuração da qualidade de vida e bem-estar dos indivíduos.

Para que se possam atingir os objetivos delineados para este trabalho, são utilizadas técnicas estatísticas disponíveis no pacote estatístico Minitab Statistical Software, versão 14.1.

---

<sup>2</sup> Genuine Progress Indicator (GPI): Índice do Progresso Genuíno é um conceito na nova área de pesquisa “green economics” (economia ambiental) que foi sugerido pelos autores, como proposta de substituição ao PIB, a ser utilizado como uma métrica de crescimento econômico.

## II. ENTENDENDO OS DADOS

### II.1 - A importância do Índice de Felicidade Interna (SWB)

O SWB é uma nova visão para se mensurar a qualidade de vida em conjunto com o desenvolvimento econômico das nações. Trata-se de um índice multidimensional, composto pelo relacionamento de uma série de variáveis, cada uma delas procurando demonstrar diferentes aspectos da vida econômica e social dos países. É uma nova maneira de se comparar o progresso das nações, tendo em mente que vivemos em um mundo com recursos finitos, e que o bem-estar das nações não pode ser simplesmente medido pelos aspectos econômicos. Conforme relatório elaborado pelo NEF<sup>3</sup>:

*“Se quisermos orientar a economia, canalizando racionalmente os nossos esforços produtivos para resultados que nos interessem, devemos construir os instrumentos de avaliação destes resultados.”*

Quando se fala em construção de instrumentos de avaliação envolvendo análises da qualidade de vida das nações, um conceito que normalmente é citado faz referência ao PIB. Hoje há uma maior aceitação das destacadas imperfeições de se tomar essa medida como padrão do que é qualidade de vida das nações. A partir da década de 1990, com as visões de Amartya Sen e a metodologia dos indicadores de desenvolvimento humano (IDH) por ele criada, passa-se a ter uma visão diferente do que efetivamente pode ser considerado como indicador de avaliação da qualidade de vida e do bem estar das pessoas que residem em uma determinada região geográfica. Esta nova visão estabelece que o ser humano deixe de ser visto apenas como um instrumento que leva à produtividade empresarial. Esse agora passa a ser o objetivo maior da produtividade empresarial. Ou seja, há uma troca de posições, ou mesmo até uma complementariedade entre o econômico e o humano.

Evidentemente que o conceito de qualidade de vida e bem estar individual é bastante subjetivo. Sendo subjetivo, sua medição é difícil. Os conceitos quanto à qualidade de vida e bem estar pode variar de pessoa a pessoa, de país a país, ou mesmo com relação à mesma pessoa, dependendo do momento por essa vivido. Depois das experiências de Amartya Sen com o IDH, outras novas metodologias que procuram apreender/compreender e classificar a qualidade de vida e bem-estar individual vem sendo estudadas e divulgadas ao redor do mundo.

Desta leitura se depreende que a mudança do enfoque de puramente econômico para algo que diga mais a respeito de temas sociais de interesse das pessoas, é o caminho que deve ser trilhado se o objetivo que se quer atingir é o de medir a qualidade de vida e o bem estar das nações. A mudança de paradigma é sentida como cada vez mais necessária, e as métricas adotadas para sua medição também devem ser desenvolvidas.

---

<sup>3</sup> NEF – New Economics Foundation é uma organização não governamental que busca apresentar novas tendências para se medir a riqueza das nações, tendências essas focadas em aspectos econômicos, mas principalmente em aspectos sociais e ambientais.

Citando um dos relatórios divulgados pelo NEF:

*“Podemos viver com muito menos informação do que o dilúvio a que somos diariamente submetidos. Mas temos de ter a informação que efetivamente nos interessa”*

## II.2 – A Composição

A partir da década de 1990 vários organismos tem-se apercebido da importância das questões sociais para se medir a qualidade de vida e o bem estar das nações, especialmente organismos de fomento social. De acordo com Hazel Henderson<sup>4</sup>, o Banco Mundial no relatório “Wealth of Nations”, reconheceu que 60% de sua riqueza está comprometido com o capital humano e 20% com o capital ecológico. O capital financeiro e construído - fábricas e bens monetários - representava apenas os 20% restantes. Durante 50 anos o banco focou a maior parte da sua atenção no crescimento econômico desses 20% da riqueza dos países. Agora está mudando o seu foco para os 60% de capital humano, disponibilizando mais investimentos em saúde e educação. A contradição porém existe, pois apesar de o novo foco estar estabelecido em pessoas, o Banco Mundial não fez até agora, nenhuma campanha para acrescentar nem mesmo a prestação de contas dos bens públicos em indicadores como o PIB. Nem o banco, nem o Fundo Monetário Internacional (FMI) exigem a prestação de conta desses bens, nem no que se refere aos investimentos em infra-estrutura e muito menos em educação e saúde, que são, aliás, vitais para manter o capital humano incluído no que se convencionou chamar de riqueza das nações.

Apesar de ainda termos uma visão mundial prevalente quanto à qualidade de vida e bem estar dos indivíduos focada primordialmente no aspecto econômico, o objetivo deste trabalho é o de explorar o Índice de Felicidade Interna e relacioná-lo a outros indicadores objetivos e quantitativos, no sentido de validar seu uso como medida que possa expressar, se apurada de maneira contínua e metódica, um indicador da evolução da qualidade de vida e bem-estar das nações. Para tanto, além do Indicador SWB, outras variáveis e seus respectivos indicadores serão trabalhados:

<b>Variável</b>	<b>Indicador</b>
• Bem estar material	Produto Interno Bruto (PIB);
• Saúde	Índice de Expectativa de Vida; Índice de Suicídios;
• Estabilidade política	Índice de Estabilidade Política;
• Meio ambiente	Índice de Emissões de Dióxido de Carbono; Índice de Desempenho Ambiental (EPI);

---

<sup>4</sup> Hazel Henderson: é uma futurista independente, colunista internacional e consultora de desenvolvimento sustentável. Como editora das publicações Futures (Reino Unido) e WorldPaper (EUA), ela participa de muitos conselhos, inclusive do Worldwatch Institute e do Fundo Calvert de Investimento Social, onde ajudou a criar “Indicadores da Qualidade de Vida Calvert-Henderson”.

- Trabalho Índice de Desemprego;
- Liberdade política Índice de Participação e Comprometimento;
- Educação Índice de alfabetização adulta;
- Desenvolvimento Humano Índice de Desenvolvimento Humano (IDH).

### II.3 - Os Indivíduos

Os indivíduos desta pesquisa são (149) países que além de estarem ranqueados no Índice de Felicidade Interna, apresentaram dados para a maioria dos demais indicadores analisados neste trabalho.

### II.4 - As Variáveis em estudo e suas Fontes

São (13) as variáveis desta pesquisa, conforme Tabela 1.

**Tabela 1 – Variáveis totais**

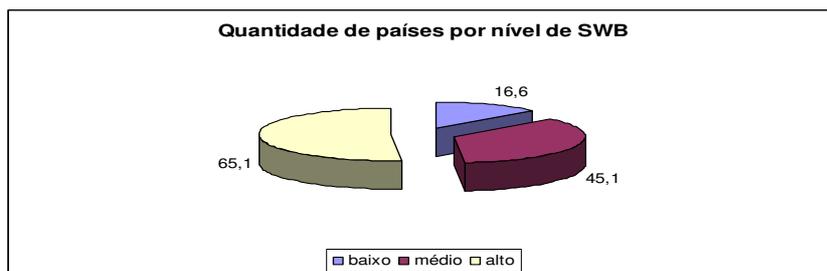
VARIÁVEL	CÓDIGO	SIGNIFICADO	TIPO	UNIDADE DE MEDIDA ORIGINAL <sup>(1)</sup>
País	N/A	denominação do país	Variável Categórica	N/A
Região	N/A	Região geográfica a qual pertence o país	Variável Categórica	N/A
Qualidade de Vida	SWB	Índice de Felicidade Interna: indicador que busca representar a qualidade de vida e bem estar dos indivíduos de determinada nação. Dados fornecidos pelo Happy Planet Index. Dados de 2008.	Variável Quantitativa	escala 0 a 100
Produto Interno Bruto (PPP)	PIB (PPP)	Produto interno bruto apurado de acordo com a paridade do poder de compra (PPP). Índice desenvolvido pelo economista Gustav Cassel, a paridade do poder de compra é baseada na lei do preço único, a teoria que estabelece que em um mercado eficiente, mercadorias idênticas negociadas em diferentes países, deveriam ter um preço único. O método PPP utiliza uma fórmula que calcula a equivalência do PIB de um país em relação ao dos demais. Para isso, se utiliza de um índice de preços relativos, que permite comparar o custo de uma cesta de bens em diferentes países. Isso é necessário porque o preço relativo de diferentes bens e serviços, varia entre países devido às diferentes condições de demanda e de oferta, de inflação e de hábitos. O valor obtido ao se utilizar a PPP é, portanto, diferente do nominal ou do ajustado simplesmente pela inflação.	Variável Quantitativa	Dólar (EUA)
Expectativa de Vida	LE	Índice de Expectativa de Vida ao nascer (Life expectancy): medida estatística do número médio de anos de vida de determinada população. Dados compilados pela CIA (Agência Central de Inteligência – Estados Unidos da América) no ano de 2007.	Variável Quantitativa	nº médio de anos de vida da população

VARIÁVEL	CÓDIGO	SIGNIFICADO	TIPO	UNIDADE DE MEDIDA ORIGINAL <sup>(1)</sup>
Suicídios	SI	Índice de Suicídios (Suicide index): indicador baseado no número total de suicídios dividido pelo total da população de determinado país. Dados compilados pela Organização Mundial de Saúde (WHO) entre os anos de 1978 a 2004. De acordo com a WHO, estes dados devem ser utilizados com cautela devido à falta de documentação quanto aos dados fornecidos por determinados países (especialmente países da África e Oriente Médio).	Variável Quantitativa	nº total de suicídios dividido pelo total da população
Estabilidade Política	PS	Índice de Estabilidade Política (Political Stability): a probabilidade de que o governo de um país possa se desestabilizar por meios violentos e/ou inconstitucionais, incluso terrorismo. Dados compilados pelo World Bank (2008).	Variável Quantitativa	escala -2,5 a 2,5
Concentração de dióxido de carbono	CO <sub>2</sub>	Dióxido de Carbono: gás presente na atmosfera terrestre e responsável por bloquear a sua perda de calor, contribuindo assim para a manutenção da temperatura na terra. Porém, um excesso deste componente na atmosfera, pode provocar o aumento da temperatura da terra à níveis anormais. Dados obtidos da United Millennium Development Goals Indicators (2007).	Variável Quantitativa	1000T/m <sup>3</sup>
Performance Ambiental	EPI	Índice de Performance ambiental (Environmental Performance Index): método de quantificar e comparar a performance ambiental das nações. O indicador foi desenvolvido com o escopo de medir e acompanhar as metas estabelecidas pelas Nações Unidas no projeto United Millennium Development Goals Indicators (2007). Dados compilados pela equipes das Universidades de Yale e Columbia.	Variável Quantitativa	escala 0 a 100
Desemprego	UI	Índice de Desemprego (Unemployment Index): baseados nos dados contidos no "The World Factbook". Dados compilados pela CIA (Agência Central de Inteligência – Estados Unidos da América) no ano de 2008.	Variável Quantitativa	escala 0 a 100
Participação e Comprometimento	VA	Índice de Participação e Comprometimento (Voice and Accountability Index) : indicador que procura expressar qual o nível de liberdade dos cidadãos de um país, para participarem em processos eleitorais, bem como avaliar os níveis de liberdade de expressão e de associação. Dados compilados pelo World Bank (2008).	Variável Quantitativa	escala -2,5 a 2,5
Alfabetização Adulta	AL	Índice de Alfabetização Adulta (Adult literacy): Dados obtidos pela UNESCO (Organização das Nações Unidas para a educação, a ciência e a cultura), considerando os níveis de alfabetização de adultos via dados originados de censos praticados pelas várias nações. Dados de 2007/2008.	Variável Quantitativa	escala 0 a 100
Desenvolvimento Humano	HDI	Índice de Desenvolvimento Humano (Human Development Index): medida comparativa de riqueza, alfabetização, educação e estimativa da média de vida das nações. É uma maneira padronizada de avaliação e medida do bem-estar de determinada população. Índice desenvolvido pelo economista paquistanês Mahbub ul Haq, e que vem sendo usado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, no seu relatório anual. Dados obtidos do Human Development Report (Relatório do Desenvolvimento Humano) disponibilizado em 2007.	Variável Quantitativa	escala 0 a 1

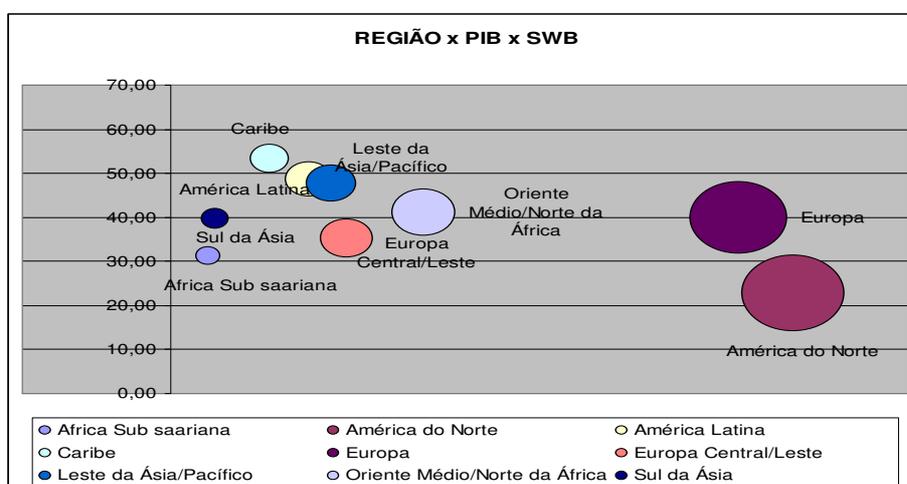
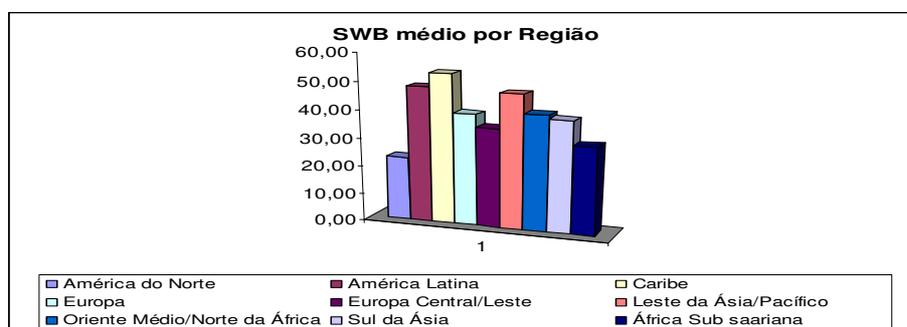
### III. ANÁLISE DAS VARIÁVEIS

#### III.1. Variáveis categóricas

Tendo como premissa máxima a análise do Índice de Felicidade Interna, em um primeiro momento procura-se analisar as variáveis categóricas, tendo como parâmetro o SWB, esse que é o objeto principal deste estudo (a variável a ser explicada).



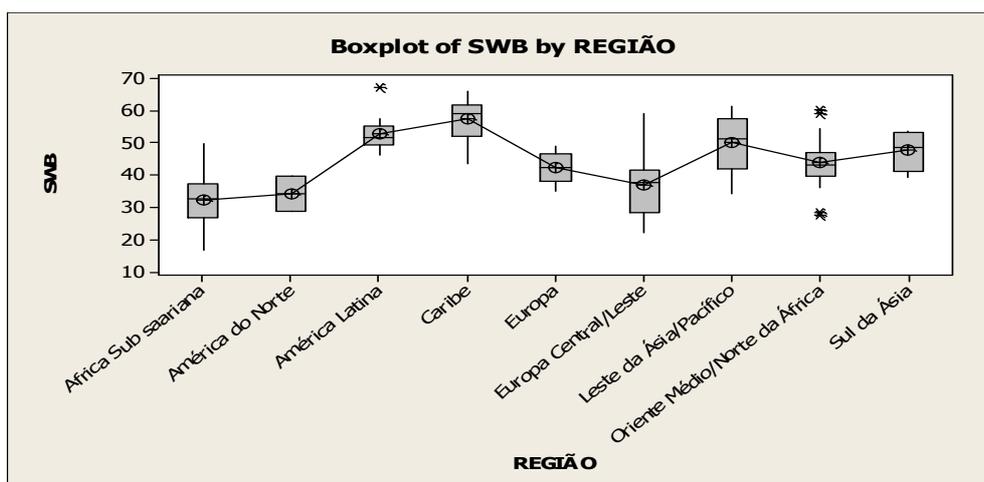
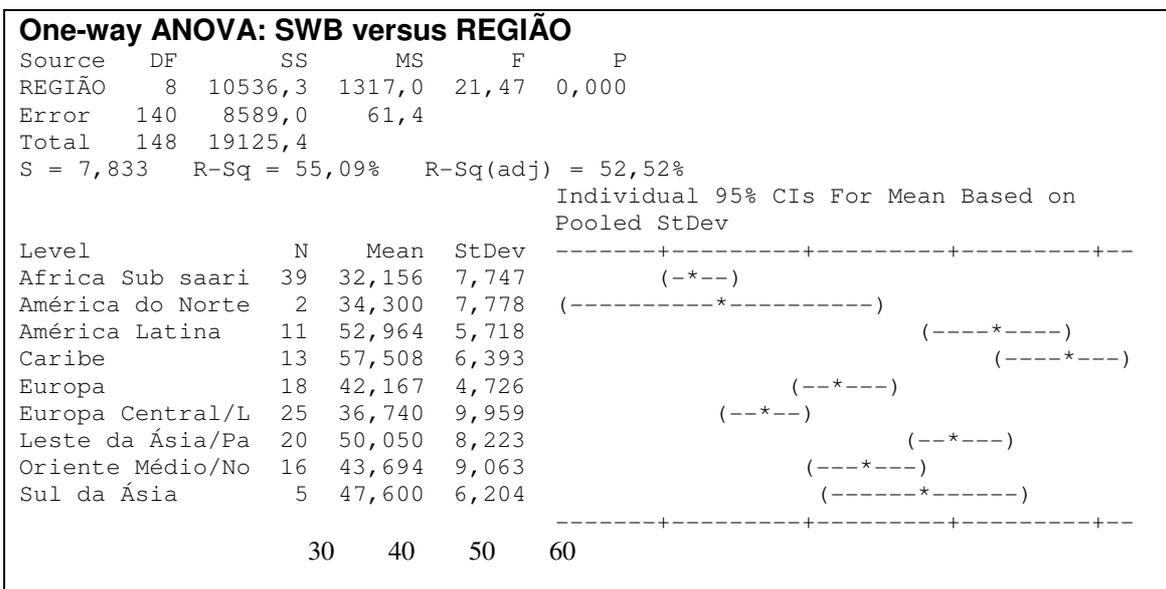
A amostra apresenta uma distribuição onde se nota uma concentração grande de países apresentando valores considerados médios para o Índice de Felicidade Interna. Uma pequena porção de países 6% pode ser considerada como possuidora de altos índices de SWB. São eles: Butão, Vietnã, El Salvador, Guatemala, Honduras, Cuba, Panamá, Costa Rica e Colômbia. Muitos motivos são apontados para se tentar extrair conclusões de o porquê de tais países, todos eles distantes dos primeiros lugares em termos de PIB, apresentarem elevados índices de felicidade interna. Para o Butão pode-se dizer que a grande religiosidade da população, baseada nos ensinamentos budistas, seja parte da explicação. Quanto ao Panamá e a Costa Rica, o aspecto ambiental poderia ser o caminho para que se tente explicar parte do bom enquadramento. Porém tais afirmações são apenas suposições. Para se entender aspectos tão subjetivos como a felicidade dos seres humanos, se faz necessário um estudo bastante aprofundado das condições de vida nessas nações através de uma visão holística.



Neste gráfico, o tamanho do círculo representa a média do PIB da região. Nota-se assim, que o SWB não se correlaciona com o PIB, uma vez que vemos a região Caribe, ocupando a pontuação mais alta no SWB, apesar de apresentar um PIB médio que somente fica acima dos PIB das regiões da África Subsaariana e do Sul da Ásia.

### III.2. SWB – Índice de Felicidade Interna e a Média entre as Regiões

Para que se tenha uma idéia mais aprofundada sobre as diferenças com relação ao desempenho atingido pelo SWB nas várias regiões do planeta, antes de serem exploradas outras importantes relações, buscam-se comparar o SWB médio das várias regiões, utilizando-se da análise de variância conhecida como *One-Way ANOVA*:



Percebe-se na posição superior do boxplot, como detentor da maior pontuação para o SWB, a região do Caribe.

### III.3. Correlações

A maioria dos coeficientes de correlação da matriz obtida pode ser considerada válida, pois os p-values, que neste caso indicam a probabilidade de não haver relação linear entre as variáveis, são iguais a zero. Uma dessas exceções tem a ver com as correlações apresentadas entre o SWB e outros indicadores tais como o p-value de 0,62, apresentado quando se correlacionam SWB e PIB, e o p-value de 0,98 apresentado na correlação do SWB e PS, significando assim dizer que as correlações apresentadas não são absolutamente confiáveis.

As maiores correlações com o SWB são encontradas através de sua relação com as variáveis LE (Expectativa de Vida) e EPI (Desempenho Ambiental). O SWB se relaciona de maneira fraca com as demais variáveis em análise, podendo isto dizer que um modelo, o qual fizesse uso desse grupo de variáveis, teria capacidade explicativa razoável, em vista da complementariedade dos dados e também pelo fraco efeito da multicolinearidade.

### III.4. Análise Discriminante

Geralmente utiliza-se a análise discriminante para detectar variações na forma e no tamanho das estruturas avaliadas (SWB). A análise discriminante consiste em identificar as variáveis que melhor discriminam grupos previamente fixados, de acordo com os níveis de SWB, temos:

Nível	Pontuação
Baixo	16,60 - 45,00
Médio	45,01 - 68,00
Alto	68,01 - 100,00

Dentre as funções lineares analisadas, nota-se que a função quadrática foi a que apresentou a melhor proporção de acerto (linear = 0,774 x quadrática = 0,810). Percebe-se que a influência das várias variáveis, nos níveis de classificação, são bastante similares. A proporção de acerto foi maior para o grupo de países com médio índice de SWB, com acerto de 88,6%.

### III.5. Sobre os modelos

Analisando todos os modelos derivados das regressões e análise discriminante, pode-se dizer que dos indicadores utilizados, alguns apresentam relativa significância para a explicação do Índice de Felicidade Interna – SWB. São eles:

- LE – Índice de Expectativa de Vida;
- AL – Índice de Alfabetização Adulta;
- UI – Índice de Desemprego;
- SI – Índice de Suicídios;

Além disto, uma correlação negativa bastante interessante é aquela que lidou com o seguinte indicador:

- PIB.

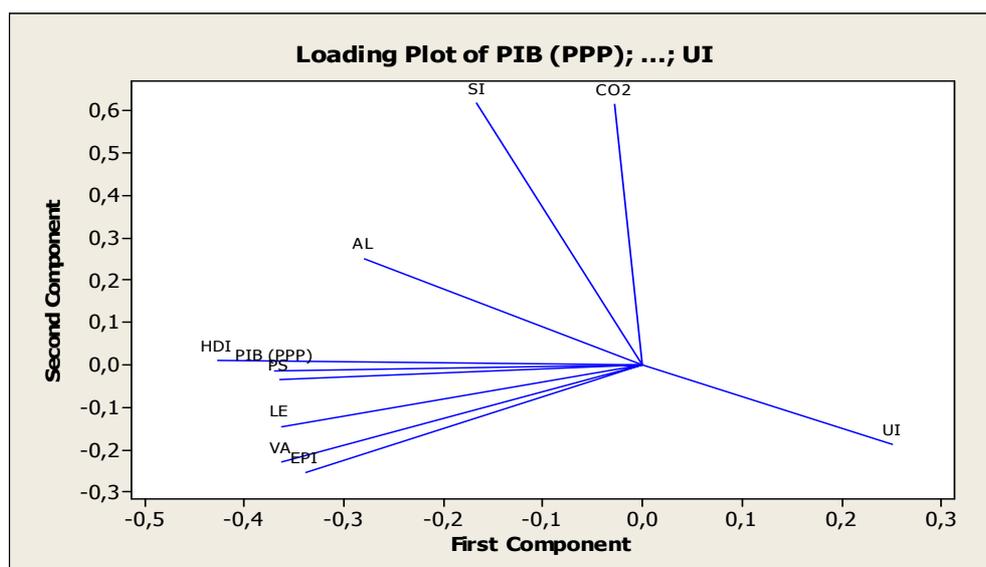
Assim, sugere-se que monitorando esse grupo de variáveis, poderíamos prever a evolução do SWB, e em se monitorando estes indicadores, poder-

se-ia conhecer o direcionamento que está sendo adotado para o SWB. O poder de explicação dos modelos pode ser considerado razoável, variando de 71,4% a 80,2%. Destaque ao modelo que, trabalhando com apenas (3) variáveis, atingiu um poder preditivo de 72,2%.

### III.6. Análise de Componentes Principais

A análise de componentes principais (AC) é um dos métodos estatísticos mais utilizados quando se pretende analisar dados multivariados. A análise de Componentes Principais permite transformar um conjunto de variáveis originais inter-correlacionadas, em um novo conjunto de variáveis não correlacionadas, as Componentes Principais, cujo objetivo maior é o de verificar a existência de um pequeno número das componentes principais que seja responsável por explicar uma porção elevada da variação total associada ao conjunto original. Assim, procura-se encontrar uma transformação mais representativa e geralmente mais compacta das observações.

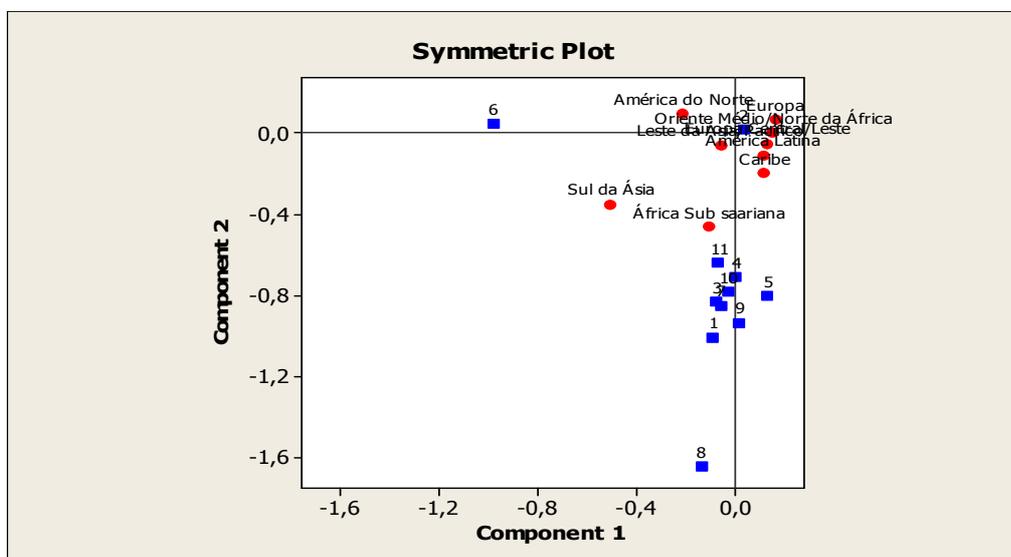
Analisando os resultados apurados, é possível apreender que o índice PC1 é capaz de explicar 51,3% do comportamento das variáveis totais analisadas, um índice baixo. Já os índices PC1 e PC2 somados, são capazes de explicar 63,5%. Ao se agregar o PC3, temos um valor de 73,6%. Incluindo o PC4 temos um poder explicativo de 82,1%, e assim sucessivamente. Só que à medida que vão sendo agregados novos índices, a contribuição marginal diminui sensivelmente. Sendo assim, ao utilizarmos do PC1, PC2 e PC3 atingimos um poder explicativo relativamente satisfatório para representar o grupo de variáveis totais. O gráfico a seguir demonstra de maneira visual que a contribuição do PC1 é grande com eigenvalue de 5. Porém, se faz necessária a utilização do PC2 e PC3 para atingirmos um poder explicativo maior. Pelo loadingplot pode-se novamente comprovar a complementariedade das variáveis: PIB, LE, AL, SI e UI.



### III.7. Análise de Correspondência

A concepção geral da análise de correspondência é similar à análise de Componentes Principais, vista no tópico anterior, diferenciando-se desta, entre outros aspectos, por permitir a inclusão de variáveis categóricas. Este método também permite, assim como a análise de componentes principais, a visualização das relações mais importantes de todo o conjunto de variáveis em estudo. Percebe-se através dos dados das colunas, que as seguintes variáveis tiveram um influência maior nos componentes:

- PIB;
- LE - Índice de Expectativa de Vida;
- UI - Índice de Desemprego;
- AL - Índice de Alfabetização Adulta;



Percebe-se que o symmetricplot nos apresenta duas dimensões, uma delas formada pelos continentes América do Norte, Europa Central/Leste e também Oriente Médio, América Latina, Caribe e Norte da África. Na outra dimensão vemos os continentes do Sul da Ásia e África Sub-saariana, quando relacionados com os índices obtidos pelos continentes destacados na dimensão 1. Percebemos também que as variáveis as quais há mais correspondência são as PIB e EPI para as regiões com melhor performance (dimensão superior).

### IV. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com Di Tella (2001):

*“Os jornais apresentam com regularidade algumas variáveis macroeconômicas. É conhecida a influência das variáveis econômicas na predição dos resultados de eleições. Estes fatos sugerem que forças econômicas agregadas são importantes às pessoas. Mesmo assim, poucos estudos empíricos exploram o quanto do bem-estar dos indivíduos pode ser influenciado por tais forças. Muitos economistas, quando instados a avaliar o custo de um ciclo recessivo, se contentam em explorar os efeitos no Produto Interno Bruto.”*

Nos últimos anos vários trabalhos na área das ciências sociais têm se preocupado com o bem estar das populações, isto devido às recentes mudanças percebidas nas condições de vida das pessoas. Um indicador que apesar de sofrer pesadas críticas, já tem relativa aceitação nos meios políticos é o HDI, já bastante divulgado e utilizado por várias nações ao redor do planeta, para identificar e acompanhar a evolução das condições de vida dos cidadãos. Este indicador é uma combinação das seguintes variáveis: rendimento, expectativa de vida, alfabetização de adultos e matrículas escolares. Vê-se que é um indicador que explora algumas características individuais não acobertadas quando simplesmente se adota o PIB como *medidor* das condições de vida das populações.

Porém, há que se buscar indicadores que imbriquem conceitos econômicos, com outros mais subjetivos, como a felicidade dos indivíduos, de maneira a que se analise as condições de vida das várias nações do mundo de maneira mais integrada, ou seja, a idéia é explorar o que efetivamente faz com que as pessoas se sintam felizes.

Apesar de ainda termos uma visão mundial prevalente quanto à qualidade de vida e bem estar dos indivíduos, focada primordialmente no aspecto econômico, o objetivo deste trabalho foi o de realizar as análises estatísticas do Índice de Felicidade Interna dos países incluídos no Relatório do NEF de 2008, e verificar suas relações com os indicadores destacados no tópico II.2.

A conclusão a que se chega, com a base de dados escolhida, foi a de que um conjunto de dados, capaz de compor um modelo preditivo do Índice de Felicidade Interno, poderia ser composto pelos seguintes indicadores:

- LE - Índice de Expectativa de Vida;
- UI - Índice de Desemprego;
- AL - Índice de Alfabetização Adulta;
- SI – Índice de Suicídios;
- PIB;

mesmo em se considerando que para alguns dos modelos estimados, algumas variáveis tenham apresentado neste estudo, um p-value relativamente alto.

Destacamos as limitações deste trabalho pois o estudo foi baseado em técnicas estatísticas que possuem limitações e requerem cautela quanto à sua interpretação e geração de conclusões. Como exemplo, podemos citar as restrições da Organização Mundial de Saúde (WHO) que destaca que, dos dados relativos ao índice de suicídios divulgados, não havia uma documentação completa quanto à base de dados fornecida por determinados países. Além deste aspecto negativo, outro bastante relevante é o de que muitos países nem sequer forneceram informações a respeito de suas taxas de suicídios.

Tendo esta perspectiva em mente, pode-se afirmar que as evidências encontradas não podem ser consideradas como respostas definitivas às suposições levantadas neste estudo. De qualquer forma, é inegável a

colaboração do estudo para o desenvolvimento de novos trabalhos, como por exemplo:

- Utilização de série de dados temporais do SWB (ainda não disponibilizados), com o intuito de construir modelos estatísticos temporais;
- Inclusão de novas variáveis nos modelos, para o refinamento e maior abrangência do estudo em outros campos não explorados pelo estudo.

Uma clara visão do que faz o ser humano feliz, e não apenas um consumidor ávido ou um trabalhador mais produtivo, pode ajudar a redirecionar as ações individuais, comunitárias e especialmente as ações governamentais, para o que efetivamente faz sentido e interfere na felicidade das pessoas.

### Referências

BLANCHFLOWER, D. G.; OSWALD A. J. *Hypertension and Happiness across Nations*. Institute for the Study of Labor, 2007.

CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY, acessado via <http://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook>, em julho/2008

CLARK, D. *Measuring Human Well-being: Key Findings and Policy Lessons*. United Nations University, 2007.

CLARK, A.; OSWALD, A. *A simple Statistical Method for measuring how life events affect Happiness*, mimeo 2002.

DEATON, A. *Income, aging, health and well-being around the world: Evidence from the Gallup World Poll*. Princeton University and National Bureau of Economic Research, 2007.

DIENER, E., SUH, E., OISHI, S. *Recent Findings on Subjective Well-Being*, University of Illinois, 1997.

DI TELLA, R., MACCULLOCH R. J., OSWALD, A. J. *The Macroeconomics of Happiness*, Warwick Economic Research, 2001.

ENVIRONMENTAL PERFORMANCE INDEX 2008, acessado via <http://epi.uale.edu>, em julho/2008.

HUMAN DEVELOPMENT INDEX, acessado via <http://hdr.undp.org>, acessado em julho/2008.

INTERNATIONAL MONETARY FUND acessado via <http://www.imf.org>, em julho/2008.

KAHNEMANN, D., KRUEGER, A. B. *Developments in the Measurement of Subjective Well-Being*. Journal of Economic Perspectives, 2006.

LEIGH A., WOLFERS J. *Happiness and the Human Development Index: Australia is not a Paradox*. Research School of Social Sciences, 2006.

NEW ECONOMICS FOUNDATION, acessado via <http://www.happyplanetindex.org> em julho/2008.

PASSARELI, P. M., SILVA J.A. *Psicologia positiva e o estudo do bem-estar subjetivo*. Estudos em Psicologia, 2007.

QUALITY OF LIFE INDEX, acessado via <http://www.economist.com/media> em julho/2008.

UNITED NATIONS MILLENNIUM DEVELOPMENT GOALS, acessado via <http://www.un.org/millenniumgoals> em julho/2008.

UNITED NATIONS EDUCATIONAL, SCIENTIFIC AND CULTURAL ORGANIZATION (UNESCO), acessado via <http://www.uis.unesco.org/statsen/statistics/indicators> em julho/2008.

WOODWARD, D., SIMMS A. *Growth isn't working*. New Economics Foundation, 2006.

WORLD HEALTH ORGANIZATION, acessado via <http://www.who.int/research/en> em julho/2008.

WORLD BANK, acessado via <http://www.worldbank.org> em julho/2008.

YAMAMOTO, J. *Subjective Wellbeing from a Developing Country Perspective – An alternative Multilevel Approach*, Pontifícia Universidad Católica del Peru, 2004.