



**ANÁLISE DO ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO (IDH) E
ALGUNS COMPONENTES DO SOFI NOS PAÍSES BRICS
(CHINA,ÍNDIA,RUSSIA E BRASIL) E SEUS CONTRA PONTOS AOS
DEMAIS PAÍSES DO MUNDO - UMA ANÁLISE ESTATÍSTICA**

FÁBIO LÚCIO PRADO e TANIA MAIA

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO
FEA - Faculdade de Economia e Administração
Programa de Estudos Pós-Graduados em Administração**

1. RESUMO

Este artigo tem como objetivo analisar o desempenho dos países brics (China, Índia, Brasil e Rússia) versus os demais países do mundo, por meio de análises estatísticas dos dados do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) e de alguns indicadores do SOFI.

Palavras-chave: IDH; Países Brics; Exploração de Dados, SOFI.

2. INTRODUÇÃO

Ultimamente o mundo tem vivenciado uma série de eventos desastrosos que tem afetado seriamente a economia dos países ricos, haja vista a crise imobiliária e mais recentemente, a estagnação do crescimento americano. Para evitar um possível colapso mundial e arrastar o mundo para uma forte recessão, um grupo de países emergentes tem sido visto como possíveis impulsionadores de uma nova força global, capaz de dar uma nova motivação à economia mundial.

Estes países China, Índia, Brasil e Rússia foram selecionados por terem vencido o atraso econômico graças às reformas liberais a que se impuseram e agora lideram o crescimento mundial do PIB nos últimos anos: China 11,5%, Índia 9%, Brasil 4,5% e Rússia 7%. Eles formam os chamados super-brics e têm a missão de amortizar os efeitos devastadores de uma possível crise mundial.

Esta matéria feita pela Revista Veja em 5 de dezembro de 2007, despertou nosso interesse em avaliar o comportamento deste grupo de países e verificar se eles realmente fazem jus a esta nova imagem.

Para realizar tal estudo, foram selecionados alguns índices econômico-sociais como o IDH e alguns indicadores do SOFI.

3. OBJETIVO

As principais questões que buscamos explorar neste estudo são:

- Como se comporta os quatro países Brics perante os demais países do mundo?
- Com base nos valores históricos de IDH, qual seria a tendência do IDH dos países brics para 2010 e 2015?
- Existe relação entre o IDH e os demais indicadores do estudo? Em qual sentido e intensidade?
- Conforme citado na Revista Veja datada de 15 de dezembro de 2007, é possível concluir que os países brics apresentam comportamento potencial superior com relação aos demais países, com base nestas variáveis?

Para que possamos atingir os objetivos deste trabalho utilizamos técnicas estatísticas disponíveis no pacote estatístico Minitab Statistical Software, versão 13.20 e o STATA 10 for Linux.

4. REFERENCIAL TEÓRICO

É de grande importância resgatar alguns conceitos que entornam o Desenvolvimento Humano para que se possa após um ensaio de *praxis* diagnosticar com maior ciência os aspectos qualitativos por trás dos aspectos quantitativos. Assim, o desenvolvimento humano faz sinergia com:

“trata-se de um modo de criação de um ambiente no qual as pessoas possam desenvolver o seu pleno potencial e levar vidas produtivas e criativas de acordo com suas necessidades e interesses. As pessoas são a verdadeira riqueza das nações. O desenvolvimento tem a ver, portanto, com o alargamento das escolhas que as pessoas têm para levar uma vida a que dêem valor. E tem a ver com muito mais de que o crescimento econômico, que é apenas um meio (ainda que muito importante) de alargar as escolhas das pessoas” (PNUD, 2001).

A partir 1991, o debate acerca do que possa ser e promover o desenvolvimento humano tem se intensificado. Esse processo foi alavancado pelas Nações Unidas através do Relatório do Desenvolvimento Humano, por onde classificou os países em termos de valores do Índice de Desenvolvimento Humano (IDH).

De 1991 até hoje, foram realizados inúmeros Relatórios de atualizações do Índice, como mostra de sua evolução.

Os diversos aspectos que se amarram no mencionado *index* da problemática do desenvolvimento contempla a desigualdade (entre regiões de um dado país, entre homens e mulheres, liberdades, políticas públicas e vários outros componentes da vida financeira, social e econômica das nações).

Enfim, o IDH é um instrumento simples que se fundamenta num desenvolvimento que não necessariamente estaria atrelado ao crescimento econômico, não pode ser medido pelo Produto Interno Bruto, nem pela Renda *per capita*; o desenvolvimento está vinculado à ampliação das capacidades das pessoas, as quais resultam de um complexo de condições econômicas, sociais, políticas e culturais, sendo que algumas são básicas.

“As capacidades mais elementares para o desenvolvimento humano são: ter uma vida longa e saudável, ser instruído, ter acesso aos recursos necessários para um nível de vida digno e ser capaz de participar da vida da comunidade. Sem estas, muitas outras escolhas simplesmente não estão disponíveis e muitas oportunidades na vida mantêm-se inacessíveis” (PNUD, 2001).

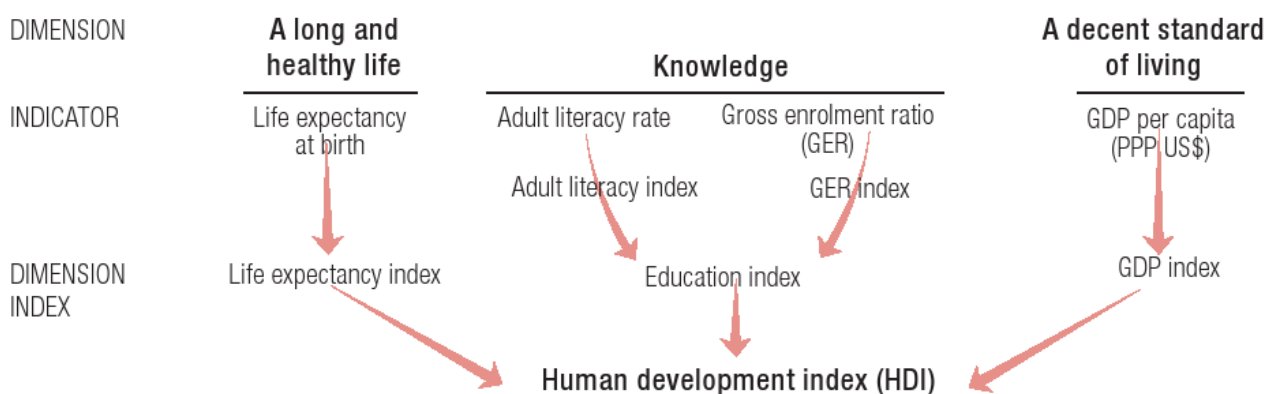
Com a criação do IDH enquanto ferramenta universal implementou-se a medição de algumas das capacidades mais elementares de modo que as pessoas possam participar da esfera política e, eventualmente, do confronto e da coabitação dos valores.

“O Índice de Desenvolvimento Humano, criado em 1990 pela equipe liderada por Mahbub ul Haq, foi a primeira tentativa de mensuração do desenvolvimento humano. Apoiou-se em três dimensões humanas: o acesso à educação; o direito a uma vida longa e saudável; e o direito a um padrão de vida decente”...) “Resistente no primeiro momento, Amartya Sen acaba por aceitar o IDH, sob o argumento de que esse índice sintético poderia ser importante catalisador na difusão dos temas que a ONU pretendia colocar em pauta e discutir em maior profundidade em seus Relatórios do Desenvolvimento Humano” (PRATES, 2003).

O IDH sintetiza em uma média de três subíndices, calculados na base de poucos indicadores facilmente coletados nas diversas nações: o acesso ao conhecimento (Educação), o direito a uma vida longa e saudável (Longevidade) e o direito a um padrão de vida digno (Renda). Este *index* não aprofunda cada uma dessas dimensões, em função de sua simplicidade, mas possibilita comparar o nível geral alcançado pelas nações no atendimento dessas necessidades básicas para que os indivíduos possam desenvolver suas capacidades e suas escolhas.

O valor do Índice representa, mais do que as condições de Educação, Longevidade e Renda. Trata-se de um estado a partir do qual será mais ou menos provável o alcance, pelos indivíduos de uma determinada sociedade, de novas capacidades e de liberdades de escolha. Em suma, um baixo Índice significa que os indivíduos vivem em condições de miséria e opressão que entravam “o crescimento do ser humano em direção a ele mesmo”, segundo a expressão de René Passet, ou que “as escolhas simplesmente não estão disponíveis e muitas oportunidades na vida mantêm-se inacessíveis”, conforme o Relatório do Desenvolvimento Humano 2001 (PNUD)

Abaixo está delineado o *framework* da evolução da construção do index:



Fonte: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, 2001

Por fim, e de forma sumária, acima está o esboço da formação do IDH e seus vértices promotores ou contribuintes que são classificados em baixo (0-0,49) , médio (0,5-0,79) e alto (0,8-1,0).

O outro instrumento a ser utilizado neste estudo, o SOFI foi criado em 1997 por meio da iniciativa do Swiss State Secretariat for Economic Affairs (SECO). Seu papel principal é promover investimentos em projetos entre companhias na Suíça e demais países desenvolvidos, capazes de transferir capital, conhecimento, técnica e expertise nesse processo. O SOFI tem o comprometimento na redução da pobreza para 2010 e tem um acordo para promover investimentos com mais de 60 países, localizados por todos os continentes (África,Ásia,Europa,América Latina) .

Segue abaixo, alguns dos países definidos como prioridade :

África: Burkina Faso, Ghana, Mozambique, Tanzânia, South África
 Middle East/Mediterranean Region: Egypt, Jordan, Tunísia
 Latin America: Bolívia, Central America, Peru
 Asia: Indonesia, Vietnam
 South East Europe: Albania, Bosnia-Herzegovina, Bulgaria, Macedonia, Montenegro, Romania, Serbia
 Caucasus/Central Asia: Azerbaijan, Kyrgyzstan, Tajikistan

Other CIS: Ukraine

O SOFI tem como missão unificar as cabeças de negócios para um desenvolvimento altruísta. O concreto resultado desta abordagem pode ser visto nos mais de 400 projetos de sucesso .

O segredo deste êxito é o trabalho multidisciplinar de mais de 20 especialistas, capacitados com competências e habilidades para atender clientes no mundo todo. O *staff* do SOFI fala em media 6 línguas incluindo chinês, russo e árabe. SOFI também funciona como setor privado do *World Bank Group* e o *European Bank for Reconstruction and Development* (EBRD) na Suíça.

Seguem abaixo, alguns dos dados que o SOFI tem disponibilizado em seus relatórios:

| |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Infant Mortality Rate (deaths per 1,000 live births) |
| Food availability million calories Developing Countries |
| GNP per capita PPP (constant 1995 \$US) |
| Percentage of Households w/ Access to Safe Water (15 Most Populated Countries) |
| CO2 atmospheric, ppm / metric tons per capita |
| Annual population additions millions |
| Percent unemployed |
| Literacy rate, adult total (% of people aged 15 and above) |
| Annual AIDS deaths (millions) |
| Life Expectancy |
| Number of Armed Conflicts (at least 1000 deaths/yr) |
| Debt/GNP; Developing Countries (%) |
| Forest Lands (Million Hectares) |
| Number of People Living on Less than \$2 per day (Billion People) |
| Terrorist Attacks (Deaths/yr) |
| Violent Crime, 17 Countries (per 100,000 population) |
| Freedom Index |
| School Enrollment, secondary (% school age) |
| Percentage of population with access to local health care (15 most populated countries) |

5. ANÁLISE EXPLORATÓRIA DOS DADOS

A maior parte das análises do presente trabalho se concentra na utilização dos dados de IDH e do SOFI dos países do ano de 2005 e 2006, que são os dados mais recentes disponibilizados .Porém, em uma análise específica dos países BRICS para avaliar tendências, é utilizado o IDH dos anos de 1975, 1980, 1985, 1990, 1995 ,2000 e 2005.

5.1 Os Indivíduos

Os indivíduos desta pesquisa são os países que compõem o Relatório de Desenvolvimento Humano (RDH) do PNUD em 2006 e os dados SOFI. O relatório é composto por 177 países, porém, optamos trabalhar com 120 países, comuns às duas bases de dados.

5.2 As Variáveis

São onze as variáveis desta pesquisa, além do nome dos países. As mesmas são melhores explicadas na Tabela 1.

Tabela 1. Detalhamento das variáveis

| Variável | Significado | Tipo | Unidade de Medida |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|--------------------|
| País | É o nome do país. | Variável Categórica | N/A |
| Classificação | Classificação da qual o país pertence. | Variável Categórica | N/A |
| IDH | Índice de Desenvolvimento Humano. É o valor do IDH de determinado país. | Variável Quantitativa | Varia entre 0 e 1. |
| Nível de IDH | É a categorização da variável IDH. Neste caso adotamos a mesma classificação do PNUD, ou seja, o IDH é baixo quando encontra-se entre 0 e 0,49, médio se está entre 0,5 e 0,79 e alto se está entre 0,8 e 1. | Variável Categórica | N/A |
| T.Food Consumption | Se refere a quantidade consumida em bilhões de calorias / anuais | Variável Quantitativa | unidades |
| TotalFood Consumption per capita | Se refere ao Total de calorias dividido pela população | Variável Quantitativa | unidades. |
| GNP | Refere-se ao valor do GNP (Gross national product) ou PIB. | Variável Quantitativa | US\$ |
| GNP / capita | Refere-se ao valor do GNP ou PIB per capita | Variável Quantitativa | US\$ |
| População | Refere-se a população do país | Variável Quantitativa | .unidades |
| Taxa de mortalidade infantil | Refere-se a taxa de mortalidade infantil para cada 1000 habitantes | Variável Quantitativa | percentual |
| Expectativa de vida | Refere-se ao número de anos referentes a idade atingida para a média da população de cada país. | Variável Quantitativa | .unidades / anos |

Tabela 2 : dados

| Pais | Classificação | Nível de IDH 05 | Nível de IDH 05 | T Food Consumption billion cal 05 | Food Consumption/per capita | GNP US\$ thous 06 | GNP/annual capta 06 | Mortality rate, infant (per 1,000 live births)05 | POP 000 06 | Expectativa vida em anos / 05 |
|--------------------|----------------------|------------------------|------------------------|------------------------------------------|------------------------------------|--------------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------|
| Albania | OUTROS | Médio | 0,801 | 3539,7 | 1,128 | 9136 | 2960 | 16 | 3138 | 75 |
| Algeria | OUTROS | Médio | 0,733 | 41166,5 | 1,234 | 114727 | 3030 | 34 | 33348 | 72 |
| Angola | POBREZA | Baixo | 0,446 | 15675,9 | 0,926 | 44033 | 1980 | 54 | 16931 | 41 |
| Argentina | OUTROS | Alto | 0,869 | 40367,8 | 1,032 | 214058 | 5150 | 15 | 39120 | 75 |
| Armenia | OUTROS | Médio | 0,775 | 2556,9 | 0,850 | 6406 | 1930 | 26 | 3007 | 73 |
| Australia | OECD | Alto | 0,962 | 22975,8 | 1,120 | 768178 | 35990 | 5 | 20521 | 81 |
| Austria | OECD | Alto | 0,948 | 11241,5 | 1,364 | 322444 | 39590 | 4 | 8240 | 79 |
| Azerbaijan | OUTROS | Médio | 0,746 | 8848,8 | 1,044 | 20122 | 1850 | 74 | 8474 | 72 |
| Bahamas | OUTROS | Alto | 0,845 | 122704,4 | 0,850 | 61961 | 480 | 54 | 144350 | 71 |
| Belarus | OUTROS | Médio | 0,804 | 9902,4 | 1,019 | 36945 | 3380 | 10 | 9716 | 68 |
| Belgium | OECD | Alto | 0,946 | 13951,0 | 1,330 | 392001 | 38600 | 4 | 10486 | 79 |
| Bolivia | OUTROS | Médio | 0,695 | 7731,8 | 0,827 | 11163 | 1100 | 52 | 9345 | 65 |
| Botswana | OUTROS | Médio | 0,654 | 1247,7 | 0,710 | 10328 | 5900 | 87 | 1758 | 35 |
| Brazil | BRIC | Alto | 0,8 | 223286,0 | 1,181 | 1067962 | 4730 | 31 | 188994 | 71 |
| Bulgaria | OUTROS | Alto | 0,824 | 7773,3 | 1,010 | 31483 | 3990 | 12 | 7699 | 73 |
| Burkina Faso | POBREZA | Baixo | 0,37 | 12545,0 | 0,923 | 6205 | 460 | 96 | 13586 | 48 |
| Cambodia | OUTROS | Médio | 0,598 | 12741,9 | 0,888 | 7193 | 480 | 68 | 14351 | 57 |
| Cameroon | OUTROS | Médio | 0,532 | 15828,3 | 0,949 | 18323 | 1080 | 87 | 16683 | 46 |
| Canada | OECD | Alto | 0,961 | 42483,4 | 1,305 | 1251463 | 36170 | 5 | 32556 | 80 |
| Chile | OUTROS | Alto | 0,867 | 18031,7 | 1,096 | 145841 | 6980 | 8 | 16452 | 78 |
| China | BRIC | Médio | 0,777 | 1448777,0 | 1,104 | 2668071 | 2010 | 23 | 1311798 | 72 |
| Colombia | OUTROS | Médio | 0,791 | 45868,9 | 1,007 | 135838 | 2740 | 17 | 45556 | 73 |
| Congo | OUTROS | Médio | 0,548 | 29279,6 | 7,133 | 7385 | 0 | 81 | 4105 | 53 |
| Congo | OUTROS | Baixo | 0,411 | 2976,4 | 0,050 | 8543 | 130 | 129 | 59338 | 44 |
| Costa Rica | OUTROS | Alto | 0,846 | 4361,0 | 0,994 | 22145 | 4980 | 11 | 4388 | 79 |
| Croatia | OUTROS | Alto | 0,85 | 4828,5 | 1,088 | 42653 | 9330 | 6 | 4438 | 76 |
| Czech Republic | OUTROS | Alto | 0,891 | 12395,2 | 1,213 | 141801 | 12680 | 3 | 10218 | 76 |
| Denmark | OECD | Alto | 0,949 | 6860,1 | 1,264 | 275237 | 51700 | 4 | 5429 | 78 |
| Dominican Republic | OUTROS | Médio | 0,779 | 8485,9 | 0,883 | 30581 | 2850 | 26 | 9614 | 0 |
| Ecuador | OUTROS | Médio | 0,759 | 13052,3 | 0,973 | 40800 | 2840 | 22 | 13413 | 75 |
| Egypt | OUTROS | Médio | 0,708 | 86408,0 | 1,146 | 107484 | 1350 | 28 | 75397 | 71 |
| El Salvador | OUTROS | Médio | 0,735 | 6633,5 | 0,949 | 18306 | 2540 | 23 | 6992 | 71 |
| Estonia | OUTROS | Alto | 0,86 | 1672,7 | 1,247 | 16410 | 11410 | 6 | 1341 | 73 |
| Ethiopia | POBREZA | Baixo | 0,406 | 53227,3 | 0,732 | 13315 | 180 | 80 | 72712 | 43 |
| Finland | OECD | Alto | 0,952 | 6180,9 | 1,176 | 209445 | 40650 | 3 | 5255 | 79 |
| France | OECD | Alto | 0,952 | 79435,0 | 1,301 | 2230721 | 36550 | 4 | 61038 | 80 |
| Gabon | OUTROS | Médio | 0,677 | 1364,0 | 0,970 | 9546 | 5000 | 60 | 1406 | 74 |
| Gambia | POBREZA | Baixo | 0,502 | 1412,7 | 0,910 | 511 | 310 | 97 | 1553 | 57 |
| Georgia | OUTROS | Médio | 0,754 | 4642,8 | 1,047 | 7550 | 1560 | 41 | 4436 | 71 |
| Germany | OECD | Alto | 0,935 | 108132,7 | 1,312 | 2906681 | 36620 | 4 | 82411 | 79 |
| Ghana | OUTROS | Médio | 0,553 | 27626,2 | 1,226 | 12906 | 520 | 68 | 22533 | 57 |
| Greece | OECD | Alto | 0,926 | 14969,9 | 1,347 | 244951 | 21690 | 4 | 11113 | 79 |
| Guatemala | OUTROS | Médio | 0,689 | 10659,7 | 0,826 | 35290 | 2640 | 32 | 12902 | 68 |

| | | | | | | | | | | |
|---------------|---------|-------|-------|-----------|-------|---------|-------|-----|---------|----|
| Guinea | POBREZA | Baixo | 0,456 | 8579,6 | 0,933 | 3317 | 410 | 97 | 9199 | 54 |
| Guinea-Bissau | POBREZA | Baixo | 0,374 | 1108,6 | 0,679 | 304 | 190 | 124 | 1633 | 45 |
| Guyana | OUTROS | Médio | 0,75 | 591,9 | 0,788 | 896 | 1130 | 47 | 751 | 64 |
| Haiti | OUTROS | Baixo | 0,529 | 6319,3 | 0,731 | 4961 | 480 | 84 | 8647 | 53 |
| Honduras | OUTROS | Médio | 0,7 | 6865,0 | 0,933 | 9235 | 1200 | 31 | 7355 | 69 |
| Hungary | OUTROS | Alto | 0,874 | 12655,6 | 1,259 | 112899 | 10950 | 7 | 10056 | 73 |
| Iceland | OECD | Alto | 0,968 | 348,5 | 1,166 | 15854 | 50580 | 2 | 299 | 81 |
| India | BRIC | Médio | 0,619 | 1047100,2 | 0,943 | 906268 | 820 | 56 | 1109811 | 64 |
| Indonesia | OUTROS | Médio | 0,728 | 245118,9 | 1,099 | 364459 | 1420 | 28 | 223042 | 68 |
| Iran | OUTROS | Médio | 0,759 | 86777,6 | 1,255 | 222889 | 3000 | 31 | 69153 | 71 |
| Ireland | OECD | Alto | 0,959 | 5295,0 | 1,258 | 222650 | 45580 | 5 | 4209 | 79 |
| Italy | OECD | Alto | 0,941 | 80336,8 | 1,372 | 1844749 | 32020 | 4 | 58571 | 80 |
| Jamaica | OUTROS | Médio | 0,736 | 3310,6 | 1,243 | 10533 | 3480 | 17 | 2664 | 71 |
| Japan | OECD | Alto | 0,953 | 132453,7 | 1,038 | 4340133 | 38410 | 3 | 127565 | 82 |
| Jordan | OUTROS | Médio | 0,773 | 6674,6 | 1,195 | 14176 | 2660 | 22 | 5586 | 72 |
| Kazakhstan | OUTROS | Médio | 0,794 | 16803,9 | 1,098 | 77237 | 3790 | 63 | 15308 | 66 |
| Kenya | POBREZA | Baixo | 0,521 | 25643,5 | 0,730 | 21186 | 580 | 79 | 35143 | 49 |
| Korea | OUTROS | Alto | 0,921 | 20847,5 | 0,924 | 0 | 0 | 42 | 22569 | 78 |
| Kyrgyzstan | OUTROS | Médio | 0,696 | 5749,3 | 1,106 | 2695 | 490 | 58 | 5200 | 68 |
| Latvia | OUTROS | Alto | 0,855 | 2415,5 | 1,056 | 20116 | 8100 | 9 | 2287 | 71 |
| Lebanon | OUTROS | Médio | 0,772 | 4267,4 | 1,052 | 22722 | 5490 | 27 | 4055 | 73 |
| Lithuania | OUTROS | Alto | 0,862 | 4414,2 | 1,299 | 29791 | 7870 | 7 | 3397 | 71 |
| Madagascar | OUTROS | Médio | 0,553 | 13913,2 | 0,729 | 5499 | 280 | 74 | 19087 | 56 |
| Malawi | POBREZA | Baixo | 0,437 | 10767,5 | 0,818 | 2232 | 170 | 79 | 13163 | 41 |
| Malaysia | OUTROS | Alto | 0,811 | 28374,0 | 1,101 | 148940 | 5490 | 10 | 25767 | 74 |
| Mauritius | OUTROS | Alto | 0,804 | 1334,0 | 1,056 | 6448 | 5450 | 13 | 1263 | 73 |
| Mexico | OUTROS | Alto | 0,829 | 123745,4 | 1,187 | 839182 | 7870 | 22 | 104221 | 75 |
| Moldova | OUTROS | Médio | 0,708 | 4663,8 | 1,214 | 3266 | 1100 | 14 | 3843 | 68 |
| Mongolia | OUTROS | Médio | 0,7 | 1840,4 | 0,060 | 57307 | 1900 | 36 | 30497 | 67 |
| Morocco | OUTROS | Médio | 0,646 | 38867,5 | 1,929 | 7608 | 340 | 100 | 20144 | 70 |
| Mozambique | POBREZA | Baixo | 0,384 | 17138,8 | 8,356 | 6372 | 3230 | 46 | 2051 | 42 |
| Nepal | OUTROS | Médio | 0,534 | 24752,6 | 0,895 | 8052 | 290 | 56 | 27658 | 63 |
| Netherlands | OECD | Alto | 0,953 | 20729,8 | 1,266 | 657590 | 42670 | 4 | 16371 | 79 |
| New Zealand | OECD | Alto | 0,943 | 5075,6 | 1,230 | 103873 | 27250 | 5 | 4125 | 80 |
| Nicaragua | OUTROS | Médio | 0,71 | 5068,6 | 0,966 | 5369 | 1000 | 30 | 5249 | 70 |
| Niger | POBREZA | Baixo | 0,374 | 9975,0 | 0,692 | 3544 | 260 | 150 | 14417 | 45 |
| Nigeria | POBREZA | Baixo | 0,47 | 140884,1 | 0,973 | 114686 | 640 | 100 | 144749 | 0 |
| Norway | OUTROS | Alto | 0,968 | 5835,0 | 1,256 | 310960 | 66530 | 3 | 4644 | 80 |
| Pakistan | OUTROS | Médio | 0,551 | 139745,7 | 0,879 | 128830 | 770 | 79 | 159002 | 65 |
| Panama | OUTROS | Alto | 0,812 | 3097,7 | 0,943 | 17097 | 4890 | 19 | 3284 | 75 |
| Paraguay | OUTROS | Médio | 0,755 | 5524,0 | 0,918 | 9110 | 1400 | 20 | 6016 | 71 |
| Peru | OUTROS | Médio | 0,773 | 25712,8 | 0,906 | 93269 | 2920 | 23 | 28369 | 71 |
| Philippines | OUTROS | Médio | 0,771 | 76371,3 | 0,903 | 116931 | 1420 | 25 | 84590 | 71 |
| Poland | OUTROS | Alto | 0,87 | 48833,5 | 1,281 | 338733 | 8190 | 6 | 38112 | 75 |
| Portugal | OUTROS | Alto | 0,897 | 13969,3 | 1,319 | 192572 | 18100 | 4 | 10590 | 78 |
| Romania | OUTROS | Alto | 0,813 | 32658,5 | 1,516 | 121609 | 4850 | 16 | 21542 | 72 |
| Russia | BRIC | Alto | 0,802 | 176683,4 | 1,241 | 986940 | 5780 | 14 | 142368 | 65 |
| Senegal | POBREZA | Baixo | 0,499 | 10762,7 | 0,902 | 8936 | 750 | 61 | 11928 | 56 |
| Sierra Leone | POBREZA | Baixo | 0,336 | 3813,6 | 0,676 | 1443 | 240 | 65 | 5641 | 41 |
| Slovenia | OUTROS | Alto | 0,863 | 2011,3 | 1,007 | 37303 | 18890 | 3 | 1998 | 78 |
| South Africa | OUTROS | Médio | 0,674 | 51302,7 | 1,083 | 254992 | 5390 | 55 | 47391 | 48 |

| | | | | | | | | | | |
|---------------------|---------|-------|-------|----------|-------|----------|-------|-----|--------|----|
| Spain | OECD | Alto | 0,949 | 50116,2 | 1,151 | 1223988 | 27570 | 4 | 43546 | 81 |
| Sri Lanka | OUTROS | Médio | 0,743 | 17859,4 | 0,903 | 26967 | 1300 | 12 | 19771 | 75 |
| Sudan | OUTROS | Médio | 0,526 | 31660,6 | 0,856 | 37565 | 810 | 62 | 37003 | 57 |
| Suriname | OUTROS | Médio | 0,774 | 490,8 | 1,086 | 1597 | 3200 | 30 | 452 | 70 |
| Sweden | OECD | Alto | 0,956 | 10327,7 | 1,142 | 384927 | 43580 | 3 | 9046 | 81 |
| Switzerland | OECD | Alto | 0,955 | 8356,1 | 1,123 | 379758 | 57230 | 4 | 7441 | 81 |
| Tanzania | POBREZA | Baixo | 0,467 | 31305,3 | 0,793 | 12784 | 350 | 76 | 39477 | 46 |
| Thailand | OUTROS | Médio | 0,781 | 69959,2 | 1,081 | 206247 | 2990 | 18 | 64724 | 71 |
| Togo | POBREZA | Baixo | 0,512 | 4825,0 | 0,766 | 2206 | 350 | 78 | 6302 | 55 |
| Trinidad and Tobago | OUTROS | Alto | 0,801 | 1423,3 | 1,087 | 19911 | 13340 | 17 | 1309 | 70 |
| Tunisia | OUTROS | Médio | 0,753 | 12567,0 | 1,240 | 30298 | 2970 | 20 | 10132 | 73 |
| Uganda | OUTROS | Médio | 0,508 | 24629,1 | 0,824 | 9322 | 300 | 79 | 29874 | 50 |
| Ukraine | OUTROS | Médio | 0,766 | 56334,9 | 1,210 | 106111 | 1950 | 13 | 46571 | 68 |
| United Kingdom | OECD | Alto | 0,939 | 76120,7 | 1,261 | 2345011 | 40180 | 5 | 60361 | 79 |
| United States | OECD | Alto | 0,951 | 403865,5 | 1,351 | 13201819 | 44970 | 6 | 298988 | 78 |
| Uzbekistan | OUTROS | Médio | 0,694 | 21362,3 | 0,805 | 17178 | 610 | 57 | 26540 | 67 |
| Venezuela | OUTROS | Médio | 0,792 | 159,1 | 0,006 | 181862 | 6070 | 18 | 27021 | 74 |
| VietNam | OUTROS | Médio | 0,704 | 89702,3 | 1,067 | 60884 | 690 | 16 | 84108 | 71 |
| Yemen | POBREZA | Baixo | 0,489 | 14826,4 | 0,685 | 19057 | 760 | 76 | 21634 | 62 |
| Zambia | POBREZA | Baixo | 0,434 | 6875,5 | 0,580 | 19907 | 630 | 102 | 11862 | 38 |
| Zimbabwe | POBREZA | Baixo | 0,513 | 8589,1 | 0,656 | 5010 | 400 | 81 | 13086 | 37 |

Segue abaixo as tabelas de dados utilizadas nesta pesquisa:
Dados referem-se a 2004/2005/2006

** OECD significa *Organization for Economic Co-operation and Development* ou Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico.

Tabela 3 – Valores históricos de IDH dos países do BRIC

| País / Ano | 1975 | 1980 | 1985 | 1990 | 1995 | 2000 | 2005 |
|--------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Brazil | 0.649 | 0.685 | 0.700 | 0.723 | 0.753 | 0.789 | 0.800 |
| China | 0.530 | 0.559 | 0.595 | 0.634 | 0.691 | 0.732 | 0.777 |
| India | 0.419 | 0.450 | 0.487 | 0.521 | 0.551 | 0.578 | 0.619 |
| Russian Federation | .. | .. | .. | 0.815 | 0.771 | 0.782 | 0.802 |

5.3 Fonte de dados

A tabela abaixo detalha as fontes de dados da pesquisa:

Tabela 4 – Fonte de dados

| Dado | Fonte |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Índices de Desenvolvimento Humano (IDH) | http://hdr.undp.org/hdr2006/statistics/ |
| Indicadores do SOFI/FAO | http://www.fao.org/ |
| Indicadores de governança | http://info.worldbank.org/governance/kkz2005/mc_in_dicator.asp |

6. ANÁLISES QUANTITATIVAS

6.1 Análises descritivas

6.1.1 Análise das variáveis categóricas

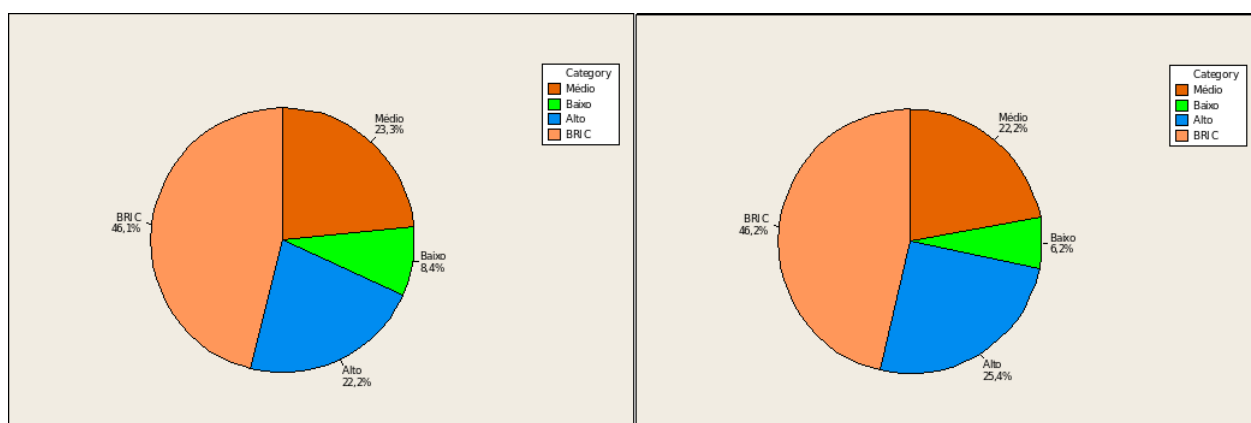
Como o principal foco de interesse é o IDH, será analisado, primeiramente, as variáveis categóricas; sempre tendo esta variável como parâmetro ou anteparo. Abaixo está ilustrado a análise por meio de seis gráficos, dispostos dois a dois.

Os gráficos 1 e 2 têm como objetivo abordar o composto BRIC frente ao mundo em termos de população e consumo de alimentos.

Fica claro, nos dois gráficos abaixo que BRIC é o *cluster* de maior contingente populacional consumidor do mundo.

Gráfico 1: Distribuição Total Populacional do Mundo

Gráfico 2: Distribuição Total de Alimentos por IDH



Objetiva-se nos quadros 3 e 4, analisar a distribuição do total GNP com o GNP per capita.

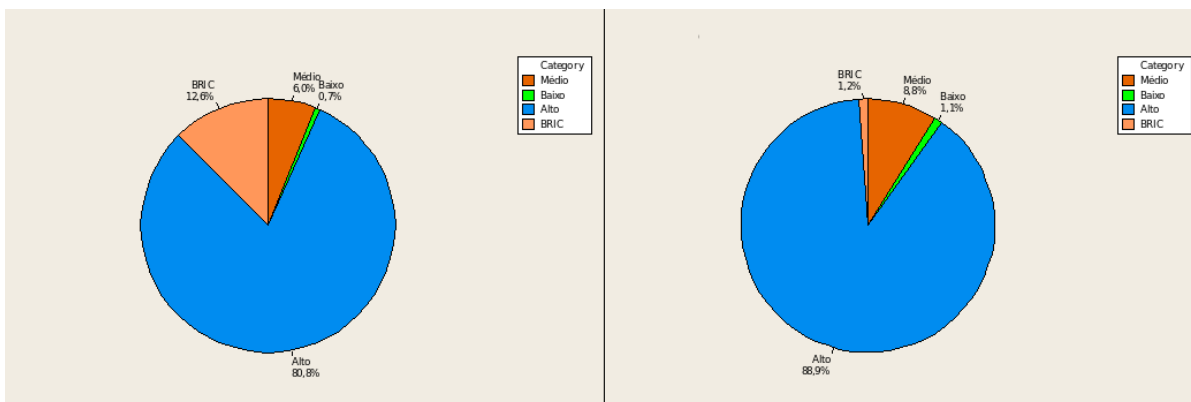
Se nos quadros anteriores foi possível observar a maior parcela de consumo e população concentrada em BRIC, neste presente *trade off* (quadros 3 e 4) não ocorreu de veras.

Percebe-se que o *cluster* ALTO (IDH alto) é o predominante, tanto em GNP Total quanto em termos *Per Captos*.

Apesar do BRIC se encontrar em segunda posição na distribuição do GNP total, em termos *per captos*, ele está no mesmo patamar dos países que formam o *cluster* BAIXO (IDH baixo).

Gráfico 3: Distribuição Total GNP por país BRIC

Gráfico 4: Distribuição GNP per capita por país BRIC

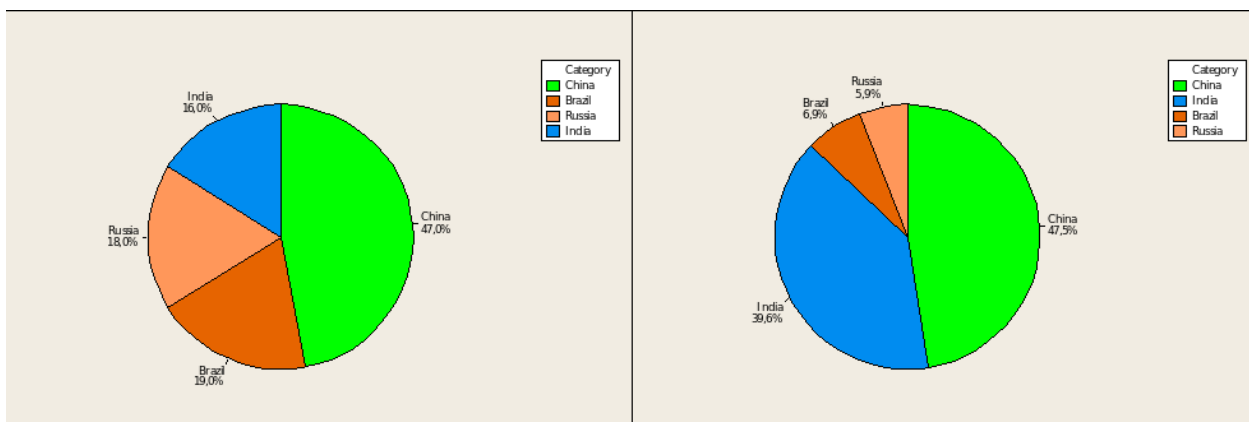


Os gráficos abaixo (Gráfico 5 e 6) mostram que a China lidera em GNP e população (lê-se mercado consumidor) como operacionalização de uma espiral de sustentabilidade econômica. Numa outra perspectiva de riqueza (ou pobreza?), a Índia encontra-se em quarto lugar em GNP; contudo em segundo em termos população, o que reforça o seu baixo potencial de riqueza *per capta*.

Finalmente, numa situação intermediária, porém superior aos outros dois países em riqueza per capta, encontram-se Brasil e Rússia.

Gráfico 5: Share GNP por país BRIC

Gráfico 6: Distribuição da População dentro de BRIC



Abaixo está exposta a tabela em que se colapsa todos os dados gerados pelos seis gráficos em *trade offs*.

Tabela 5: Dados consolidados em termos de BRIC

| País | Nível de IDH 05 | Nível de IDH 05_1 | % Food | Food Consumption/per capta | % GNP | GNP/capta | Mortality rate | Expectativa vida em anos / 05 |
|--------|-----------------|-------------------|--------|----------------------------|-------|-----------|----------------|-------------------------------|
| Brazil | Alto | 0,8 | 7,7 | 1,181 | 19 | 4730 | 31 | 71 |
| China | Médio | 0,777 | 50 | 1,104 | 47 | 2010 | 23 | 72 |
| India | Médio | 0,619 | 36 | 0,943 | 16 | 820 | 56 | 64 |
| Russia | Alto | 0,802 | 6 | 1,241 | 18 | 5780 | 14 | 65 |

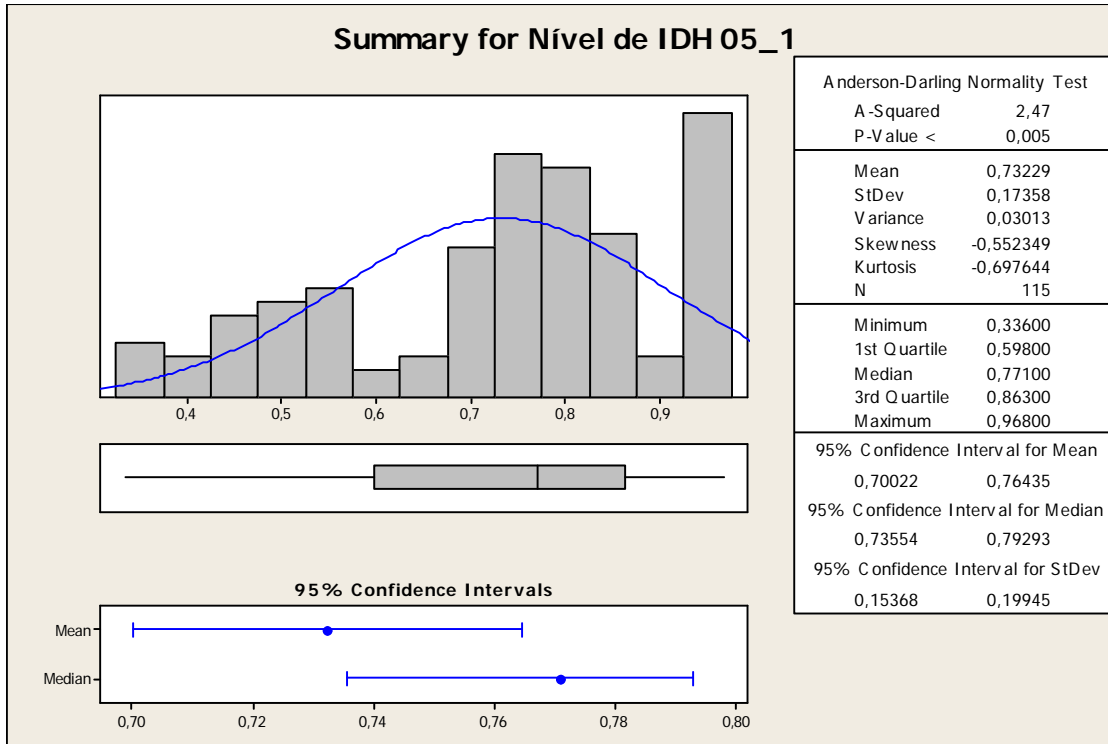
6.1.2 Análise individual das variáveis quantitativas

Esse método analítico permite a utilização de uma grande gama de ferramentas como histogramas, curvas de densidade, *box-plot*, além de medidas numéricas como média, desvio-padrão, variância, quantidade de observações, valor mínimos e máximos, informações dos quartis e teste de normalidade.

Dessa forma, segue abaixo a análise individual de cada variável.

1a.Perspectiva – Análise do IDH 2005:

Gráfico 7: Sumário do Nível de IDH 2005



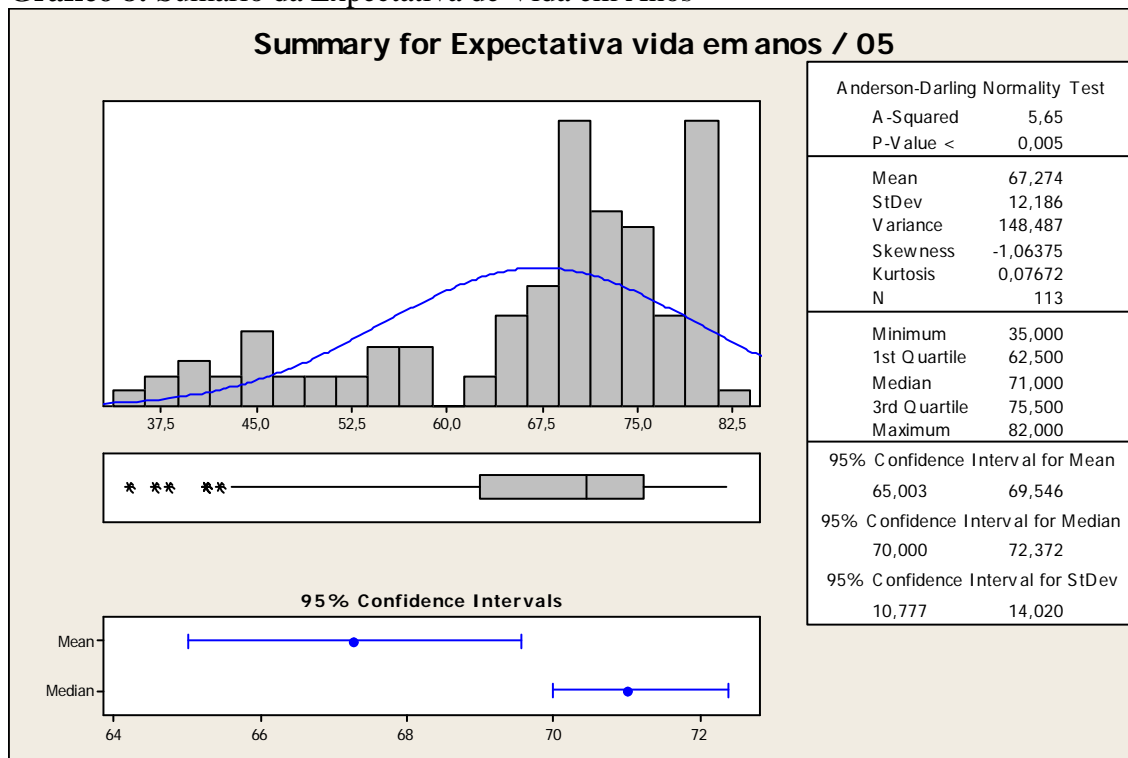
Com base nos gráficos e números da tabela acima, podemos observar que trata-se de uma distribuição assimétrica¹. Assim, a amostra está concentrada em países com valores de IDH maiores do que 0,7. A distribuição tem dois picos, representando países com IDH entre 0,7 e 0,8 e acima de 0,9. Porém, assistiu-se a existência de países com IDH bastante baixos, menores do que 0,5². O teste de Anderson-Darling indica que se pode rejeitar a hipótese de normalidade da distribuição. Não há valores atípicos, mesmo assim, percebemos uma razoável amplitude dos dados. O valor mínimo de IDH é o da Nigéria (0,336) e o máximo é o da Noruega (0,968). A mediana indica que aproximadamente metade dos países tem IDH menor do que 0,771 e metade maior do que este valor.

O IDH médio é de 0,73, com desvio-padrão baixo, de 0,18. Com 95% de confiança, é possível afirmar que a média do IDH populacional está entre 0,70 e 0,76, **estando dentro da faixa que o próprio PNUD** define como IDH médio (entre 0,5 e 0,79).

- 1 A distribuição seria simétrica se e somente se, considerando sua média de 0,73, fosse configurado um *skewness* (coeficiente de assimetria) de **valor 0**.
- 2 Esse comportamento é assistido pelo coeficiente de *curtose*, que mede a relação entre a cauda e o pico de uma distribuição, e assume o **valor 3** para uma distribuição normal. Assim como o coeficiente é de -0,69, ele também possui uma região crítica, definido a partir de um nível de significância e obtido via tabela. Caso o coeficiente de curtose esteja localizado nesta região, considera-se que a distribuição estudada segue uma distribuição normal.

2a.Perspectiva – Análise da Expectativa de Vida em Anos (2005):

Gráfico 8: Sumário da Expectativa de Vida em Anos



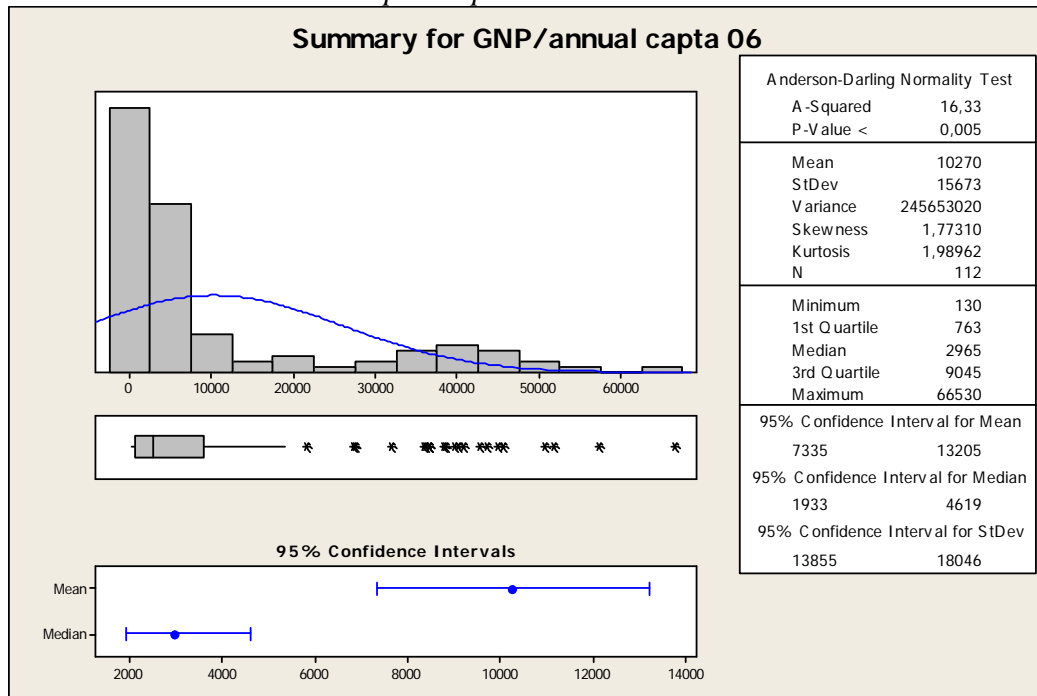
Percebe-se também uma distribuição levemente assimétrica para a esquerda³. São 5 países(Botswana, Angola, Camarões, Burkina e Cambodja) com valores de expectativa de vida muito baixos, menos de 60 anos. O teste de Anderson-Darling indica que pode-se rejeitar a hipótese de normalidade da distribuição.

Outro comportamento importante assistido via Distribuição desta variável quantitativa concerne à relação entre o pico e cauda; assistido pelo coeficiente de *curtose*, seu índice está longe (0,076) do **valor 3** para uma distribuição normal. Há valores atípicos, e portanto, uma razoável amplitude dos dados. A mediana é de 71 anos e encontra-se um pouco à direita do *top box*. Já a média fica menor (67 anos), devido à estes 5 países de valores atípicos e os únicos com a média abaixo de 60 anos. O Desvio Padrão é baixo. Com 95% de confiança, podemos afirmar que a média da expectativa de vida populacional para este indicador está em uma faixa entre 65 e 69 anos.

3 A distribuição seria simétrica se e somente se, considerando sua média de 71 anos, fosse configurado um *skewness* (coeficiente de assimetria) de **valor 0**.

3a.Perspectiva – Análise do GNP Anual *per Capta* (2006):

Gráfico 9: Sumário do GNP *per Capta*



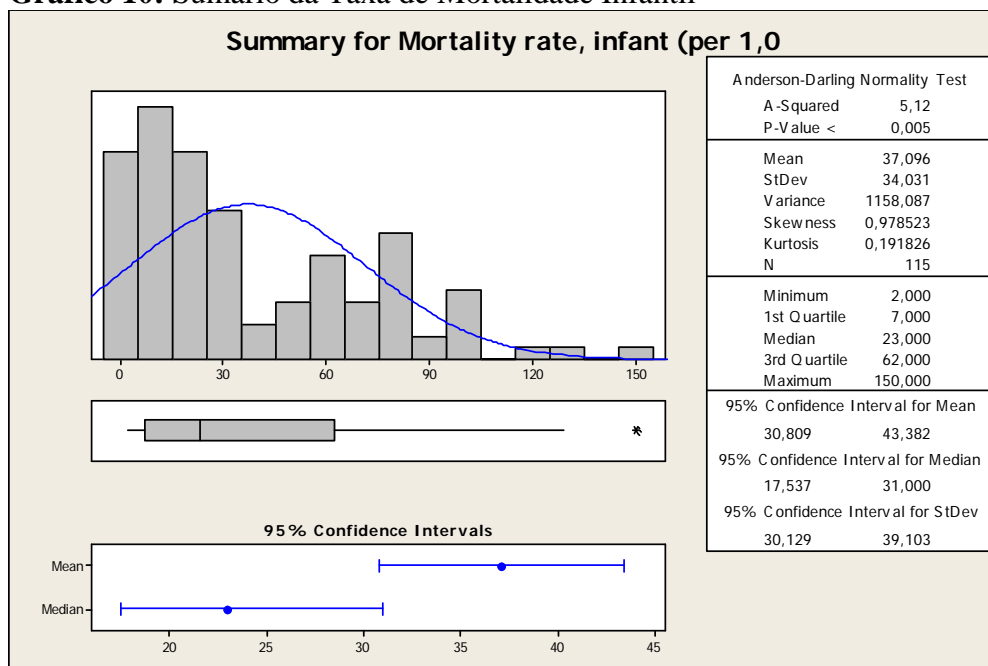
Trata-se de distribuição totalmente assimétrica em comparação às demais, o que é evidenciado tanto pela curva de densidade, como pelo *box-plot* e pelo *p-value* do teste de normalidade de Anderson-Darling.

Os índices *skewness* e curtose (conceitualmente delineados acima), segundo tabela, indicam uma forte assimetria bem como uma forte relação / distância pico e cauda.

A concentração nas duas primeiras colunas faz com que a média seja de US\$10270 e a mediana de US\$ 2965, diferenças bastante díspares. Os valores atípicos são bastante elevados, o que puxa a média para cima. Desvio -padrão é altíssimo. A longa distância da mediana com relação à média, demonstra total assimetria da distribuição. Com 95% de confiança, podemos afirmar que a média para este indicador está bastante elevada e vai de US\$7335 até US\$13205.

4a.Perspectiva – Análise da Taxa de Mortalidade Infantil (2006):

Gráfico 10: Sumário da Taxa de Mortalidade Infantil



A curva é assimétrica para a esquerda, com uma mediana próxima ao *top box*. O teste de Anderson-Darling indica que podemos rejeitar a hipótese de normalidade da distribuição.

Mais uma vez, também, foi verificado os índices *skewness* e *curtose* (conceitualmente delineados acima), segundo tabela, forte assimetria bem como uma forte relação / distância pico e cauda.

Não há valores atípicos, mesmo assim, percebemos uma razoável amplitude dos dados. A mediana indica que aproximadamente metade dos países tem valor menor do que 23% e metade maior do que este valor. O valor médio é de 37%, com desvio-padrão elevado, de 34,031. A mediana está distante próxima da média, demonstrando assimetria. Com 95% de confiança, podemos afirmar que a média populacional para este indicador está entre 30,809 e 43,382.

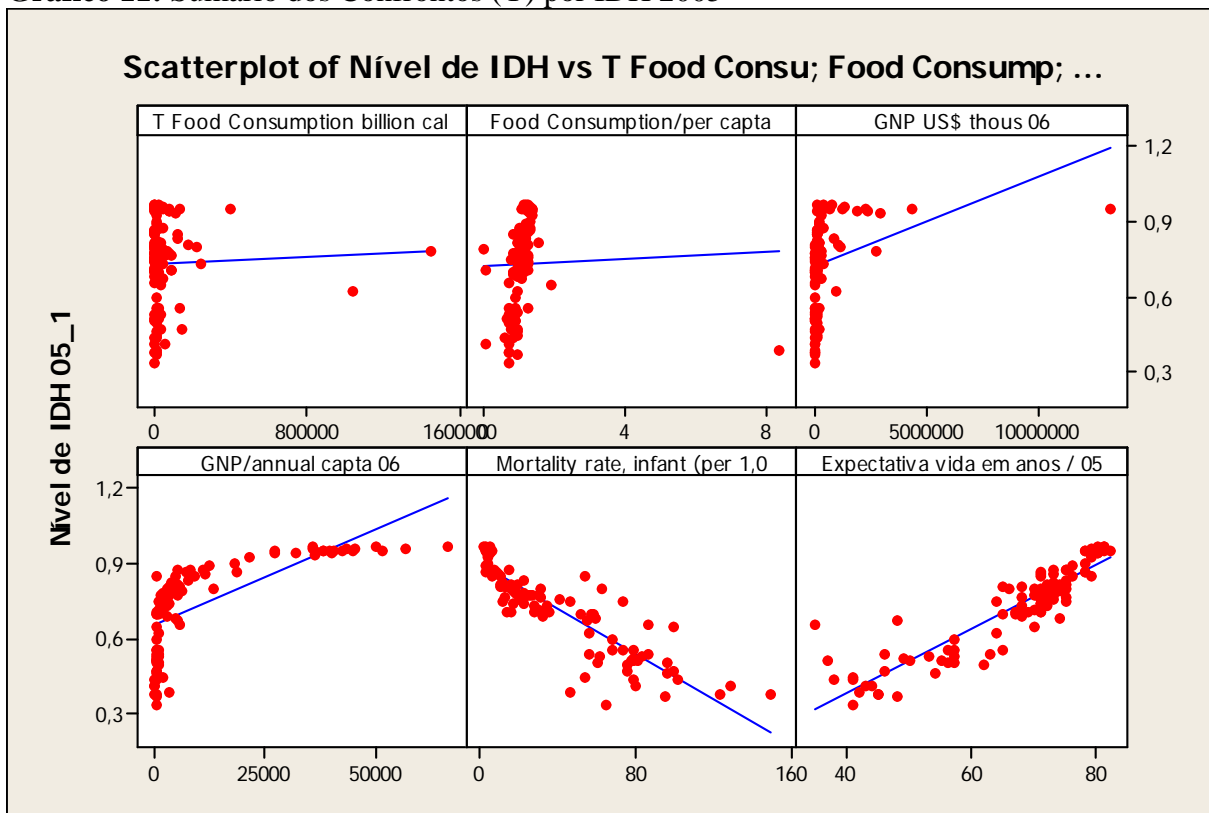
6.2 ANÁLISE CORRELACIONAL, DISTÂNCIA DOS COEFICIENTES E QUIQUADRADOS

Para que se verifique as relações entre as variáveis quantitativas, foi promovido a utilização enquanto análise de gráficos de dispersão e matrizes de correlação, passando depois, para a criação seguido de novas análises frente à modelos que sejam capazes explicar o IDH dos países, salvaguardadas por outros indicadores próximos como variáveis explicativas.

Consoante aspecto, segue abaixo os gráficos de dispersão tendo sempre o IDH no eixo “Y” e cada um dos demais indicadores no eixo “X”.

As máximas correlações foram assistidas entre IDH versus Expectativa de Vida. Por outro lado, as correlações mínimas entornaram na taxa de mortalidade infantil fazendo este, sinergia com outros estudos e críticas acerca do saneamento básico.

Gráfico 11: Sumário dos Confrontos (Y) por IDH 2005



(Y) – TOTAL DE CONSUMO DE ALIMENTOS, CONSUMO *PER CAPTO*, TOTAL GNP, GNP *PER CAPTO*, TAXA DE MORTALIDADE INFANTIL E EXPECTATIVA DE VIDA.

Tabela 6: Resumo das Correlações

Correlations: Nível de IDH; T Food Consu; Food Consump; GNP US\$ thou; ...

| | Nível de IDH | T Food Consu | Food Consump | GNP US\$ thou |
|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| T Food Consu | 0,033 0,727 | | | |
| Food Consump | 0,030 0,752 | 0,010 0,918 | | |
| GNP US\$ thou | 0,286 0,002 | 0,374 0,000 | 0,055 0,562 | |
| GNP/annual c | 0,681 0,000 | -0,030 0,757 | 0,116 0,224 | 0,394 0,000 |
| Mortality ra | -0,886 0,000 | -0,036 0,710 | -0,167 0,079 | -0,223 0,018 |
| POP 000 06 | 0,000 0,998 | 0,994 0,000 | -0,018 0,855 | 0,318 0,001 |
| Expectativa | 0,910 0,000 | 0,064 0,506 | 0,016 0,867 | 0,231 0,015 |

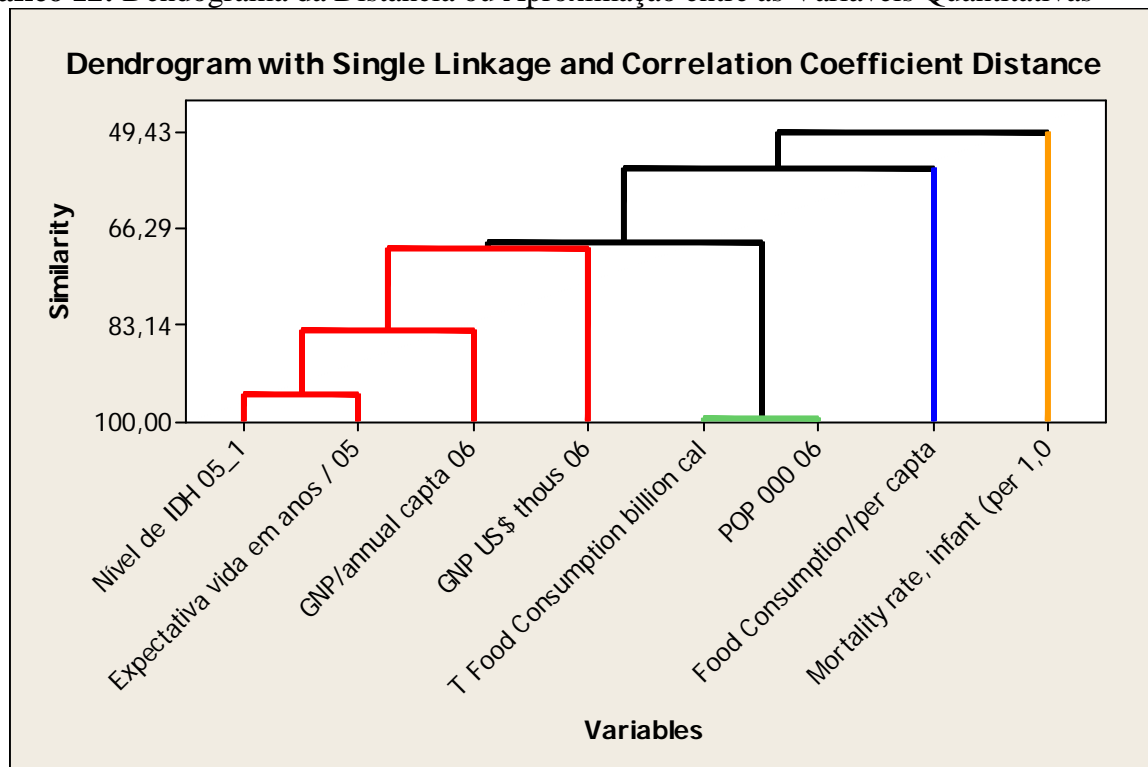
| | GNP/annual c | Mortality ra | POP 000 06 |
|--------------|-----------------|-----------------|----------------|
| Mortality ra | -0,546 0,000 | | |
| POP 000 06 | -0,057 0,551 | -0,002 0,984 | |
| Expectativa | 0,552 0,000 | -0,840 0,000 | 0,037 0,697 |

Percebe-se, segundo quadro acima, uma correlação positiva e forte entre Índice de Desenvolvimento Humano (2005) e Expectativa de Vida com (0,910); porém, este mesmo IDH está diametralmente oposto à Taxa de Mortalidade Infantil.

Já quanto a Total de Alimentos Consumidos em Bilhões de Calorias, apesar de estar fortemente ligado ao Montante Populacional (0,994), este indicador está diametralmente oposto, correlacionamente, à Expectativa de Vida (-0,840).

Abaixo está o Dendograma que elucida o comportamento assistido.

Gráfico 12: Dendograma da Distância ou Aproximação entre as Variáveis Quantitativas



Focado em BRIC, tem-se o seguinte composto de variáveis correlacionadas:

Tabela 7: Resumo das Correlações

Correlations: Nível de IDH; T Food Consu; Food Consump; GNP US\$ thou; ...

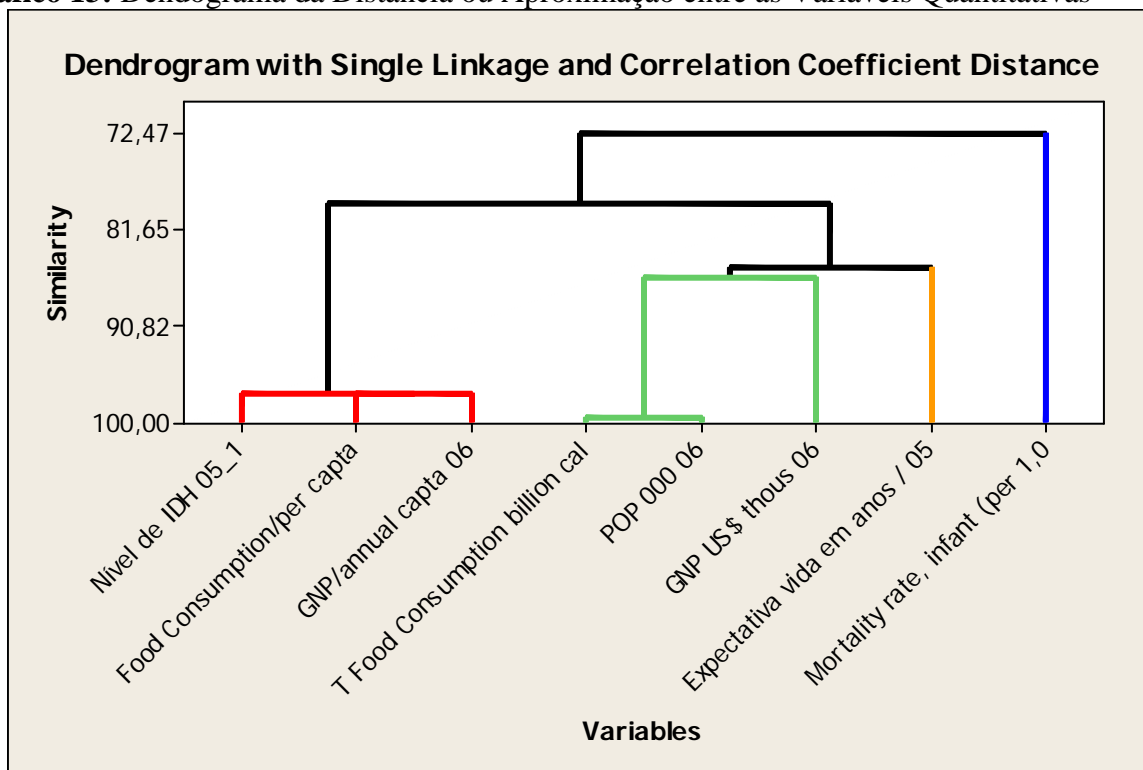
| | | | | |
|---------------|---------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| T Food Consu | Nível de IDH -0,462 0,538 | T Food Consu | Food Consump | GNP US\$ thou |
| Food Consump | 0,945 0,055 | -0,682 0,318 | | |
| GNP US\$ thou | 0,274 0,726 | 0,726 0,274 | -0,009 0,991 | |
| GNP/annual c | 0,807 0,193 | -0,877 0,123 | 0,948 0,052 | -0,327 0,673 |
| Mortality ra | -0,921 0,079 | 0,341 0,659 | -0,909 0,091 | -0,339 0,661 |
| POP 000 06 | -0,572 0,428 | 0,992 0,008 | -0,768 0,232 | 0,632 0,368 |
| Expectativa | 0,583 0,417 | 0,227 0,773 | 0,294 0,706 | 0,706 0,294 |
| Mortality ra | GNP/annual c -0,750 0,250 | Mortality ra | POP 000 06 | |
| POP 000 06 | -0,928 0,072 | 0,449 0,551 | | |
| Expectativa | 0,057 0,943 | -0,366 0,634 | 0,127 0,873 | |

Conforme confronto correlacional entre as Variáveis Quantitativas, percebe-se que o Índice de Desenvolvimento Humano de 2005 tem forte correlação positiva com o Consumo de Alimento *Per Capito* (0,945). Por outro lado está diametralmente oposto enquanto correlação frente à Taxa de Mortalidade Infantil e Montante Populacional (-0,921 e -0,928 respectivamente).

Outro aspecto interessante presente neste *cluster* entorna o Produto Interno Bruto (GNP / ANNUAL) com o Consumo de Alimentação e o Total em calorias; enquanto PIB versus Consumo de Alimentação é forte (0,948), o PIB versus Total em calorias é diametralmente oposta (-0,909). Esse comportamento, se analisado essas duas variáveis exclusivamente, não nos mostra nada a não ser a indicação de aproximação. Não é escopo desse artigo mas vale dica para investigação das variáveis quantitativas ocultas (por exemplo, transações financeiras de produtos alimentícios) que venham a preencher uma interligação lógico-estatística entre PIB e Consumo de Alimentos / Total em Calorias de forma a se consolidar um construto padrão de comportamento.

Por fim, no *cluster* existe alta correlação entre Montante de População e Total de Consumo (0,992) bem uma forte correlação oposta entre taxa de Mortalidade Infantil e Consumo de Alimento *Per Capito* (-0,909).

Gráfico 13: Dendrograma da Distância ou Aproximação entre as Variáveis Quantitativas



O Dendrograma elucidada com mais clareza a aproximação / distância entre as variáveis.

Abaixo, foi promovido correlações por agrupamentos dos países. Nessa linha, estão as correlações entre as variáveis quantitativas IDH_2005, IDH_2004, Taxa de Mortalidade, Total de Consumo de Alimentos em Bilhões de Calorias (2005), Consumo de Alimento *Per Capito*, GNP_2006 (Milhões de Dólares), GNP_2006 *Per Capito*, Montante Populacional em 2006 e Expectativa de Vida em Anos (2005).

O primeiro agrupamento envolve os países marcados como *cluster* POBREZA. Abaixo está o resultado do evento correlacional entre as variáveis quantitativas mencionadas:

Tabela 8: Resumo das Correlações

```
. correlate IDH_05 IDH_04 TX_DEATH TOT_FOOD FOOD_CONS GNP_06 GNP_PC POP_06 EXP_05
(obs=18)
```

| | IDH_05 | IDH_04 | TX_DEATH | TOT_FOOD | FOOD_C~5 | GNP_06 | GNP_PC | POP_06 | EXP_05 |
|-----------|----------------|---------|----------|----------|----------|---------------|---------|---------|--------|
| IDH_05 | 1,0000 | | | | | | | | |
| IDH_04 | <u>-0,0874</u> | 1,0000 | | | | | | | |
| TX_DEATH | -0,1910 | -0,5529 | 1,0000 | | | | | | |
| TOT_FOOD | -0,0259 | -0,2154 | 0,2194 | 1,0000 | | | | | |
| FOOD_CONS | 0,0493 | 0,2799 | -0,2909 | -0,4000 | 1,0000 | | | | |
| GNP_06 | 0,1807 | -0,1209 | 0,0765 | -0,1896 | 0,3617 | 1,0000 | | | |
| GNP_PC | -0,1032 | 0,3514 | -0,5734 | -0,1022 | 0,5361 | 0,1563 | 1,0000 | | |
| POP_06 | 0,1407 | -0,1600 | 0,1631 | -0,0752 | 0,2243 | <u>0,8637</u> | -0,1086 | 1,0000 | |
| EXP_05 | -0,2472 | 0,3925 | -0,1409 | -0,2484 | 0,3805 | 0,1049 | 0,2376 | -0,0945 | 1,0000 |

Nesse agrupamento estão concentrados 18 (dezoito) países. As variáveis que chamam atenção em termos de ligação são:

- IDH_05 versus IDH_04 não tem correlação. Assim, esse confronto induz que houve alterações entre 2004 para 2005. A princípio, ou a situação nesses países, a luz de Desenvolvimento Humano evoluiu ou regrediu. Para exatidão em termos de tendência, é necessário outros confrontos em termos de tendência para diagnóstico.
- Assistiu-se uma correlação relativamente forte entre o Montante de População e o Consumo *Per Capito* de Alimento.

Abaixo está o confronto das variáveis quantitativas para os países classificados como “OUTROS”. Trata-se de 73 (setenta e três) países:

Tabela 9: Resumo das Correlações

```

correl IDH_05 IDH_04 TX_DEATH TOT_FOOD FOOD_CONS GNP_06 GNP_PC POP_06 EXP_05
(obs=73)

```

| | IDH_05 | IDH_04 | TX_DEATH | TOT_FOOD | FOOD_C~S | GNP_06 | GNP_PC | POP_06 | EXP_05 |
|-----------|----------------|---------|----------|----------|----------|---------|---------|---------|--------|
| IDH_05 | 1,0000 | | | | | | | | |
| IDH_04 | 0,0998 | 1,0000 | | | | | | | |
| TX_DEATH | <u>-0,8219</u> | -0,0903 | 1,0000 | | | | | | |
| TOT_FOOD | -0,0252 | -0,0901 | -0,0773 | 1,0000 | | | | | |
| FOOD_CONS | 0,4003 | -0,0129 | -0,4333 | 0,1203 | 1,0000 | | | | |
| GNP_06 | 0,3169 | -0,0594 | -0,2543 | -0,0895 | 0,2955 | 1,0000 | | | |
| GNP_PC | 0,5042 | -0,0105 | -0,4569 | -0,0410 | 0,3094 | 0,3179 | 1,0000 | | |
| POP_06 | -0,1185 | 0,0704 | 0,1510 | -0,0634 | -0,0523 | 0,5207 | -0,1639 | 1,0000 | |
| EXP_05 | 0,0588 | 0,0070 | 0,0907 | 0,0023 | -0,1221 | -0,0885 | -0,0881 | -0,0461 | 1,0000 |

- Assistiu-se uma correlação relativamente forte, porém diametralmente oposta entre o IDH_2005 e Taxa de Mortalidade; ou seja, a princípio, para esse agrupamento de países, o crescimento do IDH_2005 representa ou está atrelado a uma redução da Taxa de Mortalidade Infantil. É interessante notar que esse comportamento não é nada assistido no ano anterior, IDH_2004.

Abaixo, o *cluster* OECD, representado por 20 (vinte países), tem um comportamento semelhante aos países que compõem o *cluster* POBREZA. A similaridade está no confronto entre POPULAÇÃO_2006 e CONSUMO *PER CAPITO* (citado em vermelho).

Tabela 10: Resumo das Correlações

```
. correl IDH_05 IDH_04 TX_DEATH TOT_FOOD FOOD_CONS GNP_06 GNP_PC POP_06 EXP_05
(obs=20)
```

| | IDH_05 | IDH_04 | TX_DEATH | TOT_FOOD | FOOD_C~S | GNP_06 | GNP_PC | POP_06 | EXP_05 |
|-----------|---------|---------|----------|----------|----------|---------|---------|---------|--------|
| IDH_05 | 1,0000 | | | | | | | | |
| IDH_04 | -0,1038 | 1,0000 | | | | | | | |
| TX_DEATH | -0,2505 | 0,4190 | 1,0000 | | | | | | |
| TOT_FOOD | -0,0141 | 0,0850 | 0,2341 | 1,0000 | | | | | |
| FOOD_CONS | -0,5238 | 0,6082 | 0,3373 | -0,0157 | 1,0000 | | | | |
| GNP_06 | -0,1195 | 0,2610 | 0,4467 | -0,0480 | 0,2251 | 1,0000 | | | |
| GNP_PC | 0,6575 | -0,0641 | -0,1853 | 0,1936 | -0,3015 | 0,0678 | 1,0000 | | |
| POP_06 | -0,1594 | 0,2355 | 0,4118 | -0,0601 | 0,2091 | 0,9932 | 0,0135 | 1,0000 | |
| EXP_05 | 0,2469 | 0,1140 | 0,2276 | -0,3233 | 0,1691 | -0,1707 | -0,1084 | -0,1893 | 1,0000 |

- Assistiu-se um comportamento peculiar. O *GNP Per Capito* versus *IDH_2005* mostrou uma correlação razoável em 0,6575. Não foi próxima de 1 deveras existir outras variáveis intervenientes entre *IDH_05* e *GNP_PC*. Para *CONSUMO PER CAPITO*, enquanto confrontado com *IDH_05* promove correlação de -0,52, o mesmo quando confrontado com *IDH_04*, promove correlação de 0,6082. A vista grossa, nada diria esse comportamento. No entanto, com mais cuidado, é perceptível dois aspectos:
 - o primeiro confronto (*FOOD_CONS* x *IDH_05*) tem um comportamento diametralmente oposto; o segundo (*FOOD_CONS* x *IDH_04*) tem o mesmo sentido em termos correlacionais. A intensidade chega ser próxima realçado, também, pela existência de variáveis intervenientes a intermediar esses confrontos de modo a gerar ruídos.

TESTE QUIQUADRADO

Abaixo o ensaio Quiquadrado num confronto qualitativo entre as variáveis qualitativas CLASSIFICAÇÃO E NÍVEL DE IDH 05.

Tabela 11: Resumo do Quiquadrado

Tabulated statistics: Classificação; Nível de IDH 05

Rows: Classificação Columns: Nível de IDH 05

| | Alto | Baixo | Médio | All |
|----------------|----------|--------|----------|----------|
| BRIC | <u>2</u> | 0 | <u>2</u> | <u>4</u> |
| | 50,00 | 0,00 | 50,00 | 100,00 |
| | 4,65 | 0,00 | 4,08 | 3,57 |
| | 1,79 | 0,00 | 1,79 | 3,57 |
| OECD | 20 | 0 | 0 | 20 |
| | 100,00 | 0,00 | 0,00 | 100,00 |
| | 46,51 | 0,00 | 0,00 | 17,86 |
| | 17,86 | 0,00 | 0,00 | 17,86 |
| OUTROS | 21 | 2 | 47 | 70 |
| | 30,00 | 2,86 | 67,14 | 100,00 |
| | 48,84 | 10,00 | 95,92 | 62,50 |
| | 18,75 | 1,79 | 41,96 | 62,50 |
| POBREZA | 0 | 18 | 0 | 18 |
| | 0,00 | 100,00 | 0,00 | 100,00 |
| | 0,00 | 90,00 | 0,00 | 16,07 |
| | 0,00 | 16,07 | 0,00 | 16,07 |
| All | 43 | 20 | 49 | 112 |
| | 38,39 | 17,86 | 43,75 | 100,00 |
| | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
| | 38,39 | 17,86 | 43,75 | 100,00 |

Cell Contents:
 Count
 % of Row
 % of Column
 % of Total

Pearson Chi-Square = 134,643; DF = 6
 Likelihood Ratio Chi-Square = 124,475; DF = 6

* WARNING * 1 cells with expected counts less than 1
 * WARNING * Chi-Square approximation probably invalid

* NOTE * 5 cells with expected counts less than 5

Esse ensaio promove abertura qualitativa da base de dados. Ela contempla 112 (cento e doze) países dos quais 04 (quatro) são BRIC. Existem outros aspectos que podem ser delineados; todavia o foco está no BRIC em relação ao todo (Mundo).

6.3 ANÁLISE DE CORRESPONDÊNCIA

6.3.1 IDH - COMPARAÇÃO DE MÉDIAS ENTRE AS VARIÁVEIS

Esta seção é dedicada a comparar as médias de 5 variáveis : IDH, GNP anual, Índice Mortalidade infantil, Anos de vida, Total consumo de alimentos. Estas variáveis serão comparadas pela classificação dos países segundo : BRIC, IDH Alto, Médio e Baixo.

Comparação das variáveis por classificação dos países em BRIC, IDH Alto, Médio e Baixo.

Para a comparação da média do IDH de 2005 entre as variáveis, foi utilizado a análise de variância conhecida como *One-Way ANOVA*. Serão feitas comparações por grupos de IDH e BRIC para : T.Foods, T.GNP, GNP/capta, Expectativa de Vida e Taxa de mortalidade.

One-way ANOVA: T Food Consumption billion cal versus Nível de IDH 05

Conforme quadro abaixo, os países bric não são comparáveis na variável *T.Food Consumption* devido sua alta concentração. Existe certa correspondência para os outros grupos.

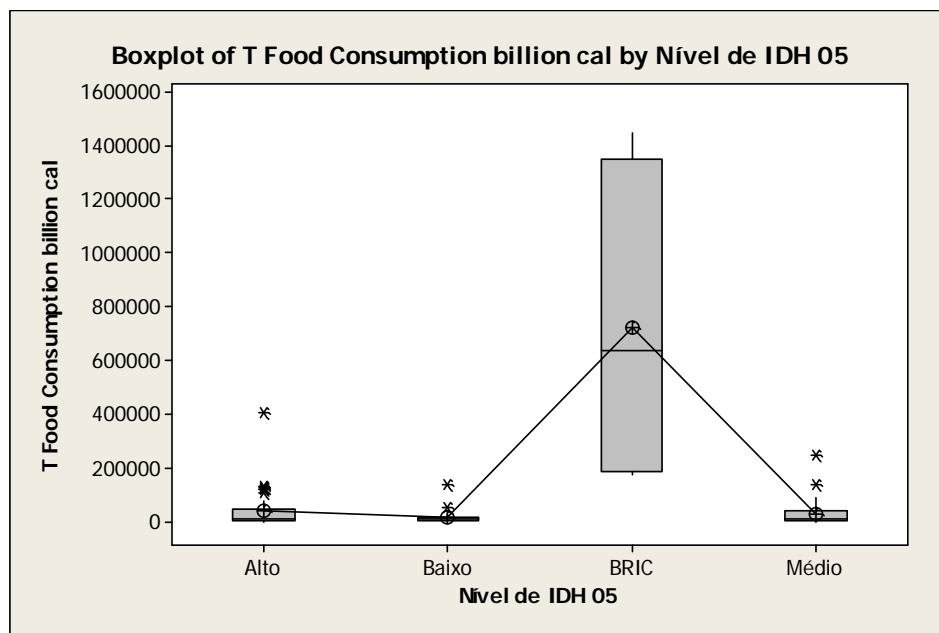
| Source | DF | SS | MS | F | P |
|-----------------|-----|-------------|-------------|-------|-------|
| Nível de IDH 05 | 3 | 1,85652E+12 | 6,18840E+11 | 45,14 | 0,000 |
| Error | 108 | 1,48059E+12 | 13709171837 | | |
| Total | 111 | 3,33711E+12 | | | |

S = 117086 R-Sq = 55,63% R-Sq(adj) = 54,40%

| Level | N | Mean | StDev | Individual 95% CIs For Mean Based on Pooled StDev |
|-------|----|--------|--------|---------------------------------------------------|
| Alto | 41 | 38833 | 69369 | (-*) |
| Baixo | 20 | 19363 | 31080 | (-*-) |
| BRIC | 4 | 723962 | 627154 | (-----*-----) |
| Médio | 47 | 29542 | 44181 | (*-) |

Pooled StDev = 117086

Gráfico 14: BOX PLOT do Consumo Total de Alimentos em Bilhões de Calorias sorteados por IDH 2005



One-way ANOVA: GNP US\$ thous 06 versus Nível de IDH 05

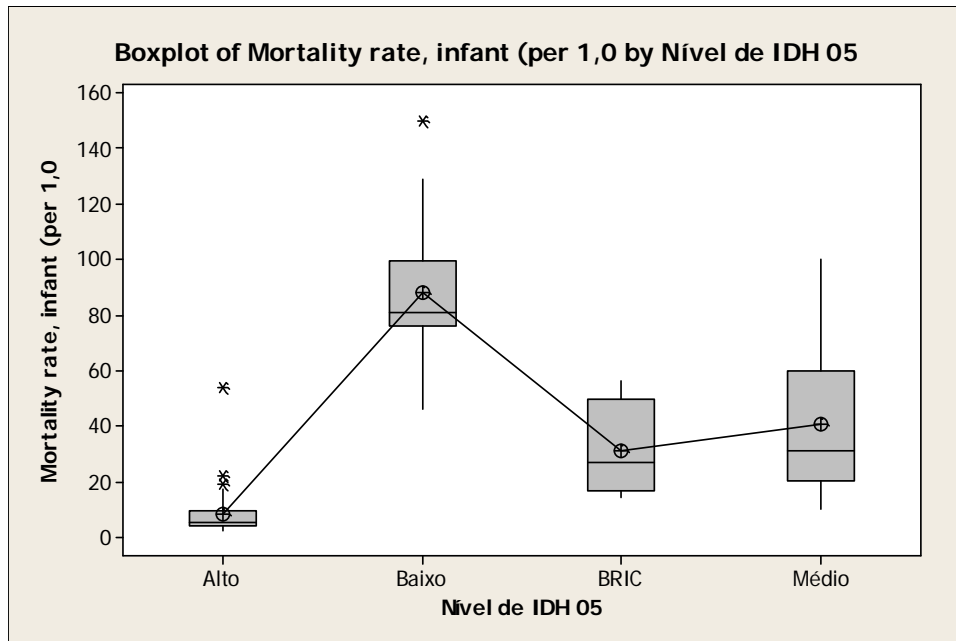
Com relação à variável GNP não identificamos nenhuma correspondência entre as variáveis.

| Source | DF | SS | MS | F | P |
|-----------------|-----|-------------|-------------|------|-------|
| Nível de IDH 05 | 3 | 2,20983E+13 | 7,36610E+12 | 4,15 | 0,008 |
| Error | 108 | 1,91910E+14 | 1,77694E+12 | | |
| Total | 111 | 2,14008E+14 | | | |

S = 1333020 R-Sq = 10,33% R-Sq(adj) = 7,83%

| Level | N | Mean | StDev | Individual 95% CIs For Mean Based on Pooled StDev |
|-------|----|--------|---------|---------------------------------------------------|
| Alto | 41 | 882766 | 2176460 | (---*---) |
| Baixo | 20 | 14928 | 25651 | (-----*-----) |

Gráfico 18: BOX PLOT da TAXA DE MORTALIDADE INFANTIL sorteados por IDH 2005

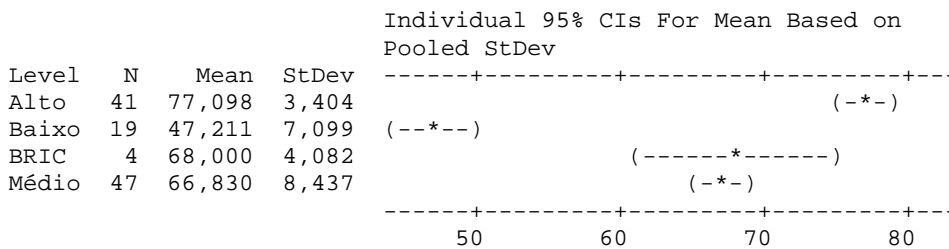


One-way ANOVA: Expectativa vida em anos / 05 versus Nível de IDH 05

Para a expectativa de vida, a correspondência se dá entre os países do grupo Bric e médio,

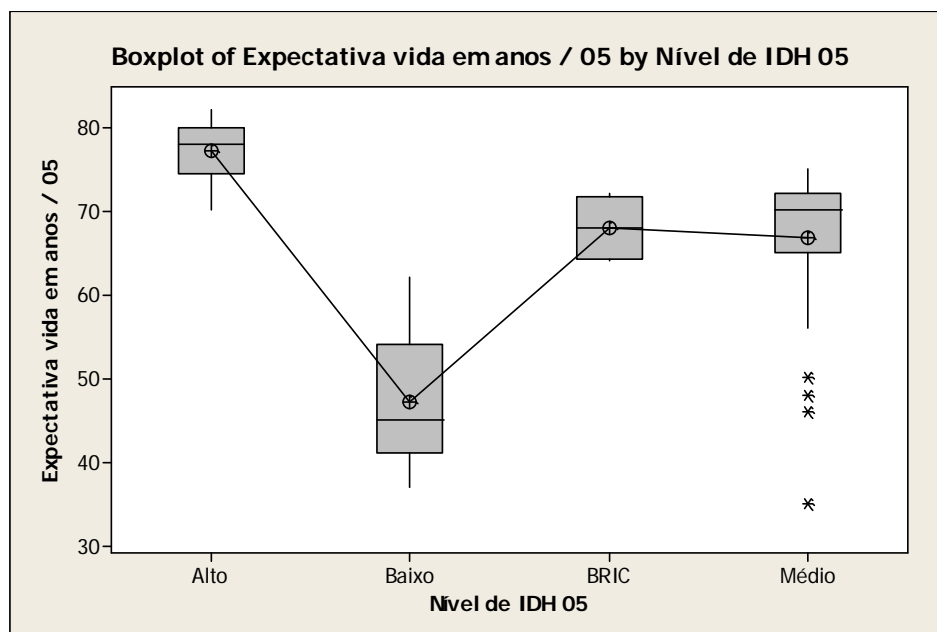
| Source | DF | SS | MS | F | P |
|-----------------|-----|---------|--------|-------|-------|
| Nível de IDH 05 | 3 | 11616,2 | 3872,1 | 88,24 | 0,000 |
| Error | 107 | 4695,4 | 43,9 | | |
| Total | 110 | 16311,6 | | | |

S = 6,624 R-Sq = 71,21% R-Sq(adj) = 70,41%



Pooled StDev = 6,624

Gráfico 19: BOX PLOT da EXPECTATIVA DE VIDA EM ANOS sorteados por IDH 2005



6.4 CLUSTER ANALYSES

O *cluster* abaixo, via função linear, apresentou ponto ótimo de assertividade (82%).

Discriminant Analysis: Nível de IDH versus T Food Consu; Food Consump; ...

Linear Method for Response: Nível de IDH 05

Predictors: T Food Consumption billion cal; Food Consumption/per capta;
 GNP US\$ thous 06; GNP/annual capta 06;
 Mortality rate, infant (per 1,0; POP 000 06;
 Expectativa vida em anos / 05

| Group | Alto | Baixo | BRIC | Médio |
|-------|------|-------|------|-------|
| Count | 41 | 19 | 4 | 47 |

111 cases used, 1 cases contain missing values

Summary of classification

| Put into Group | True Group | | | |
|----------------|------------|-------|-------|-------|
| | Alto | Baixo | BRIC | Médio |
| Alto | 31 | 0 | 0 | 0 |
| Baixo | 0 | 18 | 0 | 7 |
| BRIC | 0 | 0 | 2 | 0 |
| Médio | 10 | 1 | 2 | 40 |
| Total N | 41 | 19 | 4 | 47 |
| N correct | 31 | 18 | 2 | 40 |
| Proportion | 0,756 | 0,947 | 0,500 | 0,851 |

N = 111

N Correct = 91

Proportion Correct = 0,820

Squared Distance Between Groups

| | Alto | Baixo | BRIC | Médio |
|-------|---------|---------|---------|---------|
| Alto | 0,0000 | 25,3038 | 42,7708 | 6,1628 |
| Baixo | 25,3038 | 0,0000 | 52,8520 | 10,2430 |
| BRIC | 42,7708 | 52,8520 | 0,0000 | 39,0001 |
| Médio | 6,1628 | 10,2430 | 39,0001 | 0,0000 |

Linear Discriminant Function for Groups

| | Alto | Baixo | BRIC | Médio |
|---------------------------------|---------|--------|---------|--------|
| Constant | -102,88 | -78,68 | -107,87 | -95,23 |
| T Food Consumption billion cal | -0,00 | -0,00 | 0,00 | -0,00 |
| Food Consumption/per capita | 5,73 | 6,24 | 5,49 | 5,73 |
| GNP US\$ thous 06 | 0,00 | 0,00 | -0,00 | 0,00 |
| GNP/annual capta 06 | -0,00 | -0,00 | -0,00 | -0,00 |
| Mortality rate, infant (per 1,0 | 0,49 | 0,60 | 0,48 | 0,54 |
| POP 000 06 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Expectativa vida em anos / 05 | 2,54 | 2,08 | 2,36 | 2,45 |

Summary of Misclassified Observations

| Observation | True Group | Pred Group | Group | Squared Distance | Probability |
|-------------|------------|------------|-------|------------------|-------------|
| 4** | Alto | Médio | Alto | 3,192 | 0,375 |
| | | | Baixo | 21,371 | 0,000 |
| | | | BRIC | 38,864 | 0,000 |
| | | | Médio | 2,175 | 0,625 |
| 9** | Alto | Médio | Alto | 11,148 | 0,039 |
| | | | Baixo | 17,212 | 0,002 |
| | | | BRIC | 36,200 | 0,000 |
| | | | Médio | 4,726 | 0,959 |
| 13** | Médio | Baixo | Alto | 42,212 | 0,000 |
| | | | Baixo | 6,726 | 1,000 |
| | | | BRIC | 67,061 | 0,000 |
| | | | Médio | 26,287 | 0,000 |
| 14** | BRIC | Médio | Alto | 8,962 | 0,119 |
| | | | Baixo | 19,228 | 0,001 |
| | | | BRIC | 23,083 | 0,000 |
| | | | Médio | 4,969 | 0,880 |
| 15** | Alto | Médio | Alto | 3,716 | 0,319 |
| | | | Baixo | 20,367 | 0,000 |
| | | | BRIC | 41,517 | 0,000 |
| | | | Médio | 2,203 | 0,681 |
| 17** | Médio | Baixo | Alto | 14,266 | 0,002 |
| | | | Baixo | 2,547 | 0,538 |
| | | | BRIC | 44,961 | 0,000 |
| | | | Médio | 2,862 | 0,460 |
| 18** | Médio | Baixo | Alto | 26,6388 | 0,000 |
| | | | Baixo | 0,3071 | 0,996 |
| | | | BRIC | 53,0898 | 0,000 |
| | | | Médio | 11,3493 | 0,004 |
| 39** | Médio | Baixo | Alto | 14,897 | 0,001 |
| | | | Baixo | 2,653 | 0,585 |
| | | | BRIC | 43,631 | 0,000 |
| | | | Médio | 3,345 | 0,414 |
| 60** | Alto | Médio | Alto | 3,077 | 0,460 |
| | | | Baixo | 19,290 | 0,000 |
| | | | BRIC | 41,579 | 0,000 |
| | | | Médio | 2,755 | 0,540 |
| 62** | Alto | Médio | Alto | 3,200 | 0,475 |

| | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|---------|-------|
| | | | Baixo | 19,561 | 0,000 |
| | | | BRIC | 41,511 | 0,000 |
| | | | Médio | 2,999 | 0,525 |
| 63** | Médio | Baixo | Alto | 15,917 | 0,001 |
| | | | Baixo | 2,149 | 0,689 |
| | | | BRIC | 46,255 | 0,000 |
| | | | Médio | 3,744 | 0,310 |
| 65** | Alto | Médio | Alto | 3,140 | 0,418 |
| | | | Baixo | 21,414 | 0,000 |
| | | | BRIC | 39,564 | 0,000 |
| | | | Médio | 2,481 | 0,582 |
| 66** | Alto | Médio | Alto | 3,230 | 0,356 |
| | | | Baixo | 19,852 | 0,000 |
| | | | BRIC | 42,009 | 0,000 |
| | | | Médio | 2,045 | 0,644 |
| 67** | Alto | Médio | Alto | 3,805 | 0,359 |
| | | | Baixo | 20,518 | 0,000 |
| | | | BRIC | 31,563 | 0,000 |
| | | | Médio | 2,646 | 0,641 |
| 80** | Alto | Médio | Alto | 3,483 | 0,311 |
| | | | Baixo | 20,602 | 0,000 |
| | | | BRIC | 42,709 | 0,000 |
| | | | Médio | 1,888 | 0,689 |
| 86** | Alto | Médio | Alto | 3,985 | 0,259 |
| | | | Baixo | 18,129 | 0,000 |
| | | | BRIC | 38,570 | 0,000 |
| | | | Médio | 1,880 | 0,741 |
| 87** | BRIC | Médio | Alto | 9,939 | 0,171 |
| | | | Baixo | 18,431 | 0,002 |
| | | | BRIC | 27,001 | 0,000 |
| | | | Médio | 6,788 | 0,827 |
| 91** | Médio | Baixo | Alto | 20,217 | 0,000 |
| | | | Baixo | 3,912 | 0,953 |
| | | | BRIC | 44,748 | 0,000 |
| | | | Médio | 9,958 | 0,046 |
| 103** | Médio | Baixo | Alto | 21,0350 | 0,000 |
| | | | Baixo | 0,4888 | 0,967 |
| | | | BRIC | 48,0124 | 0,000 |
| | | | Médio | 7,2447 | 0,033 |
| 110** | Baixo | Médio | Alto | 14,265 | 0,003 |
| | | | Baixo | 5,836 | 0,212 |
| | | | BRIC | 46,985 | 0,000 |
| | | | Médio | 3,217 | 0,785 |

6.5 PROJEÇÃO DE LINHA DE TENDÊNCIAS E REGRESSÃO MÍNIMOS QUADRADOS

6.5.1 ANÁLISE DE TENDÊNCIA DO IDH DOS PAÍSES DO GRUPO BRIC.

Nesta seção do artigo, será utilizado a análise de tendência como forma de projeção do IDH dos quatro países BRIC para os anos de 2010 e 2015, com base nos quatro modelos configurados no *SOFTWARE* MINITAB: **linear, quadrático, exponencial e S curve**.

Para a realização da projeção, serão utilizados os dados históricos dos anos de 1975, 1980, 1985, 1990, 1995, 2000 e 2005 (vide tabela 3).

Projeção BRASIL

Insta a projeção do Brasil.

As linhas tracejadas em vermelho representam cada uma das funções. As equações aparecem no início dos gráficos, após o título. As distâncias entre as linhas tracejadas em

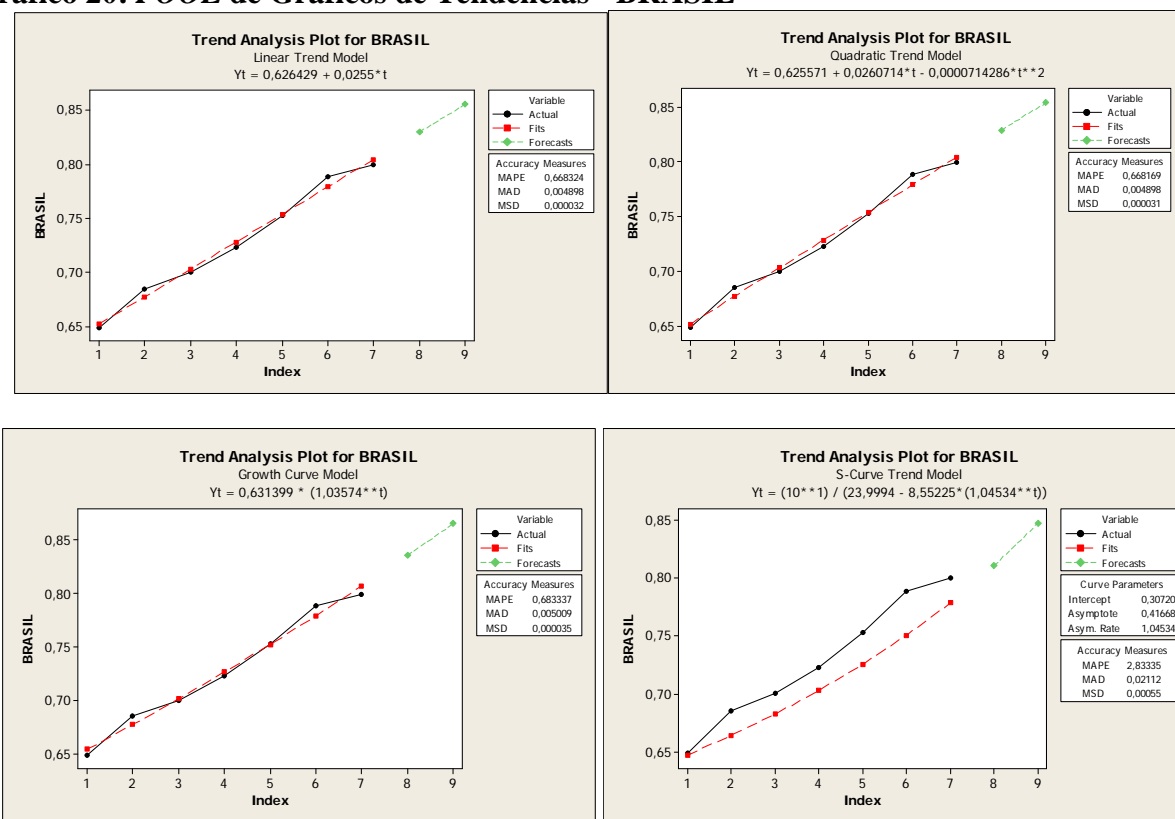
vermelho (modelo) e as linhas sólidas em preto (dados reais) podem ser consideradas como “erros” dos modelos. Quanto menores os erros, mais aderentes são os modelos à realidade da natureza em estudo. As divergências são também quantificadas pelos valores de MAPE (*Mean Average Percentual Error*), MAD (*Mean Absolute Deviation*) e MSD (*Mean Standard Deviation*), que aparecem à direita dos gráficos. Para identificação do modelo mais aderente, ou seja, àquele que minimiza divergências, está abaixo o consolidado frente à MAPE, MAD e MSD, via tabela abaixo:

Tabela 12: Resumo do FIT da MODELAGEM

| Brasil | | | |
|-------------|----------|----------|----------|
| Modelo | MAPE | MAD | MSD |
| Linear | 0,668324 | 0,004898 | 0,000032 |
| Quadrático | 0,668169 | 0,004898 | 0,000031 |
| Exponencial | 0,683337 | 0,005009 | 0,000035 |
| Curva-S | 2,83335 | 0,02112 | 0,000055 |

O modelo que parece minimizar as divergências é o quadrático e portanto, este será utilizado para as projeções do IDH brasileiro para os anos de 2010 e 2015.

Gráfico 20: POOL de Gráficos de Tendências - BRASIL



Trend Analysis for BRASIL
LINEAR :

$$Y_t = 0,626429 + 0,0255*t$$

Accuracy Measures

MAPE 0,668324
MAD 0,004898
MSD 0,000032

Forecasts

Period Forecast

8 0,830429

9 0,855929

Fitted Trend Equation

QUADRÁTICO :

$$Y_t = 0,625571 + 0,0260714*t - 0,0000714286*t^{**2}$$

Accuracy Measures

MAPE 0,668169

MAD 0,004898

MSD 0,000031

Forecasts

Period Forecast

8 0,829571

9 0,854429

GROWTH CURVE MODEL: Fitted Trend Equation

$$Y_t = 0,631399 * (1,03574^{**t})$$

Accuracy Measures

MAPE 0,683337

MAD 0,005009

MSD 0,000035

Forecasts

Period Forecast

8 0,836191

9 0,866076

S CURVE : Fitted Trend Equation

$$Y_t = (10^{**1}) / (23,9994 - 8,55225*(1,04534^{**t}))$$

Accuracy Measures

MAPE 2,83335

MAD 0,02112

MSD 0,00055

Forecasts

Period Forecast

8 0,810758

9 0,847086

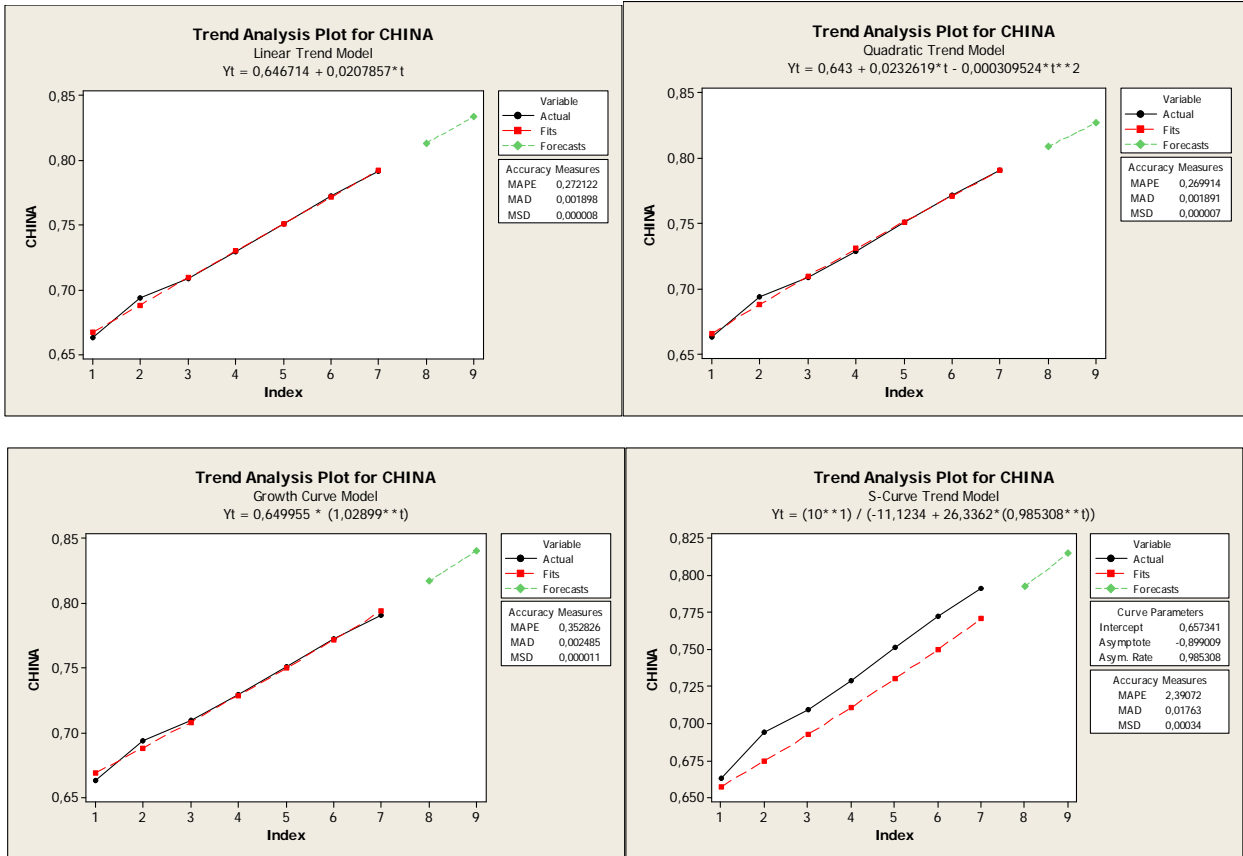
Projeção CHINA

Para a China, o modelo quadrático também é adequado para as projeções dos dados de 2010 e 2015 conforme tabela de *FIT*.

Tabela 13: Resumo do *FIT* da MODELAGEM

| China | | | |
|-------------|----------|----------|----------|
| Modelo | MAPE | MAD | MSD |
| Linear | 0,272122 | 0,001898 | 0,000008 |
| Quadrático | 0,269914 | 0,001891 | 0,000007 |
| Exponencial | 0,352826 | 0,002485 | 0,000011 |
| Curva-S | 2,39072 | 0,01763 | 0,000034 |

Gráfico 21: POOL de Gráficos de Tendências - CHINA



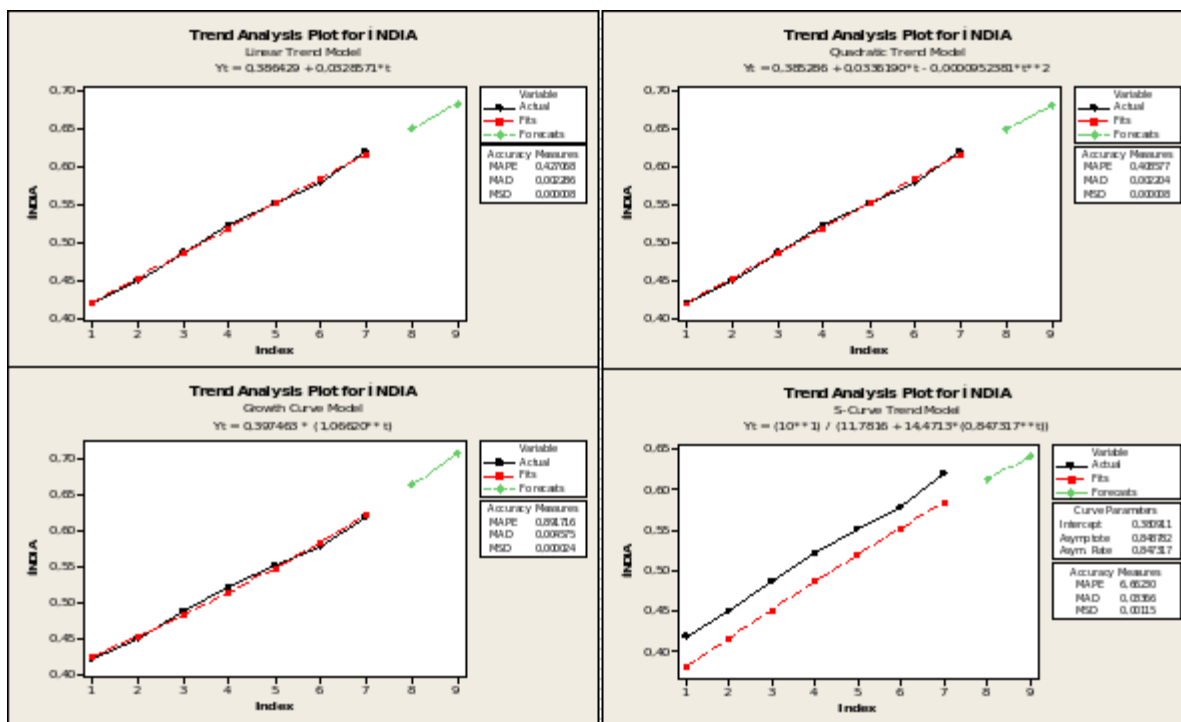
Projeção INDIA

' A Índia também apresenta as mesmas características do Brasil e da China, em que o modelo quadrático é o mais adequado.

Tabela 14: Resumo do FIT da MODELAGEM

| India | | | |
|-------------|----------|----------|----------|
| Modelo | MAPE | MAD | MSD |
| Linear | 0,427068 | 0,002286 | 0,000008 |
| Quadrático | 0,408577 | 0,002204 | 0,000008 |
| Exponencial | 0,891716 | 0,004575 | 0,000024 |
| Curva-S | 6,66230 | 0,03366 | 0,000115 |

Gráfico 22: POOL de Gráficos de Tendências - ÍNDIA



Projeção RUSSIA

Já a Rússia, por apresentar uma série histórica de dados menores, nenhum dos modelos apresentou-se adequado para projeções. Entretanto, será ajustado para o mesmo, o *FIT* quadrático, por onde obteve-se as divergências mínimas.

Tabela 14: Resumo do *FIT* da MODELAGEM

| Rússia | | | |
|-------------|----------|----------|----------|
| Modelo | MAPE | MAD | MSD |
| Linear | 2,33063 | 0,001850 | 0,000036 |
| Quadrático | 0,458365 | 0,003600 | 0,000016 |
| Exponencial | 2,32994 | 0,001850 | 0,000036 |
| Curva-S | 6,66230 | 0,03366 | 0,00115 |

Gráfico 23: POOL de Gráficos de Tendências – RÚSSIA

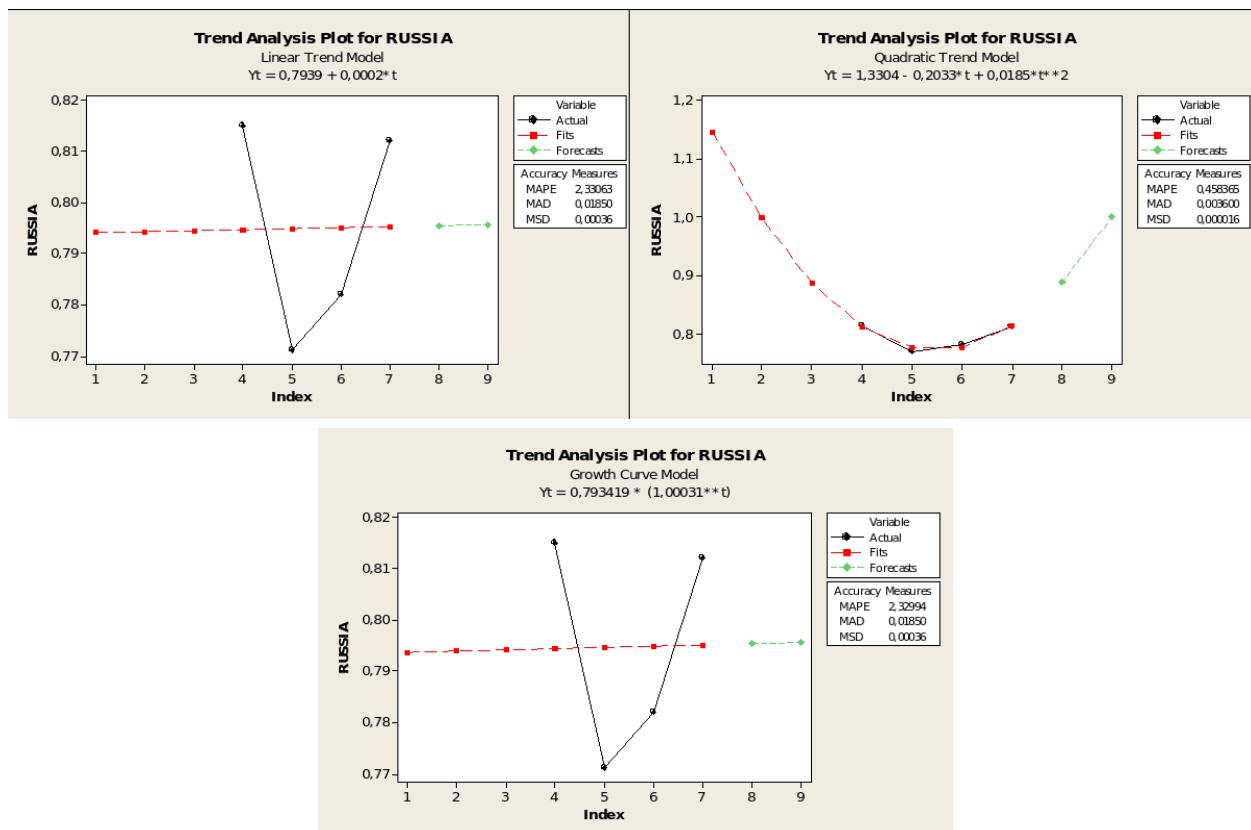


Tabela 15: Projeção IDH para os países segundo modelo quadrático.

| | Brasil | China | Índia | Rússia |
|------|--------|-------|-------|--------|
| 2000 | 0,789 | 0,732 | 0,578 | 0,782 |
| 2005 | 0,800 | 0,777 | 0,619 | 0,802 |
| 2010 | 0,829 | 0,809 | 0,648 | 0,888 |
| 2015 | 0,854 | 0,827 | 0,680 | 0,999 |

Seguindo a tendência histórica e de acordo com o modelo estatístico utilizado (que possui suas limitações e margens de erros), o IDH brasileiro em 2010 e 2015 apresenta uma tendência bastante positiva, consolidando-se no grupo dos países de ALTO IDH (países ricos). Por conseguinte, apresentou índices superiores à China e Índia.

Não será considerado a Rússia em termos de análise comparativa uma vez que, conforme citado anteriormente, neste ensaio estatístico não possui uma série histórica confiável e portanto, passível de ruído.

Estes valores de IDH injetaria o Brasil, a China e possivelmente a Rússia no nível de países de Desenvolvimento Humano Superior, ou seja, em países Desenvolvidos ou de “Primeiro Mundo”.

A Índia, por fim, seria o único país do *cluster* BRIC que permaneceria com o IDH em patamares inferiores.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após esse construto teórico estatístico, seguido de uma robusta análise, retoma-se às quatro questões evocadas neste estudo.

Quanto:

→ à situação dos quatro países BRIC, perante os demais países do Mundo, tem-se o seguinte comportamento:

CHINA: é formado pelo maior contingente populacional e por conseguinte, maior mercado consumidor, detém o maior crescimento, IDH próximo da média Mundial mas em franca tendência de evolução à patamares de referência. Seu GNP ou PIB é “estratosférico” em função desse exército de mão de obra que produz e consome formando uma espiral que, em tese, “se alto sustenta”.

INDIA: tem como fator positivo excelência em tecnologia, indústria farmacêutica avançada, empresas globalizadas, ainda tem como fatores negativos pobreza extrema, alto índice de analfabetismo, descontrole demográfico, capitalismo mafioso, excesso de burocracia, parque industrial arcaico

RUSSIA: maior produtor de petróleo e gás, alto nível de escolaridade, baixa desigualdade de renda, tem como fraquezas;

BRASIL: reza a seu favor indústria diversificada, maior exportador de minérios e alimentos, mercado financeiro avançado, porém ainda apresenta grande desigualdade de distribuição de renda, burocracia e tributos elevados, ensino deficiente e alto índice de corrupção.

→ Apesar de não ser possível afirmar que exista relação entre o IDH e os demais indicadores evocados neste ensaio estatístico, já que faltam outras variáveis para a análise, é possível inferências com base nas fortes correlações assistidas durante o processo analítico acima exposto.

→ Com base nos valores históricos de IDH, a tendência dos países BRICs para 2010 e 2015 é bastante positiva para os quatro países, sendo que a Índia, apesar de IDH inferior aos demais, este apresenta a maior taxa de evolução, o que induz um aspecto de curto prazo, uma massante evolução em termos de base.

Desta maneira, conforme citado na Revista Veja datada de 15 de dezembro de 2007, é possível concluir que os países BRICS apresentam comportamento potencial superior com relação aos demais países, frente as variáveis deste estudo.

8. BIBLIOGRAFIA

BARTHOLOMEW, D. J.; STEELE, F.; MOUSTAKI, I.; GALBRAITH, J. I. *The Analysis and Interpretation of Multivariate Data for Social Scientists*. New York: Chapman & Hall/CRC, 2002

GADREY, J.; JANY-CATRICE, F. *Os Novos Indicadores de Riqueza*. São Paulo: Senac, 2006.

INDICADORES DE GOVERNANÇA, BANCO MUNDIAL, 2006. Acessado via http://info.worldbank.org/governance/kkz2005/mc_indicator.asp em dezembro de 2006

MINITAB – MINITAB Statistical Software – Release 13.20 da Minitab Inc. (2000)

MOORE, D. S.; MCCABE, G. P. *Introdução à Prática da Estatística*. 3a. Edição, Rio de Janeiro: LTC, 2002.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. Relatório do Desenvolvimento Humano, 2001.

PRATES, Fernando Martins (Coord.) Aspectos do Desenvolvimento Humano em Minas Gerais. Cadernos BDMG, Belo Horizonte, n. 7, p. 8, dez. 2003

RELATÓRIO DE DESENVOLVIMENTO HUMANO, ONU, 2006. Acessado via <http://hdr.undp.org/hdr2006/statistics/> em dezembro de 2006

\REVISTA VEJA , edição dezembro 2007