

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO
Programa de Pós Graduação em Economia e Administração FEA – PUC-SP



Núcleo de Estudos do Futuro



PUC . SP . Brasil



GPS

TEMA 3. SEGURANÇA E PAZ

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem por objetivo efetuar uma análise exploratória dos dados, correlação, regressão, comparações, componentes principais, conglomerado, discriminante, regressão logística, árvore de classificação e análise de correspondência, relativos a um conjunto de 16 (dezesesseis) variáveis de desenvolvimento humano selecionados previamente, com o objetivo de explicar relações entre segurança e paz num universo de 132 países, sendo três categóricas e dezesseis variáveis quantitativas.

Para tal, iniciamos com o entendimento dos dados, incluindo a definição dos indivíduos e das variáveis, suas classificações em variáveis categóricas ou quantitativas, os significados e unidades de medida, além da apresentação da tabela de dados.

Na sequência, analisamos cada uma das variáveis separadamente quanto a sua forma de distribuição, os valores atípicos, medidas de centro e dispersão.

Para tal contamos com o auxílio de gráficos (*pie chart*, barras, histogramas, gráficos de ramos, *box-plot*, *dot-plot* e curvas de densidade) e de medidas numéricas (média, mediana, quartis, desvio-padrão, variância, intervalo de confiança e teste de normalidade de Anderson-Darling). Em seguida procedeu-se com as análises mencionadas acima, e por fim, buscamos comparar as análises efetuadas para cada variável. A última parte do trabalho é composto por análises feitas somente com países da América Latina. O *software* estatístico utilizado é o MINITAB e SPSS.

2. ENTENDENDO OS DADOS

2.1 Os Indivíduos

Os indivíduos desta análise são os 132 países (Quadro 1) analisados por uma serie de indicadores de referencia internacional. Os dados analisados de cada país são as variáveis que descrevemos a seguir.

Quadro 1 – Países analisados

QUANT.	PAÍSES	REGIÃO
1	Albania	Southern Europe
2	Algeria	Northern Africa
3	Angola	Middle Africa
4	Argentina	IBE
5	Armenia	Western Asia
6	Australia	Australia and New Zealand

7	Austria	Western Europe
8	Azerbaijan	Western Asia
9	Bangladesh	Southern Asia
10	Belarus	Eastern Europe
11	Belgium	Western Europe
12	Benin	Western Africa
13	Bolivia	IBE
14	Bosnia and Herzegovina	Southern Europe
15	Botswana	Southern Africa
16	Brazil	IBE
17	Bulgaria	Eastern Europe
18	Burkina Faso	Western Africa
19	Burundi	Eastern Africa
20	Cambodia	South-Eastern Asia
21	Cameroon	Middle Africa
22	Canada	Northern America
23	Central African Republic	Eastern Africa
24	Chad	Middle Africa
25	Chile	IBE
26	China	Eastern Asia
27	Colombia	IBE
28	Congo, Republic of	Middle Africa
29	Costa Rica	IBE
30	Croatia	Southern Europe
31	Cuba	Caribbean
32	Czech Republic	Eastern Europe
33	Denmark	Northern Europe
34	Djibouti	Eastern Africa
35	Dominican Republic	IBE
36	Ecuador	IBE
37	Egypt	Northern Africa
38	El Salvador	IBE
39	Estonia	Northern Europe
40	Finland	Northern Europe
41	France	Western Europe
42	Georgia	Western Asia
43	Germany	Western Europe
44	Ghana	Western Africa
45	Greece	Southern Europe
46	Guatemala	IBE
47	Guinea	Western Africa
48	Guyana	South America
49	Honduras	IBE
50	Hungary	Eastern Europe
51	Iceland	Northern Europe

52	India	Southern Asia
53	Indonesia	South-Eastern Asia
54	Iran	Southern Asia
55	Iraq	Western Asia
56	Ireland	Northern Europe
57	Israel	Western Asia
58	Italy	Southern Europe
59	Jamaica	Caribbean
60	Japan	Eastern Asia
61	Jordan	Western Asia
62	Kazakhstan	Central Asia
63	Kenya	Eastern Africa
64	Korea, Republic of	Eastern Asia
65	Kuwait	Western Asia
66	Kyrgyzstan	Central Asia
67	Laos	South-Eastern Asia
68	Latvia	Northern Europe
69	Lebanon	Western Asia
70	Lesotho	Southern Africa
71	Liberia	Western Africa
72	Lithuania	Northern Europe
73	Macedonia	Southern Europe
74	Madagascar	Eastern Africa
75	Malawi	Southern Africa
76	Malaysia	South-Eastern Asia
77	Mali	Western Africa
78	Mauritania	Western Africa
79	Mauritius	Eastern Africa
80	Mexico	IBE
81	Moldova	Eastern Europe
82	Mongolia	Eastern Asia
83	Montenegro	Southern Europe
84	Morocco	Northern Africa
85	Mozambique	Eastern Africa
86	Namibia	Southern Africa
87	Nepal	Southern Asia
88	Netherlands	Western Europe
89	New Zealand	Australia and New Zealand
90	Nicaragua	IBE
91	Niger	Western Africa
92	Nigeria	Western Africa
93	Norway	Northern Europe
94	Pakistan	Southern Asia
95	Panama	IBE
96	Paraguay	IBE

97	Peru	IBE
98	Philippines	South-Eastern Asia
99	Poland	Eastern Europe
100	Portugal	IBE
101	Romania	Eastern Europe
102	Russia	Eastern Europe
103	Rwanda	Eastern Africa
104	Saudi Arabia	Western Asia
105	Senegal	Western Africa
106	Serbia	Southern Europe
107	Slovakia	Eastern Europe
108	Slovenia	Southern Europe
109	South Africa	Southern Africa
110	Spain	IBE
111	Sri Lanka	Southern Asia
112	Sudan	Northern Africa
113	Swaziland	Southern Africa
114	Sweden	Northern Europe
115	Switzerland	Western Europe
116	Tajikistan	Central Asia
117	Tanzania	Eastern Africa
118	Thailand	South-Eastern Asia
119	Togo	Western Africa
120	Trinidad and Tobago	Caribbean
121	Tunisia	Northern Africa
122	Turkey	Western Asia
123	Uganda	Eastern Africa
124	Ukraine	Eastern Europe
125	United Arab Emirates	Western Asia
126	United Kingdom	Northern Europe
127	United States	Northern America
128	Uruguay	IBE
129	Uzbekistan	Central Asia
130	Venezuela	IBE
131	Yemen	Western Asia
132	Zambia	Middle Africa

2.2 As Variáveis

Esta pesquisa é composta por 16 variáveis quantitativas e 3 categóricas – o nome dos países, seu código e região. As mesmas são melhor explicadas no Quadro 2. As variáveis podem ainda ser divididas em índices sintéticos e variáveis-componentes ou indicadores.

Quadro 2 - As variáveis de pesquisa

Variável	Significado	Tipo	Unidade de Medida
País	Nome dos países que serão analisados.	Variável Categórica	N/A
Código do país	Abreviação que representa o país.	Variável Categórica	N/A
Região	Região em que o país está localizado.	Variável Categórica	N/A
Índice de Progresso Social	Índice que mede múltiplas dimensões do progresso social de um país.	Variável Numérica	De 0 a 100
Taxa de homicídios	Representa o índice de assassinatos.	Variável Numérica	Escala de 1 a 5
Nível de crime violento	Indica a criminalidade do país.	Variável Numérica	1 = baixo; 5 = alto
Criminalidade percebida	É o nível de segurança interna e do grau em que os outros cidadãos podem ser confiáveis.	Variável Numérica	1 = baixo; 5 = alto
Terror político	Nível de violência política e terror de um país com base e experiência em 5 níveis.	Variável Numérica	1 = baixo; 5 = alto
Mortes no trânsito	Mortalidade devido ao tráfego rodoviário.	Variável Numérica	Mortes / 100.000
Índice de Liberdade de Imprensa	É o grau que os jornalistas, internautas e órgãos de notícias têm em cada país.	Variável Numérica	0 = mais livre; 100 = menos livre
Corrupção	Índice de percepção de corrupção do setor público com base na opinião de especialistas.	Variável Numérica	0 = alto; 100 = baixo
Discriminação e violência contra as minorias	Trata da discriminação, falta de poder, violência étnica, violência comunitária e religiosa.	Variável Numérica	0 = baixo; 10 = alto
Rede de segurança comunitária	Apresenta o grau de segurança que os entrevistados têm em relação a parentes e amigos caso venha a precisar deles.	Variável Numérica	0 = baixo; 100 = alto
Corrupção percebida Index 2014 CPI	Indica o grau de percepção referente a corrupção entre os funcionários públicos e políticos por empresários e analistas do país.	Variável Numérica	100 (altamente limpo) e 0 (muito corrupto).
IDH-2013	Índice de Desenvolvimento Humano.	Variável Numérica	Pontuação do país, em escala centesimal.
Governança	Composta pelas tradições e instituições pelas quais as autoridades são exercidas. É a capacidade do governo de formular políticas sólidas.	Variável Numérica	Pontuação do país, em escala centesimal.
Índice de desenvolvimento ambiental (EPI)	É o Índice de Desempenho Ambiental.	Variável Numérica	Pontuação do país, em escala centesimal.
Happy Planet Index	Índice que mede a eficiência com que uma nação converte os seus recursos naturais em vidas longas e felizes para os seus cidadãos.	Variável Numérica	Pontuação do país, em escala centesimal.
Índice de GINI (estimado)	É um instrumento para medir o grau de concentração de renda em determinado grupo. Ele aponta a diferença entre os rendimentos dos mais pobres e mais ricos.	Variável Numérica	Pontuação do país, em escala

3. ANÁLISE DAS VARIÁVEIS

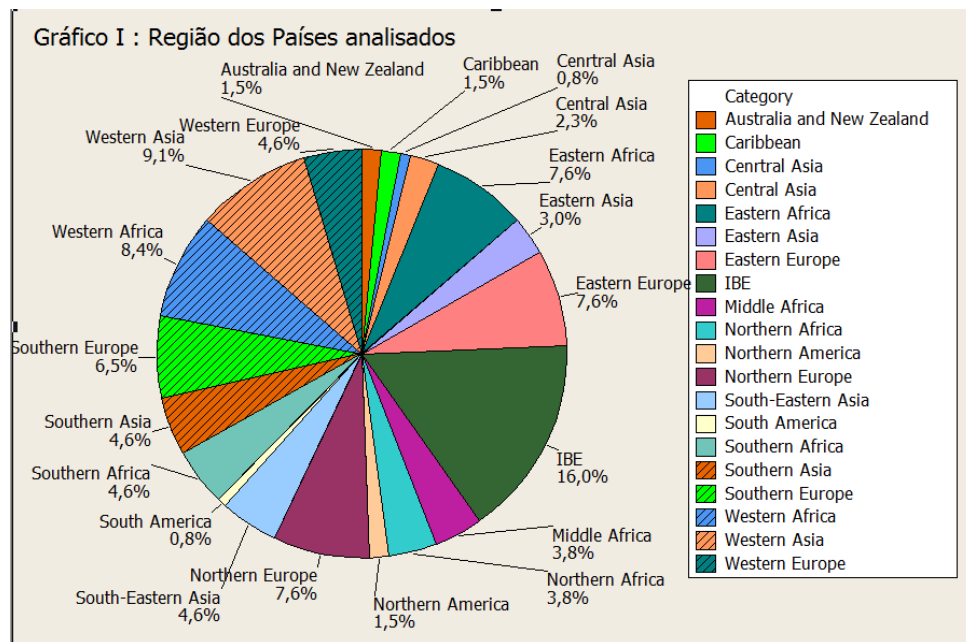
3.1 Variáveis Categóricas

Este tipo de variável indica que o foco de concentração deve ser a análise de gráficos do tipo *pie chart*, conforme abaixo.

3.1.1 Variáveis: País e Código do País em função da Região

Nossa amostra totaliza 132 países, que estão listados categoricamente em países e seus respectivos códigos, agrupados pela região do mundo em que estão localizados. O Gráfico I abaixo mostra a distribuição de países por região.

No Gráfico I é possível observar as regiões a qual os países fazem parte.



3.2 Variáveis Quantitativas

3.2.1 Substituição de valores vazios pela média da categoria

A análise deste tipo de variável permite a utilização de uma maior gama de ferramentas de análise como histogramas, curvas de densidade, gráfico de ramos, *box-plot* e *dot-plot*, além de informações numéricas como média, desvio-padrão, mediana, quartis, 5 números, intervalo de confiança e teste de normalidade de Anderson-Darling.

O primeiro tratamento realizado foi a substituição de células vazias (marcadas com asterisco) pelo valor médio das variáveis em cada variável. Na análise abaixo foi possível identificar o número de valores faltantes na coluna “N*” e a média de cada variável.

Descriptive Statistics: Social Progr; Homicide rat; Level of vio; ...

Variable	N	N*	Mean	Minimum	Maximum
Social Progress Index	132	0	63,67	32,60	88,24
Homicide rate (1= <2/100	132	0	2,682	1,000	5,000
Level of violent crime (132	0	2,7614	1,0000	5,0000
Perceived criminality (1	132	0	3,1212	1,0000	5,0000
Political terror (1=low;	132	0	2,4583	1,0000	5,0000
Traffic deaths (deaths/1	132	0	16,571	2,800	41,700
Press Freedom Index (0=m	132	0	30,91	6,38	73,40
Corruption (0=high; 100=	132	0	43,39	11,00	91,00
Discrimination and viole	132	0	5,990	1,000	10,025
Community safety net (0=	132	0	79,42	30,00	98,00
Corruption Perceived Ind	132	0	44,04	11,00	92,00
IDH - 2013	125	7	0,6894	0,3370	0,9440
1. Governança	132	0	53,38	15,22	100,00
EPI Score	132	0	52,48	18,43	87,67
Happy Planet Index	129	3	42,673	22,591	64,036
GINNI Index	119	13	39,024	24,820	63,140

Num segundo passo, foi substituído os valores faltantes pela média de cada variável, abaixo na qual verificou-se que os valores faltantes foram zerados sem impacto na média da distribuição:

Descriptive Statistics: Social Progr; Homicide rat; Level of vio; ...

Variable	N	N*	Mean	Minimum	Maximum
Social Progress Index	132	0	63,67	32,60	88,24
Homicide rate (1= <2/100	132	0	2,682	1,000	5,000
Level of violent crime (132	0	2,7614	1,0000	5,0000
Perceived criminality (1	132	0	3,1212	1,0000	5,0000
Political terror (1=low;	132	0	2,4583	1,0000	5,0000
Traffic deaths (deaths/1	132	0	16,571	2,800	41,700

Press Freedom Index (0=m	132	0	30,91	6,38	73,40
Corruption (0=high; 100=	132	0	43,39	11,00	91,00
Discrimination and viole	132	0	5,990	1,000	10,025
Community safety net (0=	132	0	79,42	30,00	98,00
Corruption Perceived Ind	132	0	44,04	11,00	92,00
IDH - 2013	132	0	0,6894	0,3370	0,9440
1. Governança	132	0	53,38	15,22	100,00
EPI Score	132	0	52,48	18,43	87,67
Happy Planet Index	132	0	42,673	22,591	64,036
GINNI Index	132	0	39,024	24,820	63,140

A seguir, lista-se o países que tiveram suas variáveis preenchidas com a média.

IDH-2013: Holanda, Ilhas Maurícias, Latvia, Quirguistão, República da Coreia, Cazaquistão e Argélia.

Happy Planet Index – Lesoto, Montenegro, Suazilândia.

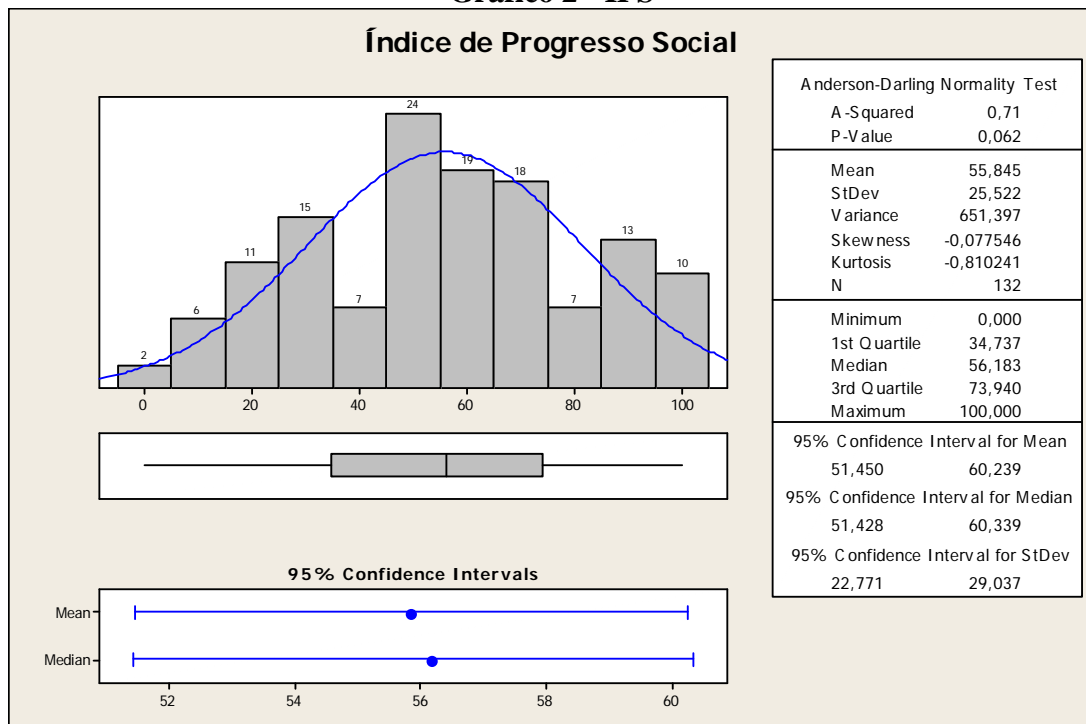
GINI – Emirados Árabes Unidos, Sri Lanka , Arábia Saudita, Paquistão , Nepal, Montenegro, Ilhas Maurícias, Líbano, Kuwait, Islândia, Guiné, Cuba e Bangladesh.

Após o tratamento dos dados foram gerados os gráficos e as análises se apresentam a seguir.

3.3 Variáveis: Índice de Progresso Social

O índice de progresso social apresenta um bom modelo para medir as múltiplas dimensões do Progresso Social de um país. Tal índice aborda questões relacionadas a necessidade humana (nutrição e cuidados médicos básicos, água e saneamento, moradia e segurança pessoal), fundamentos de bem-estar (acesso ao conhecimento básico, acesso à informação e comunicação, saúde e bem-estar e sustentabilidade dos ecossistemas) e oportunidades (direitos individuais, liberdades individuais, tolerância e inclusão e acesso à educação superior). No Gráfico 2 é apresentado o índice de Progresso Social dos 132 países que fazem parte da amostra.

Gráfico 2 - IPS



De acordo com o gráfico, a média do índice de progresso social é de 55,84% e há uma distribuição normal tendo em vista que o *P-Value* está acima de 5%. Consta-se que os países que tem o maior índice de progresso social são: Nova Zelândia, Suíça, Islândia, Holanda, Noruega, Suécia, Canadá, Finlândia, Dinamarca e Austrália. Dos 10 primeiros colocados 7 são da Europa. O último colocado foi o Chade, país da África, já o Brasil encontra-se na 46ª posição.

Observa-se ainda que o número de países que estão classificados entre 35 e 45 com apenas 7 localidades, e o mesmo se repete com a faixa de 75 a 85 que também apresenta 7 localidades.

3.4 Variáveis: Taxa de homicídios

Na análise do número de homicídios (Gráfico 3) foram definidos como morte deliberadamente infligida a uma pessoa por outra pessoa, por 100.000 pessoas. Pontuado em uma escala de 1-5:

1 = 0 – 1.99

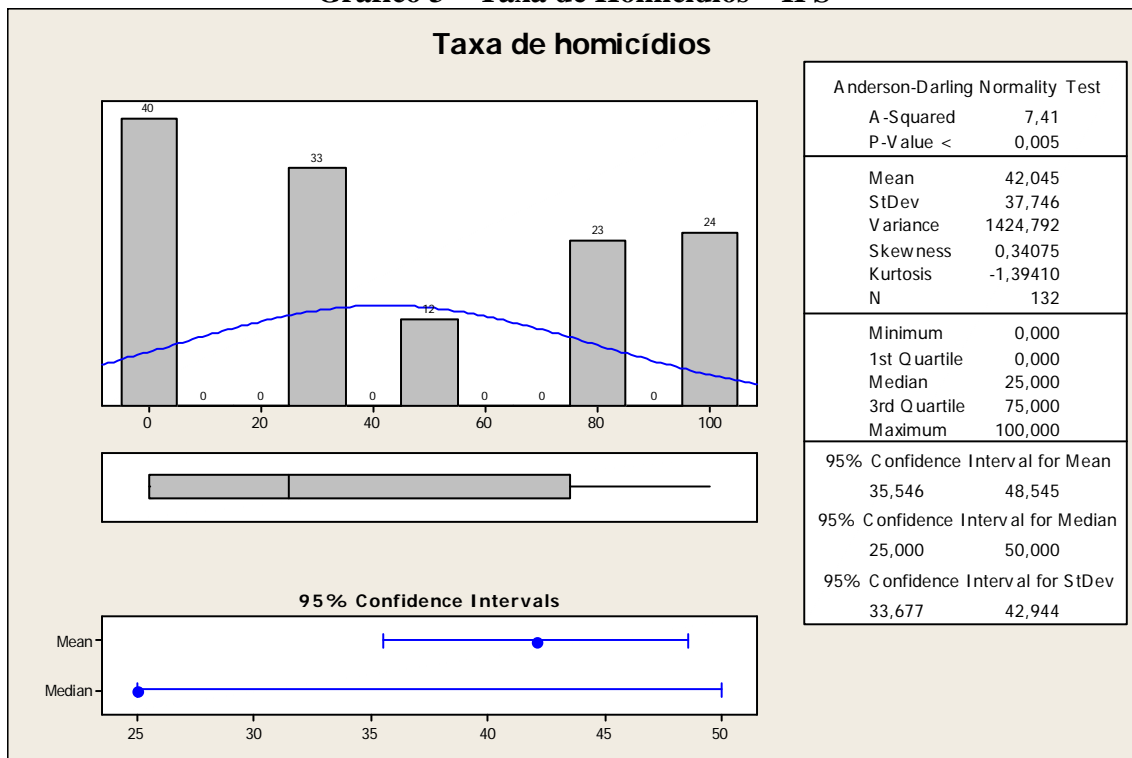
2 = 2 – 5.99

3 = 6 – 9.99

4 = 10 – 19.99

5 = > 20

Gráfico 3 – Taxa de Homicídios – IPS

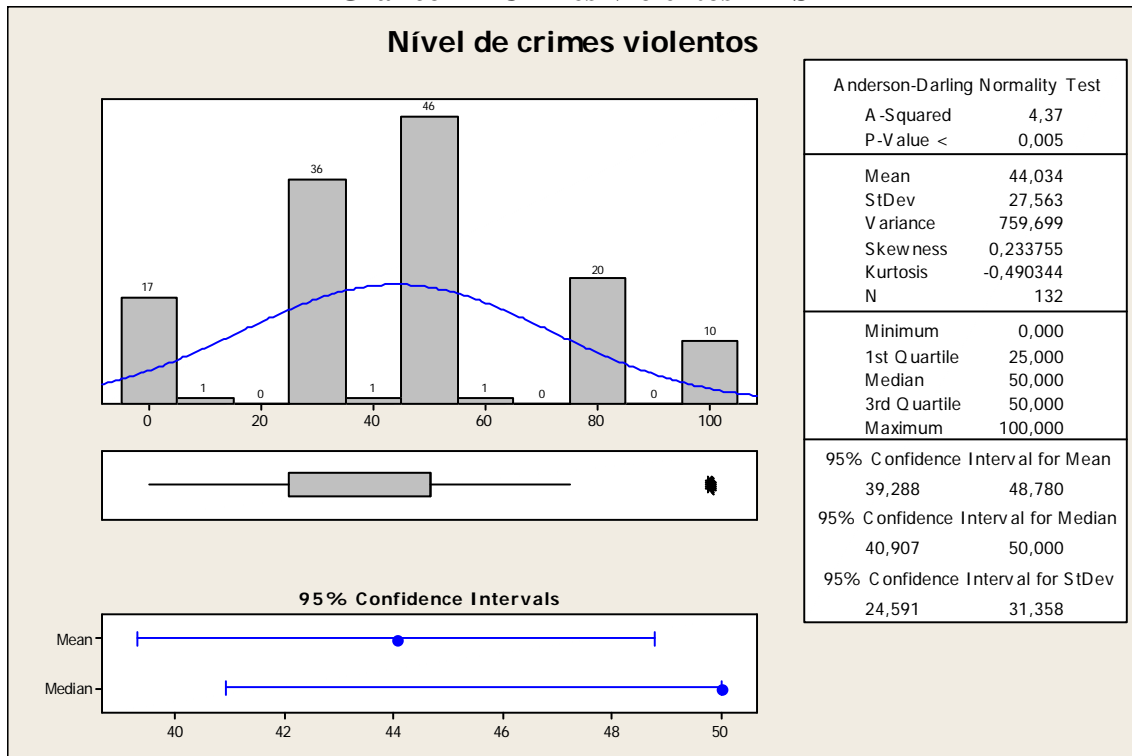


Analisando o Gráfico 3 verifica-se que a média do índice da taxa de homicídios é de 42,04% e não há uma distribuição normal tendo em vista que o *P-Value* está abaixo de 5%. O Brasil faz parte da escala 5 onde se encontram os países com maior insegurança. Entre as 24 localidades com a maior taxa de homicídios lideram o ranking: República Centro Africana, Burundi, Guiné, Iraque, Tanzânia, Uganda, República Democrática do Congo, Malawi, Lesoto, Zâmbia, entre outros. A Nova Zelândia, Suíça, Islândia, Austrália e Canadá fazem parte do grupo dos 40 países com maior índice de segurança.

3.5 Variáveis: Nível de Crimes Violentos

A avaliação do nível de crimes violentos teve como base a seguinte pergunta: "É crime violento suscetível de constituir um problema significativo para o governo e/ou negócios ao longo dos próximos dois anos?" Medido em uma escala de 1 (não muito) a 5 (fortemente sim). No Gráfico 4 observa-se que a média foi de 44,03% e a maior concentração de países estão na escala de 2 e 3.

Gráfico 4 – Crimes Violentos - IPS

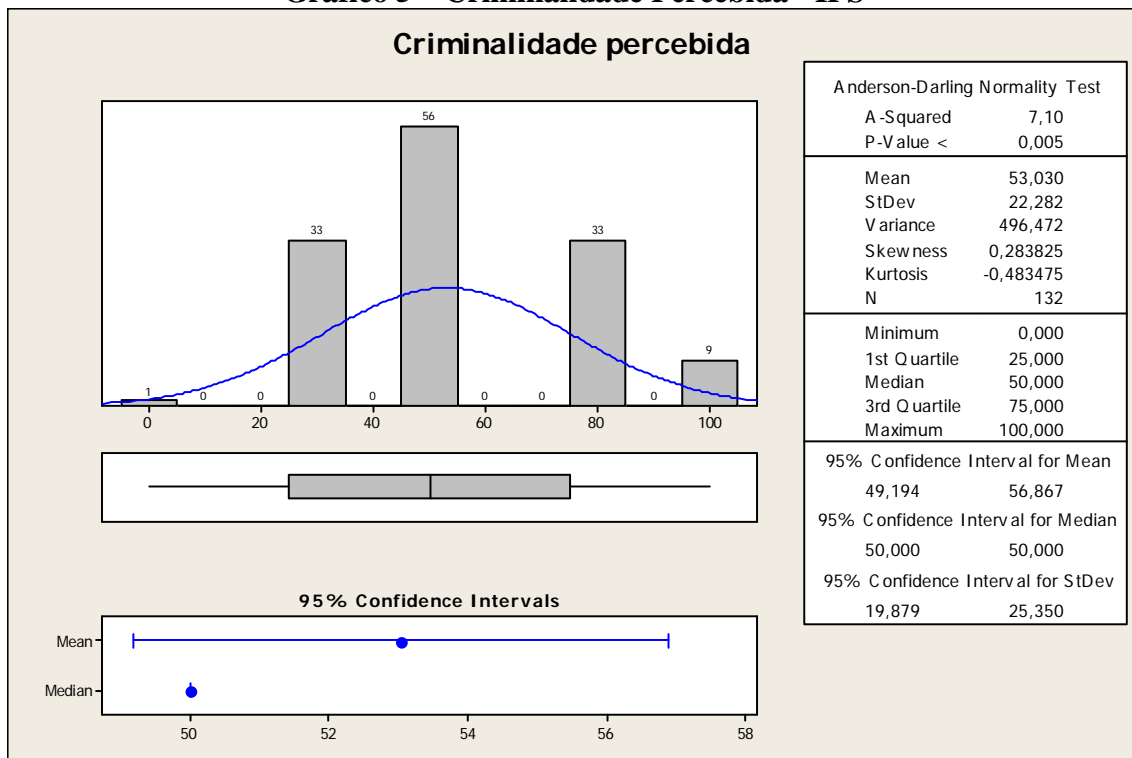


A *P-Value* indica que não tem uma distribuição normal nessa variável. Os países que lideram negativamente, ou seja, tem um alto nível de crimes violentos são: República Centro Africana, El Salvador, Guatemala, Honduras, Iraque, Jamaica, México, África do Sul, Trinidad e Tobago, os mesmos estão bem distantes da média apresentando-se como *outline*. O Brasil também deixa a desejar na questão de crimes violentos tendo sua participação no grupo composto por 20 países que quase se igualam com o grupo de 10 países que estão na liderança como os mais violentos. A Suíça, Islândia e Noruega são alguns dos países que compõem o grupo com um baixo índice de crimes violentos.

3.6 Variáveis: Criminalidade Percebida

Medido em uma escala de 1 (maioria dos outros cidadãos pode ser confiável) a 5 (muito alto nível de desconfiança). Essa variável representa o nível de segurança interna e do grau em que os outros cidadãos podem ser confiáveis. De acordo com o Gráfico 5 o único país que está na primeira escala, onde indica que a maioria dos outros cidadãos podem ser confiáveis é a República Tcheca.

Gráfico 5 – Criminalidade Percebida - IPS



Existe uma concentração de países na escala entre 25 e 50, porém o Brasil encontra-se no grupo composto por 33 países que estão em subsequência dos 9 primeiros países com maior criminalidade percebida. A república Tcheca que se encontra em 23ª posição no índice de progresso social, nesta variável aparece em primeiro lugar de maneira positiva. A média é de 53,03% e o *P-Value* mostra que não existe uma distribuição normal nessa variável.

3.7 Variáveis: Terror Político

Esta variável que verifica o nível de violência política e terror que um país tem com base em experiências é apresentada com 5 níveis denominadas "escala de terror":

1 = Países sob uma regra de seguro de direito, as pessoas não estão presos por suas opiniões, e a tortura é raro ou excepcional. Assassinatos políticos são extremamente raros.

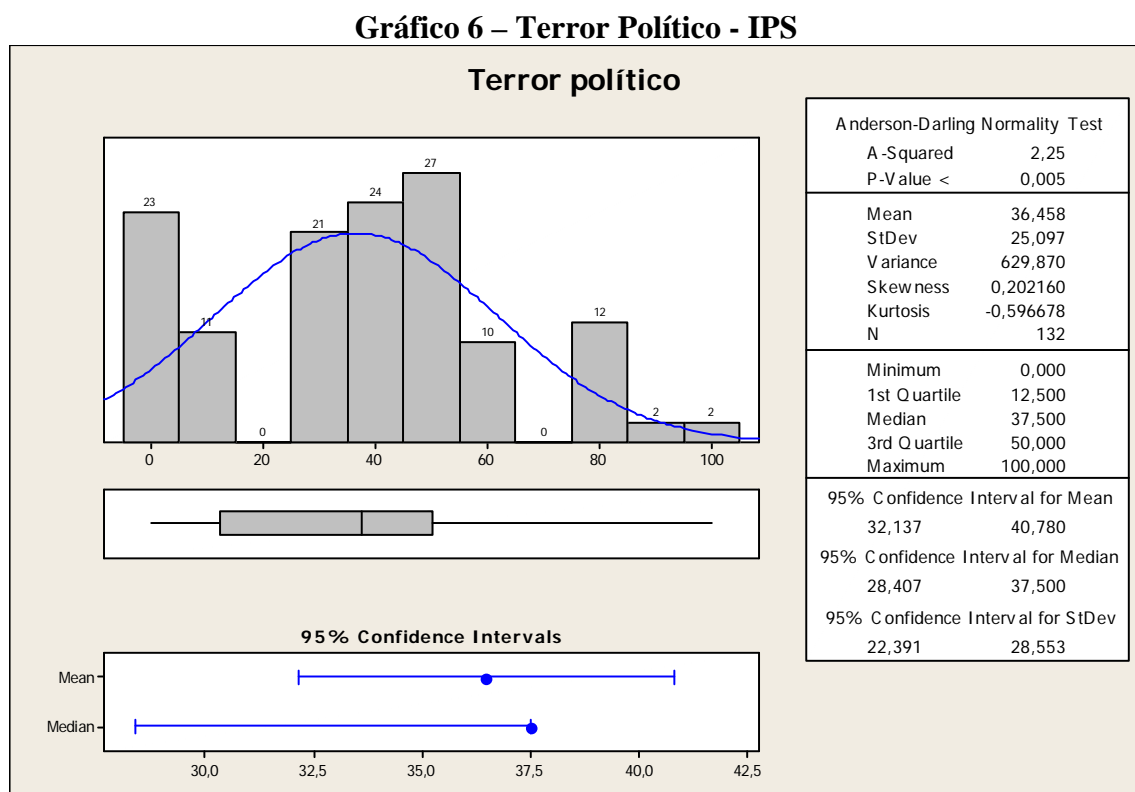
2 = Há uma quantidade limitada de prisão para a atividade política não-violenta. No entanto, poucas pessoas são afetadas; tortura e espancamentos são excepcionais. Assassinato político é raro.

3 = Não são extensa prisão política ou história recente de tal prisão. Execução ou outros assassinatos políticos e brutalidade pode ser comum. Ilimitada detenção, com ou sem um julgamento, por pontos de vista políticos é aceito.

4 = Violações dos direitos civis e políticos têm se expandido para um grande número da população. Assassinatos, desaparecimentos e tortura são uma parte comum da vida. Apesar de sua generalidade, neste terror nível afeta aqueles que se interessam pela política ou ideias.

5 = Terror tem se expandido para toda a população. Os líderes dessas sociedades colocam limites para os meios ou rigor com que eles perseguem objetivos pessoais ou ideológicas.

O Gráfico 6 apresenta o desenvoltura dos 132 países analisados.

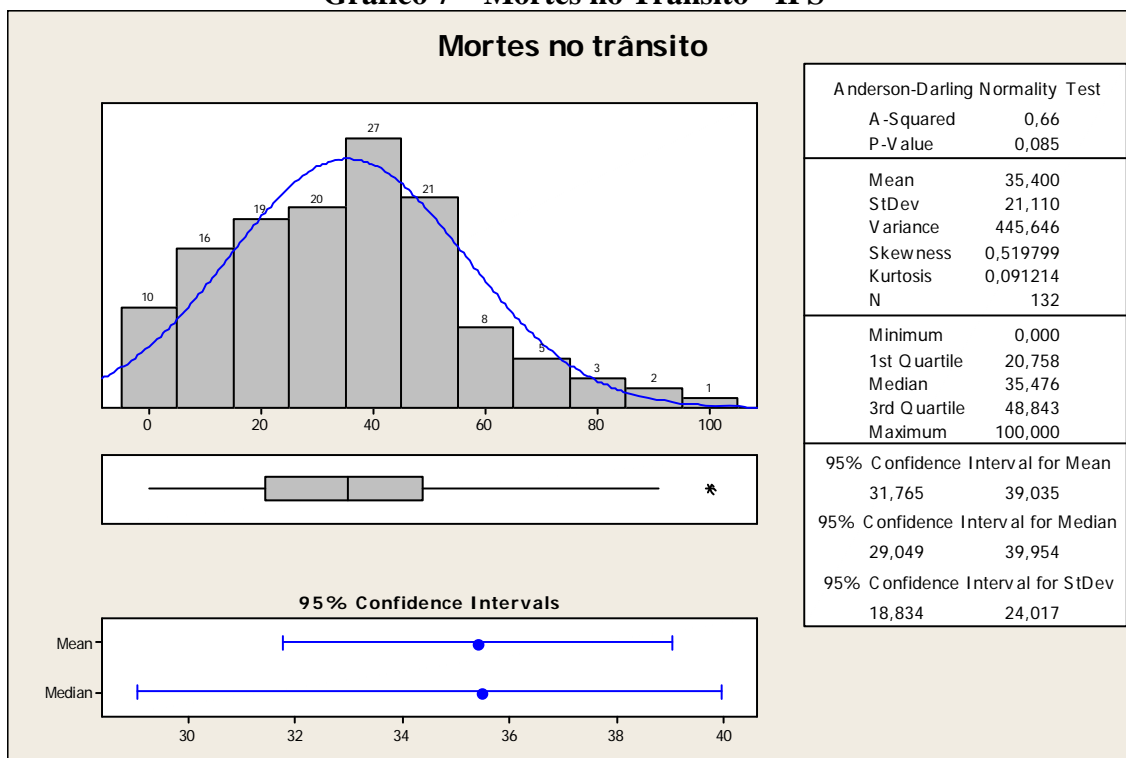


Verifica-se que a média é de 36,45% e que os países que estão no nível máximo de terror político são Sudão, Paquistão, Iêmen e Sri Lanka. Já o país que está em primeiro lugar, se enquadrando no nível da escala número 1 é a Nova Zelândia, entre 23 países.

3.8 Variáveis: Mortes no trânsito

Nesta variável o índice constata a mortalidade devido a lesão do tráfego rodoviário, por 100.000 pessoas, conforme a idade. O Gráfico 7 mostra que a média é de 35,40% e que o *P-Value* é superior a 5%, sendo assim, existe uma distribuição normal.

Gráfico 7 – Mortes no Trânsito - IPS

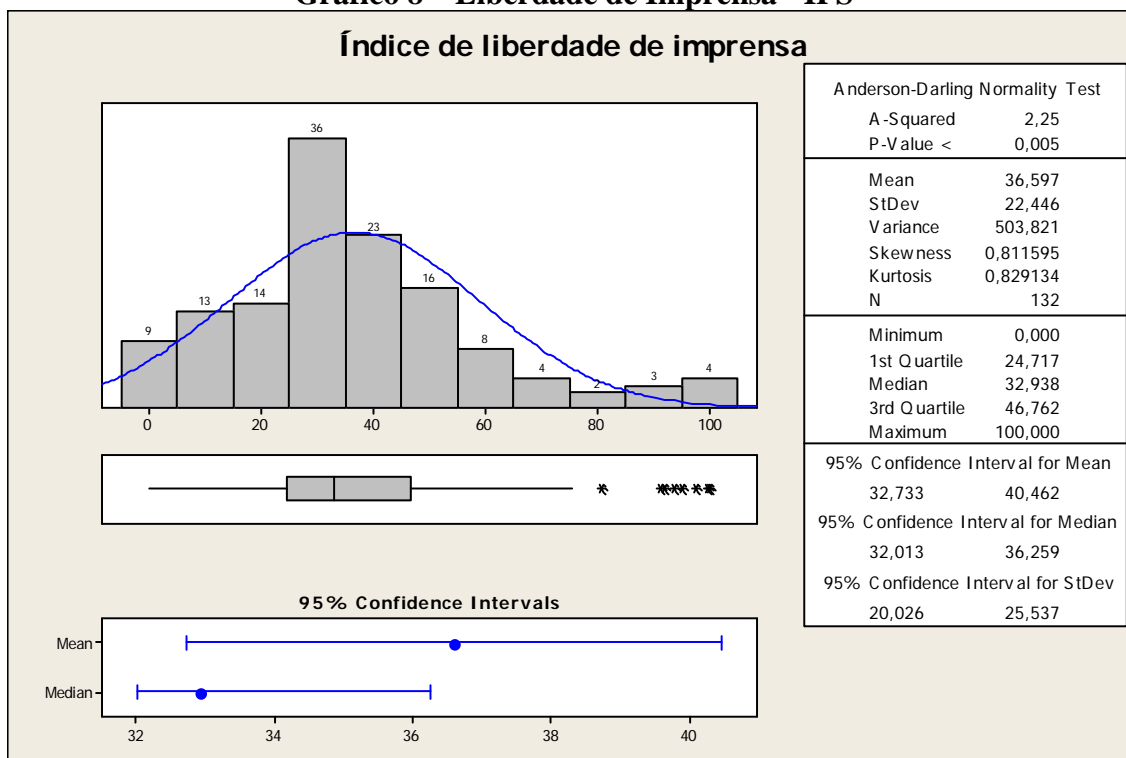


A Islândia lidera positivamente o ranking sendo o país com o menor índice de mortes no trânsito. A Suécia e o Reino Unido são os dois países que vem em sequência após a Islândia. Percebe-se que as maiorias dos países estão concentrados no 3º quartil onde demonstram ter um nível considerável de mortes no trânsito. O país que tem o maior índice de morte no trânsito e que está como *outline* distante da média é a República Dominicana.

3.9 Variáveis: Índice de Liberdade de Imprensa

Nesta variável verifica-se o grau de liberdade que os jornalistas, organizações de notícias, e internautas desfrutam em cada país, e os esforços envidados pelas autoridades para respeitar e fazer respeitar essa liberdade. O Gráfico 8 mostra que a média é de 36,59%.

Gráfico 8 – Liberdade de Imprensa - IPS

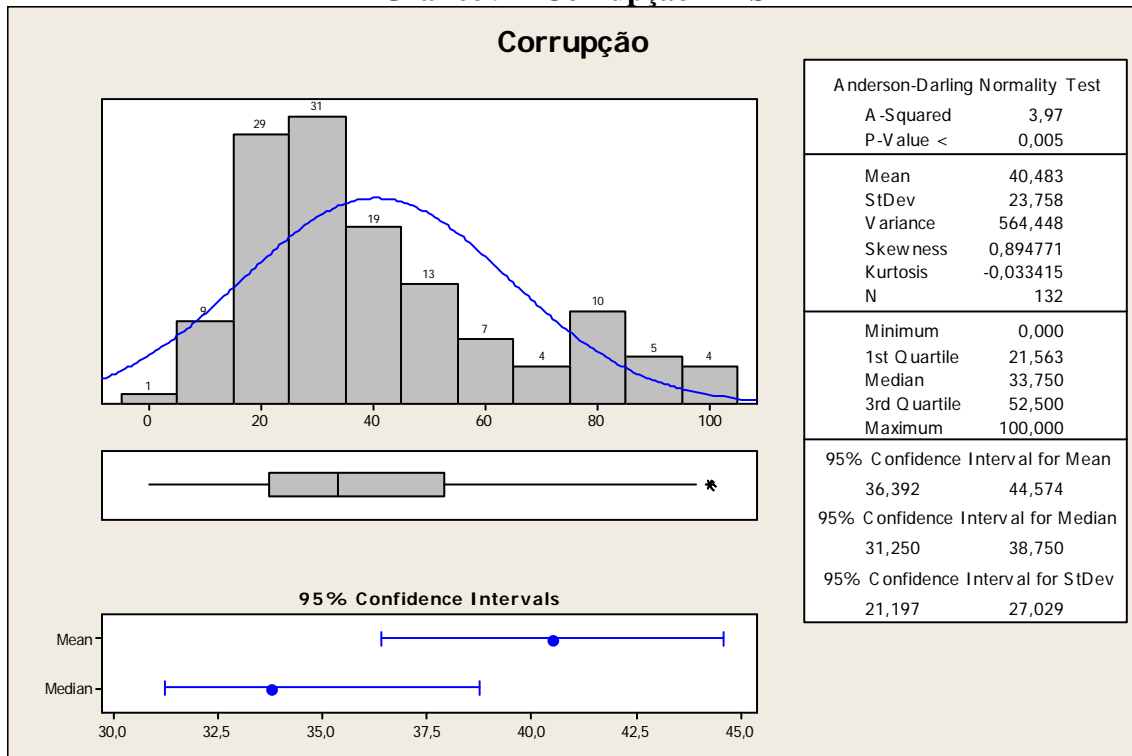


A Finlândia, Holanda, Noruega e Dinamarca lideram os países que tem maior liberdade de imprensa. Nesta variável houve uma concentração no 3º quartil onde se sobrepõe os demais. Os países que tem baixa liberdade de imprensa são: Irã, China, Cuba, Sudão, Iêmen, Laos, Djibouti, Uzbequistão e Arábia Saudita, estes compõe o grupo de países representados na coluna 4, 3 e 2, os mesmos se apresentam como *outlines* e estão bem distantes da média.

3.10 Variáveis: Corrupção

O nível de percepção de corrupção no setor público com base na opinião de especialistas, medido em uma escala de 0 (muito corrupto) a 100 (muito limpo). Apresenta-se no Gráfico 9 com a média de 40,48%.

Gráfico 9 – Corrupção - IPS



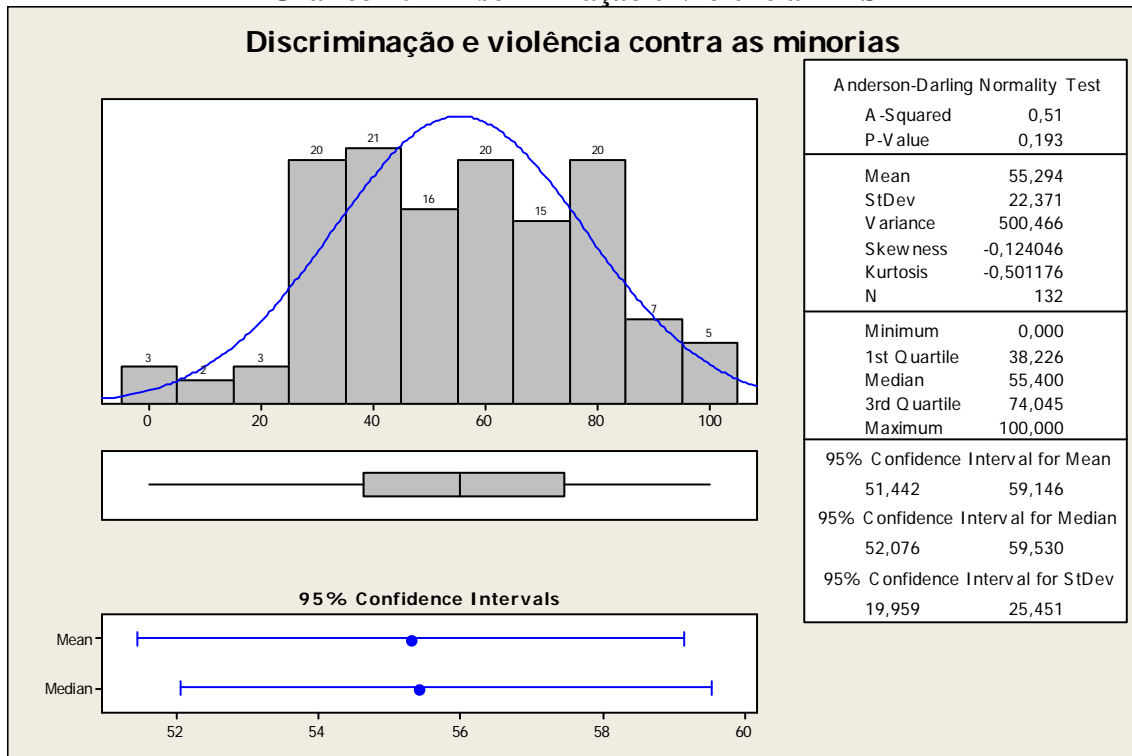
O Sudão apresenta-se como o país mais corrupto, e o Brasil está na 53ª posição na relação desta variável. Os 4 países que estão liderando o ranking de baixa corrupção são Dinamarca, Nova Zelândia, Finlândia e Suécia. Em seguida, o grupo dos 5 países que também tem baixo índice são: Noruega, Suíça, Holanda, Austrália e Canadá.

A *P-Value* indica que não tem uma distribuição normal nessa variável.

3.11 Variáveis: Discriminação e violência contra as minorias

A discriminação, falta de poder, violência étnica, a violência comunitária, a violência sectária e violência religiosa, foram medidas usando como parâmetro uma escala de 0 (baixa pressão) a 10 (pressões muito altas) onde os resultados estão apresentados no Gráfico 10.

Gráfico 10 – Discriminação e Violência - IPS



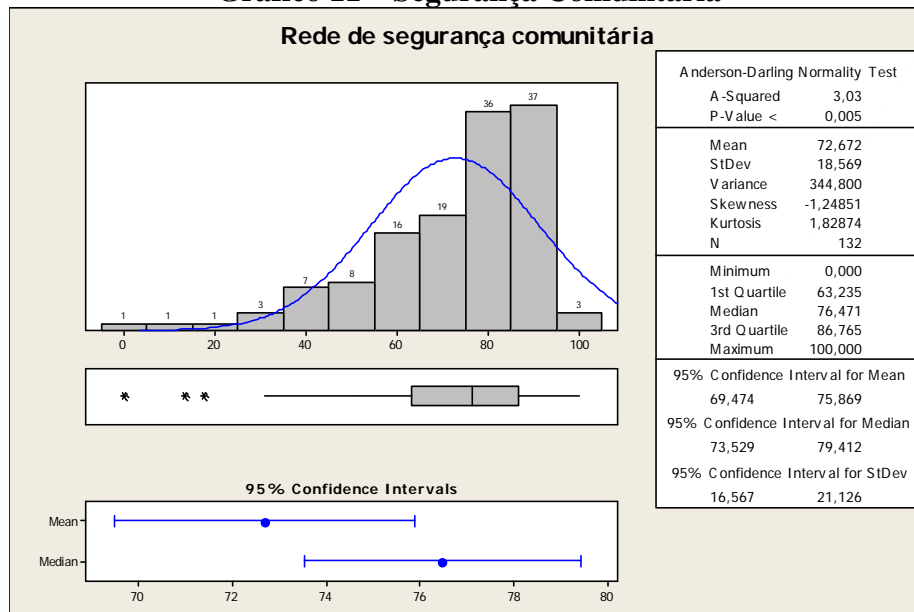
Nesta variável obteve-se a média em 55,29% e o país que está em primeiro lugar, ou seja, com baixo índice da variável analisada é a Dinamarca, em seguida a Nova Zelândia e Finlândia. Já os países com o maior nível de discriminação contra as minorias estão: Sudão, Iraque, Uzbequistão, Iémen e Chade. Há uma distribuição normal tendo em vista que o *P-Value* está acima de 5%. A maior concentração de países encontra-se no 3º quartil conforme apresentado no gráfico 10.

3.12 Variáveis: Rede de segurança comunitária

Essa variável foi mensurada levando em consideração o percentual de entrevistados que respondem sim à pergunta, "se você estava em apuros, você tem parente ou amigos que você pode contar para ajudá-lo sempre que você precisar deles, ou não?"

Sendo assim, apresenta o grau de segurança que os entrevistados têm em relação a parentes e amigos caso venha a precisar deles. O Gráfico 11 apresenta os resultados.

Gráfico 11 – Segurança Comunitária

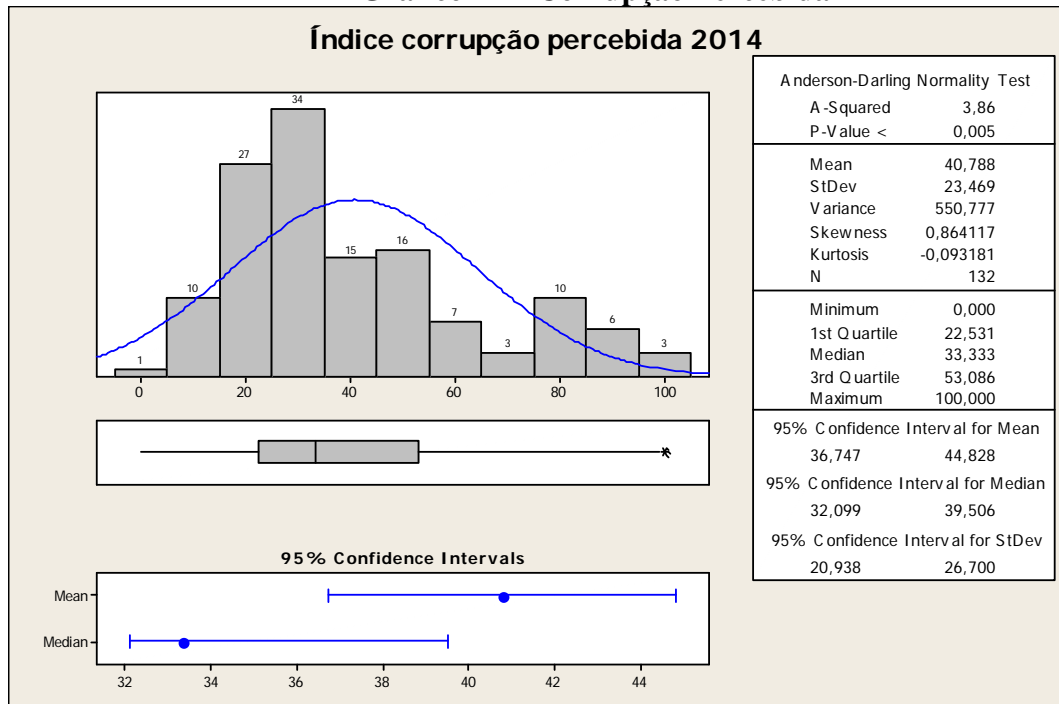


A média é de 72,67% e a escala utilizada foi (0 = baixo; 100 = alto), sendo assim os países que aparecem nas 3 primeiras colunas foram o Iraque, Sudão e Nigéria. Já os países que estão como destaque e se encontram em primeiro lugar na questão da segurança comunitária são: Suécia, Islândia e Finlândia. Percebe-se ainda que Togo, Burundi, República Centro-Africana estão longe da média e apresentam-se como *outlines*.

3.13 Variáveis: Índice de Corrupção Percebida

CPI 2014 Score - Refere-se ao grau em que a corrupção é percebida a existir entre os funcionários públicos e políticos por empresários e analistas do país. Pontuação varia entre 100 (altamente limpo) e 0 (muito corrupto). O Gráfico 12 apresenta os resultados desta variável e mostra que a média é de 40,48%.

Gráfico 12 – Corrupção Percebida

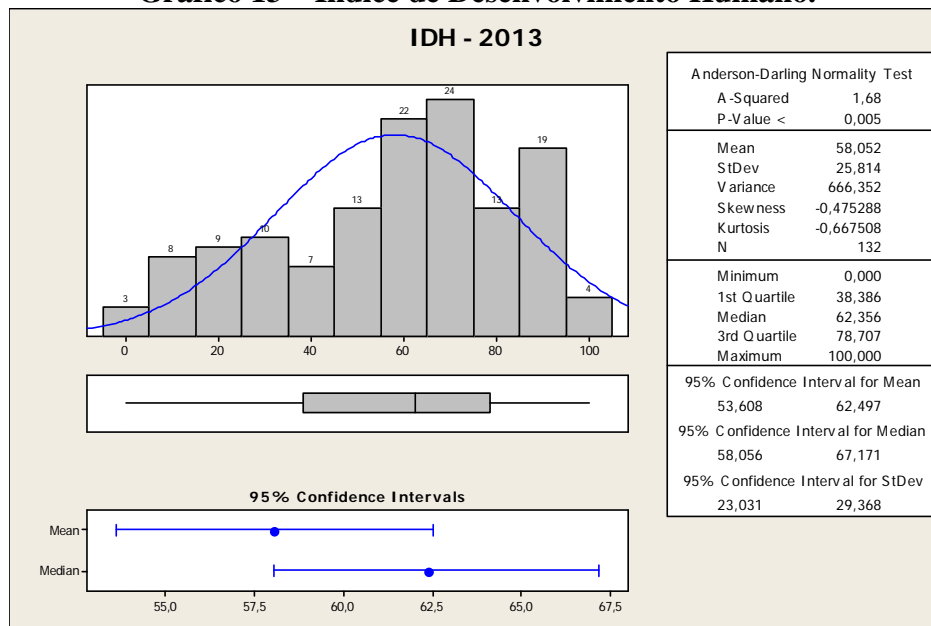


Observa-se que o maior número de países está no 3º quartil e os 3 países que tem o maior índice de corrupção percebida é o Sudão, Iraque e Uzbequistão. Já o país que tem o menor índice é a Dinamarca, sendo assim o país apresenta-se como um *outline* por ficar com pontuação longe da média.

3.14 Variáveis: IDH 2013

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) mede o progresso de uma nação a partir de três dimensões: renda, saúde e educação. O IDH, apresentado pelo Gráfico 13 teve a média de 58,05% .

Gráfico 13 – Índice de Desenvolvimento Humano.

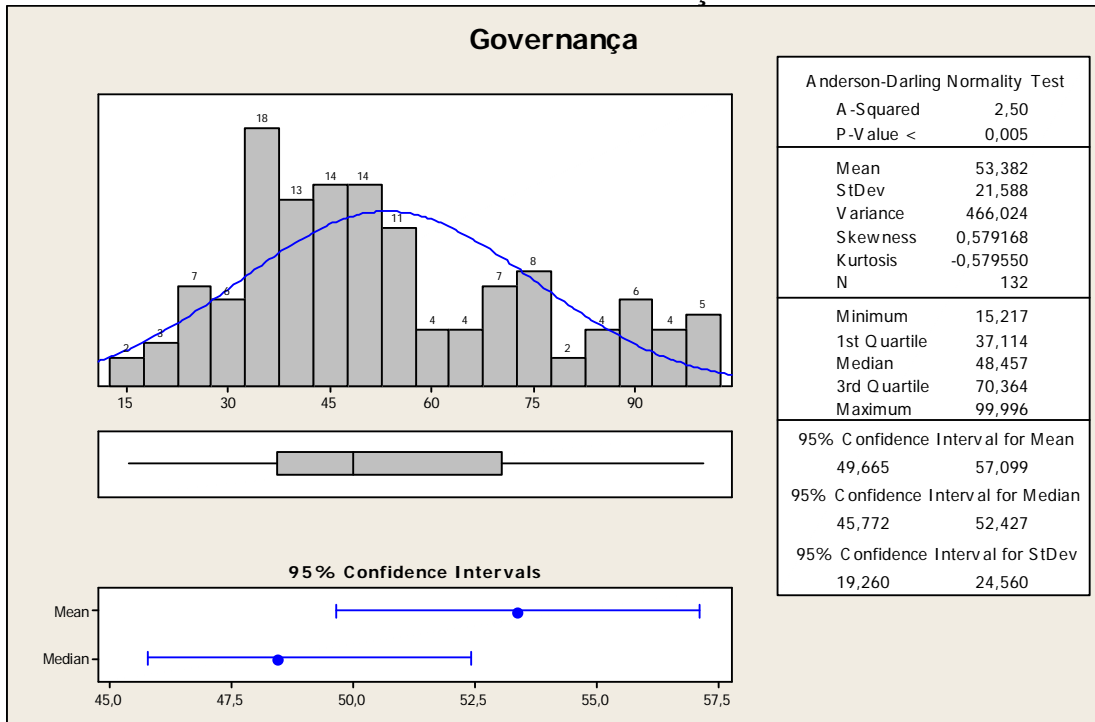


Os países que apresentaram melhores resultados foram Noruega, Austrália, Suécia, Estados Unidos. A pior colocação foi o Níger. O índice de IDH apresenta uma distribuição normal, porém um pouco concentrada para a direita nos países com pontuação 55 aos 75 pontos.

3.15 Variáveis: Governança

A governança é composta pelas tradições e instituições pelas quais as autoridades são exercidas. É a capacidade do governo de formular políticas sólidas. A média desta variável (Gráfico 14) foi de 53,38% e o país que obteve maior índice foi a Finlândia acompanhada da Noruega, Suécia, Nova Zelândia e Dinamarca.

Gráfico 14 - Governança

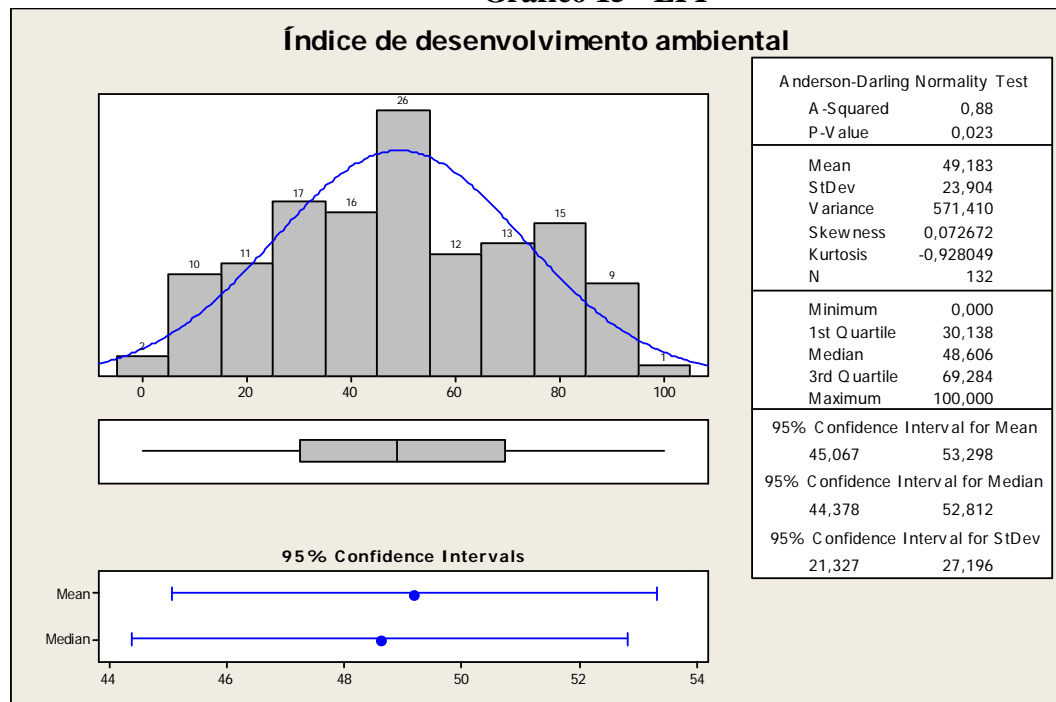


O gráfico de governança apresenta uma distribuição normal, porém tem uma concentração para a esquerda.

3.16 Variáveis: Índice de Desenvolvimento Ambiental

EPI, que é o índice de Desenvolvimento Ambiental, classifica o desempenho dos países em questões ambientais de alta prioridade em duas grandes áreas de intervenção: proteção da saúde humana do mal e proteção dos ecossistemas ambiental. Usam os dados mais recentes para acompanhar o desempenho do outro lado as questões de política de alta prioridade, que vão desde a qualidade do ar e da água no setor das pescas e do clima; e dá acesso a dados para comparar o desempenho ambiental dos países uns contra os outros, juntamente com outros indicadores-chave, tais como o crescimento econômico e populacional. O Gráfico 15 apresenta uma média de 49,18% e há uma distribuição normal tendo em vista que o *P-Value* está acima de 5%.

Gráfico 15 - EPI

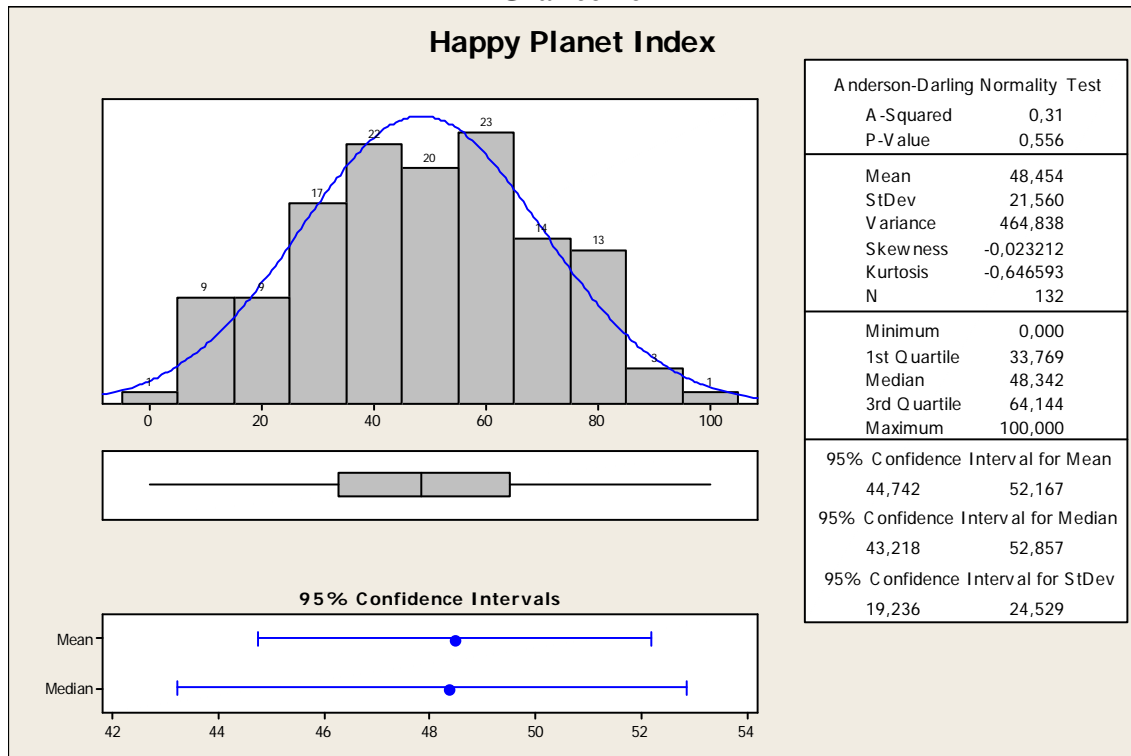


O país que está em primeiro lugar no índice analisado é a Suíça e na pior posição estão Mali e Lesoto, seguido por um grupo de 10 países no segundo estrato que vai de 5 a 15, onde dos 10 países 9 se encontram na África.

3.17 Variáveis: *Happy Planet Index*

O *Happy Planet Index* (HPI) é a medida líder global de medidas sustentáveis bem-estar. No HPI o que importa é a medida em que os países oferecem uma vida feliz, sustentável a longo prazo para as pessoas que vivem nelas. O Índice utiliza dados globais sobre a expectativa de vida, experimentou bem-estar e da pegada ecológica para calcular isso. O índice é uma medida de eficiência, que classifica os países em quantas vidas longas e felizes produzem por unidade de insumo ambiental. O Gráfico 16 apresenta uma média de 48,45% e demonstra que há uma distribuição normal tendo em vista que o *P-Value* está acima de 5%.

Gráfico 16 - HPI

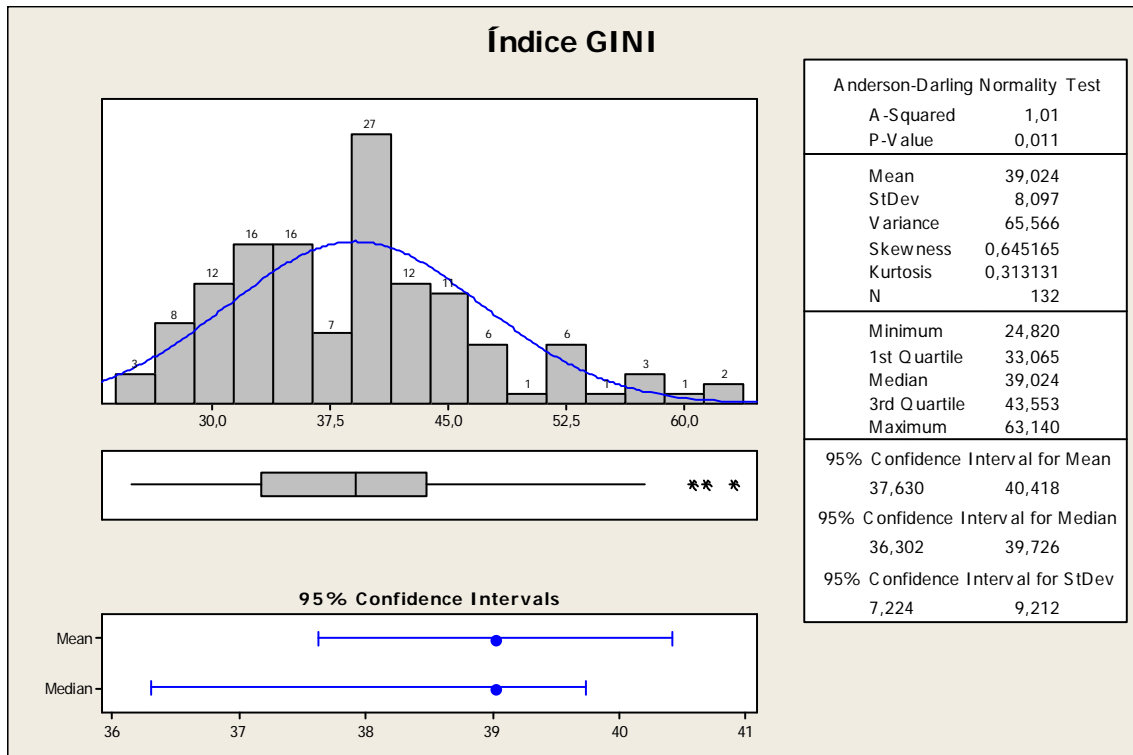


A Costa Rica é o país com maior índice de HPI e o pior índice é da Botswana que fica na África. É notório que a maioria dos países estão inseridos no terceiro quartil.

3.18 Variáveis: Índice GINI

Índice de Gini mede a extensão em que a distribuição de renda (ou, em alguns casos, a despesa de consumo) entre os indivíduos ou agregados familiares dentro de uma economia desvia de uma distribuição perfeitamente igual. A curva de Lorenz traça os percentuais cumulativos de rendimento total recebido contra o número acumulado de beneficiários, começando com o indivíduo ou famílias mais pobres. As índice de Gini mede a área entre a curva de Lorenz e uma linha hipotética de igualdade absoluta, expressa em percentagem da superfície máxima abaixo da linha. Assim, um índice de Gini de 0 representa igualdade perfeita, enquanto um índice de 100 implica desigualdade perfeita. É um instrumento para medir o grau de concentração de renda em determinado grupo. Ele aponta a diferença entre os rendimentos dos mais pobres e mais ricos. Análise no Gráfico 17 a pontuação dos países com relação ao GINI.

Gráfico 17 - GINI



O Gráfico 17 apresenta uma média de 39,02% e o *P-Value* demonstra que tem uma distribuição normal. A Ucrânia, Eslovênia e Suécia com os índices mais altos. Já África do Sul, Namíbia, Botswana, Zâmbia e Honduras tem o menor índice.

O Gráfico apresenta *outliers* que são os países: Paraguai, México e Costa Rica, onde essas localidades se encontram com o valor distante da média.

Conclui-se que os indicadores das variáveis quantitativas analisadas vem agregar valor para a transformação de como se calcula os resultados econômicos e de desenvolvimento dos países. O índice mostra uma correlação positiva entre o desempenho econômico e o progresso social. Países com rendimentos mais elevados tendem a desfrutar de maior progresso social. A Nova Zelândia está entre os primeiros colocados em diversas variáveis, ficando assim como o país que tem melhor índice de progresso social. Analisando os 10 primeiros colocados percebeu-se que 7 países fazem parte da Europa. Os países da África tiveram baixos resultados, ficando assim como os com piores índices.

A maioria dos países da América Latina e do Caribe excedeu as expectativas e se saiu melhor que o esperado, levando em conta sua força econômica. O Brasil foi o sexto colocado entre os latino-americanos. O país mais bem-sucedido da região foi a Costa Rica,

em seguida vem o Uruguai, Chile, Panamá e Argentina. Apesar desse índice positivo os países da região precisam progredir na questão da Governabilidade.

4. ANALISE DE CORRELAÇÃO

4.1 Matriz de Correlação

A matriz de correlação linear apresenta o teste de significância *P-Value*. Para a correlação foi utilizado o índice de *Pearson*. A correlação é sempre um número entre zero e um e mede a intensidade de relações entre as variáveis se positiva ou negativa. Abaixo está a matriz de correlação feita com as variáveis estudadas.

Correlations: n Social Pro; nHomicide ra; nLevel of vi; n Perceived ; ...

	Social Progres	Homicide rate(1	Level of violen
Homicide rate(1	-0,600 0,000		
Level of violen	-0,563 0,000	0,669 0,000	
Perceived crim	-0,564 0,000	0,568 0,000	0,678 0,000
Political terr	-0,680 0,000	0,422 0,000	0,536 0,000
Traffic deaths	-0,677 0,000	0,578 0,000	0,444 0,000
Press Freedom	-0,566 0,000	0,118 0,179	0,210 0,016
Corruption (0=	0,816 0,000	-0,551 0,000	-0,654 0,000
Discrimination	-0,656 0,000	0,280 0,001	0,526 0,000
Community safe	0,681 0,000	-0,264 0,002	-0,378 0,000
Corruption Per	0,826 0,000	-0,557 0,000	-0,647 0,000
IDH - 2013	0,868 0,000	-0,597 0,000	-0,498 0,000
Governança	0,890 0,000	-0,538 0,000	-0,623 0,000
EPI Score	0,917 0,000	-0,628 0,000	-0,562 0,000

Happy Planet I	0,296 0,001	-0,074 0,402	0,060 0,493
GINNI Index	-0,308 0,000	0,628 0,000	0,431 0,000
	Perceived crim	Political terr	Traffic deaths
Political terr	0,552 0,000		
Traffic deaths	0,468 0,000	0,531 0,000	
Press Freedom	0,364 0,000	0,695 0,000	0,442 0,000
Corruption (0=	-0,618 0,000	-0,705 0,000	-0,630 0,000
Discrimination	0,550 0,000	0,734 0,000	0,457 0,000
Community safe	-0,378 0,000	-0,441 0,000	-0,323 0,000
Corruption Per	-0,636 0,000	-0,707 0,000	-0,626 0,000
IDH - 2013	-0,432 0,000	-0,463 0,000	-0,551 0,000
Governança	-0,645 0,000	-0,744 0,000	-0,655 0,000
EPI Score	-0,511 0,000	-0,582 0,000	-0,652 0,000
Happy Planet I	0,067 0,443	0,104 0,235	-0,148 0,090
GINNI Index	0,370 0,000	0,284 0,001	0,410 0,000
	Press Freedom	Corruption (0=	Discrimination
Corruption (0=	-0,623 0,000		
Discrimination	0,640 0,000	-0,684 0,000	
Community safe	-0,362 0,000	0,508 0,000	-0,454 0,000
Corruption Per	-0,631 0,000	0,996 0,000	-0,696 0,000
IDH - 2013	-0,296 0,001	0,639 0,000	-0,470 0,000
Governança	-0,694 0,000	0,958 0,000	-0,737 0,000
EPI Score	-0,487 0,000	0,755 0,000	-0,560 0,000
Happy Planet I	0,083	0,050	0,031

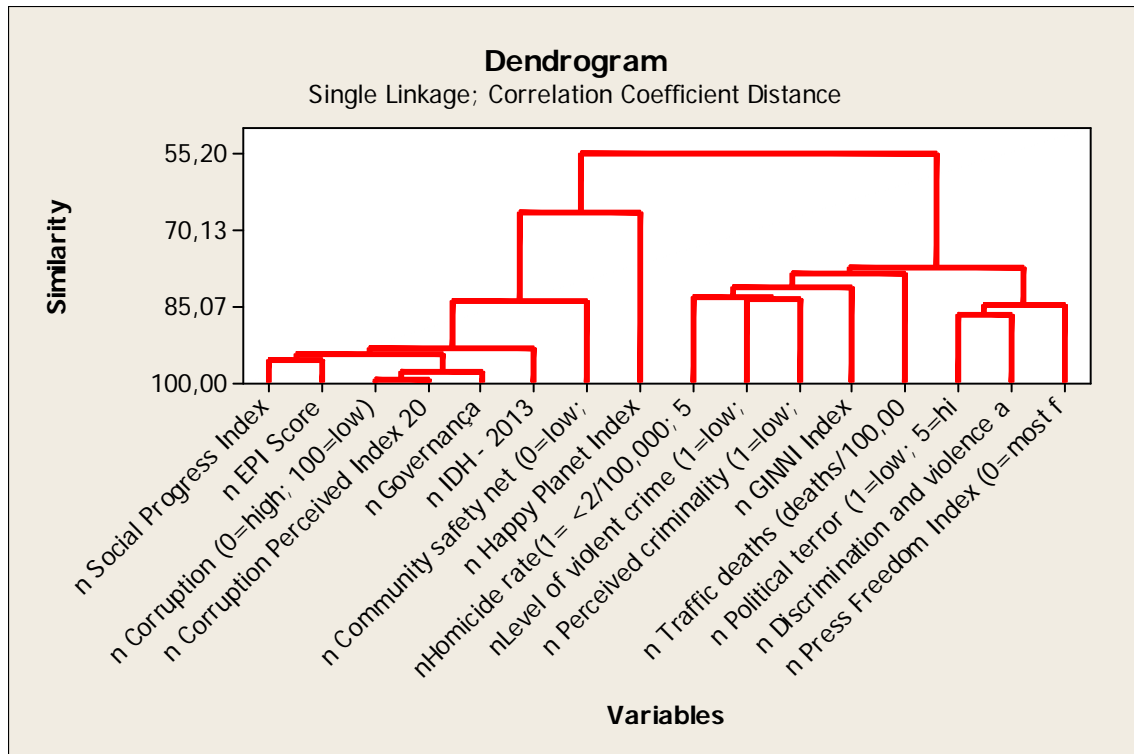
	0,346	0,571	0,720
GINNI Index	0,113 0,199	-0,226 0,009	0,139 0,111
Corruption Per	Community safe 0,522 0,000	Corruption Per	IDH - 2013
IDH - 2013	0,626 0,000	0,650 0,000	
Governança	0,574 0,000	0,963 0,000	0,697 0,000
EPI Score	0,611 0,000	0,767 0,000	0,824 0,000
Happy Planet I	0,210 0,016	0,052 0,554	0,333 0,000
GINNI Index	-0,135 0,122	-0,232 0,007	-0,297 0,001
EPI Score	Governança 0,811 0,000	EPI Score	Happy Planet I
Happy Planet I	0,089 0,312	0,197 0,024	
GINNI Index	-0,247 0,004	-0,365 0,000	0,051 0,562

Cell Contents: Pearson correlation
P-Value

4.2 Dendograma

Um Dendograma é um tipo específico de diagrama ou representação icônica que organiza determinados fatores e variáveis. É um diagrama de similaridade. O objetivo é unificar objetivos em classes ou grupos sucessivamente maiores através da utilização de medida de similaridade ou de distância. Abaixo o Gráfico 18 que apresenta a similaridade entre as variáveis.

Gráfico 18 - Dendograma

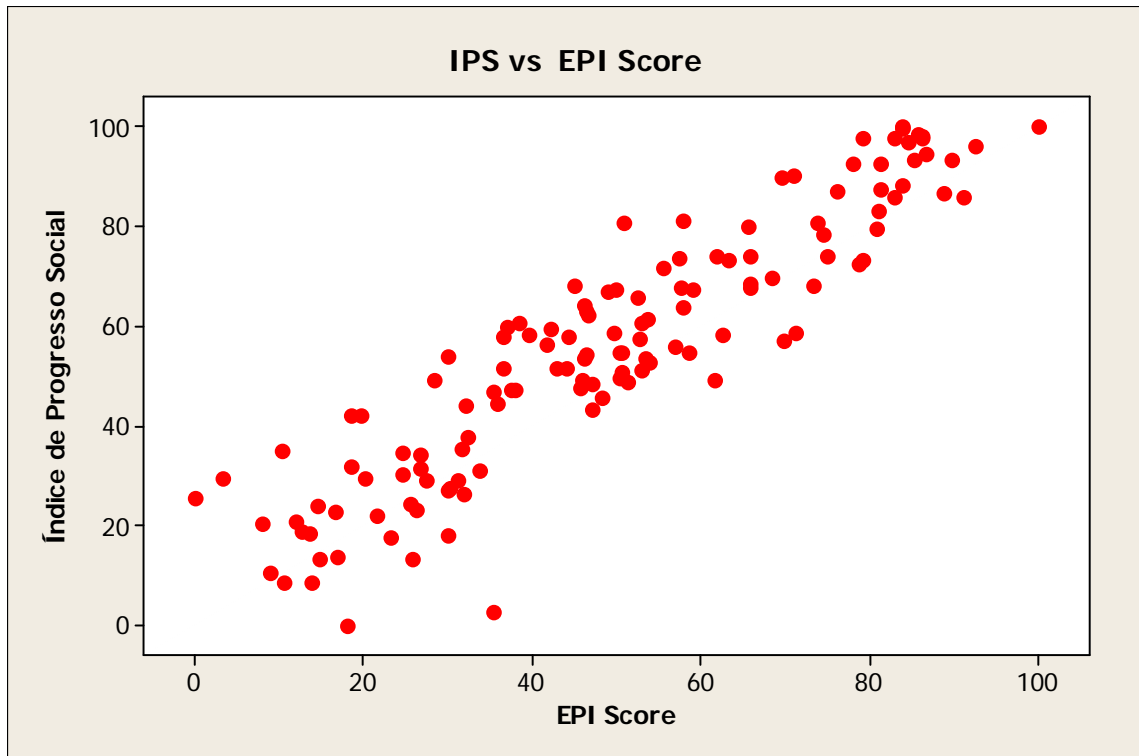


Analisando o dendrograma exposto é possível confirmar que as variáveis Corrupção e Corrupção Percebida tem um alto nível de pontuação com 99,78; outras variáveis que se apresentam com alto índice de similaridade é a Governança com a Corrupção Percebida com pontuação de 94,49. Após essa análise segue abaixo os gráficos de dispersão que mostram a análise de tais variáveis.

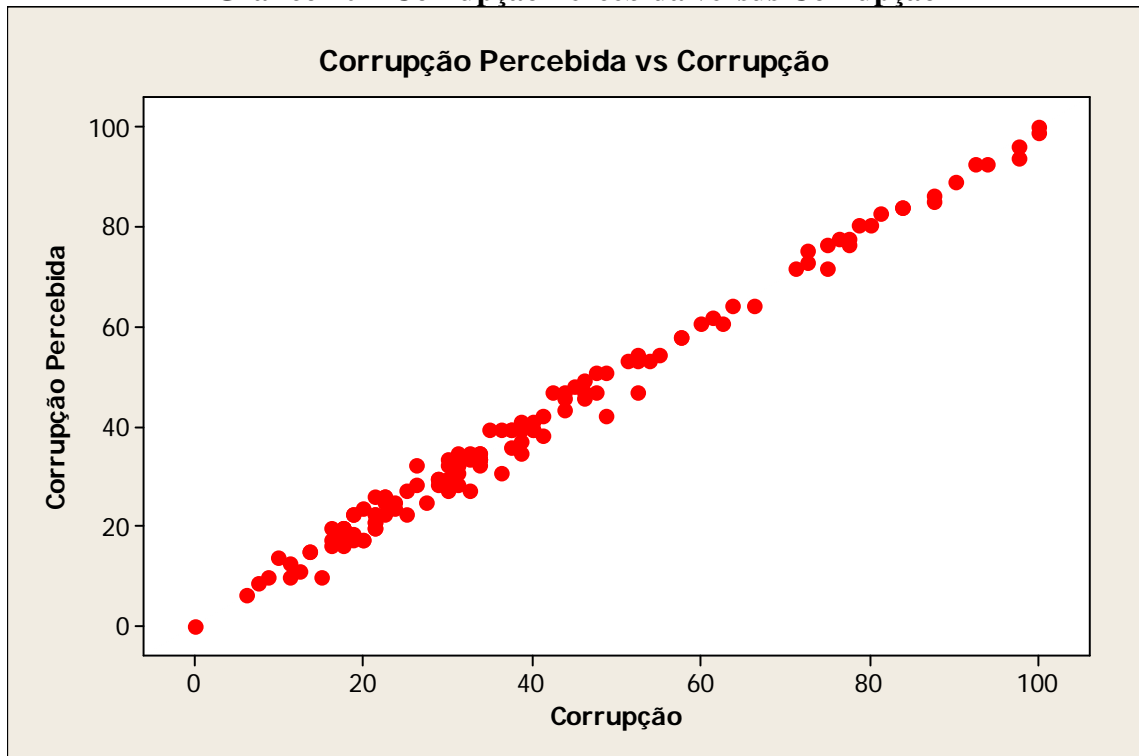
4.3 Gráficos de Dispersão

Os Gráficos 19, 20 e 21 apresentam a análise de dispersão entre as variáveis com maior correlação. O Índice de Progresso Social (IPS) versus EPI que se refere ao Índice de Desempenho Ambiental tiveram uma pontuação máxima de 100,00 e 99,91 pontos respectivamente. Percebe-se que não há nenhuma associação negativa. O país que apresentou um maior grau de similaridade nessas duas variáveis foi a Suíça.

Gráfico 19 – Índice de Progresso Social versus Índice de Desempenho Ambiental

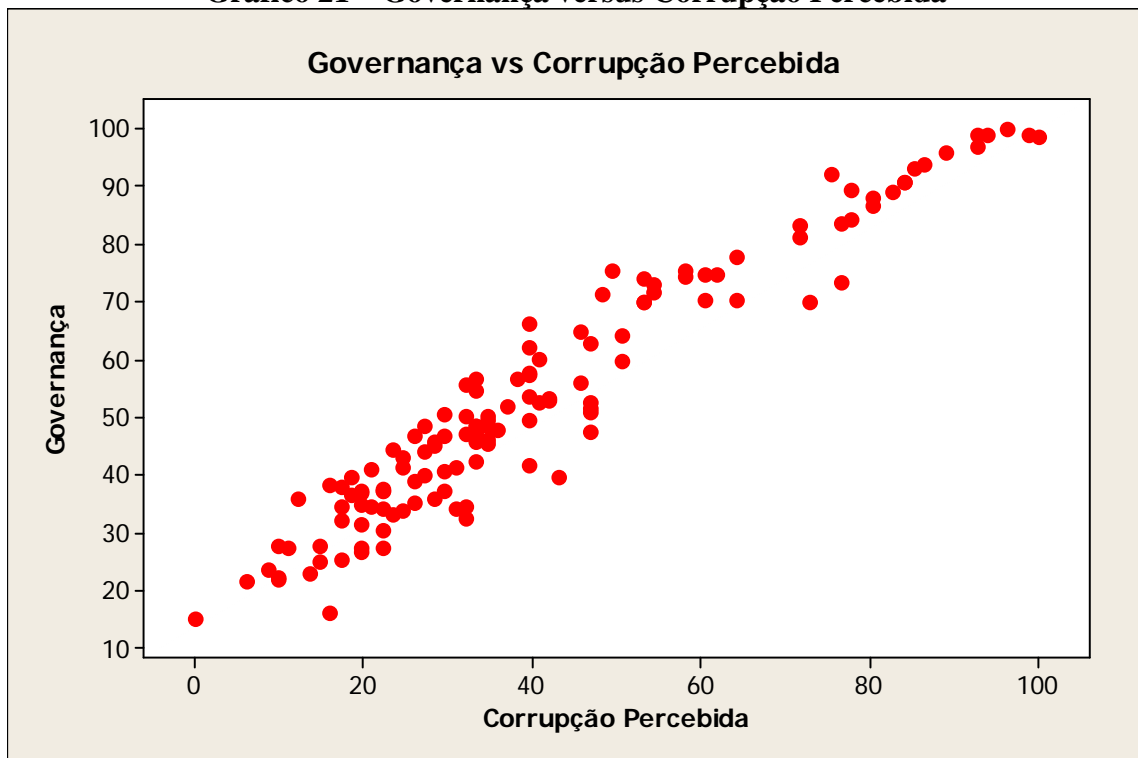


No Gráfico 20 a Corrupção Percebida versus a Corrupção tiveram uma correlação de 100,00 para a Corrupção Percebida e 100,00 para Corrupção, havendo assim uma total correlação nessas variáveis. Outros países chegaram a apresentar 98,76 e seguida 96,29 e 93,82 respectivamente, mostrando assim o alto nível de correlação entre as variáveis. Neste gráfico existe uma correlação que indica uma relação linear.

Gráfico 20 – Corrupção Percebida versus Corrupção

O Gráfico 21 mostra a correlação entre as variáveis, Governança versus Corrupção Percebida. Há um alto índice de correlação, chegando a Governança apresentar 100,00 e Corrupção Percebida 96,29 que é o caso da Finlândia, além da Nova Zelândia que obteve 98,76 pontos para a Corrupção Percebida e 98,91 para Governança. Verifica-se nesse gráfico que existe uma linearidade na correlação muito acentuada.

Gráfico 21 – Governança versus Corrupção Percebida



Conclui-se que os indicadores das variáveis quantitativas analisadas vem agregar valor para a transformação de como se calcula os resultados econômicos e de desenvolvimento dos países. O índice mostra uma correlação positiva entre o desempenho econômico e o progresso social. Países com rendimentos mais elevados tendem a desfrutar de maior progresso social. A Nova Zelândia está entre os primeiros colocados em diversas variáveis, ficando assim como o país que tem melhor índice de progresso social. Analisando os 10 primeiros colocados percebeu-se que 7 países fazem parte da Europa. Os países da África tiveram baixos resultados, ficando assim como os com piores índices.

A maioria dos países da América Latina e do Caribe excedeu as expectativas e se saiu melhor que o esperado, levando em conta sua força econômica. O Brasil foi o sexto colocado entre os latino-americanos. O país mais bem-sucedido da região foi a Costa Rica, em seguida vem o Uruguai, Chile, Panamá e Argentina. Apesar desse índice positivo os países da região precisam progredir na questão da Governabilidade.

As variáveis que foram analisadas com o maior grau de similaridade apresentam linearidade similar com os países seguindo na mesma direção, sendo assim, explica-se o alto nível de correlação.

5. REGRESSÃO

No início deste trabalho alguns países tiveram que ter variáveis preenchidas com a média geral por causa da falta de informação de tais dados, para poder dar continuidade nas análises. A partir do momento em que foi possível analisar a dispersão das variáveis e gerar o dendograma procedeu-se em seguida com a regressão, e agora é possível verificar a similaridade entre as variáveis para obter as médias mais próximas da realidade.

Utilizando ainda o programa MINITAB foi feita a regressão com critérios e obtiveram-se os resultados discriminados abaixo.

Stepwise Regression: n IDH - 2013 versus n Social Pro; nHomicide ra; ...

Alpha-to-Enter: 0,15 Alpha-to-Remove: 0,15

Response is n IDH - 2013 on 15 predictors, with N = 132

Step	1	2	3
Constant	9,053	-12,142	-16,276
n Social Progress Index	0,877	1,041	1,083
T-Value	19,89	22,02	20,16
P-Value	0,000	0,000	0,000
n Press Freedom Index (0=most f		0,329	0,278
T-Value		6,12	4,46
P-Value		0,000	0,000
n Political terror (1=low; 5=hi			0,101
T-Value			1,61
P-Value			0,110
S	12,9	11,4	11,3
R-Sq	75,26	80,83	81,21
R-Sq(adj)	75,07	80,53	80,77
Mallows Cp	33,2	-1,1	-1,5

Na análise realizada no IDH observa-se que o Índice de Progresso Social e Índice de Liberdade de Imprensa tem o *P-Value* 0,000 que demonstra a confiabilidade, e apresentam R-Sq considerável para haver um grau de explicação e distinguir uma média entre a variável analisada.

Stepwise Regression: n Happy Plan versus n Social Pro; nHomicide ra; ...

Alpha-to-Enter: 0,15 Alpha-to-Remove: 0,15

Response is n Happy Planet Index on 15 predictors, with N = 132

Step	1	2	3	4	5	6
Constant	32,292	14,624	-1,521	-1,642	-4,114	2,655
n IDH - 2013	0,278	0,405	0,014			
T-Value	4,03	5,45	0,10			
P-Value	0,000	0,000	0,921			
n Political terror (1=low; 5=hi		0,282	0,486	0,489	0,532	0,412
T-Value		3,69	5,11	5,52	6,19	4,51
P-Value		0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
n Social Progress Index			0,564	0,578	1,102	1,409
T-Value			3,38	6,63	6,38	7,31
P-Value			0,001	0,000	0,000	0,000
n EPI Score					-0,58	-0,56
T-Value					-3,47	-3,47
P-Value					0,001	0,001
n Governança						-0,45
T-Value						-3,18
P-Value						0,002
S	20,4	19,5	18,7	18,7	17,9	17,3
R-Sq	11,11	19,60	26,20	26,20	32,55	37,51
R-Sq(adj)	10,43	18,35	24,47	25,05	30,97	35,54
Mallows Cp	44,9	30,4	19,6	17,6	7,2	-0,4
Step	7					
Constant	-6,527					
n IDH - 2013						
T-Value						
P-Value						
n Political terror (1=low; 5=hi	0,392					
T-Value	4,27					
P-Value	0,000					
n Social Progress Index	1,40					
T-Value	7,29					
P-Value	0,000					
n EPI Score	-0,56					
T-Value	-3,47					
P-Value	0,001					
n Governança	-0,39					
T-Value	-2,58					
P-Value	0,011					
n Perceived criminality (1=low;	0,136					
T-Value	1,53					
P-Value	0,129					
S	17,2					
R-Sq	38,65					
R-Sq(adj)	36,21					
Mallows Cp	-0,6					

Na análise do Happy Planet Index, verifica-se que a maioria das variáveis não tem confiabilidade, pois *P-Value* não apresenta 0,000. O Índice de Progresso Social que apresenta

a maior pontuação em *T-Value*, porém o R-Sq tem números muito baixos. Sendo assim, não há um grau de explicação válida que apresente a média de Happy Planet Index.

Stepwise Regression: n GINNI Inde versus n Social Pro; nHomicide ra; ...

Alpha-to-Enter: 0,15 Alpha-to-Remove: 0,15

Response is n GINNI Index on 15 predictors, with N = 132

Step	1	2	3	4	5
Constant	22,277	13,811	-3,998	-14,352	-19,692
nHomicide rate(1= <2/100,000; 5	0,352	0,405	0,451	0,407	0,366
T-Value	9,21	8,97	9,61	7,96	6,57
P-Value	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
n Corruption (0=high; 100=low)		0,154	0,333	0,433	0,480
T-Value		2,14	3,52	4,09	4,43
P-Value		0,034	0,001	0,000	0,000
n Press Freedom Index (0=most f			0,236	0,271	0,239
T-Value			2,81	3,19	2,78
P-Value			0,006	0,002	0,006
nLevel of violent crime (1=low;				0,156	0,170
T-Value				2,02	2,21
P-Value				0,045	0,029
n Traffic deaths (deaths/100,00					0,161
T-Value					1,76
P-Value					0,081
S	16,5	16,3	15,9	15,7	15,5
R-Sq	39,49	41,57	44,96	46,68	47,95
R-Sq(adj)	39,02	40,66	43,67	45,00	45,89
Mallows Cp	10,2	7,4	1,7	-0,2	-1,1

Na variável GINI foi possível verificar que a análise gerada pelo programa MINITAB não apresenta pontuações consideráveis para R-Sq, sendo assim não há uma grau de explicação entre as demais variáveis para GINI. Apesar de *P-Value* demonstrar confiabilidade em Taxa de Homicídios o R-Sq é baixo.

A seguir foi realizada a regressão da variável IDH, pois foi a única que apresentou ter grau de explicação a partir das demais variáveis, e obteve-se o seguinte resultado:

Regression Analysis: n IDH - 2013 versus n Social Pro; n Press Free

The regression equation is
 n IDH - 2013 = - 11,4 + 1,07 n Social Progress Index
 + 0,277 n Press Freedom Index (0=most f

Predictor	Coef	SE Coef	T	P
Constant	-11,357	2,887	-3,93	0,000

```

n Social Progress Index          1,07040  0,03244  32,99  0,000
n Press Freedom Index (0=most f  0,27707  0,03689   7,51  0,000

```

S = 7,81395 R-Sq = 90,8% R-Sq(adj) = 90,6%

Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	2	77649	38824	635,86	0,000
Residual Error	129	7876	61		
Total	131	85525			

Source	DF	Seq SS
n Social Progress Index	1	74205
n Press Freedom Index (0=most f	1	3444

Unusual Observations

Obs	n Social Progress Index	n IDH - 2013	Fit	SE Fit	Residual	St Resid
23	51	78,748	70,393	2,264	8,355	1,12 X
32	24	21,417	39,553	1,793	-18,136	-2,38R
35	74	58,056	75,979	0,838	-17,923	-2,31R
40	47	62,932	66,367	2,273	-3,435	-0,46 X
42	80	58,056	81,889	0,945	-23,833	-3,07R
54	13	31,137	15,734	1,389	15,402	2,00R
71	74	58,056	74,941	0,846	-16,885	-2,17R
85	29	12,685	28,802	1,177	-16,117	-2,09R
91	43	67,875	62,618	2,240	5,257	0,70 X
105	26	8,402	24,141	1,398	-15,739	-2,05R
118	22	50,247	28,020	1,141	22,227	2,88R
119	70	90,774	74,279	0,858	16,495	2,12R
122	49	70,511	51,279	0,720	19,232	2,47R

R denotes an observation with a large standardized residual.
X denotes an observation whose X value gives it large leverage.

Após a regressão obteve-se a média de treze países, sendo eles: Cuba, Djibouti, Maurícia, China, República da Coreia, Angola, Letônia, Malawi, Irã, Burkina Faso, Iraque, Israel e Líbano. Os países mencionados tiveram a média alterada, pois a análise de regressão apresentaram as médias coerentes.

Conclui-se que os indicadores das variáveis quantitativas analisadas vem agregar valor para a transformação de como se calcula os resultados econômicos e de desenvolvimento dos países. O índice mostra uma correlação positiva entre o desempenho econômico e o progresso social. Países com rendimentos mais elevados tendem a desfrutar de maior progresso social. A Nova Zelândia está entre os primeiros colocados em diversas variáveis, ficando assim como o país que tem melhor índice de progresso social. Analisando os 10 primeiros colocados percebeu-se que 7 países fazem parte da Europa. Os países da África tiveram baixos resultados, ficando assim como os com piores índices.

A maioria dos países da América Latina e do Caribe excedeu as expectativas e se saiu melhor que o esperado, levando em conta sua força econômica. O Brasil foi o sexto colocado entre os latino-americanos. O país mais bem-sucedido da região foi a Costa Rica, em seguida vem o Uruguai, Chile, Panamá e Argentina. Apesar desse índice positivo os países da região precisam progredir na questão da Governabilidade.

As variáveis que foram analisadas com o maior grau de similaridade apresentam linearidade similar com os países seguindo na mesma direção, sendo assim, explica-se o alto nível de correlação.

Analisando o tratamento dos dados acima verifica-se que o $p < 0.000$ o que significa que existe um alto grau de confiabilidade neste modelo de Regressão Logística, além do que é possível constatar que a % de acertos (concordância) é muito alto (94.8 %); no entanto como a Análise Discriminante Linear foi quase o mesmo (93,9 %) este modelo seria preferível por ser mais parcimonioso.

6. ANÁLISE DE COMPARAÇÕES

6.1 Conceitos

A estimação e os testes de hipóteses estão relacionados a inferência estatística. A estimação refere-se a utilizar os dados da amostra para estimar os parâmetros populacionais desconhecidos, enquanto os testes de hipóteses são utilizados para verificar a validade destes parâmetros obtidos da amostra em relação aos parâmetros da população, dado um certo grau de confiança. O teste de hipótese também nos permite comparar parâmetros de populações distintas de forma a fazermos inferências estatísticas sobre estas populações. Essencialmente as comparações realizadas nos testes de hipóteses se valem de testar uma hipótese nula (H_0) e uma hipótese alternativa (H_1) estabelecendo-se um grau de confiança em relação a se aceitar ou rejeitar as hipóteses estabelecidas.

Para realização dos testes de hipóteses pode-se utilizar dois tipos de abordagem:

A do intervalo de confiança na qual se faz o teste objetivando verificar a pertinência de um parâmetro em um intervalo de valores com certa probabilidade de acerto.

A do teste de significância leva em consideração a probabilidade de cometer-se um erro do tipo I (rejeitar a hipótese nula quando ela é verdadeira). Para procurar evitar que este erro aconteça deve-se arbitrar para o teste uma baixa probabilidade de sua ocorrência e depois

comparar com o *p-value* determinado pelo teste. Assim quando é dito que um teste é estatisticamente significativo implica rejeitar a hipótese nula.

6.2 Proposta do Trabalho

Este trabalho consiste em comparar a média dos indicadores de IDH, Corrupção e GINI na região em que 132 países estão inseridos. O software estatístico a ser utilizado é o MINITAB.

6.2 As Variáveis

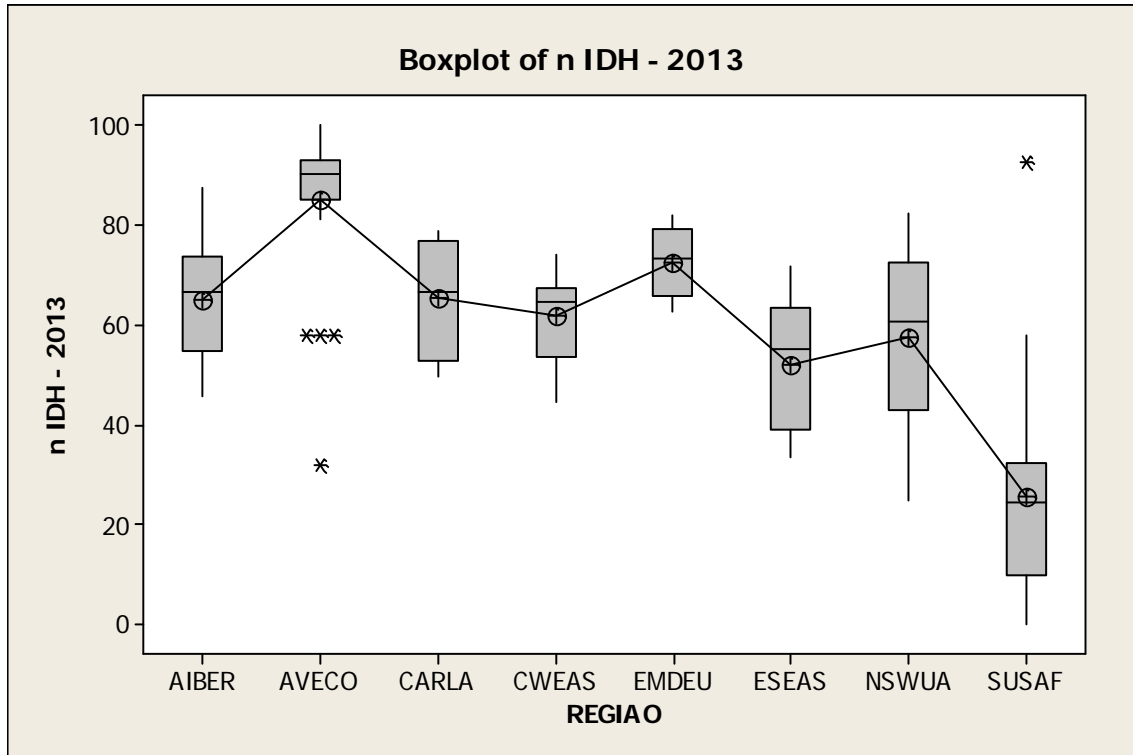
Esta pesquisa é composta por 3 variáveis quantitativas e 3 categóricas – o nome dos países, seu código e região. As mesmas são mais bem explicadas no quadro abaixo. As variáveis podem ainda ser divididas em índices sintéticos e variáveis-componentes ou indicadores

As variáveis de pesquisa

Variável	Significado	Tipo	Unidade de Medida
País	Nome dos países que serão analisados.	Variável Categórica	N/A
Código do país	Abreviação que representa o país.	Variável Categórica	N/A
Região	Região em que o país está localizado.	Variável Categórica	N/A
Corrupção	Índice de percepção de corrupção do setor público com base na opinião de especialistas.	Variável Numérica	0 = alto; 100 = baixo
IDH-2013	Índice de Desenvolvimento Humano.	Variável Numérica	Pontuação do país, em escala centesimal.
Índice de GINI (estimado)	É um instrumento para medir o grau de concentração de renda em determinado grupo. Ele aponta a diferença entre os rendimentos dos mais pobres e mais ricos.	Variável Numérica	Pontuação do país, em escala

6.3 Análise de Comparações

O IDH apresentado no Gráfico abaixo mostra que em algumas regiões apresentaram alguns *outliers*. Verifica-se que as regiões tem médias diferentes.



One-way ANOVA: n IDH - 2013 versus REGIAO

Source	DF	SS	MS	F	P
REGIAO	7	57555	8222	34,29	0,000
Error	124	29737	240		
Total	131	87292			

S = 15,49 R-Sq = 65,93% R-Sq(adj) = 64,01%

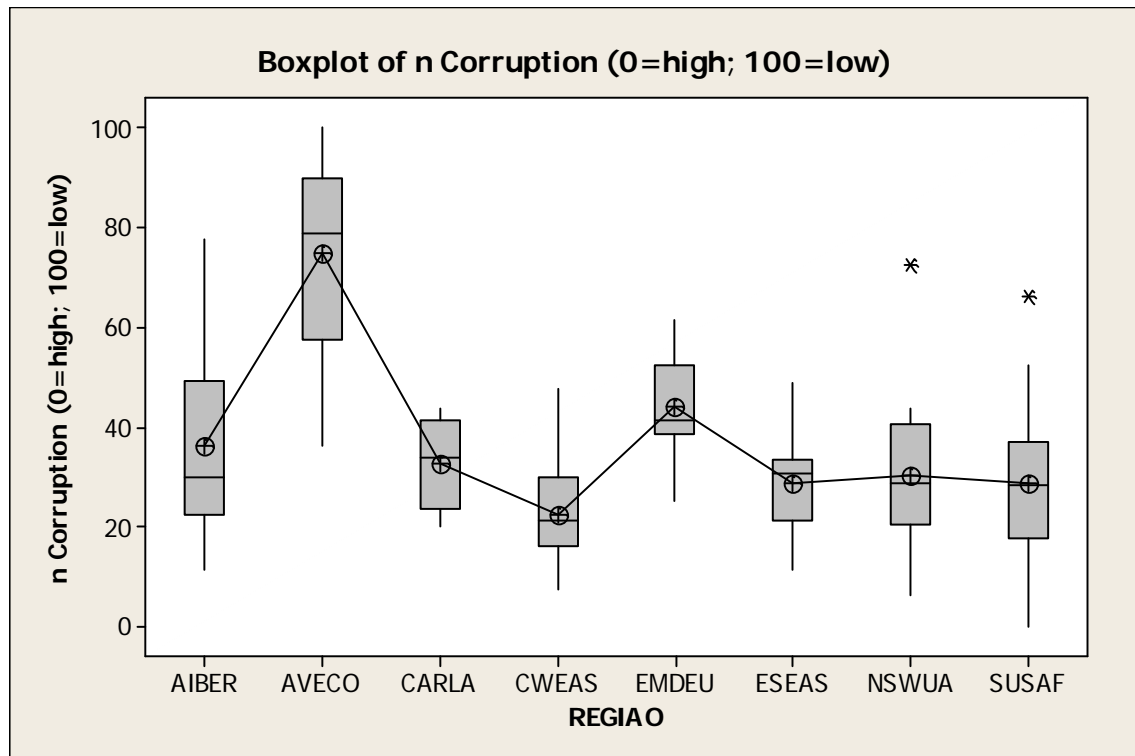
Individual 95% CIs For Mean Based on Pooled StDev

Level	N	Mean	StDev	CI Lower	CI Upper
AIBER	20	64,96	11,95	41,00	88,92
AVECO	27	85,11	15,53	53,99	116,23
CARLA	4	65,32	12,46	30,36	100,28
CWEAS	11	61,73	9,01	42,72	80,74
EMDEU	12	72,60	6,81	65,79	79,41
ESEAS	12	52,16	13,52	25,12	79,20
NSWUA	14	57,58	19,21	18,16	97,00
SUSAF	32	25,69	19,80	0,00	51,38

Pooled StDev = 15,49

Diante da análise ANOVA que foi apresentada acima observa-se que a maioria das regiões estão sobrepostas, tendo as médias parecidas. Apenas a SUSAF está com a média longe das demais regiões. Dentre as regiões que estão sobrepostas a AVECO é a que se encontra mais diferente.

O gráfico abaixo apresenta a comparação das regiões referente ao índice de Corrupção. Percebe-se que existe *outlier* em duas regiões analisadas.



Na região NSWUA temos como *outlier* o país United Arab Emirantes que esta com 70 pontos. Na região SUSAF o *outlier* e o país Botswana, que esta um pouco abaixo dos 70 pontos.

Na análise do MINITAB, P associado a F apresenta o número 0,000 que significa que as regiões não são todas iguais e o gráfico mostra que os intervalos não estão totalmente separados uns dos outros. Observa-se que a região AVECO tem média bem diferente das demais regiões.

One-way ANOVA: n Corruption (0=high; 100=low) versus REGIAO

Source	DF	SS	MS	F	P
REGIAO	7	43746	6249	25,66	0,000
Error	124	30197	244		
Total	131	73943			

S = 15,61 R-Sq = 59,16% R-Sq(adj) = 56,86%

Individual 95% CIs For Mean Based on Pooled StDev

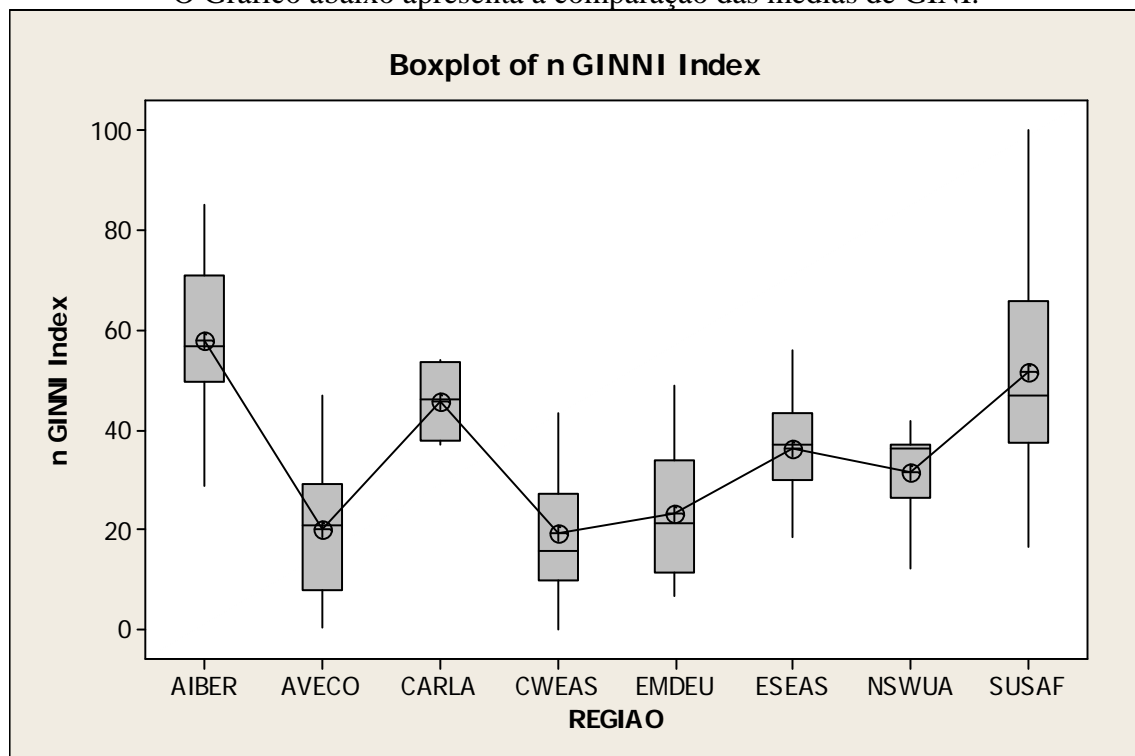
Level	N	Mean	StDev	
AIBER	20	36,25	19,21	(--*--)
AVECO	27	74,86	19,15	(--*--)
CARLA	4	32,81	9,76	(-----*-----)
CWEAS	11	22,50	10,68	(---*---)
EMDEU	12	44,17	9,96	(---*---)
ESEAS	12	28,75	9,59	(---*---)
NSWUA	14	30,36	16,85	(---*---)
SUSAF	32	28,71	14,39	(-*--)

-----+-----+-----+-----+-----
20 40 60 80

Pooled StDev = 15,61

Observando a análise ANOVA apresentada acima, constata-se que além da região AVECO que apresenta uma média bem diferente das demais regiões, dentre a EMDEU apresenta um pouco mais de diferença entre as demais, mas mesmo assim está sobreposto com as demais localizações.

O Gráfico abaixo apresenta a comparação das médias de GINI.

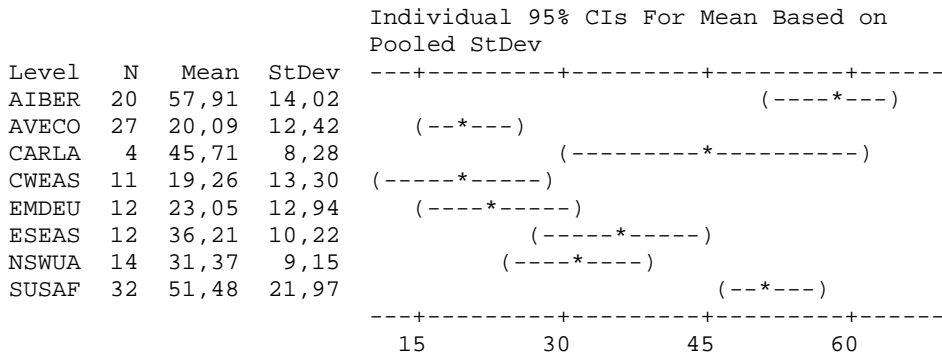


Na análise do MINITAB P associado a F apresenta o número 0,000 que significa que as regiões não são todas iguais e o gráfico mostra que os intervalos não estão totalmente separados uns dos outros. Observa-se que as regiões AIBER, CARLA E SUSAF tem médias semelhantes, 57,91, 45,71 e 51,48 respectivamente. Porém as 3 regiões mencionadas não estão na mesma média das demais localidades.

One-way ANOVA: n GINNI Index versus REGIAO

Source	DF	SS	MS	F	P
REGIAO	7	29731	4247	18,31	0,000
Error	124	28761	232		
Total	131	58492			

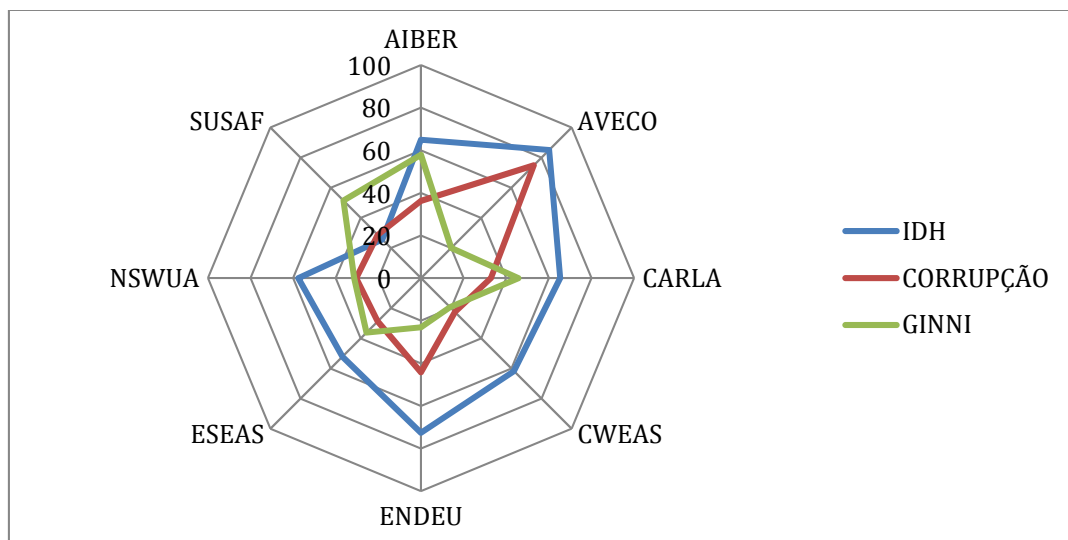
S = 15,23 R-Sq = 50,83% R-Sq(adj) = 48,05%



Pooled StDev = 15,23

Na análise ANOVA apresentada acima observa-se que não houve uma dispersão maior nas regiões, assim como nas análises feitas anteriormente. Existe uma dispersão entre as médias.

Após as análises ANOVA abaixo é apresentado o Gráfico Aranha que mostra as regiões e seus respectivos desempenhos nas variáveis analisadas.



Observa-se que a região AVECO que é composta por países da Europa teve um excelente desempenho no IDH e Corrupção; fazendo um comparativo do índice de IDH a região AVECO foi a que obteve o melhor resultado se comparado com as demais regiões. A

região AIBER, que é composta por países da América Latina não obteve um bom desempenho no índice de Corrupção.

Na análise de “F” é possível verificar se as médias são próximas ou não uma da outra. Abaixo segue a tabela que mostra os resultados obtidos.

Variável	Valor de F
Criminalidade percebida	8,18
Nível de crime violento	8,84
Rede de segurança comunitária	10,22
Discriminação e violência contra as minorias	10,67
Índice de Liberdade de Imprensa	14,45
Terror político	15,12
Happy Planet Index	15,21
GINNI	18,31
Mortes no trânsito	20,26
Corrupção	25,66
Corrupção Percebida	25,80
Taxa de Homicídios	28,36
IDH	34,29
Governança	35,53
EPI	40,44
Índice de Progresso Social	58,82

Na tabela acima é possível verificar as variáveis que tem maior sobreposição nas regiões analisadas. Quanto maior o número de F as médias das regiões são mais próximas. Neste caso, percebe-se que as variáveis com maiores diferenças são Criminalidade Percebida, Nível de Crime Violento e Rede de Segurança Comunitária.

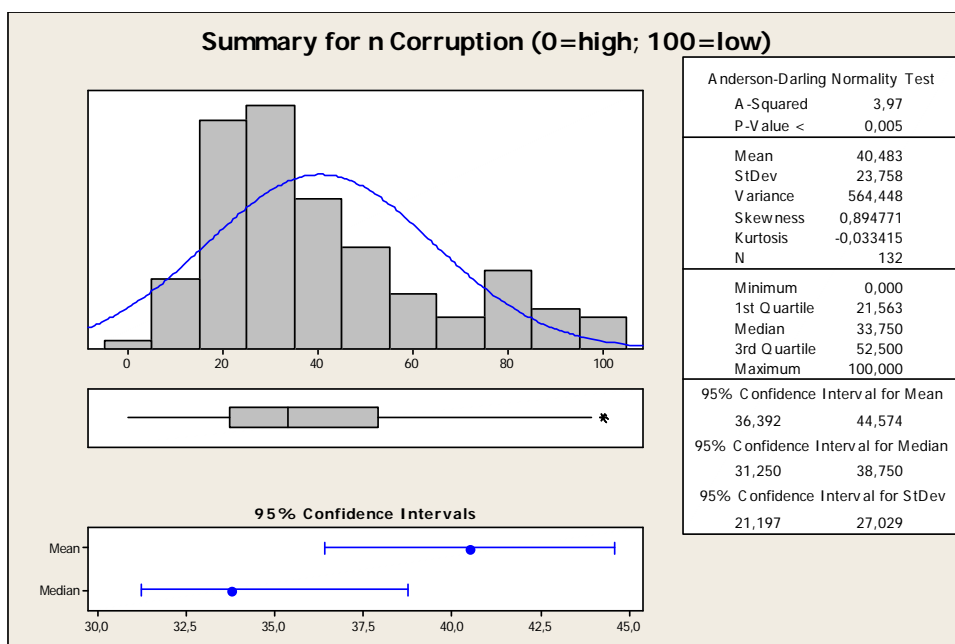
Conclui-se que após o tratamento dos dados é possível verificar que os países da Europa tem o melhor desenvolvimento se comparado as demais localidades que compuseram a análise deste trabalho, no que se refere as variáveis de IDH, Corrupção e GINNI. Em regiões como a África é necessário implantar políticas que proporcionem melhor desenvolvimento dos cidadãos destas localidades.

A região em que o Brasil está inserido não é a que tem os piores índices, mas a corrupção tem um baixo nível de pontuação, ou seja, a corrupção é alta no país. O governo precisa estabelecer políticas contra a corrupção e o cidadão é o principal responsável por cobrar isso dos governantes.

7. ANÁLISE DE COMPONENTES PRINCIPAIS

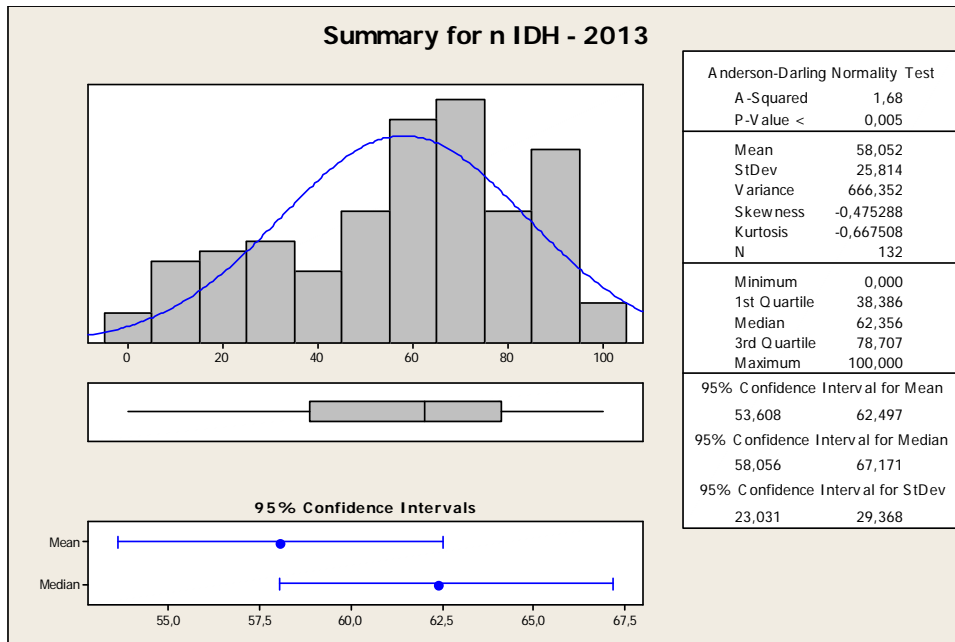
7.1 Análise Multivariadas

Nesse primeiro momento apresenta-se a análise das medidas e gráficos da estatística descritiva dos 132 países de cada variável.

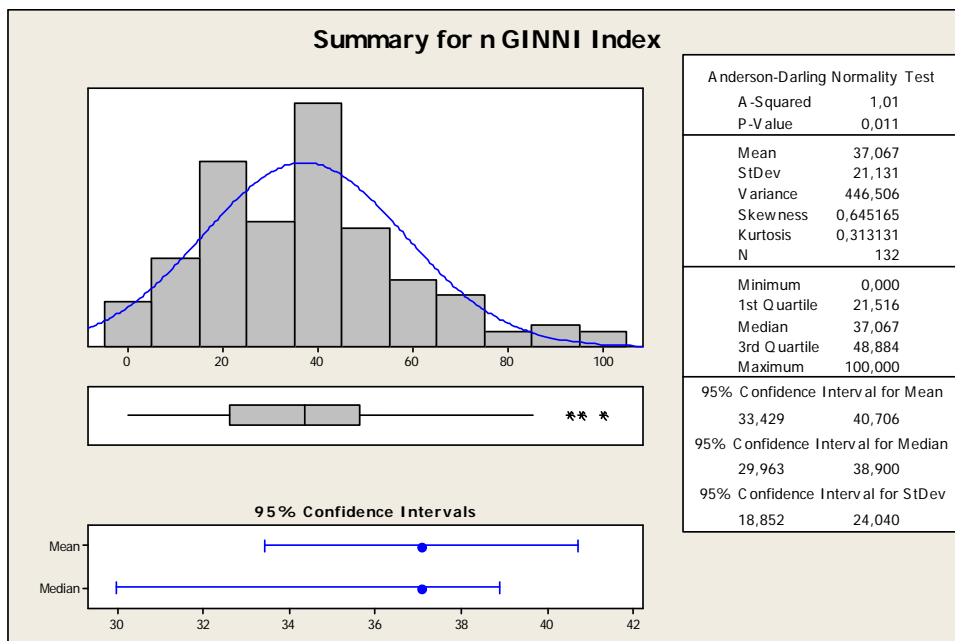


O gráfico acima apresenta o Sudão como o país mais corrupto, e o Brasil está na 53ª posição na relação desta variável. Os 4 países que estão liderando o ranking de baixa corrupção são Dinamarca, Nova Zelândia, Finlândia e Suécia. Em seguida, o grupo dos 5 países que também tem baixo índice são: Noruega, Suíça, Holanda, Austrália e Canadá.

A *P-Value* indica que não tem uma distribuição normal nessa variável.



No IDH (Gráfico acima) os países que apresentaram melhores resultados foram Noruega, Austrália, Suécia, Estados Unidos. A pior colocação foi o Níger. O índice de IDH apresenta uma distribuição normal, porem um pouco concentrada para a direita nos países com pontuação 55 aos 75 pontos.

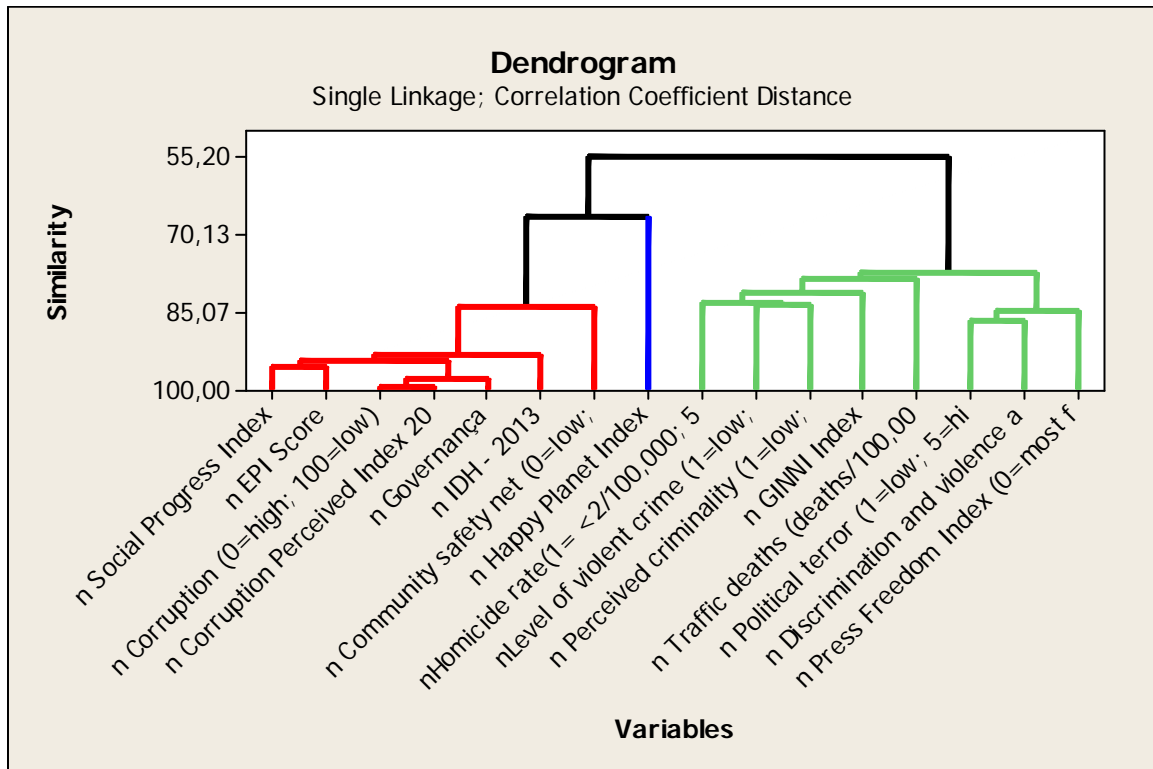


O Gráfico acima apresenta uma média de 39,02% e o *P-Value* demonstra que tem uma distribuição normal. A Ucrânia, Eslovênia e Suécia com os índices mais altos. Já África do Sul, Mamíbia, Botswana, Zâmbia e Honduras tem o menor índice.

O Gráfico apresenta *outlines* que são os países: Paraguai, México e Costa Rica, onde essas localidades se encontram com o valor distante da média.

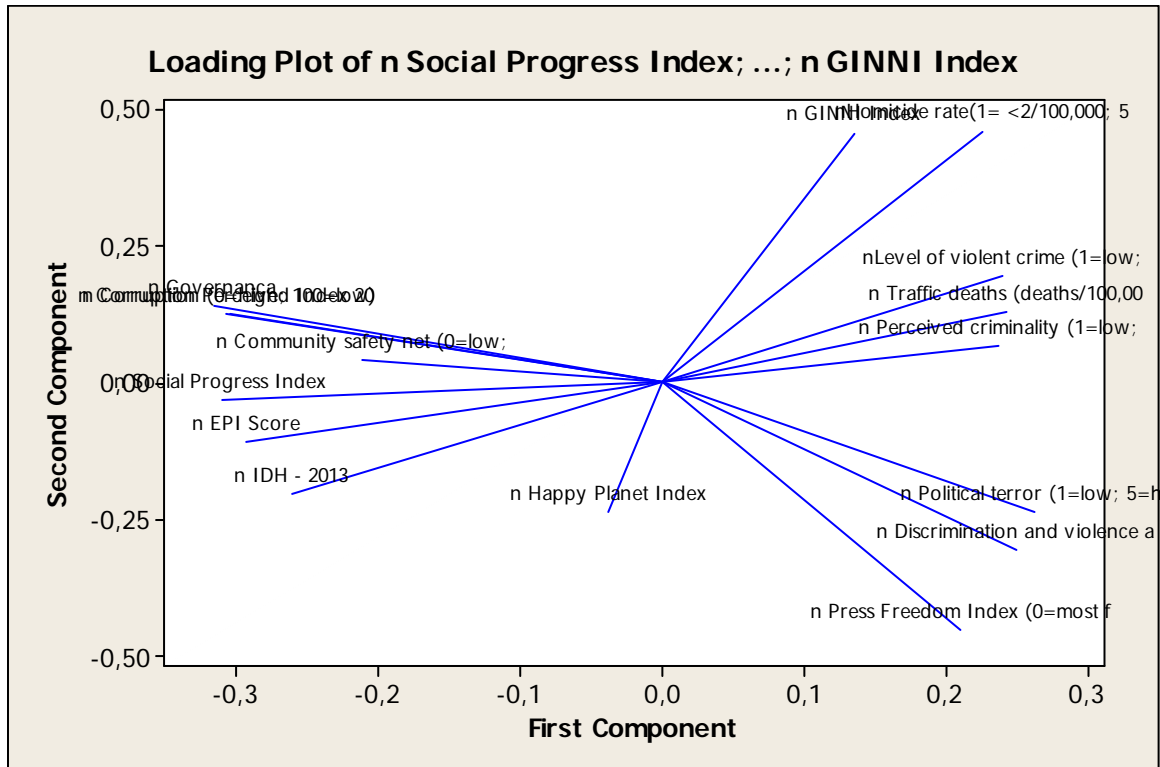
7.2 Dendrograma

Abaixo o dendrograma mostra as correlações, porém em forma gráfica indicando mais claramente quais as variáveis que poderiam ser unidas.



Observa-se no Dendrograma que dois grupos foram bem agrupados, sendo um da cor vermelha e outro da cor verde. Ocorrendo então uma forte similaridade no agrupamento de cor vermelha.

O gráfico abaixo corrobora com a informação do Dendrograma que mostra a dispersão que há correlação. É possível visualizar que as variáveis estão dispersas em duas partes e isso, demonstra a aproximação de similaridade que existe entre elas.

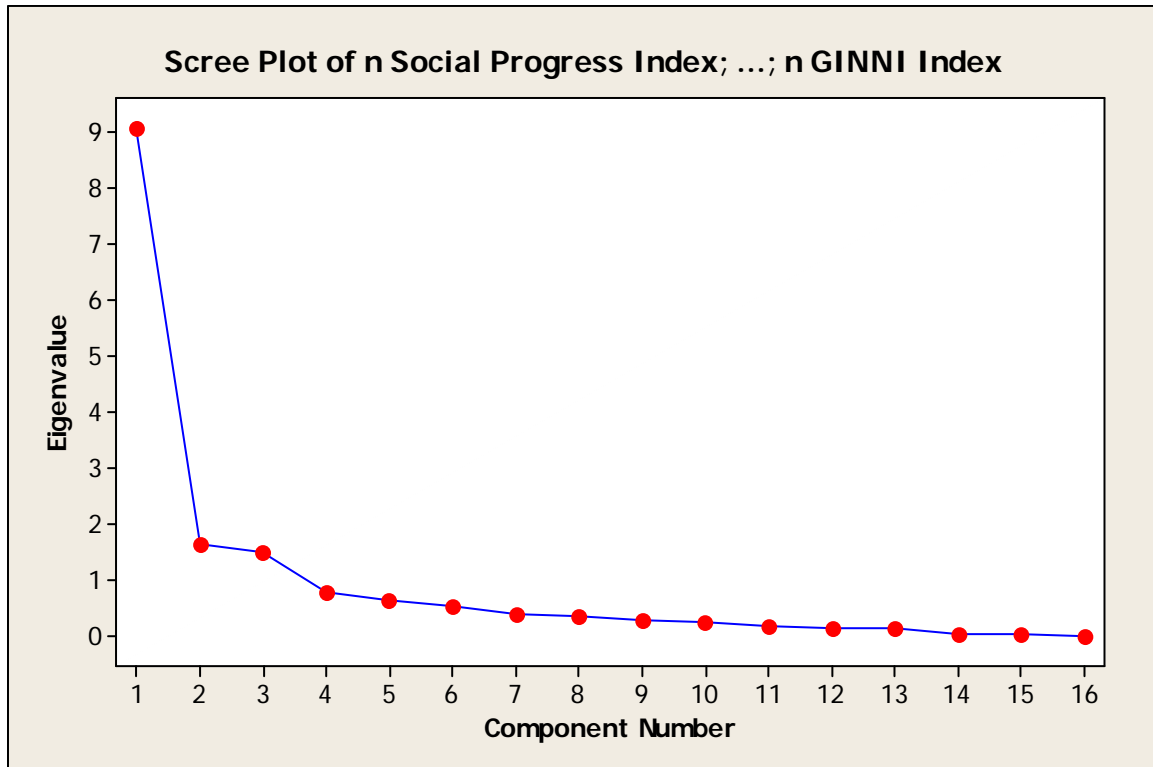


Ao verificar as variáveis que podem ser criadas e que podem explicar as demais apresenta-se a figura abaixo que mostra os pontos acima de 1 (um) e pode-se dizer que tais pontos são os que mais se destacam para a explicação dos outros fatores da análise.

7.3 Análise de Componentes Principais

O objetivo deste tópico é, através da análise dos componentes principais, tentarmos reduzir o número de variáveis, ou seja, percebermos as relações entre as variáveis e a possibilidade de agruparmos as mesmas. Certamente a análise de correlações e Dendogramas acima já nos dão uma ideia de que a possibilidade de agrupamento é grande pelos elevados índices de correlação entre todas as variáveis:

Segue abaixo o resultado das análises dos componentes principais juntamente com o gráfico de “EigenValue” por região.



Eigenanalysis of the Correlation Matrix

Eigenvalue 9,0637 1,6392 1,5118 0,7807 0,6464 0,5312 0,3743 0,3582
 Proportion 0,566 0,102 0,094 0,049 0,040 0,033 0,023 0,022
 Cumulative 0,566 0,669 0,763 0,812 0,853 0,886 0,909 0,932

Eigenvalue 0,2969 0,2592 0,1821 0,1548 0,1317 0,0452 0,0213 0,0034
 Proportion 0,019 0,016 0,011 0,010 0,008 0,003 0,001 0,000
 Cumulative 0,950 0,966 0,978 0,987 0,996 0,998 1,000 1,000

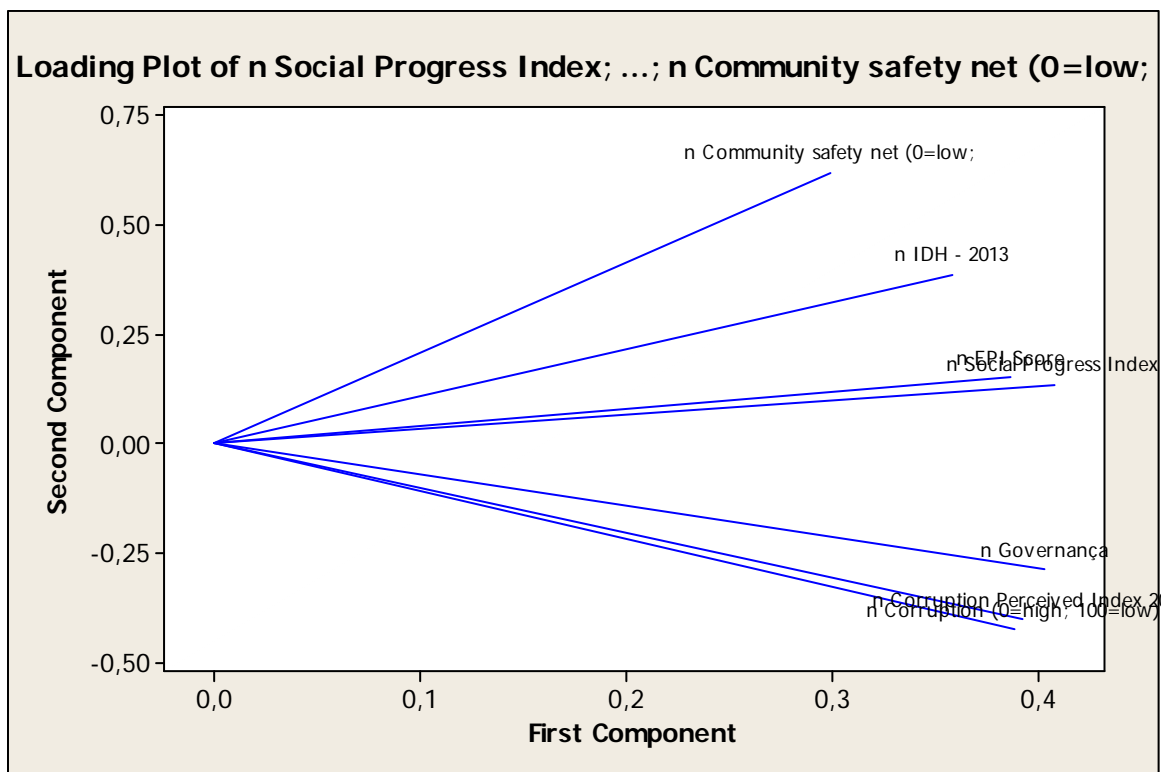
Variable	PC1	PC2	PC3
n Social Progress Index	-0,310	-0,033	-0,224
nHomicide rate(1= <2/100,000; 5	0,225	0,461	-0,181
nLevel of violent crime (1=low;	0,240	0,197	-0,270
n Perceived criminality (1=low;	0,237	0,067	-0,274
n Political terror (1=low; 5=hi	0,262	-0,236	-0,170
n Traffic deaths (deaths/100,00	0,243	0,131	-0,007
n Press Freedom Index (0=most f	0,211	-0,454	-0,041
n Corruption (0=high; 100=low)	-0,305	0,126	0,017
n Discrimination and violence a	0,250	-0,307	-0,072
n Community safety net (0=low;	-0,211	0,043	-0,310
n Corruption Perceived Index 20	-0,307	0,125	0,013
n IDH - 2013	-0,260	-0,205	-0,304
n Governança	-0,316	0,141	-0,032
n EPI Score	-0,292	-0,108	-0,167
n Happy Planet Index	-0,038	-0,235	-0,639
n GINNI Index		0,135	0,457 -0,326

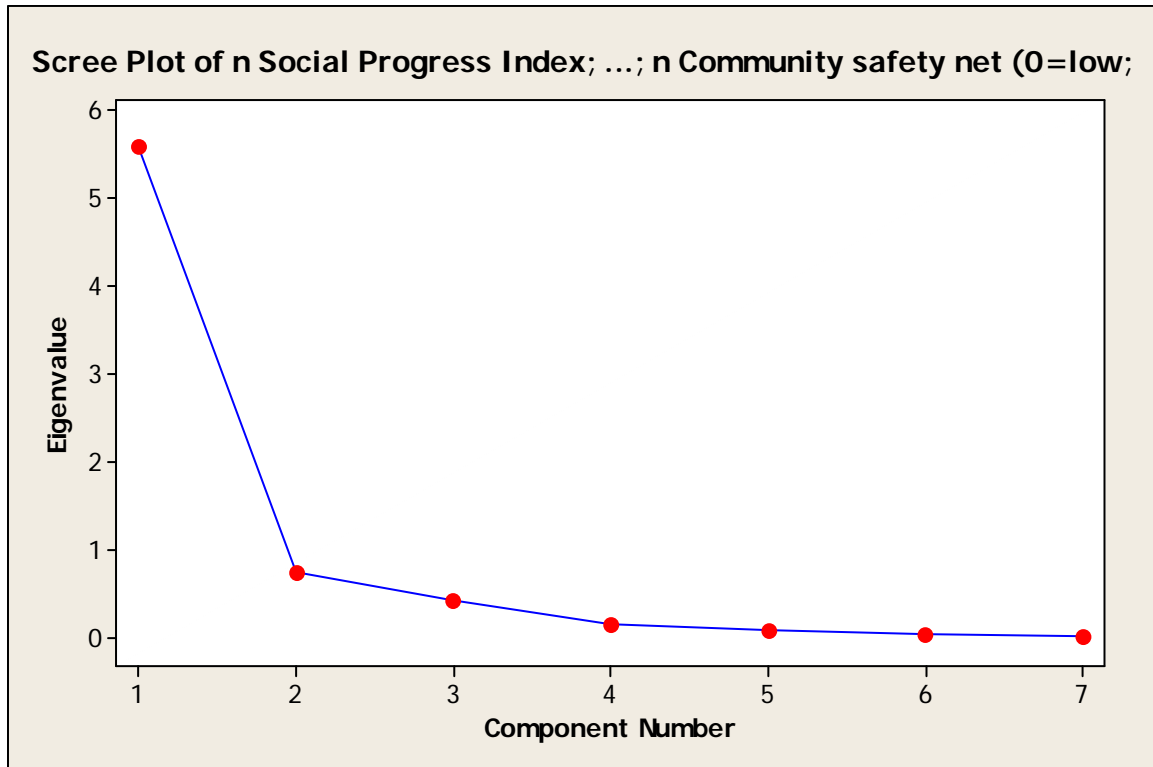
Ao analisar as variáveis do tratamento acima é possível verificar que as três primeiras explicam as demais em média 60%. Analisando os detalhes do gráfico acima percebemos que se juntarmos as 3 variáveis em apenas 1 (PC1) teremos um proporção de mais 50%, com 2

(PC1 e PC2) chegamos a 60% e assim por diante. Isto é algo extremamente significativo, pois ao invés de trabalharmos com 8 variáveis poderíamos trabalhar com o índice PC1 e PC2, que já explica mais de 60% das variáveis.

Pela análise dos valores / participação de cada variável no índice PC1, poderíamos denominá-lo “média”, uma vez que as participações são bastante equitativas e possuem o mesmo sinal.

Após o tratamento com todas as variáveis apresentadas no Dendograma que foi exposto anteriormente, optou-se por fazer uma análise com o *cluster* que está em vermelho, e obteve-se o resultado apresentado no gráfico abaixo.





Principal Component Analysis: n Social Pro; n EPI Score; n Corruption; n Corrup

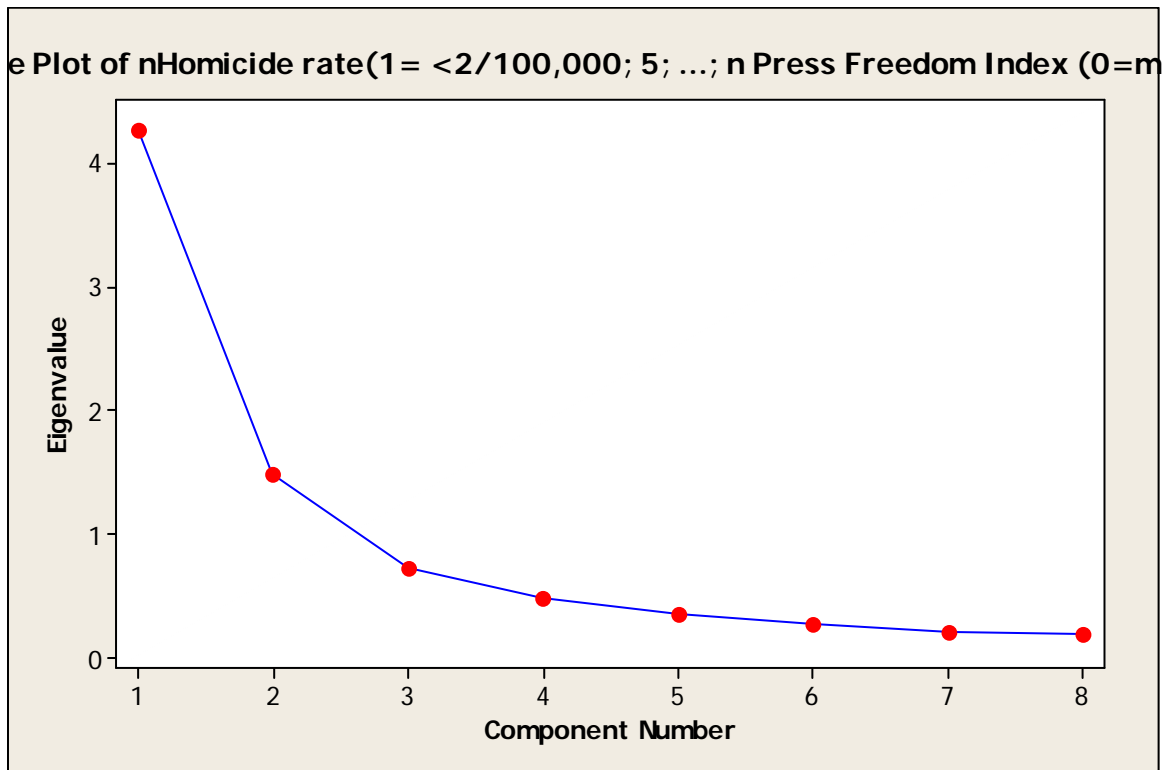
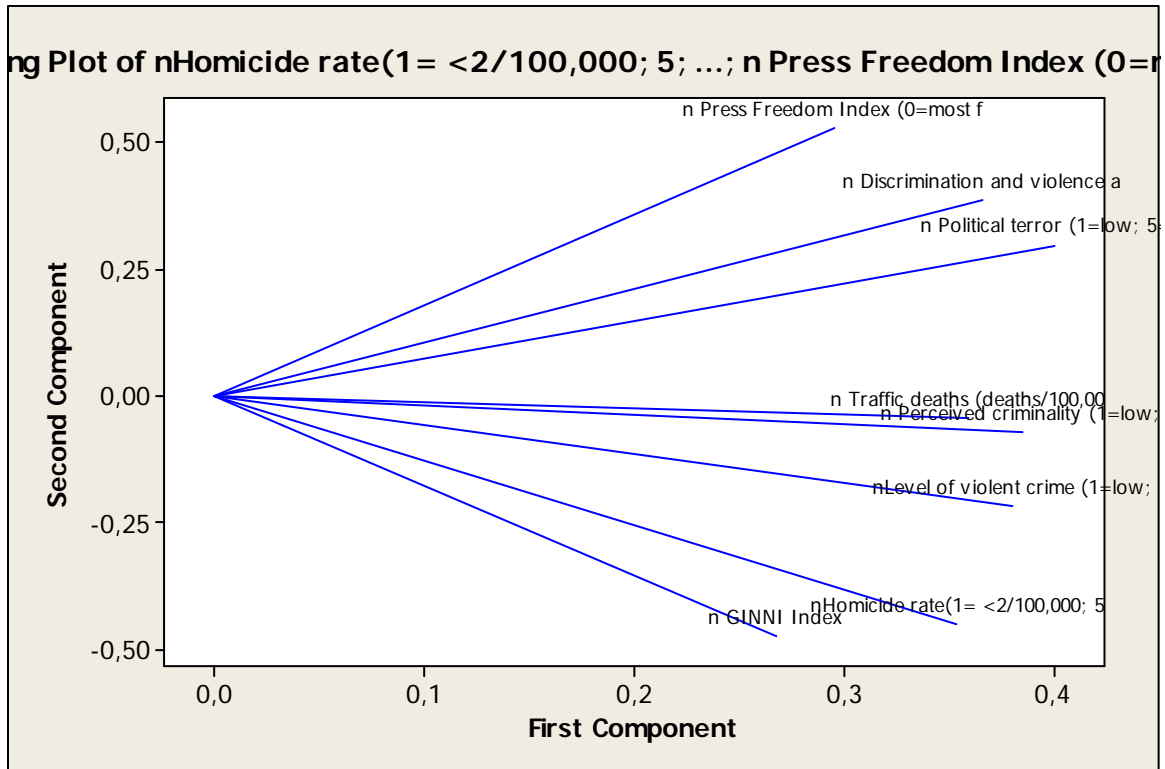
Eigenanalysis of the Correlation Matrix

Eigenvalue	5,5848	0,7373	0,4186	0,1579	0,0712	0,0261	0,0041
Proportion	0,798	0,105	0,060	0,023	0,010	0,004	0,001
Cumulative	0,798	0,903	0,963	0,986	0,996	0,999	1,000

Variable	PC1	PC2	PC3
n Social Progress Index	0,407	0,135	-0,188
n EPI Score	0,387	0,153	-0,361
n Corruption (0=high; 100=low)	0,388	-0,424	0,171
n Corruption Perceived Index 20	0,392	-0,403	0,168
n Governança	0,403	-0,287	0,114
n IDH - 2013	0,358	0,388	-0,495
n Community safety net (0=low;	0,299	0,619	0,720

Observa-se que as duas primeiras variáveis tem um alto grau de explicação para as demais, sendo em média 90%. Esse é um valor bastante significativo, pois com apenas duas variáveis é possível obter uma explicação para esse *cluster*.

Abaixo apresenta-se o mesmo tratamento, sendo com as variáveis que aparecem no Dendograma com a cor verde.



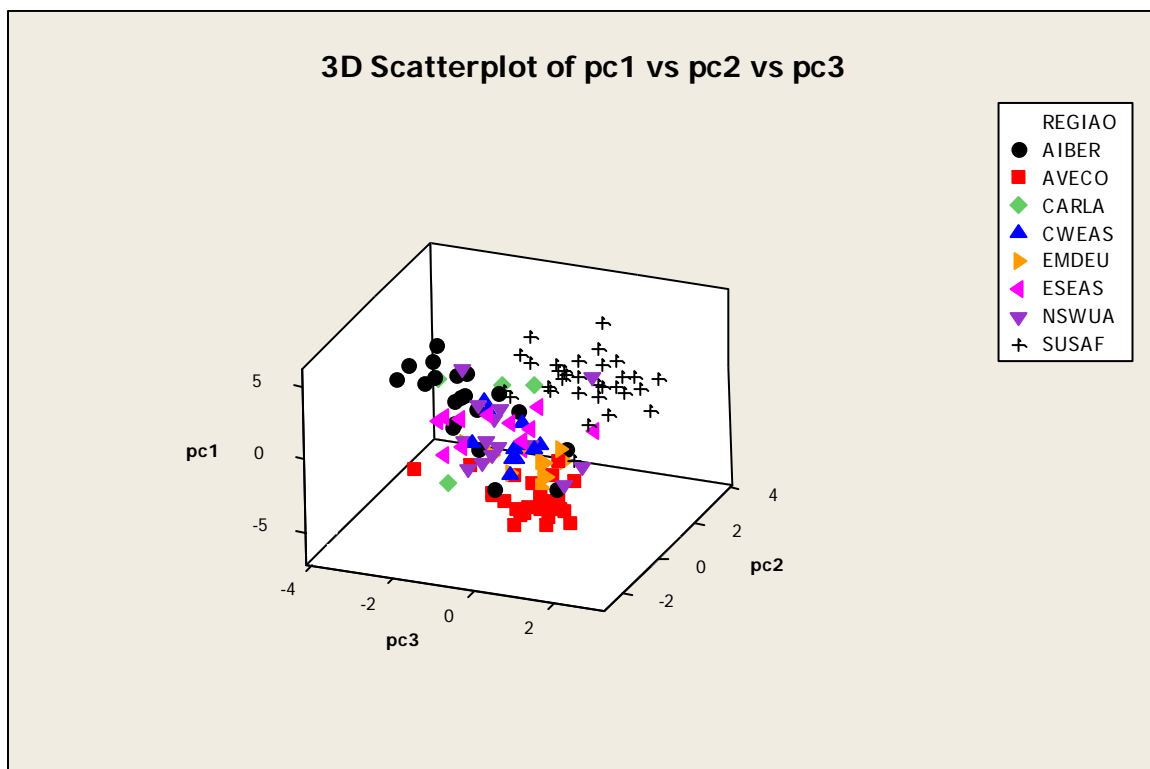
Principal Component Analysis: nHomicide ra; n Perceived ; nLevel of vi; n GINNI

Eigenanalysis of the Correlation Matrix

Eigenvalue	4,2641	1,4807	0,7295	0,4856	0,3556	0,2782	0,2115	0,1948
Proportion	0,533	0,185	0,091	0,061	0,044	0,035	0,026	0,024
Cumulative	0,533	0,718	0,809	0,870	0,914	0,949	0,976	1,000

Variable	PC1	PC2	PC3
nHomicide rate(1= <2/100,000; 5	0,354	-0,453	0,045
n Perceived criminality (1=low;	0,385	-0,073	-0,418
nLevel of violent crime (1=low;	0,380	-0,219	-0,488
n GINNI Index	0,268	-0,474	0,435
n Traffic deaths (deaths/100,00	0,359	-0,045	0,482
n Political terror (1=low; 5=hi	0,400	0,296	0,043
n Discrimination and violence a	0,366	0,386	-0,211
n Press Freedom Index (0=most f	0,295	0,527	0,341

Dessa vez, as duas primeiras variáveis explicam as demais em média de 70%. Também podemos considerar esse valor como sendo significativo, pois esse percentual explica as outras variáveis com uma confiabilidade. Abaixo encontra-se o gráfico 3D *Scatterplot*.



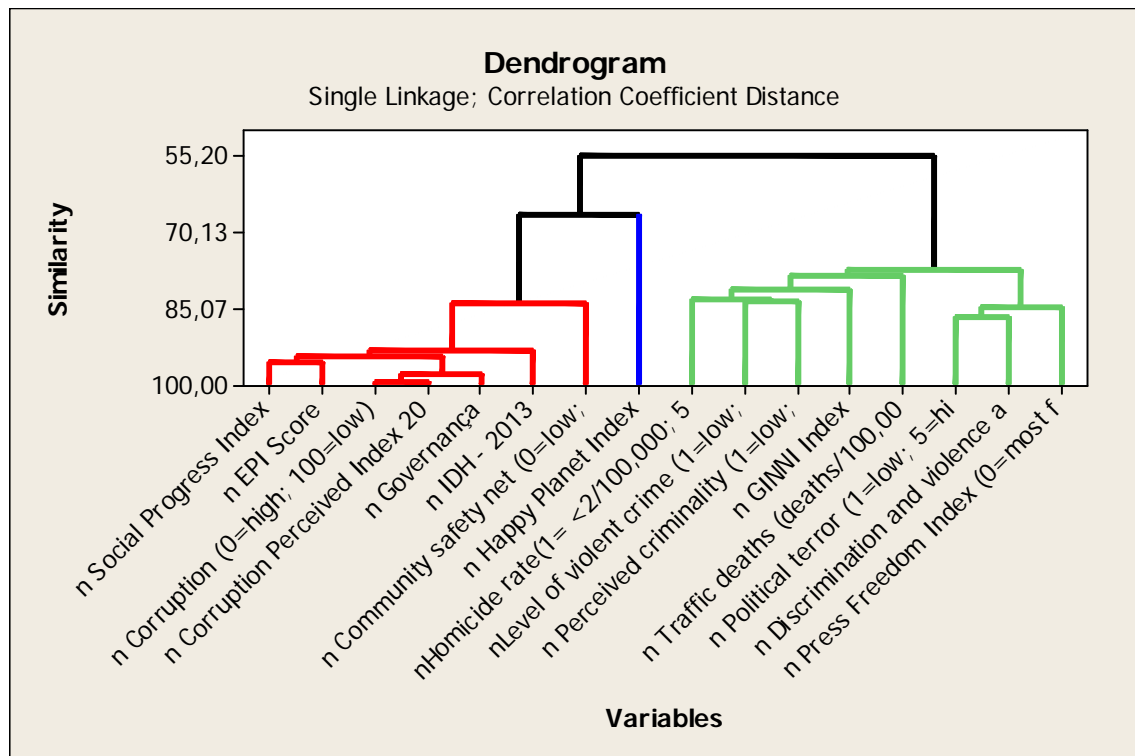
No Gráfico acima verifica-se distribuição das variáveis segundo as regiões. Verificando as variáveis PC1, PC2 e PC3 observa-se que a região SUSAF não tem um bom desempenho, já a região AVECO é a que se encontra com melhor desenvoltura.

Concluimos que de acordo com todas as análises acima, percebemos claramente que o agrupamento de variáveis é bastante pertinente no caso das variáveis de corrupção, independente da região analisada. Isto pôde ser observado inicialmente pelo Dendograma e depois comprovados pela análise dos componentes principais.

Assim, ao invés de trabalharmos com um grupo grande de variáveis (8) poderíamos utilizar apenas dois ou três índices (PC1 e PC1 ou PC1, PC2 e PC3) que as represente satisfatoriamente. As proporções de participação de cada uma das variáveis em PC1 das diversas regiões são muito parecidas. Já em relação a PC2, há algumas variações.

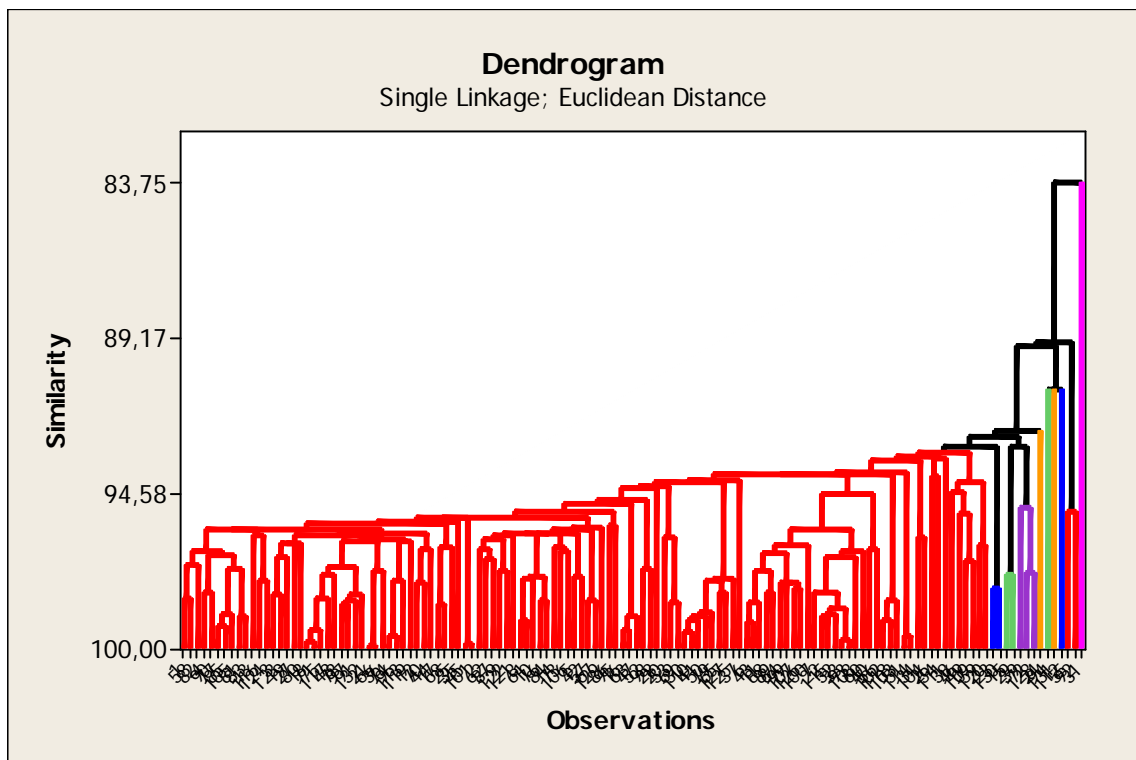
8. ANÁLISE CONGLOMERADO

A seguir será efetuada uma análise conglomerada dos componentes principais (análise multivariada) de dados dimensionadores do nível de variáveis que tem similaridade, como: *Social Progress*, *EPI*, *Corruption*, *Corruption Perceived*, *Governança*, *IDH* e *Community Safety net*. O software estatístico utilizado é o **MINITAB**.

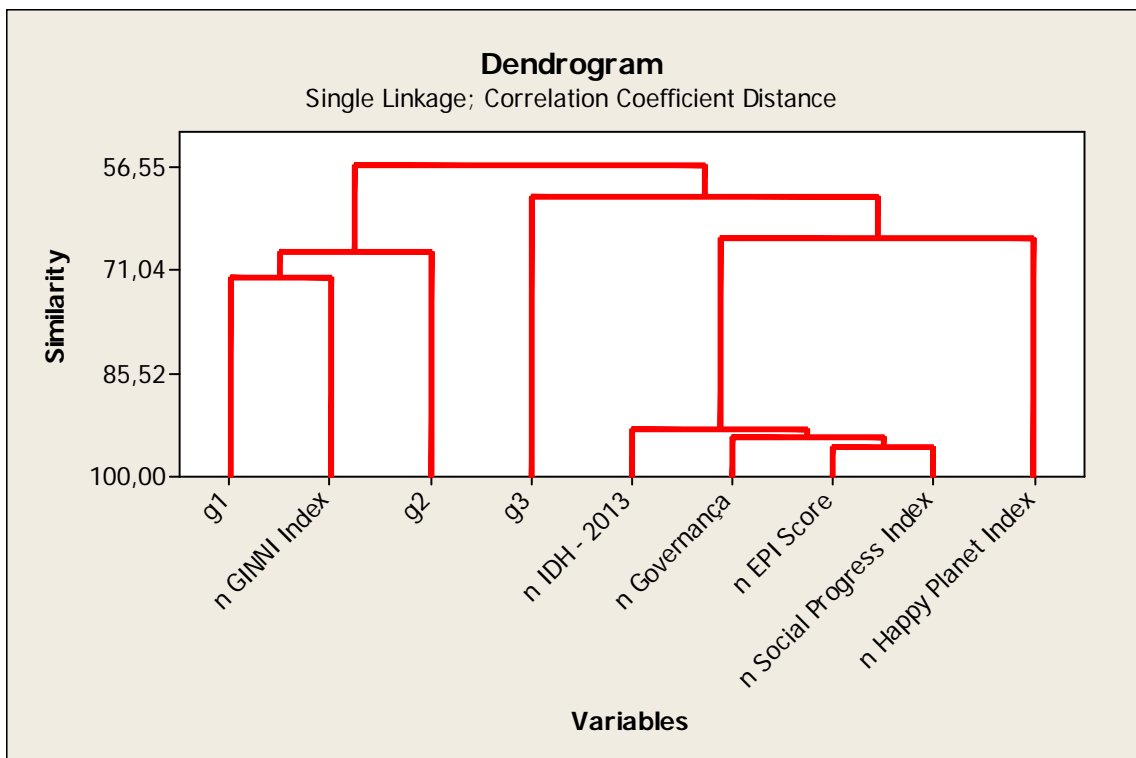
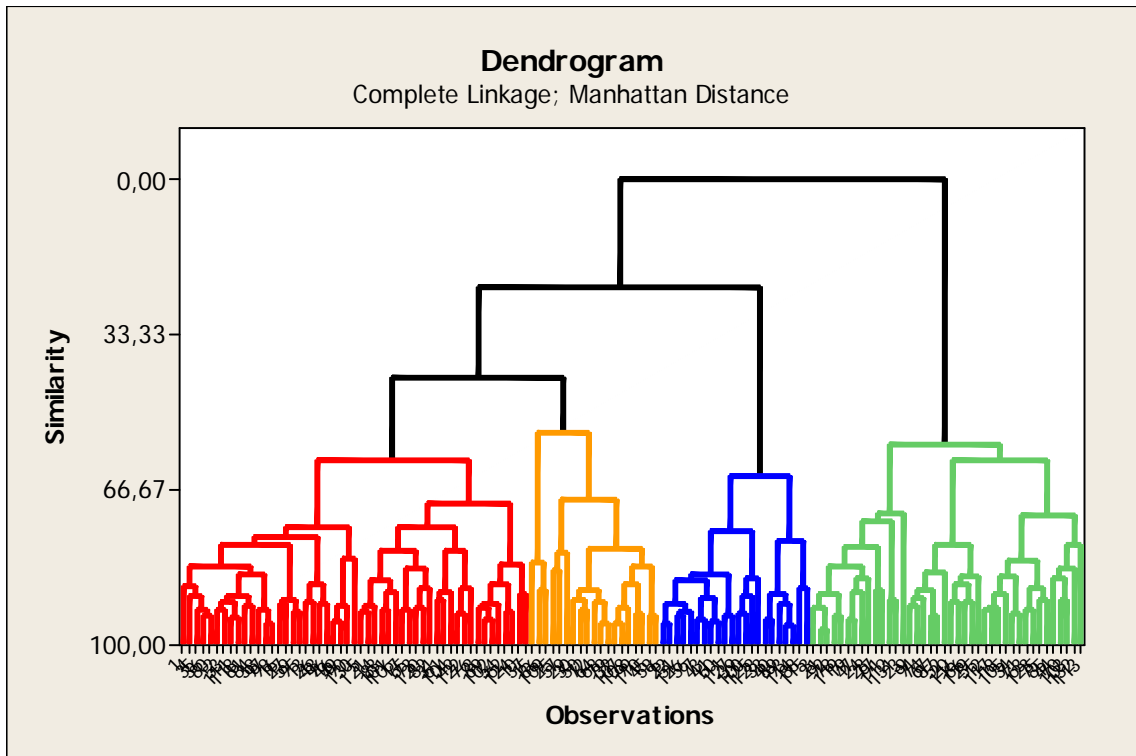


O dendrograma acima mostra as variáveis que tem similaridade.

O Dendrograma abaixo mostra a similaridade entre os países com relação a essas variáveis.



Observa-se abaixo que foram formados 4 *clusters* na análise dos países em relação as variáveis.



Cluster Analysis of Observations: V1; V2; V3; n Social Pro; n Corruption; ...

Manhattan Distance, Complete Linkage
Amalgamation Steps

Number
of obs.

Step	Number of clusters	Similarity level	Distance level	Clusters joined	New cluster	in new cluster
1	131	96,8432	20,435	21 92	21	2
2	130	96,1249	25,085	93 114	93	2
3	129	95,8168	27,080	68 79	68	2
4	128	95,7818	27,306	97 98	97	2
5	127	95,7013	27,827	6 22	6	2
6	126	95,5644	28,714	32 107	32	2
7	125	95,4857	29,223	46 49	46	2
8	124	95,2615	30,674	41 60	41	2
9	123	95,1133	31,634	33 40	33	2
10	122	95,0308	32,168	69 102	69	2
11	121	94,8543	33,311	7 43	7	2
12	120	94,7203	34,178	19 47	19	2
13	119	94,5956	34,985	111 118	111	2
14	118	94,2633	37,136	45 58	45	2
15	117	94,1957	37,574	51 126	51	2
16	116	94,1195	38,067	78 119	78	2
17	115	93,9932	38,885	36 80	36	2
18	114	93,9252	39,325	11 127	11	2
19	113	93,8963	39,512	67 87	67	2
20	112	93,6212	41,293	34 71	34	2
21	111	93,5564	41,713	99 110	99	2
22	110	93,4754	42,237	42 122	42	2
23	109	93,4298	42,532	39 100	39	2
24	108	93,4097	42,662	59 95	59	2
25	107	93,2943	43,409	5 121	5	2
26	106	93,1297	44,475	51 56	51	3
27	105	93,0258	45,147	62 124	62	2
28	104	92,8574	46,238	83 101	83	2
29	103	92,8219	46,467	63 123	63	2
30	102	92,7511	46,926	2 53	2	2
31	101	92,7305	47,059	35 36	35	3
32	100	92,6576	47,531	38 97	38	3
33	99	92,6402	47,643	12 117	12	2
34	98	92,6339	47,684	50 72	50	2
35	97	92,6166	47,796	17 65	17	2
36	96	92,5684	48,108	32 108	32	3
37	95	92,3863	49,287	3 21	3	3
38	94	92,2227	50,346	8 69	8	3
39	93	92,2168	50,385	12 18	12	3
40	92	92,2061	50,453	73 120	73	2
41	91	92,1506	50,813	46 90	46	3
42	90	91,9955	51,817	81 84	81	2
43	89	91,8745	52,600	5 14	5	3
44	88	91,7928	53,129	9 94	9	2
45	87	91,6623	53,974	89 93	89	3
46	86	91,5891	54,447	48 96	48	2
47	85	91,4124	55,592	8 54	8	4
48	84	91,3788	55,809	16 27	16	2
49	83	91,3655	55,895	6 51	6	5
50	82	91,2730	56,494	13 26	13	2
51	81	91,1116	57,539	2 111	2	4
52	80	91,0736	57,785	66 129	66	2
53	79	91,0728	57,790	20 116	20	2
54	78	91,0120	58,183	64 68	64	3
55	77	90,8462	59,257	112 131	112	2
56	76	90,7789	59,692	70 103	70	2
57	75	90,7511	59,872	75 85	75	2
58	74	90,6758	60,360	30 50	30	3
59	73	90,6573	60,480	31 61	31	2
60	72	90,5485	61,184	16 59	16	4
61	71	90,2110	63,369	9 74	9	3
62	70	90,2104	63,373	7 41	7	4
63	69	89,9598	64,995	39 125	39	3
64	68	89,8655	65,605	2 81	2	6
65	67	89,6634	66,913	4 35	4	4
66	66	89,4302	68,423	10 37	10	2

67	65	89,4178	68,504	33	89	33	5
68	64	89,3752	68,779	12	105	12	4
69	63	89,1925	69,962	3	78	3	5
70	62	89,1454	70,267	31	104	31	3
71	61	88,9261	71,686	19	24	19	3
72	60	88,8436	72,220	83	106	83	3
73	59	88,7126	73,069	77	91	77	2
74	58	88,7110	73,079	9	67	9	5
75	57	88,5669	74,012	86	109	86	2
76	56	88,3442	75,453	30	64	30	6
77	55	88,2754	75,899	63	75	63	4
78	54	88,2680	75,947	73	82	73	3
79	53	88,0940	77,073	42	76	42	3
80	52	88,0826	77,147	88	115	88	2
81	51	87,6384	80,022	1	4	1	5
82	50	87,3268	82,040	13	48	13	4
83	49	87,2086	82,805	32	99	32	5
84	48	87,1437	83,225	20	66	20	4
85	47	87,0721	83,688	8	62	8	6
86	46	86,5110	87,321	6	7	6	9
87	45	86,2658	88,908	5	83	5	6
88	44	86,1328	89,769	44	70	44	3
89	43	85,8083	91,870	19	28	19	4
90	42	85,7977	91,938	39	128	39	4
91	41	85,5188	93,743	20	55	20	5
92	40	85,4263	94,342	12	34	12	6
93	39	85,2087	95,751	6	11	6	11
94	38	85,0616	96,703	2	38	2	9
95	37	84,6643	99,275	9	52	9	6
96	36	84,4541	100,636	25	57	25	2
97	35	83,8696	104,419	44	132	44	4
98	34	83,8002	104,869	17	73	17	5
99	33	83,4670	107,026	1	2	1	14
100	32	83,3692	107,659	32	45	32	7
101	31	83,3567	107,740	3	19	3	9
102	30	83,1461	109,103	8	10	8	8
103	29	82,6086	112,583	15	86	15	3
104	28	82,0633	116,112	12	63	12	10
105	27	81,8812	117,291	46	130	46	4
106	26	80,5417	125,962	25	29	25	3
107	25	79,9450	129,825	31	42	31	6
108	24	79,8632	130,355	5	17	5	11
109	23	79,6811	131,534	30	32	30	13
110	22	79,3519	133,664	3	77	3	11
111	21	78,8739	136,759	44	113	44	5
112	20	78,8556	136,878	9	20	9	11
113	19	78,6014	138,523	1	16	1	18
114	18	77,7985	143,720	33	88	33	7
115	17	76,9718	149,072	1	13	1	22
116	16	76,0015	155,354	6	39	6	15
117	15	74,8690	162,684	5	31	5	17
118	14	74,8366	162,894	1	46	1	26
119	13	73,7524	169,913	3	112	3	13
120	12	72,2308	179,763	12	44	12	15
121	11	71,8469	182,248	3	23	3	14
122	10	69,7619	195,745	5	8	5	25
123	9	69,0015	200,668	25	30	25	16
124	8	63,8074	234,291	6	33	6	22
125	7	60,7073	254,360	1	5	1	51
126	6	60,4505	256,022	9	12	9	26
127	5	57,0135	278,271	3	9	3	40
128	4	54,5290	294,355	15	25	15	19
129	3	42,9357	369,403	1	15	1	70
130	2	23,0550	498,101	1	6	1	92
131	1	0,0000	647,346	1	3	1	132

Final Partition

Number of clusters: 4

	Number of observations	Within cluster sum of squares	Average distance from centroid	Maximum distance from centroid
Cluster1	51	66720,3	34,4512	57,3776
Cluster2	40	64008,4	37,3656	75,6074
Cluster3	22	20899,3	28,1406	62,6105
Cluster4	19	40867,1	42,0376	81,1765

Cluster Centroids

Variable	Cluster1	Cluster2	Cluster3	Cluster4
V1	0,6701	1,6324	-3,1908	-1,5407
V2	-0,2106	0,0890	0,1496	0,2045
V3	0,1871	-0,2206	-0,0352	0,0030
n Social Progress Index	57,0005	24,9978	92,8559	74,8297
n Corruption (0=high; 100=low)	30,9804	23,0000	83,6364	52,8289
n Corruption Perceived Index 20	31,6146	23,0247	83,3333	53,5413
n IDH - 2013	64,0786	27,1845	86,2393	74,2235
n Governança	36,0654	23,1482	87,7948	65,5591
n EPI Score	49,8417	21,4724	81,5674	68,2523
n Happy Planet Index	58,1689	37,3010	49,1751	45,0236
n GINNI Index	39,6258	41,3019	22,8018	37,8041

Variable	Grand centroid
V1	0,0000
V2	-0,0000
V3	0,0000
n Social Progress Index	55,8449
n Corruption (0=high; 100=low)	40,4830
n Corruption Perceived Index 20	40,7875
n IDH - 2013	58,0523
n Governança	45,0180
n EPI Score	49,1826
n Happy Planet Index	48,4542
n GINNI Index	37,0675

Cluster Analysis of Observations: V1; V2; V3; n Social Pro; n Corruption; ...

Manhattan Distance, Complete Linkage
Amalgamation Steps

Step	Number of clusters	Similarity level	Distance level	Clusters joined	New cluster	Number of obs. in new cluster
1	131	96,8432	20,435	21 92	21	2
2	130	96,1249	25,085	93 114	93	2
3	129	95,8168	27,080	68 79	68	2
4	128	95,7818	27,306	97 98	97	2
5	127	95,7013	27,827	6 22	6	2
6	126	95,5644	28,714	32 107	32	2
7	125	95,4857	29,223	46 49	46	2
8	124	95,2615	30,674	41 60	41	2
9	123	95,1133	31,634	33 40	33	2
10	122	95,0308	32,168	69 102	69	2
11	121	94,8543	33,311	7 43	7	2
12	120	94,7203	34,178	19 47	19	2
13	119	94,5956	34,985	111 118	111	2
14	118	94,2633	37,136	45 58	45	2
15	117	94,1957	37,574	51 126	51	2

16	116	94,1195	38,067	78	119	78	2
17	115	93,9932	38,885	36	80	36	2
18	114	93,9252	39,325	11	127	11	2
19	113	93,8963	39,512	67	87	67	2
20	112	93,6212	41,293	34	71	34	2
21	111	93,5564	41,713	99	110	99	2
22	110	93,4754	42,237	42	122	42	2
23	109	93,4298	42,532	39	100	39	2
24	108	93,4097	42,662	59	95	59	2
25	107	93,2943	43,409	5	121	5	2
26	106	93,1297	44,475	51	56	51	3
27	105	93,0258	45,147	62	124	62	2
28	104	92,8574	46,238	83	101	83	2
29	103	92,8219	46,467	63	123	63	2
30	102	92,7511	46,926	2	53	2	2
31	101	92,7305	47,059	35	36	35	3
32	100	92,6576	47,531	38	97	38	3
33	99	92,6402	47,643	12	117	12	2
34	98	92,6339	47,684	50	72	50	2
35	97	92,6166	47,796	17	65	17	2
36	96	92,5684	48,108	32	108	32	3
37	95	92,3863	49,287	3	21	3	3
38	94	92,2227	50,346	8	69	8	3
39	93	92,2168	50,385	12	18	12	3
40	92	92,2061	50,453	73	120	73	2
41	91	92,1506	50,813	46	90	46	3
42	90	91,9955	51,817	81	84	81	2
43	89	91,8745	52,600	5	14	5	3
44	88	91,7928	53,129	9	94	9	2
45	87	91,6623	53,974	89	93	89	3
46	86	91,5891	54,447	48	96	48	2
47	85	91,4124	55,592	8	54	8	4
48	84	91,3788	55,809	16	27	16	2
49	83	91,3655	55,895	6	51	6	5
50	82	91,2730	56,494	13	26	13	2
51	81	91,1116	57,539	2	111	2	4
52	80	91,0736	57,785	66	129	66	2
53	79	91,0728	57,790	20	116	20	2
54	78	91,0120	58,183	64	68	64	3
55	77	90,8462	59,257	112	131	112	2
56	76	90,7789	59,692	70	103	70	2
57	75	90,7511	59,872	75	85	75	2
58	74	90,6758	60,360	30	50	30	3
59	73	90,6573	60,480	31	61	31	2
60	72	90,5485	61,184	16	59	16	4
61	71	90,2110	63,369	9	74	9	3
62	70	90,2104	63,373	7	41	7	4
63	69	89,9598	64,995	39	125	39	3
64	68	89,8655	65,605	2	81	2	6
65	67	89,6634	66,913	4	35	4	4
66	66	89,4302	68,423	10	37	10	2
67	65	89,4178	68,504	33	89	33	5
68	64	89,3752	68,779	12	105	12	4
69	63	89,1925	69,962	3	78	3	5
70	62	89,1454	70,267	31	104	31	3
71	61	88,9261	71,686	19	24	19	3
72	60	88,8436	72,220	83	106	83	3
73	59	88,7126	73,069	77	91	77	2
74	58	88,7110	73,079	9	67	9	5
75	57	88,5669	74,012	86	109	86	2
76	56	88,3442	75,453	30	64	30	6
77	55	88,2754	75,899	63	75	63	4
78	54	88,2680	75,947	73	82	73	3
79	53	88,0940	77,073	42	76	42	3
80	52	88,0826	77,147	88	115	88	2
81	51	87,6384	80,022	1	4	1	5
82	50	87,3268	82,040	13	48	13	4
83	49	87,2086	82,805	32	99	32	5

84	48	87,1437	83,225	20	66	20	4
85	47	87,0721	83,688	8	62	8	6
86	46	86,5110	87,321	6	7	6	9
87	45	86,2658	88,908	5	83	5	6
88	44	86,1328	89,769	44	70	44	3
89	43	85,8083	91,870	19	28	19	4
90	42	85,7977	91,938	39	128	39	4
91	41	85,5188	93,743	20	55	20	5
92	40	85,4263	94,342	12	34	12	6
93	39	85,2087	95,751	6	11	6	11
94	38	85,0616	96,703	2	38	2	9
95	37	84,6643	99,275	9	52	9	6
96	36	84,4541	100,636	25	57	25	2
97	35	83,8696	104,419	44	132	44	4
98	34	83,8002	104,869	17	73	17	5
99	33	83,4670	107,026	1	2	1	14
100	32	83,3692	107,659	32	45	32	7
101	31	83,3567	107,740	3	19	3	9
102	30	83,1461	109,103	8	10	8	8
103	29	82,6086	112,583	15	86	15	3
104	28	82,0633	116,112	12	63	12	10
105	27	81,8812	117,291	46	130	46	4
106	26	80,5417	125,962	25	29	25	3
107	25	79,9450	129,825	31	42	31	6
108	24	79,8632	130,355	5	17	5	11
109	23	79,6811	131,534	30	32	30	13
110	22	79,3519	133,664	3	77	3	11
111	21	78,8739	136,759	44	113	44	5
112	20	78,8556	136,878	9	20	9	11
113	19	78,6014	138,523	1	16	1	18
114	18	77,7985	143,720	33	88	33	7
115	17	76,9718	149,072	1	13	1	22
116	16	76,0015	155,354	6	39	6	15
117	15	74,8690	162,684	5	31	5	17
118	14	74,8366	162,894	1	46	1	26
119	13	73,7524	169,913	3	112	3	13
120	12	72,2308	179,763	12	44	12	15
121	11	71,8469	182,248	3	23	3	14
122	10	69,7619	195,745	5	8	5	25
123	9	69,0015	200,668	25	30	25	16
124	8	63,8074	234,291	6	33	6	22
125	7	60,7073	254,360	1	5	1	51
126	6	60,4505	256,022	9	12	9	26
127	5	57,0135	278,271	3	9	3	40
128	4	54,5290	294,355	15	25	15	19
129	3	42,9357	369,403	1	15	1	70
130	2	23,0550	498,101	1	6	1	92
131	1	0,0000	647,346	1	3	1	132

Final Partition

Number of clusters: 4

	Number of observations	Within cluster sum of squares	Average distance from centroid	Maximum distance from centroid
Cluster1	51	66720,3	34,4512	57,3776
Cluster2	40	64008,4	37,3656	75,6074
Cluster3	22	20899,3	28,1406	62,6105
Cluster4	19	40867,1	42,0376	81,1765

Cluster Centroids

Variable Cluster1 Cluster2 Cluster3 Cluster4

V1	0,6701	1,6324	-3,1908	-1,5407
V2	-0,2106	0,0890	0,1496	0,2045
V3	0,1871	-0,2206	-0,0352	0,0030
n Social Progress Index	57,0005	24,9978	92,8559	74,8297
n Corruption (0=high; 100=low)	30,9804	23,0000	83,6364	52,8289
n Corruption Perceived Index 20	31,6146	23,0247	83,3333	53,5413
n IDH - 2013	64,0786	27,1845	86,2393	74,2235
n Governança	36,0654	23,1482	87,7948	65,5591
n EPI Score	49,8417	21,4724	81,5674	68,2523
n Happy Planet Index	58,1689	37,3010	49,1751	45,0236
n GINNI Index	39,6258	41,3019	22,8018	37,8041

	Grand
Variable	centroid
V1	0,0000
V2	-0,0000
V3	0,0000
n Social Progress Index	55,8449
n Corruption (0=high; 100=low)	40,4830
n Corruption Perceived Index 20	40,7875
n IDH - 2013	58,0523
n Governança	45,0180
n EPI Score	49,1826
n Happy Planet Index	48,4542
n GINNI Index	37,0675

Distances Between Cluster Centroids

	Cluster1	Cluster2	Cluster3	Cluster4
Cluster1	0,000	62,721	106,234	52,621
Cluster2	62,721	0,000	153,959	102,888
Cluster3	106,234	153,959	0,000	56,769
Cluster4	52,621	102,888	56,769	0,000

Nessa análise é possível verificar a distância entre os grupos acima. No Minitab foi criada uma nova classificação com quatro grupos que foi batizada como NC (Nova Classificação).

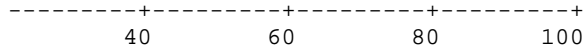
One-way ANOVA: V1 versus Nova Classificacao

Source	DF	SS	MS	F	P
Nova Classificacao	3	398,57	132,86	102,23	0,000
Error	128	166,36	1,30		
Total	131	564,93			

S = 1,140 R-Sq = 70,55% R-Sq(adj) = 69,86%

				Individual 95% CIs For Mean Based on Pooled StDev	
Level	N	Mean	StDev	-----+-----+-----+-----+-----	
1	51	0,670	1,136	(---*---)	
2	40	1,632	1,221	(*---)	
3	22	-3,191	0,790	(--*---)	
4	19	-1,541	1,304	(--*---)	
				-----+-----+-----+-----+-----	
				-3,0	-1,5 0,0 1,5

Pooled StDev = 1,140

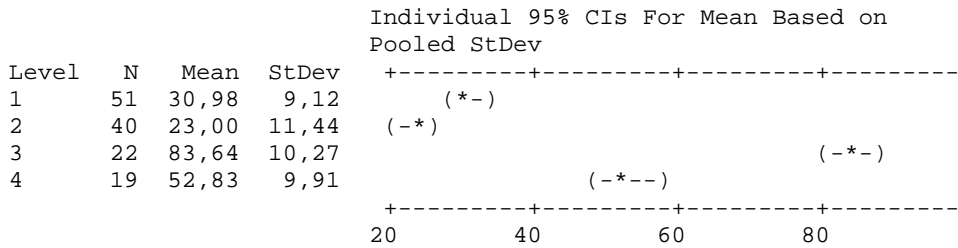


Pooled StDev = 8,935

One-way ANOVA: n Corruption (0=high; 100=low) versus Nova Classificacao

Source	DF	SS	MS	F	P
Nova Classificacao	3	60696	20232	195,50	0,000
Error	128	13246	103		
Total	131	73943			

S = 10,17 R-Sq = 82,09% R-Sq(adj) = 81,67%

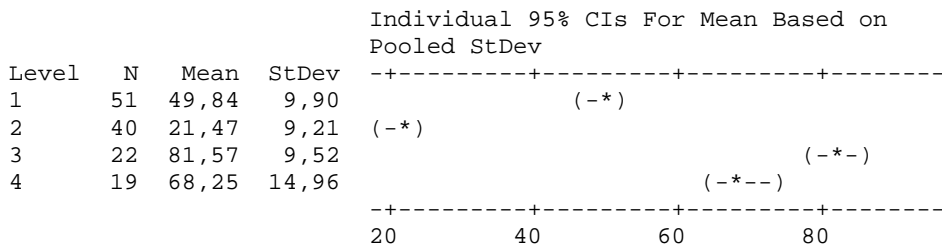


Pooled StDev = 10,17

One-way ANOVA: n EPI Score versus Nova Classificacao

Source	DF	SS	MS	F	P
Nova Classificacao	3	60719	20240	183,27	0,000
Error	128	14136	110		
Total	131	74855			

S = 10,51 R-Sq = 81,12% R-Sq(adj) = 80,67%

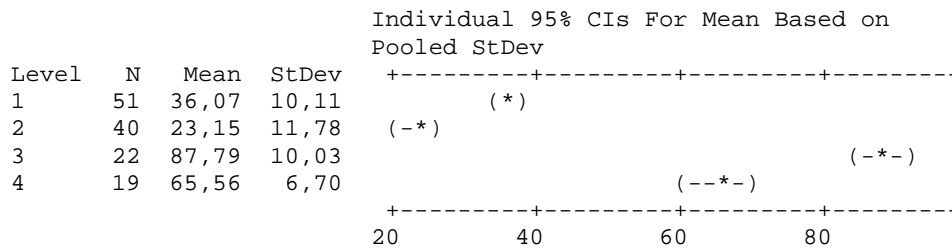


Pooled StDev = 10,51

One-way ANOVA: n Governança versus Nova Classificacao

Source	DF	SS	MS	F	P
Nova Classificacao	3	71493	23831	226,88	0,000
Error	128	13445	105		
Total	131	84938			

S = 10,25 R-Sq = 84,17% R-Sq(adj) = 83,80%

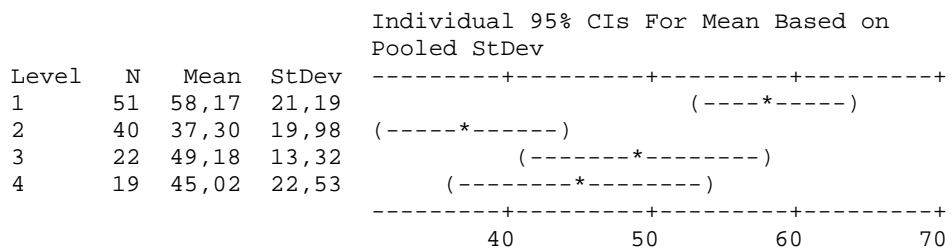


Pooled StDev = 10,25

One-way ANOVA: n Happy Planet Index versus Nova Classificacao

Source	DF	SS	MS	F	P
Nova Classificacao	3	10024	3341	8,41	0,000
Error	128	50870	397		
Total	131	60894			

S = 19,94 R-Sq = 16,46% R-Sq(adj) = 14,50%

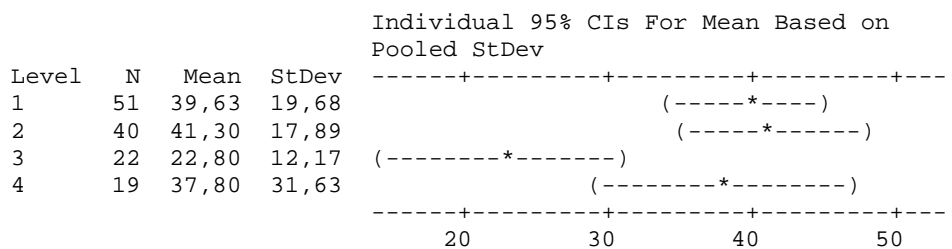


Pooled StDev = 19,94

One-way ANOVA: n GINI Index versus Nova Classificacao

Source	DF	SS	MS	F	P
Nova Classificacao	3	5539	1846	4,46	0,005
Error	128	52954	414		
Total	131	58492			

S = 20,34 R-Sq = 9,47% R-Sq(adj) = 7,35%



Pooled StDev = 20,34

Abaixo verifica-se com relação a variável criada que a nova classificação coloca os países em grupos bem definidos e diferentes entre si.

País	Região	Nova Classificação
------	--------	--------------------

Albania	EMDEU	1
Algeria	NSWUA	1
Argentina	AIBER	1
Armenia	CWEAS	1
Azerbaijan	CWEAS	1
Belarus	CWEAS	1
Bolivia	AIBER	1
Bosnia and Herzegovina	EMDEU	1
Brazil	AIBER	1
Bulgaria	EMDEU	1
China	ESEAS	1
Colombia	AIBER	1
Cuba	CARLA	1
Dominican Republic	AIBER	1
Ecuador	AIBER	1
Egypt	NSWUA	1
El Salvador	AIBER	1
Georgia	CWEAS	1
Guatemala	AIBER	1
Guyana	CARLA	1
Honduras	AIBER	1
Indonesia	ESEAS	1
Iran	NSWUA	1
Jamaica	CARLA	1
Jordan	NSWUA	1
Kazakhstan	CWEAS	1
Kuwait	NSWUA	1
Lebanon	NSWUA	1
Macedonia	EMDEU	1
Malaysia	ESEAS	1
Mexico	AIBER	1
Moldova	CWEAS	1
Mongolia	ESEAS	1
Montenegro	EMDEU	1
Morocco	NSWUA	1
Nicaragua	AIBER	1
Panama	AIBER	1
Paraguay	AIBER	1
Peru	AIBER	1
Philippines	ESEAS	1
Romania	EMDEU	1
Russia	CWEAS	1
Saudi Arabia	NSWUA	1
Serbia	EMDEU	1
Sri Lanka	ESEAS	1
Thailand	ESEAS	1
Trinidad and Tobago	CARLA	1
Tunisia	NSWUA	1

Turkey	EMDEU	1
Ukraine	CWEAS	1
Venezuela	AIBER	1
Angola	SUSAF	2
Bangladesh	ESEAS	2
Benin	SUSAF	2
Burkina Faso	SUSAF	2
Burundi	SUSAF	2
Cambodia	ESEAS	2
Cameroon	SUSAF	2
Central African Republic	SUSAF	2
Chad	SUSAF	2
Congo, Republic of	SUSAF	2
Djibouti	SUSAF	2
Ghana	SUSAF	2
Guinea	SUSAF	2
India	ESEAS	2
Iraq	NSWUA	2
Kenya	SUSAF	2
Kyrgyzstan	CWEAS	2
Laos	ESEAS	2
Lesotho	SUSAF	2
Liberia	SUSAF	2
Madagascar	SUSAF	2
Malawi	SUSAF	2
Mali	SUSAF	2
Mauritania	NSWUA	2
Mozambique	SUSAF	2
Nepal	ESEAS	2
Niger	SUSAF	2
Nigeria	SUSAF	2
Pakistan	NSWUA	2
Rwanda	SUSAF	2
Senegal	SUSAF	2
Sudan	SUSAF	2
Swaziland	SUSAF	2
Tajikistan	CWEAS	2
Tanzania	SUSAF	2
Togo	SUSAF	2
Uganda	SUSAF	2
Uzbekistan	CWEAS	2
Yemen	NSWUA	2
Zambia	SUSAF	2
Australia	AVECO	3
Austria	AVECO	3
Belgium	AVECO	3
Canada	AVECO	3
Denmark	AVECO	3

Estonia	AVECO	3
Finland	AVECO	3
France	AVECO	3
Germany	AVECO	3
Iceland	AVECO	3
Ireland	AVECO	3
Japan	AVECO	3
Netherlands	AVECO	3
New Zealand	AVECO	3
Norway	AVECO	3
Portugal	AIBER	3
Sweden	AVECO	3
Switzerland	AVECO	3
United Arab Emirates	NSWUA	3
United Kingdom	AVECO	3
United States	AVECO	3
Uruguay	AIBER	3
Botswana	SUSAF	4
Chile	AIBER	4
Costa Rica	AIBER	4
Croatia	EMDEU	4
Czech Republic	AVECO	4
Greece	AVECO	4
Hungary	EMDEU	4
Israel	AVECO	4
Italy	AVECO	4
Korea, Republic of	AVECO	4
Latvia	AVECO	4
Lithuania	EMDEU	4
Mauritius	SUSAF	4
Namibia	SUSAF	4
Poland	EMDEU	4
Slovakia	AVECO	4
Slovenia	AVECO	4
South Africa	SUSAF	4
Spain	AIBER	4

Conclui-se que podemos notar uma proximidade no agrupamento 1 e 4 da NC com a classificação, há uma grande concentração da mesma classificação nesses grupos.

No grupo 3 vemos países com um alto índice nas variáveis *Social Progress*, *Corrupção*, *EPI*, *Governança* e *Happy Planet*. No grupo 2 vemos países com as menores médias. Assim, temos regiões com baixo desempenho. O grupo 1 e 4 tem uma similaridade no índice das variáveis analisadas.

9. ANÁLISE DISCRIMINANTE

Abaixo verifica-se a análise discriminante:

Discriminant Analysis: Nova Classif versus n Governança; n EPI Score; ...

Linear Method for Response: Nova Classificacao

Predictors: n Governança; n EPI Score; n Corruption (0=high; 100=low);
n Corruption Perceived Index 20; n Social Progress Index

Group	1	2	3	4
Count	51	40	22	19

Summary of classification

Put into Group	True Group			
	1	2	3	4
1	49	3	0	1
2	0	37	0	0
3	0	0	21	1
4	2	0	1	17
Total N	51	40	22	19
N correct	49	37	21	17
Proportion	0,961	0,925	0,955	0,895

N = 132

N Correct = 124

Proportion Correct = 0,939

Squared Distance Between Groups

	1	2	3	4
1	0,0000	15,4240	34,6142	9,8787
2	15,4240	0,0000	77,2550	36,7778
3	34,6142	77,2550	0,0000	12,3228
4	9,8787	36,7778	12,3228	0,0000

Linear Discriminant Function for Groups

	1	2	3	4
Constant	-24,032	-5,433	-72,911	-42,402
n Governança	-0,360	-0,130	-0,322	-0,027
n EPI Score	0,175	0,078	0,327	0,306
n Corruption (0=high; 100=low)	-0,055	-0,001	0,063	-0,140
n Corruption Perceived Index 20	0,425	0,253	0,730	0,448
n Social Progress Index	0,712	0,256	0,876	0,656

Summary of Misclassified Observations

Observation	True Group	Pred Group	Group	Squared Distance	Probability
10**	1	4	1	4,056	0,340
			2	28,119	0,000
			3	22,963	0,000
			4	2,726	0,660
30**	1	4	1	5,445	0,131
			2	26,565	0,000
			3	16,503	0,001
			4	1,657	0,869
68**	2	1	1	5,728	0,856

			2	9,293	0,144
			3	61,688	0,000
			4	25,450	0,000
85**	2	1	1	13,66	0,828
			2	16,80	0,172
			3	78,77	0,000
			4	44,16	0,000
89**	2	1	1	7,609	0,981
			2	15,475	0,019
			3	72,089	0,000
			4	34,177	0,000
107**	3	4	1	20,020	0,000
			2	58,601	0,000
			3	4,628	0,341
			4	3,307	0,659
115**	4	3	1	24,933	0,000
			2	54,988	0,000
			3	3,915	0,785
			4	6,507	0,215
127**	4	1	1	9,982	0,544
			2	12,181	0,181
			3	36,081	0,000
			4	11,343	0,275

Dos 132 países, 124 estavam corretos em seus números referentes aos quatro grupos que foram criados anteriormente, no caso 93% estão exatos. Observa-se que os grupos 1 e 4 tiveram bastante aproximação em seus índices, já os grupos 2 e 3 tiveram um alto índice na análise que comprova que não houve um grau de similaridade.

10. REGRESSÃO LOGÍSTICA

Esse estudo tem como objetivo efetuar uma Regressão Logística, através de 3 variáveis com 132 países.

A variável dependente de nossa análise serão os 132 países e para tentar explicar em qual região um determinado país se encaixa, utilizamos 3 variáveis, sendo a Governança, Taxa de Homicídio e Criminalidade Percebida.

Segue abaixo o resultado da regressão logística:

Ordinal Logistic Regression: nv class versus n Governança; nHomicide ra; ...

Link Function: Logit

Response Information

Variable	Value	Count
nv class	1	40
	2	51
	3	19
	4	22
	Total	132

Logistic Regression Table

Predictor	Coef	SE Coef	Z	P	Odds Ratio
Const(1)	6,46033	1,34593	4,80	0,000	
Const(2)	12,2668	1,83363	6,69	0,000	
Const(3)	16,4619	2,30656	7,14	0,000	
n Governança	-0,205232	0,0271804	-7,55	0,000	0,81
nHomicide rate(1= <2/100,000; 5	0,0295747	0,0084343	3,51	0,000	1,03
n Perceived criminality (1=low;	-0,0387413	0,0147207	-2,63	0,008	0,96

Predictor	95% CI	
	Lower	Upper
Const(1)		
Const(2)		
Const(3)		
n Governança	0,77	0,86
nHomicide rate(1= <2/100,000; 5	1,01	1,05
n Perceived criminality (1=low;	0,93	0,99

Log-Likelihood = -65,257

Test that all slopes are zero: G = 214,494, DF = 3, P-Value = 0,000

Goodness-of-Fit Tests

Method	Chi-Square	DF	P
Pearson	211,977	390	1,000
Deviance	130,515	390	1,000

Measures of Association:

(Between the Response Variable and Predicted Probabilities)

Pairs	Number	Percent	Summary Measures
Concordant	5867	94,8	Somers' D 0,90
Discordant	315	5,1	Goodman-Kruskal Gamma 0,90
Ties	7	0,1	Kendall's Tau-a 0,64
Total	6189	100,0	

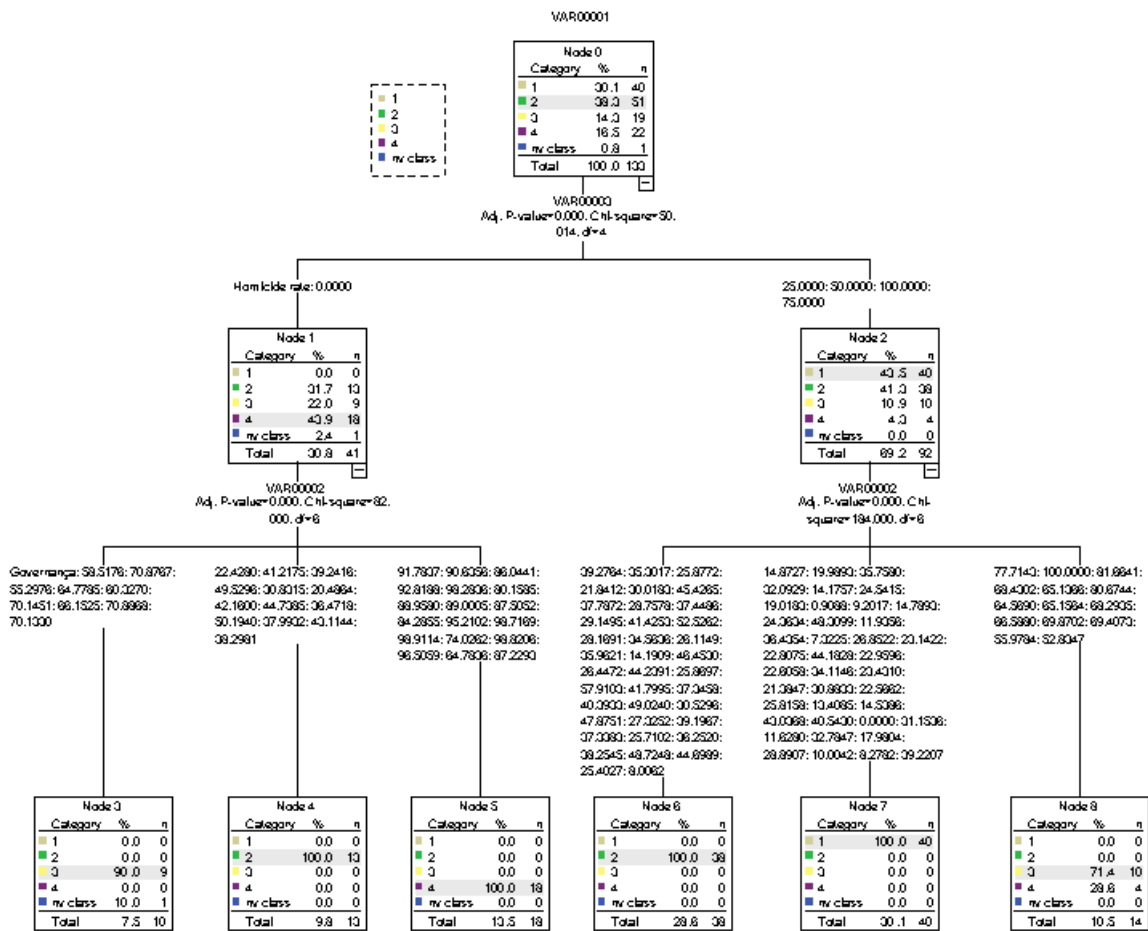
Analisando o tratamento dos dados acima verifica-se que o $p < 0.000$ o que significa que existe um alto grau de confiabilidade neste modelo de Regressão Logística, além do que é possível constatar que a % de acertos (concordância) é muito alto (94.8 %); no entanto como a Análise Discriminante Linear foi quase o mesmo (93,9 %) este modelo seria preferível por ser mais parcimonioso.

11. ÁRVORE DE CLASSIFICAÇÃO

Este aplicativo indica qual a variável que melhor separa os grupos e classifica as variáveis por ordem de importância na separação dos grupos. A seguir é demonstrado o teste deste modelo. Na análise a seguir utilizou-se as variáveis: Governança, Taxa de homicídio e Criminalidade Percebida.

Model Summary

Specifications	Growing Method	EXHAUSTIVE CHAID	
	Dependent Variable	VAR00001	
	Independent Variables	VAR00002, VAR00003, VAR00004	
	Validation	None	
	Maximum Tree Depth		5
	Minimum Cases in Parent Node		10
	Minimum Cases in Child Node		5
	Results	Independent Variables Included	VAR00003, VAR00002
Number of Nodes			9
Number of Terminal Nodes			6
Depth			2



Risk

Estimate	Std. Error
,038	,016

Growing Method:

EXHAUSTIVE CHAID

Dependent Variable:

VAR00001

Classification

Observed	Predicted					
	1	2	3	4	nv class	Percent Correct
1	40	0	0	0	0	100,0%
2	0	51	0	0	0	100,0%
3	0	0	19	0	0	100,0%
4	0	0	4	18	0	81,8%
nv class	0	0	1	0	0	,0%
Overall Percentage	30,1%	38,3%	18,0%	13,5%	,0%	96,2%

Classification						
Observed	Predicted					
	1	2	3	4	nv class	Percent Correct
1	40	0	0	0	0	100,0%
2	0	51	0	0	0	100,0%
3	0	0	19	0	0	100,0%
4	0	0	4	18	0	81,8%
nv class	0	0	1	0	0	,0%
Overall Percentage	30,1%	38,3%	18,0%	13,5%	,0%	96,2%

Growing Method: EXHAUSTIVE CHAID

Dependent Variable: VAR00001

De acordo com o resultado apresentado na análise acima podemos observar que houve um alto percentual de acerto, sendo 96% de percentual correto. Tendo o grupo 1, 2 e 3 o valor total de 100% .

Conclui-se que foi possível constatar que a árvore de classificação obteve um excelente resultado chegando a maioria ter 100% de percentual de confiabilidade. Analisando a árvore o grupo 2 obteve o maior percentual comparado com os outros grupos, sendo 69,2% e que em relação aos países neste bloco a região 2 foi quem obteve maior representação.

12. ANÁLISE DE CORRESPONDÊNCIA

A análise de correspondência é um método de análise fatorial para variáveis categóricas. A AC, basicamente, converte uma tabela de dados não negativos de duas ou múltiplas entradas em um tipo de representação gráfica em que as linhas e as colunas são simultaneamente representadas em dimensão reduzida, isto é, por pontos no gráfico. Este método permite mostrar como as variáveis dispostas em linhas e colunas estão relacionadas e não somente se a relação existe.

Abaixo apresenta-se as tabelas com as médias e o desvio padrão das variáveis que obtiveram o maior número de F na análise ANOVA.

Tabela SPI

Level	N	Mean	StDev
AIBER	20	65,07	11,86
AVECO	27	90,3	8,7
CARLA	4	58,86	9,96
CWEAS	11	51,27	6,12

EMDEU	12	67,34	7,04
ESEAS	12	45,57	11,72
NSWUA	14	43,75	18,74
SUSAF	32	27,04	15,99

Tabela EPI

Level	N	Mean	StDev
AIBER	20	52,69	14,68
AVECO	27	81,39	8,14
CARLA	4	46,92	12,87
CWEAS	11	46,14	14,39
EMDEU	12	58,63	11,91
ESEAS	12	34,97	13,95
NSWUA	14	46,41	20,67
SUSAF	32	24,14	12,9

Tabela Governança

Level	N	Mean	StDev
AIBER	20	43,17	19,04
AVECO	27	83,25	13,38
CARLA	4	39,62	9,54
CWEAS	11	27,38	12,38
EMDEU	12	51,93	11,21
ESEAS	12	33,61	10,47
NSWUA	14	28,46	16,21
SUSAF	32	29,58	16,95

Tabela IDH

Level	N	Mean	StDev
AIBER	20	64,96	11,95
AVECO	27	87,36	11,35
CARLA	4	65,32	12,46
CWEAS	11	61,73	9,01
EMDEU	12	72,6	6,81
ESEAS	12	52,16	13,52
NSWUA	14	57,58	19,21
SUSAF	32	23,8	15,68

Tabela Tx. Homicídio

Level	N	Mean	StDev
AIBER	20	70	35,91
AVECO	27	5,56	10,59
CARLA	4	75	35,36

CWEAS	11	38,64	28,2
EMDEU	12	10,42	16,71
ESEAS	12	29,17	14,43
NSWUA	14	23,21	31,72
SUSAF	32	77,34	21,4

Tabela Corrupção Percebida

Level	N	Mean	StDev
AIBER	20	36,91	19,09
AVECO	27	74,94	18,2
CARLA	4	33,33	8,06
CWEAS	11	23,91	10,95
EMDEU	12	43,21	9,96
ESEAS	12	28,91	10,34
NSWUA	14	31,57	17,17
SUSAF	32	28,7	14,3

Na Tabela abaixo apresentam-se as médias em que é perceptível a diferença entre a região AVECO, que apresenta um melhor desempenho, e a região SUSAF que tem o pior índice.

Simple Correspondence Analysis: MSPI; MEPI; MGOV; MIDH; MHOM; MCOR

Relative Inertias

	SPI	EPI	GOV	IDH	HOM	COR	Total
AIBER	0,000	0,001	0,003	0,002	0,043	0,004	0,054
AVECO	0,003	0,005	0,030	0,000	0,211	0,028	0,277
CARLA	0,001	0,004	0,005	0,000	0,078	0,007	0,096
CWEAS	0,001	0,001	0,010	0,006	0,001	0,010	0,029
EMDEU	0,004	0,004	0,005	0,004	0,106	0,001	0,125
ESEAS	0,000	0,001	0,000	0,002	0,001	0,000	0,005
NSWUA	0,000	0,005	0,004	0,006	0,013	0,000	0,028
SUSAF	0,021	0,016	0,000	0,041	0,308	0,000	0,386
Total	0,030	0,038	0,056	0,062	0,762	0,052	1,000

Analysis of Contingency Table

Axis	Inertia	Proportion	Cumulative	Histogram
1	0,0923	0,8901	0,8901	*****
2	0,0100	0,0963	0,9865	***
3	0,0010	0,0100	0,9965	
4	0,0003	0,0032	0,9997	
5	0,0000	0,0003	1,0000	
Total	0,1037			

Row Contributions

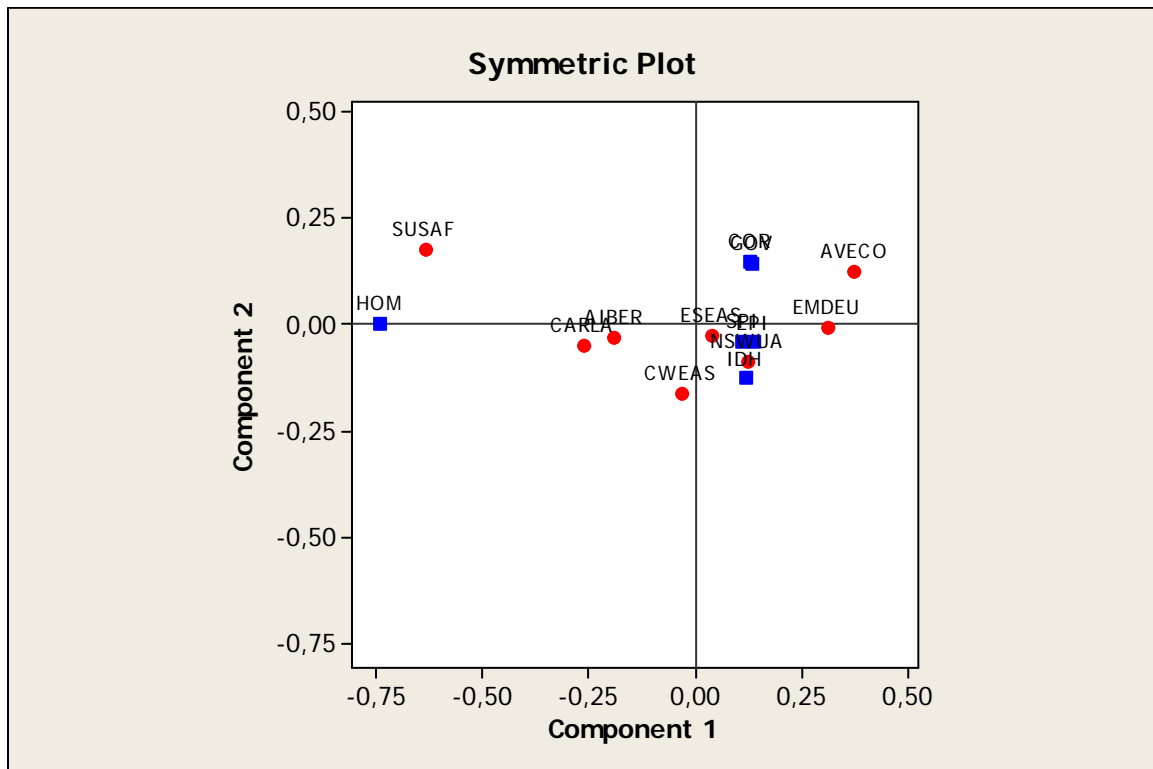
ID	Name	Qual	Mass	Inert	Coord	Corr	Contr	Component 1	Coord	Corr	Contr	Component 2
1	AIBER	0,971	0,145	0,054	-0,191	0,951	0,057	-0,028	0,020	0,011		
2	AVECO	1,000	0,184	0,277	0,374	0,896	0,279	0,127	0,104	0,298		

3	CARLA	0,993	0,139	0,096	-0,262	0,961	0,103	-0,048	0,032	0,031
4	CWEAS	0,989	0,109	0,029	-0,035	0,044	0,001	-0,162	0,946	0,285
5	EMDEU	0,995	0,133	0,125	0,312	0,995	0,139	-0,007	0,000	0,001
6	ESEAS	0,389	0,098	0,005	0,037	0,281	0,001	-0,023	0,108	0,005
7	NSWUA	0,764	0,101	0,028	0,123	0,518	0,017	-0,085	0,246	0,073
8	SUSAF	0,998	0,092	0,386	-0,635	0,924	0,401	0,179	0,074	0,296

Column Contributions

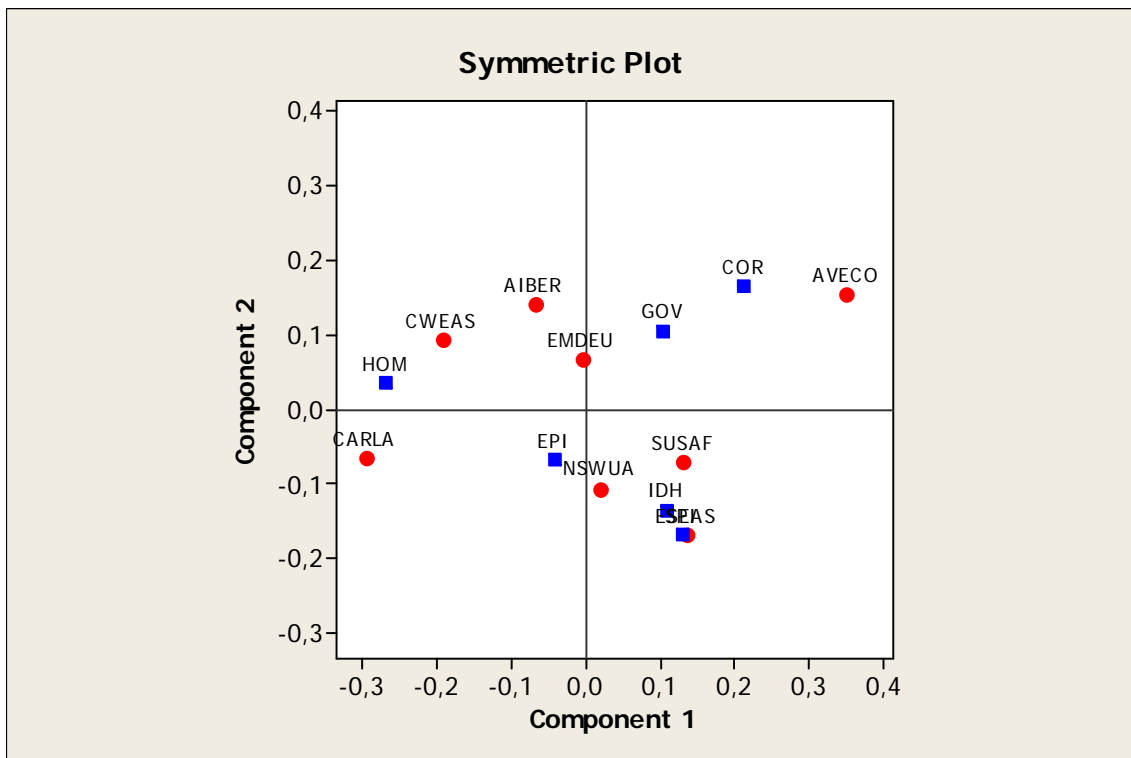
ID	Name	Qual	Mass	Inert	Component 1			Component 2		
					Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr
1	SPI	0,874	0,196	0,030	0,110	0,772	0,026	-0,040	0,101	0,031
2	EPI	0,892	0,171	0,038	0,138	0,818	0,035	-0,041	0,074	0,029
3	GOV	0,966	0,147	0,056	0,134	0,448	0,028	0,144	0,518	0,303
4	IDH	0,979	0,212	0,062	0,119	0,462	0,032	-0,126	0,518	0,335
5	HOM	1,000	0,144	0,762	-0,742	1,000	0,856	0,003	0,000	0,000
6	COR	0,953	0,131	0,052	0,127	0,392	0,023	0,151	0,561	0,301

Symmetric Plot



A quantidade de homicídio é muito explicativo, 89%. Na região SUSAF e o local onde os homicídios tem o maior índice de homicídios.

Abaixo encontra-se a Tabela com Desvio Padrão das variáveis/regiões acima. Percebe-se que a região AVECO tem um melhor resultado na análise realizada.



Após fazer a análise com as variáveis que obtiveram o maior número de F, foi feito a análise com as três variáveis criadas no trabalho anterior. Sendo assim, obtiveram-se os seguinte resultados.

Tabela SEG

Level	Mean	StDev	StDev
AIBER	65,07	1,7400	
AVECO	90,3	1,1240	
CARLA	58,86	0,9760	
CWEAS	51,27	0,6920	
EMDEU	67,34	1,0480	
ESEAS	45,57	0,9970	
NSWUA	43,75	1,8470	
SUSAF	27,04	1,3690	

Tabela PAZ

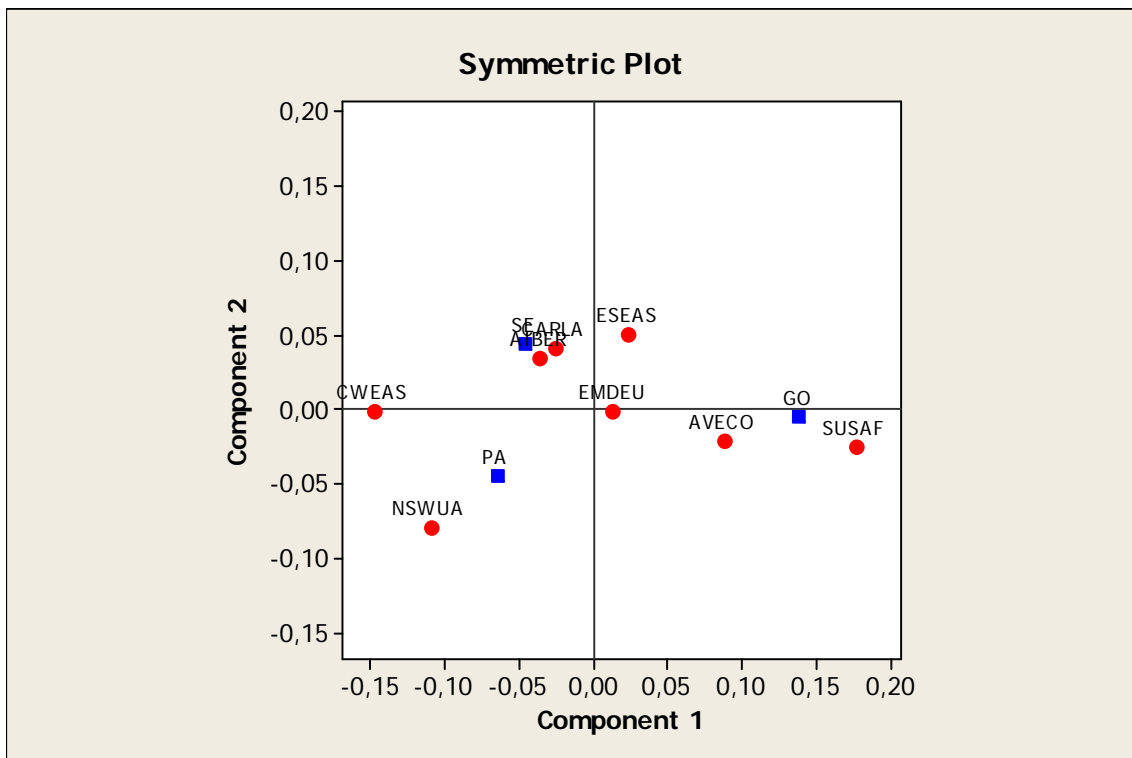
Level	Mean	StDev
AIBER	52,69	0,7264
AVECO	81,39	0,4884
CARLA	46,92	2,4170
CWEAS	46,14	0,7331

EMDEU	58,63	0,5764
ESEAS	34,97	1,0049
NSWUA	46,41	1,0704
SUSAF	24,14	0,9218

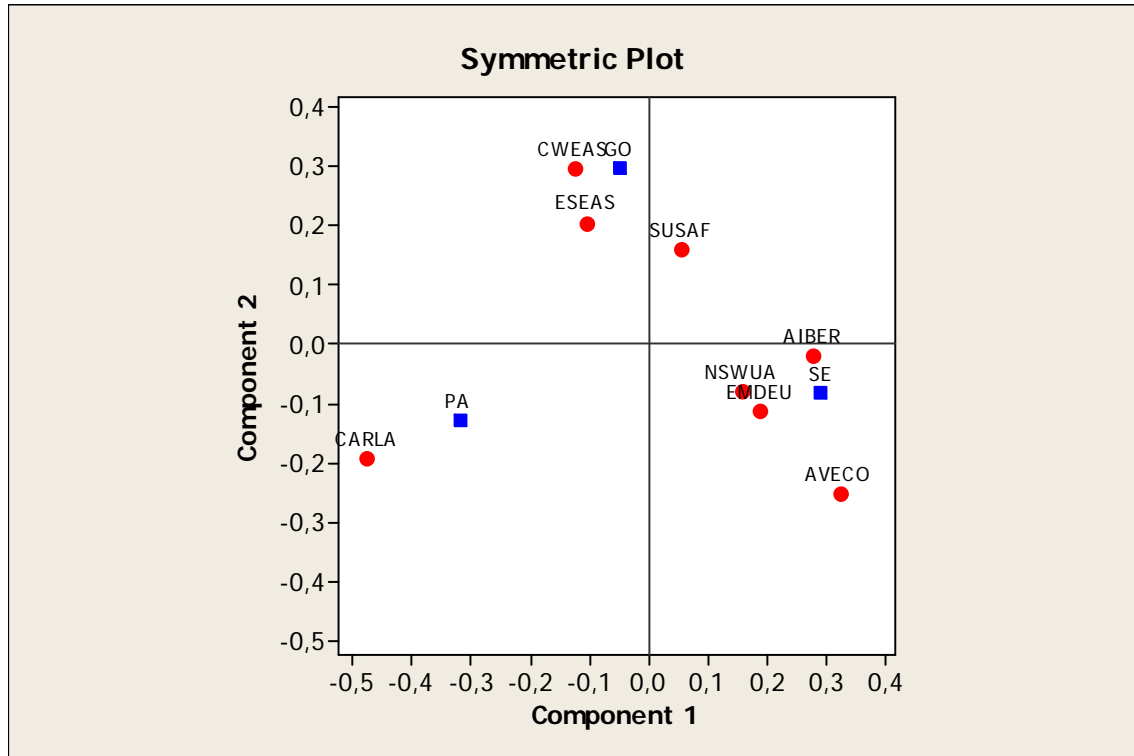
Tabela GOV

Level	Mean	StDev
AIBER	43,17	0,7729
AVECO	83,25	0,2525
CARLA	39,62	0,8508
CWEAS	27,38	0,9354
EMDEU	51,93	0,4133
ESEAS	33,61	1,1036
NSWUA	28,46	0,8142
SUSAF	29,58	1,1173

Observando a Tabela abaixo que apresenta a média das variáveis que foram criadas no decorrer do trabalho, observa-se que a região CWEAS obteve uma péssima colocação no gráfico.



Na Tabela abaixo apresenta-se o Desvio Padrão das três variáveis que foram criadas no decorrer do trabalho. Observa-se que a região AVECO tem um bom resultado e próximo a essa região encontra-se AIBER.



Conclui-se que de acordo com todas as análises acima, percebe-se claramente que os países desenvolvidos (da Europa e América do Norte) têm maior associação com os indicadores que apontam para o desenvolvimento qualidade da vida humana. Enquanto que, os outros países (“menos desenvolvidos industrialmente”) têm uma associação maior com a biodiversidade e com a vitalidade do ecossistema.

13. ANÁLISES COM A REGIÃO AIBER

13.1 Entendendo os dados

13.2 Os Indivíduos

Os indivíduos desta análise são os 132 países (Quadro 1) analisados por uma serie de indicadores de referencia internacional. Os dados analisados de cada pais são as variáveis que descrevemos a seguir no Dendograma.

Quadro 1 – Países analisados

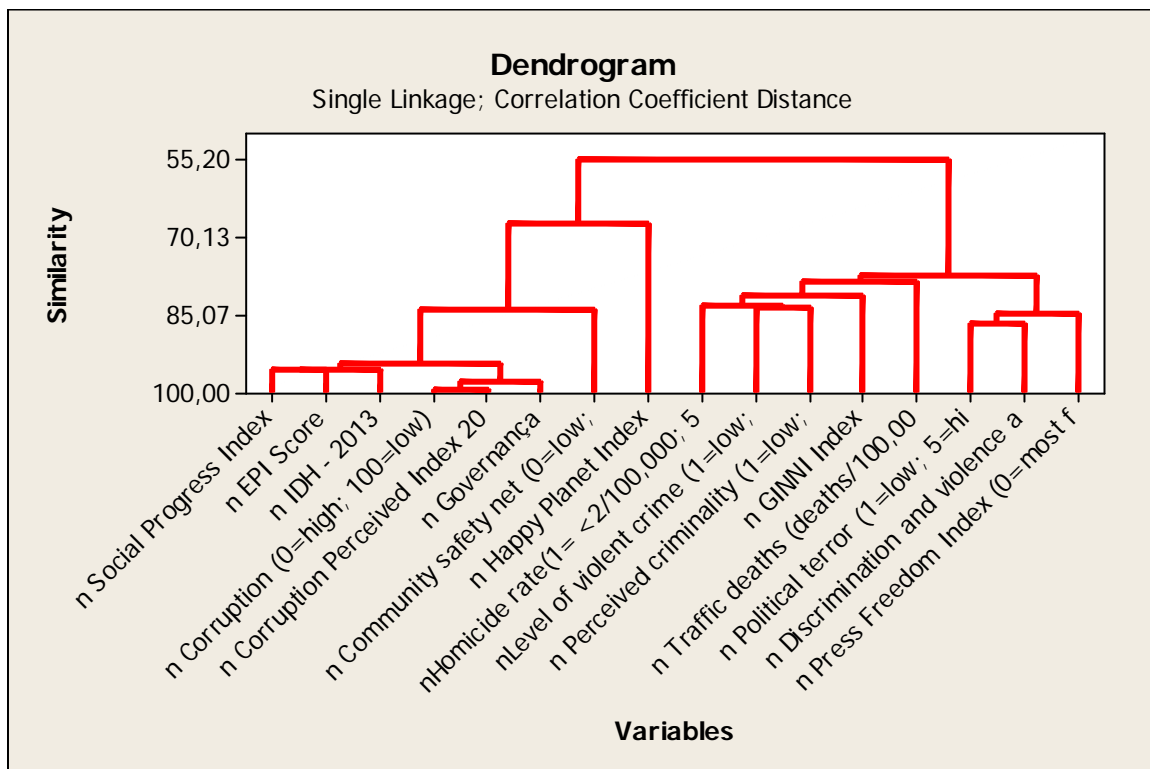
PAÍS	COD. PAÍS	REGIÃO
Argentina	ARG	AIBER
Bolivia	BOL	AIBER
Brazil	BRA	AIBER
Chile	CHL	AIBER
Colombia	COL	AIBER
Costa Rica	CRI	AIBER
Dominican Republic	DOM	AIBER
Ecuador	ECU	AIBER
El Salvador	SLV	AIBER
Guatemala	GTM	AIBER
Honduras	HND	AIBER
Mexico	MEX	AIBER
Nicaragua	NIC	AIBER
Panama	PAN	AIBER
Paraguay	PRY	AIBER
Peru	PER	AIBER
Portugal	PRT	AIBER
Spain	ESP	AIBER
Uruguay	URY	AIBER
Venezuela	VEN	AIBER
Australia	AUS	AVECO
Austria	AUT	AVECO
Belgium	BEL	AVECO
Canada	CAN	AVECO
Czech Republic	CZE	AVECO
Denmark	DNK	AVECO
Estonia	EST	AVECO
Finland	FIN	AVECO
France	FRA	AVECO
Germany	DEU	AVECO
Greece	GRC	AVECO
Iceland	ISL	AVECO
Ireland	IRL	AVECO
Israel	ISR	AVECO
Italy	ITA	AVECO
Japan	JPN	AVECO
Korea, Republic of	KOR	AVECO
Latvia	LVA	AVECO
Netherlands	NLD	AVECO
New Zealand	NZL	AVECO
Norway	NOR	AVECO
Slovakia	SVK	AVECO
Slovenia	SVN	AVECO

Sweden	SWE	AVECO
Switzerland	CHE	AVECO
United Kingdom	GBR	AVECO
United States	USA	AVECO
Albania	ALB	OUTROS
Algeria	DZA	OUTROS
Angola	AGO	OUTROS
Armenia	ARM	OUTROS
Azerbaijan	AZE	OUTROS
Bangladesh	BGD	OUTROS
Belarus	BLR	OUTROS
Benin	BEN	OUTROS
Bosnia and Herzegovina	BIH	OUTROS
Botswana	BWA	OUTROS
Bulgaria	BGR	OUTROS
Burkina Faso	BFA	OUTROS
Burundi	BDI	OUTROS
Cambodia	KHM	OUTROS
Cameroon	CMR	OUTROS
Central African Republic	CAF	OUTROS
Chad	TCD	OUTROS
China	CHN	OUTROS
Congo, Republic of	COG	OUTROS
Croatia	HRV	OUTROS
Cuba	CUB	OUTROS
Djibouti	DJI	OUTROS
Egypt	EGY	OUTROS
Georgia	GEO	OUTROS
Ghana	GHA	OUTROS
Guinea	GIN	OUTROS
Guyana	GUY	OUTROS
Hungary	HUN	OUTROS
India	IND	OUTROS
Indonesia	IDN	OUTROS
Iran	IRN	OUTROS
Iraq	IRQ	OUTROS
Jamaica	JAM	OUTROS
Jordan	JOR	OUTROS
Kazakhstan	KAZ	OUTROS
Kenya	KEN	OUTROS
Kuwait	KWT	OUTROS
Kyrgyzstan	KGZ	OUTROS
Laos	LAO	OUTROS
Lebanon	LBN	OUTROS
Lesotho	LSO	OUTROS

Liberia	LBR	OUTROS
Lithuania	LTU	OUTROS
Macedonia	MKD	OUTROS
Madagascar	MDG	OUTROS
Malawi	MWI	OUTROS
Malaysia	MYS	OUTROS
Mali	MLI	OUTROS
Mauritania	MRT	OUTROS
Mauritius	MUS	OUTROS
Moldova	MDA	OUTROS
Mongolia	MNG	OUTROS
Montenegro	MNE	OUTROS
Morocco	MAR	OUTROS
Mozambique	MOZ	OUTROS
Namibia	NAM	OUTROS
Nepal	NPL	OUTROS
Niger	NER	OUTROS
Nigeria	NGA	OUTROS
Pakistan	PAK	OUTROS
Philippines	PHL	OUTROS
Poland	POL	OUTROS
Romania	ROU	OUTROS
Russia	RUS	OUTROS
Rwanda	RWA	OUTROS
Saudi Arabia	SAU	OUTROS
Senegal	SEN	OUTROS
Serbia	SRB	OUTROS
South Africa	ZAF	OUTROS
Sri Lanka	LKA	OUTROS
Sudan	SDN	OUTROS
Swaziland	SWZ	OUTROS
Tajikistan	TJK	OUTROS
Tanzania	TZA	OUTROS
Thailand	THA	OUTROS
Togo	TGO	OUTROS
Trinidad and Tobago	TTO	OUTROS
Tunisia	TUN	OUTROS
Turkey	TUR	OUTROS
Uganda	UGA	OUTROS
Ukraine	UKR	OUTROS
United Arab Emirates	ARE	OUTROS
Uzbekistan	UZB	OUTROS
Yemen	YEM	OUTROS
Zambia	ZMB	OUTROS

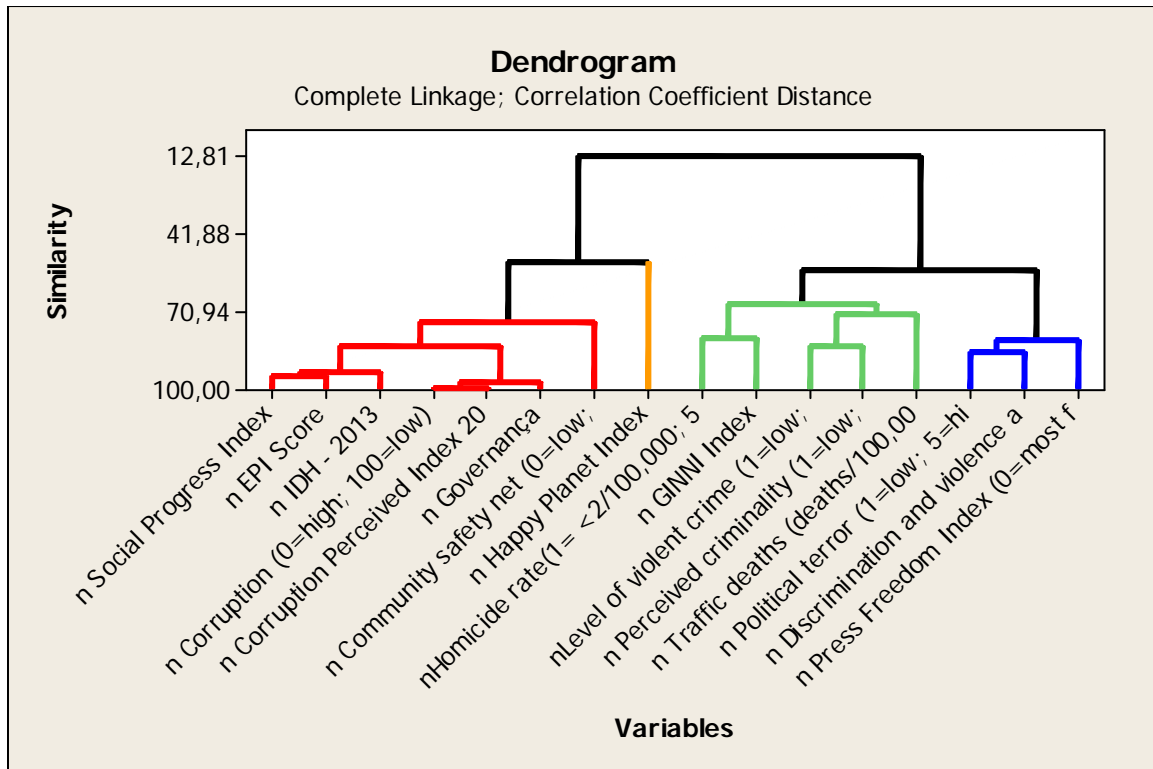
ANÁLISE DE CLUSTERS DE VARIÁVEIS E PAISES

Um Dendograma é um tipo específico de diagrama ou representação icônica que organiza determinados fatores e variáveis. É um diagrama de similaridade. O objetivo é unificar objetivos em classes ou grupos sucessivamente maiores através da utilização de medida de similaridade ou de distância. Abaixo o Gráfico abaixo apresenta a similaridade entre as variáveis utilizadas nesse estudo.

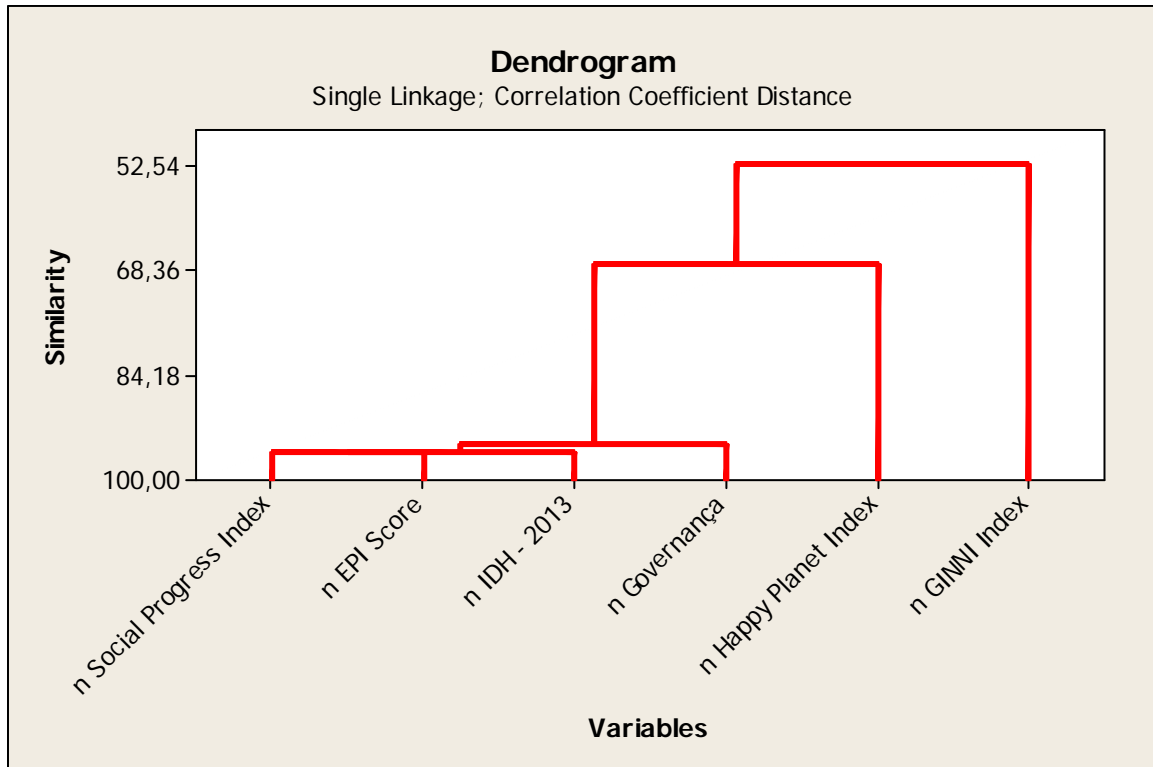


Analisando o Dendograma exposto é possível confirmar que as variáveis Corrupção e Corrupção Percebida tem um alto nível de pontuação com 99,78; outras variáveis que se apresentam com alto índice de similaridade é a Governança com a Corrupção Percebida com pontuação de 94,49. Após essa análise segue abaixo os gráficos de dispersão que mostram a análise de tais variáveis.

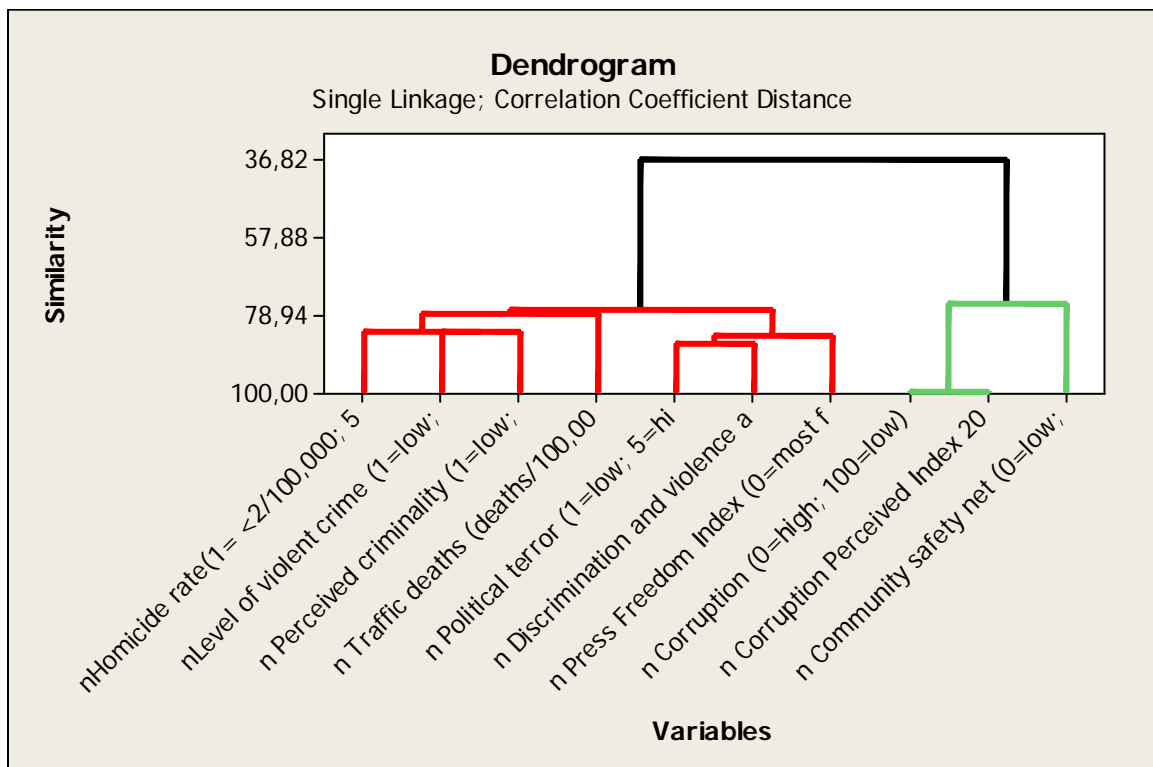
Observa-se abaixo que foram formados 3 *clusters* na análise das variáveis.



Abaixo foi gerado um dendrograma para analisar as **variáveis sintéticas** mais representativas.

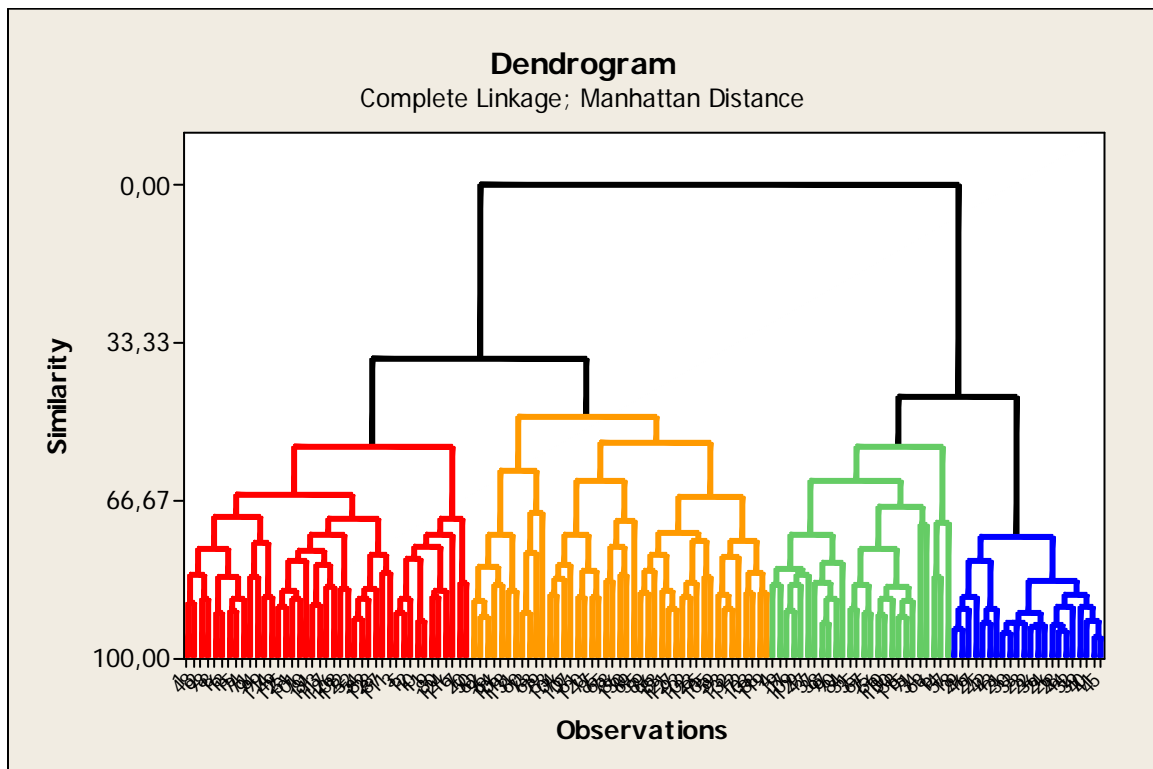


A seguir foi gerado outro Dendrograma com as **variáveis analíticas** para verificar quais as mais representativas.



Países

Neste estudo queremos usar o reagrupamento de forma tal que possamos entender melhor o comportamento das variáveis selecionadas (Sintéticas + Analíticas) no contexto dos novos grupos a serem criados.



Final Partition
Number of clusters: 4

	Number of observations	Within cluster sum of squares	Average distance from centroid	Maximum distance from centroid
Cluster1	55	76534,9	34,4717	81,9381
Cluster2	39	39826,8	29,7802	68,6112
Cluster3	24	17325,4	24,9200	56,7418
Cluster4	14	14535,4	30,8236	47,6702

Cluster Centroids

Variable	Cluster1	Cluster2	Cluster3	Cluster4	Grand centroid
n Social Progress Index	56,2460	86,3219	19,3783	31,8835	55,8449
n IDH - 2013	62,9960	84,1744	16,8863	36,4321	58,0523
n Governança	36,1550	78,4890	20,8415	28,0418	45,0180
n EPI Score	48,7285	77,4619	20,0035	22,2095	49,1826
n Happy Planet Index	56,3026	49,4277	25,4519	54,3420	48,4542
n GINNI Index	41,8687	25,3200	41,0886	44,0374	37,0675

Distances Between Cluster Centroids

	Cluster1	Cluster2	Cluster3	Cluster4
Cluster1	0,0000	65,513	74,144	45,572
Cluster2	65,5132	0,000	128,286	105,901
Cluster3	74,1440	128,286	0,000	37,927
Cluster4	45,5719	105,901	37,927	0,000

ANOVAS Ngrupos com Sintéticos Seleccionados

One-way ANOVA: n Social Progress Index versus Cluster

Source	DF	SS	MS	F	P
Cluster	3	76187,4	25395,8	355,43	0,000
Error	128	9145,6	71,5		
Total	131	85333,0			

S = 8,453 R-Sq = 89,28% R-Sq(adj) = 89,03%

Level	N	Mean	StDev	Individual 95% CIs For Mean Based on Pooled StDev
1	55	56,246	7,401	(*)
2	39	86,322	9,909	(* -)
3	24	19,378	9,080	(-*)
4	14	31,884	6,570	(-*-)

-----+-----+-----+-----+-----
20 40 60 80

Pooled StDev = 8,453

One-way ANOVA: n Governança versus Cluster

Source	DF	SS	MS	F	P
Cluster	3	66075	22025	149,46	0,000
Error	128	18863	147		
Total	131	84938			

S = 12,14 R-Sq = 77,79% R-Sq(adj) = 77,27%

Level	N	Mean	StDev	Individual 95% CIs For Mean Based on Pooled StDev
1	55	36,15	11,39	(-*-)
2	39	78,49	13,65	(-*-)
3	24	20,84	10,76	(-***)
4	14	28,04	12,76	(--*--)

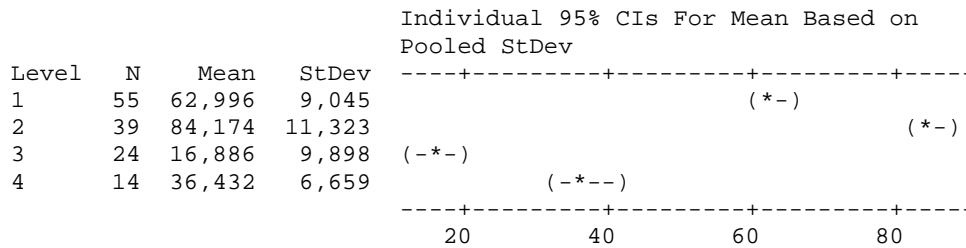
-----+-----+-----+-----+-----
20 40 60 80

Pooled StDev = 12,14

One-way ANOVA: n IDH - 2013 versus Cluster

Source	DF	SS	MS	F	P
Cluster	3	75171,7	25057,2	264,62	0,000
Error	128	12120,4	94,7		
Total	131	87292,1			

S = 9,731 R-Sq = 86,12% R-Sq(adj) = 85,79%

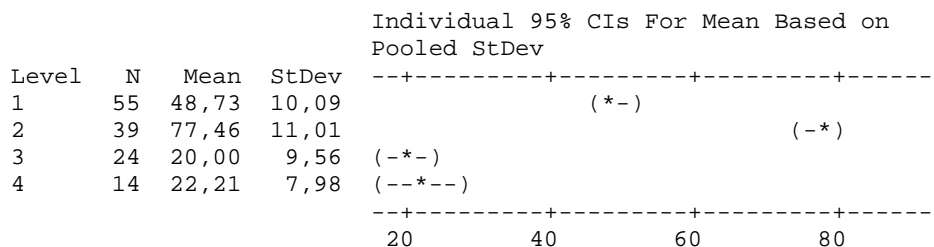


Pooled StDev = 9,731

One-way ANOVA: n EPI Score versus Cluster

Source	DF	SS	MS	F	P
Cluster	3	61820	20607	202,36	0,000
Error	128	13035	102		
Total	131	74855			

S = 10,09 R-Sq = 82,59% R-Sq(adj) = 82,18%



Pooled StDev = 10,09

Diante da análise ANOVA que foi apresentada acima observa-se que a maioria das regiões não estão sobrepostas. O número do F é alto demonstrando um bom nível de que tem uma boa discriminação entre os grupos.

Na análise do MINITAB, P associado a F apresenta o número 0,000 que significa que as regiões não são todas iguais e a análise mostra que os intervalos estão totalmente separados uns dos outros.

ANOVAS Ngrupos com Analíticos Seleccionados

One-way ANOVA: n Corruption Perceived Index 20 versus Cluster

Source	DF	SS	MS	F	P
Cluster	3	50608	16869	100,23	0,000
Error	128	21544	168		
Total	131	72152			

S = 12,97 R-Sq = 70,14% R-Sq(adj) = 69,44%

Individual 95% CIs For Mean Based on Pooled StDev

Level	N	Mean	StDev	CI
1	55	31,67	10,16	(-*-)
2	39	70,50	17,41	(--*--)
3	24	21,55	9,20	(--*--)
4	14	26,81	13,88	(----*--)

-----+-----+-----+-----+-----+
 30 45 60 75

Pooled StDev = 12,97

One-way ANOVA: n Corruption (0=high; 100=low) versus Cluster

Source	DF	SS	MS	F	P
Cluster	3	50699	16900	93,06	0,000
Error	128	23244	182		
Total	131	73943			

S = 13,48 R-Sq = 68,57% R-Sq(adj) = 67,83%

Individual 95% CIs For Mean Based on Pooled StDev

Level	N	Mean	StDev	CI
1	55	31,02	10,67	(--*-)
2	39	70,29	18,19	(--*--)
3	24	21,51	9,30	(--*--)
4	14	27,14	13,97	(----*--)

-----+-----+-----+-----+-----+
 30 45 60 75

Pooled StDev = 13,48

One-way ANOVA: n Community safety net (0=low; versus Cluster

Source	DF	SS	MS	F	P
Cluster	3	18965	6322	30,88	0,000
Error	128	26203	205		
Total	131	45169			

S = 14,31 R-Sq = 41,99% R-Sq(adj) = 40,63%

Individual 95% CIs For Mean Based on Pooled StDev

Level	N	Mean	StDev	CI
1	55	74,30	13,09	(--*--)
2	39	86,88	8,16	(--*--)
3	24	54,96	22,09	(----*--)
4	14	57,04	15,67	(----*--)

-----+-----+-----+-----+-----+
 60 72 84 96

Pooled StDev = 14,31

One-way ANOVA: n Discrimination and violence a versus Cluster

Source	DF	SS	MS	F	P
Cluster	3	27176	9059	30,21	0,000
Error	128	38385	300		
Total	131	65561			

S = 17,32 R-Sq = 41,45% R-Sq(adj) = 40,08%

Level	N	Mean	StDev	Individual 95% CIs For Mean Based on Pooled StDev	
1	55	62,54	15,33	-----+-----+-----+-----+----- (--*--)	
2	39	33,38	17,42	(--*--)	
3	24	66,08	18,39	-----*-----	
4	14	69,38	22,16	-----*-----	
				-----+-----+-----+-----+----- 30 45 60 75	

Pooled StDev = 17,32

Diante da análise ANOVA que foi apresentada acima observa-se que as duas primeiras análises tem pouca sobreposição comprado com as duas últimas.

Na variável que analisa a corrupção percebida observa-se que o F está com uma boa numeração apresentando 100,23. E na variável de corrupção o F é de 93,06, já as outras variáveis analisadas tiveram o valor de F baixo.

Em seguida foram realizadas análises ANOVA com a nova classificação das regiões, sendo AIBER, AVECO e OUTROS.

ANALISE DAS VARIÁVEIS SINTÉTICAS COM A NOVA REGIAO

One-way ANOVA: n Social Progress Index versus REGIAO_1

Source	DF	SS	MS	F	P
REGIAO_1	2	48374	24187	84,42	0,000
Error	129	36959	287		
Total	131	85333			

S = 16,93 R-Sq = 56,69% R-Sq(adj) = 56,02%

Level	N	Mean	StDev	Individual 95% CIs For Mean Based on Pooled StDev	
AIBER	20	65,07	11,86	-----+-----+-----+-----+----- (-----*-----)	
AVECO	27	90,30	8,70	-----+-----+-----+-----+----- (---*---)	
OUTROS	85	42,73	19,62	(-*--)	
				-----+-----+-----+-----+----- 45 60 75 90	

Pooled StDev = 16,93

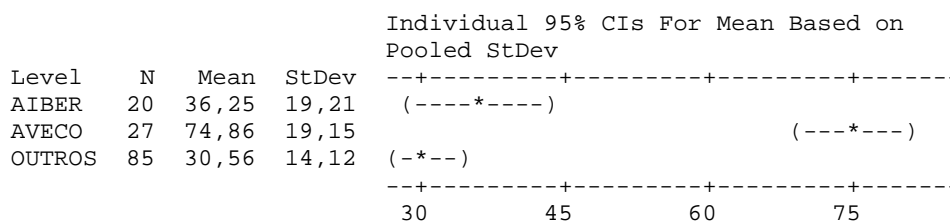
Na análise acima percebeu-se que não houve sobreposição no que se refere a variável SPI, EPI e IDH onde podemos observar que não houve sobreposição nas regiões analisadas, mostrando assim que há diferenças entre as regiões. Na governança houve uma pequena sobreposição.

VARIAVEIS ANALITICAS COM A NOVA REGIAO

One-way ANOVA: n Corruption (0=high; 100=low) versus REGIAO_1

Source	DF	SS	MS	F	P
REGIAO_1	2	40640	20320	78,71	0,000
Error	129	33303	258		
Total	131	73943			

S = 16,07 R-Sq = 54,96% R-Sq(adj) = 54,26%

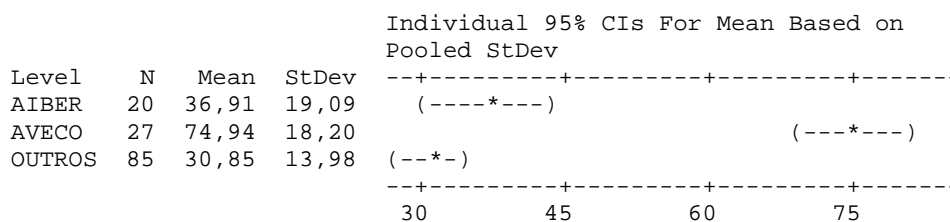


Pooled StDev = 16,07

One-way ANOVA: n Corruption Perceived Index 20 versus REGIAO_1

Source	DF	SS	MS	F	P
REGIAO_1	2	40193	20096	81,12	0,000
Error	129	31959	248		
Total	131	72152			

S = 15,74 R-Sq = 55,71% R-Sq(adj) = 55,02%



Pooled StDev = 15,74

One-way ANOVA: n Community safety net (0=low; versus REGIAO_1

Source	DF	SS	MS	F	P
REGIAO_1	2	13320	6660	26,97	0,000
Error	129	31849	247		

n Corruption (0=high; 100=low) is highly correlated with other predictors in group AIBER.

n Corruption Perceived Index 20 is highly correlated with other predictors in group AIBER.

n Corruption (0=high; 100=low) is highly correlated with other predictors in group AVECO.

n Corruption Perceived Index 20 is highly correlated with other predictors in group AVECO.

Quadratic Method for Response: REGIAO_1

Predictors: n Social Progress Index; n Governança; n IDH - 2013; n EPI Score;
n Corruption (0=high; 100=low); n Corruption Perceived Index 20;
n Community safety net (0=low;; n Discrimination and violence a

Group	AIBER	AVECO	OUTROS
Count	20	27	85

Summary of classification

Put into Group	True Group		
	AIBER	AVECO	OUTROS
AIBER	18	0	18
AVECO	2	27	0
OUTROS	0	0	67
Total N	20	27	85
N correct	18	27	67
Proportion	0,900	1,000	0,788

N = 132

N Correct = 112

Proportion Correct = 0,848

From Generalized Squared Distance to Group

Group	AIBER	AVECO	OUTROS
AIBER	29,56	67,99	38,14
AVECO	35,78	26,59	46,72
OUTROS	49,81	133,46	35,59

Summary of Misclassified Observations

Observation	True Group	Pred Group	Group	Squared Distance	Probability
17**	AIBER	AVECO	AIBER	38,29	0,092
			AVECO	33,73	0,906
			OUTROS	46,26	0,002
18**	AIBER	AVECO	AIBER	40,39	0,126
			AVECO	36,53	0,867
			OUTROS	45,95	0,008
48**	OUTROS	AIBER	AIBER	39,47	0,803
			AVECO	55,71	0,000
			OUTROS	42,28	0,197
58**	OUTROS	AIBER	AIBER	33,90	0,944
			AVECO	50,24	0,000
			OUTROS	39,56	0,056
74**	OUTROS	AIBER	AIBER	36,91	0,911

			AVECO	122,53	0,000
			OUTROS	41,57	0,089
75**	OUTROS	AIBER	AIBER	42,15	0,538
			AVECO	49,33	0,015
			OUTROS	42,52	0,447
80**	OUTROS	AIBER	AIBER	37,85	0,891
			AVECO	56,58	0,000
			OUTROS	42,06	0,109
84**	OUTROS	AIBER	AIBER	35,45	0,905
			AVECO	88,37	0,000
			OUTROS	39,95	0,095
90**	OUTROS	AIBER	AIBER	41,16	0,567
			AVECO	44,23	0,122
			OUTROS	42,36	0,311
91**	OUTROS	AIBER	AIBER	38,89	0,784
			AVECO	61,48	0,000
			OUTROS	41,47	0,216
94**	OUTROS	AIBER	AIBER	34,72	0,891
			AVECO	44,79	0,006
			OUTROS	39,04	0,103
97**	OUTROS	AIBER	AIBER	41,19	0,843
			AVECO	49,35	0,014
			OUTROS	44,74	0,143
108**	OUTROS	AIBER	AIBER	40,11	0,913
			AVECO	81,02	0,000
			OUTROS	44,82	0,087
109**	OUTROS	AIBER	AIBER	33,69	0,826
			AVECO	36,98	0,159
			OUTROS	41,79	0,014
115**	OUTROS	AIBER	AIBER	43,50	0,697
			AVECO	68,45	0,000
			OUTROS	45,17	0,303
120**	OUTROS	AIBER	AIBER	40,30	0,982
			AVECO	177,59	0,000
			OUTROS	48,35	0,018
124**	OUTROS	AIBER	AIBER	37,82	0,816
			AVECO	54,38	0,000
			OUTROS	40,80	0,184
128**	OUTROS	AIBER	AIBER	33,00	0,988
			AVECO	111,43	0,000
			OUTROS	41,79	0,012
129**	OUTROS	AIBER	AIBER	49,56	0,556
			AVECO	102,32	0,000
			OUTROS	50,00	0,444
130**	OUTROS	AIBER	AIBER	37,90	0,965
			AVECO	250,72	0,000
			OUTROS	44,55	0,035

Discriminant Analysis: REGIAO_1 versus n Social Pro; n Governança; ...

n Corruption (0=high; 100=low) is highly correlated with other predictors in group AIBER.

n Corruption Perceived Index 20 is highly correlated with other predictors in group AIBER.

n Corruption (0=high; 100=low) is highly correlated with other predictors in group AVECO.

n Corruption Perceived Index 20 is highly correlated with other predictors in group AVECO.

Quadratic Method for Response: REGIAO_1

Predictors: n Social Progress Index; n Governança; n IDH - 2013; n EPI Score;
n Corruption (0=high; 100=low); n Corruption Perceived Index 20;
n Community safety net (0=low;; n Discrimination and violence a

Group	AIBER	AVECO	OUTROS
Count	20	27	85

Summary of classification

Put into Group	True Group		
	AIBER	AVECO	OUTROS
AIBER	18	0	18
AVECO	2	27	0
OUTROS	0	0	67
Total N	20	27	85
N correct	18	27	67
Proportion	0,900	1,000	0,788

N = 132

N Correct = 112

Proportion Correct = 0,848

From Generalized Squared Distance to Group

Group	AIBER	AVECO	OUTROS
AIBER	29,56	67,99	38,14
AVECO	35,78	26,59	46,72
OUTROS	49,81	133,46	35,59

Summary of Misclassified Observations

Observation	True Group	Pred Group	Squared Distance	Probability
17**	AIBER	AVECO	38,29	0,092
		AIBER	33,73	0,906
		OUTROS	46,26	0,002
18**	AIBER	AVECO	40,39	0,126
		AIBER	36,53	0,867
		OUTROS	45,95	0,008
48**	OUTROS	AIBER	39,47	0,803
		AVECO	55,71	0,000
		OUTROS	42,28	0,197
58**	OUTROS	AIBER	33,90	0,944
		AVECO	50,24	0,000
		OUTROS	39,56	0,056
74**	OUTROS	AIBER	36,91	0,911
		AVECO	122,53	0,000
		OUTROS	41,57	0,089
75**	OUTROS	AIBER	42,15	0,538
		AVECO	49,33	0,015
		OUTROS	42,52	0,447
80**	OUTROS	AIBER	37,85	0,891
		AVECO	56,58	0,000
		OUTROS	42,06	0,109
84**	OUTROS	AIBER	35,45	0,905
		AVECO	88,37	0,000
		OUTROS	39,95	0,095
90**	OUTROS	AIBER	41,16	0,567
		AVECO	44,23	0,122
		OUTROS	42,36	0,311
91**	OUTROS	AIBER	38,89	0,784
		AVECO	61,48	0,000

			OUTROS	41,47	0,216
94**	OUTROS	AIBER	AIBER	34,72	0,891
			AVECO	44,79	0,006
			OUTROS	39,04	0,103
97**	OUTROS	AIBER	AIBER	41,19	0,843
			AVECO	49,35	0,014
			OUTROS	44,74	0,143
108**	OUTROS	AIBER	AIBER	40,11	0,913
			AVECO	81,02	0,000
			OUTROS	44,82	0,087
109**	OUTROS	AIBER	AIBER	33,69	0,826
			AVECO	36,98	0,159
			OUTROS	41,79	0,014
115**	OUTROS	AIBER	AIBER	43,50	0,697
			AVECO	68,45	0,000
			OUTROS	45,17	0,303
120**	OUTROS	AIBER	AIBER	40,30	0,982
			AVECO	177,59	0,000
			OUTROS	48,35	0,018
124**	OUTROS	AIBER	AIBER	37,82	0,816
			AVECO	54,38	0,000
			OUTROS	40,80	0,184
128**	OUTROS	AIBER	AIBER	33,00	0,988
			AVECO	111,43	0,000
			OUTROS	41,79	0,012
129**	OUTROS	AIBER	AIBER	49,56	0,556
			AVECO	102,32	0,000
			OUTROS	50,00	0,444
130**	OUTROS	AIBER	AIBER	37,90	0,965
			AVECO	250,72	0,000
			OUTROS	44,55	0,035

Regressão Logística

A variável dependente de nossa análise serão os países, e para tentar explicar em qual região um determinado país se encaixa, utilizamos as variáveis SPI, Governança, IDH, EPI, Corrupção Percebida, Corrupção, Segurança da comunidade e Discriminação/violência.

Segue abaixo o resultado da regressão logística:

Ordinal Logistic Regression: REGIAO_1 versus n Governança; n Corruption; ...

Link Function: Logit

Response Information

Variable	Value	Count
REGIAO_1	AIBER	20
	AVECO	27
	OUTROS	85
	Total	132

Logistic Regression Table

Odds

Predictor	Coef	SE Coef	Z	P	Ratio
Const(1)	-4,80362	0,690796	-6,95	0,000	
Const(2)	-3,38275	0,608450	-5,56	0,000	
n Governança	0,0550518	0,0337322	1,63	0,103	1,06
n Corruption (0=high; 100=low)	-0,0305362	0,100422	-0,30	0,761	0,97
n Corruption Perceived Index 20	-0,0168964	0,107836	-0,16	0,875	0,98
n EPI Score	0,0374444	0,0168453	2,22	0,026	1,04

Predictor	95% CI	
	Lower	Upper
Const(1)		
Const(2)		
n Governança	0,99	1,13
n Corruption (0=high; 100=low)	0,80	1,18
n Corruption Perceived Index 20	0,80	1,21
n EPI Score	1,00	1,07

Log-Likelihood = -98,067

Test that all slopes are zero: G = 39,870, DF = 4, P-Value = 0,000

Goodness-of-Fit Tests

Method	Chi-Square	DF	P
Pearson	299,195	258	0,040
Deviance	196,135	258	0,998

Measures of Association:

(Between the Response Variable and Predicted Probabilities)

Pairs	Number	Percent	Summary Measures
Concordant	3552	78,3	Somers' D 0,57
Discordant	970	21,4	Goodman-Kruskal Gamma 0,57
Ties	13	0,3	Kendall's Tau-a 0,30
Total	4535	100,0	

Analisando o tratamento dos dados acima verifica-se o P foi abaixo de 10% e significa que existe um grau de confiabilidade. Além disso é possível constatar que há uma concordância de 78% nas variáveis tratadas.

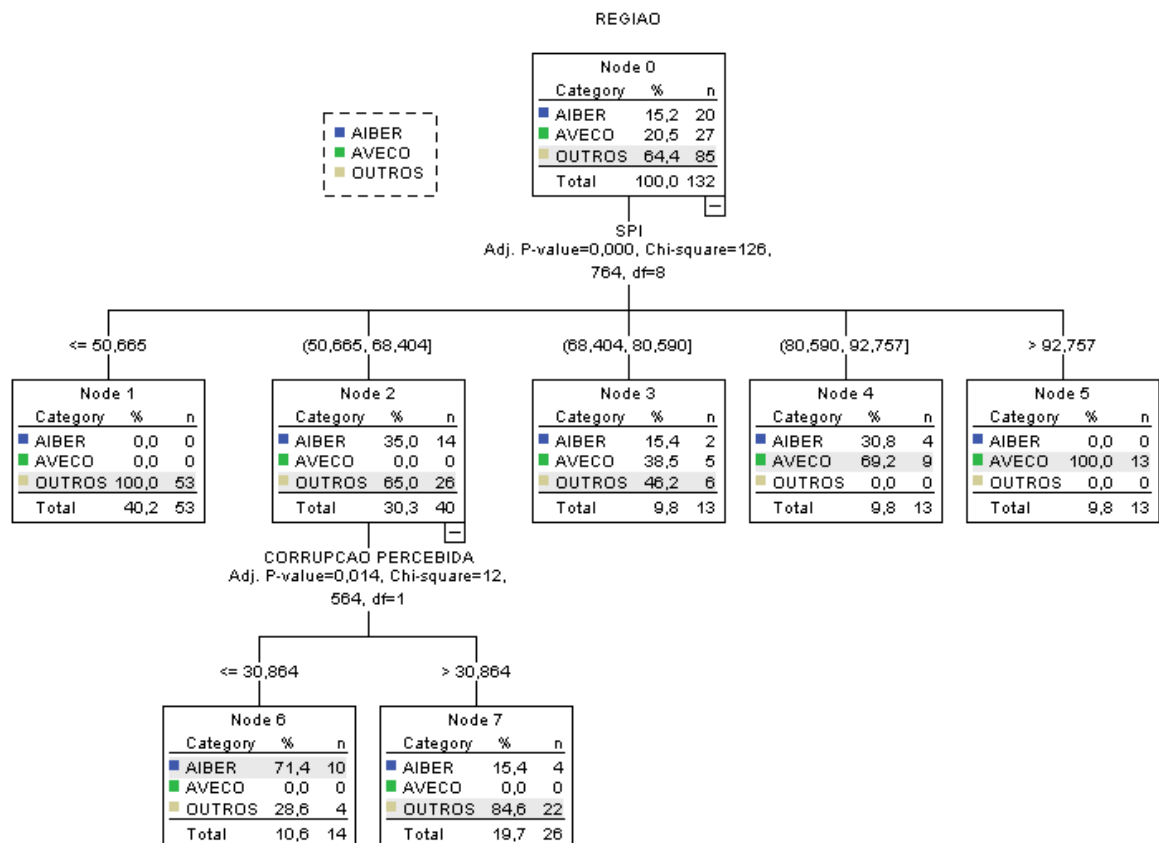
Árvores de Classificação

Essa análise foi feita no programa estatístico SPSS e indica qual a variável que melhor separa os grupos e classifica as variáveis por ordem de importância na separação dos grupos. A seguir é demonstrado o teste deste modelo.

Model Summary

Specifications	Growing Method	EXHAUSTIVE CHAID
	Dependent Variable	REGIAO

Independent Variables	SPI, GOVERNANCA, IDH, EPI, CORRUPCAO PERCEBIDA, CORRUPCAO, DISCRIMINACAO E VIOLENCIA, SEG COMUNIDADE
Validation	None
Maximum Tree Depth	5
Minimum Cases in Parent Node	10
Minimum Cases in Child Node	5
Results Independent Variables Included	SPI, CORRUPCAO PERCEBIDA
Number of Nodes	8
Number of Terminal Nodes	6
Depth	2



Risk

Estimate	Std. Error
,144	,031

Risk	
Estimate	Std. Error
,144	,031

Growing Method:

EXHAUSTIVE CHAID

Dependent Variable:

REGIAO

Classification				
Observed	Predicted			
	AIBER	AVECO	OUTROS	Percent Correct
AIBER	10	4	6	50,0%
AVECO	0	22	5	81,5%
OUTROS	4	0	81	95,3%
Overall Percentage	10,6%	19,7%	69,7%	85,6%

Growing Method: EXHAUSTIVE CHAID

Dependent Variable: REGIAO

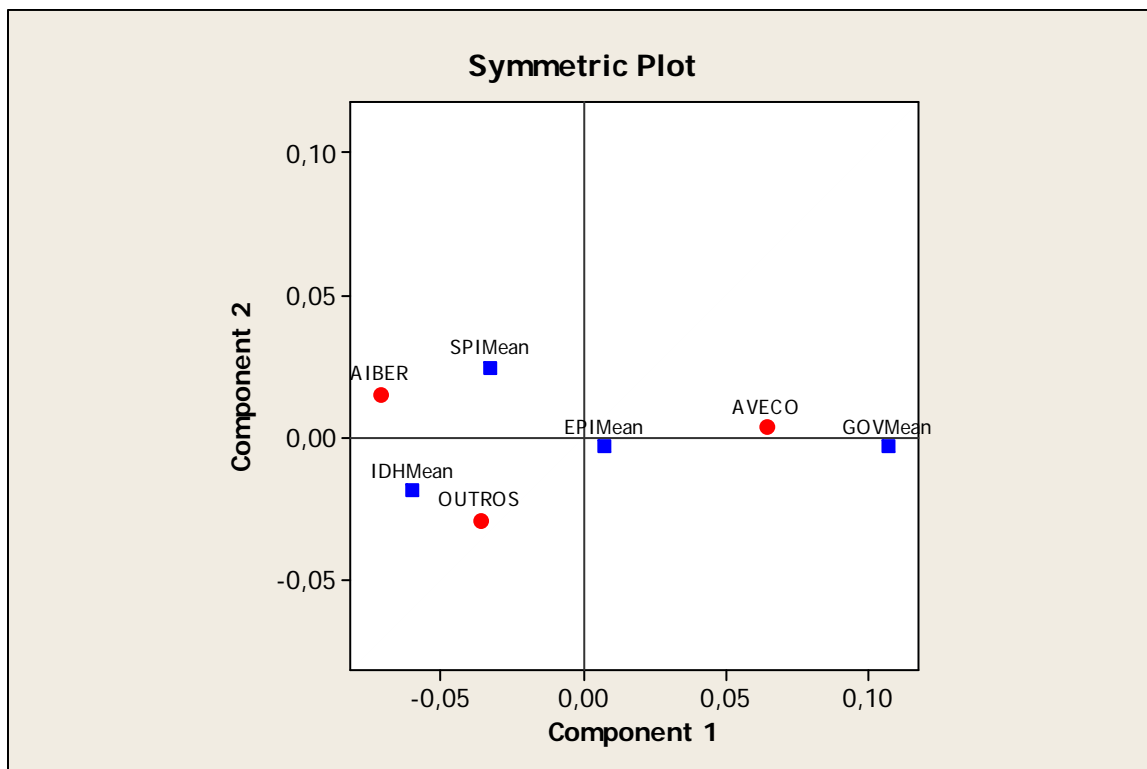
De acordo com o resultado apresentado na análise acima podemos observar que houve um alto percentual de acerto, sendo 85,6% de percentual correto.

Conclui-se que foi possível constatar que a árvore de classificação obteve um excelente resultado chegando a maioria ter 50% de percentual de confiabilidade. Analisando a árvore o grupo “Outros” obteve o maior percentual comparado com os outros grupos, sendo 95,3%.

Análise de Correspondência

Medias das variáveis sintéticas 3 regiões

A análise de correspondência é um método de análise fatorial para variáveis categóricas. A AC, basicamente, converte uma tabela de dados não negativos de duas ou múltiplas entradas em um tipo de representação gráfica em que as linhas e as colunas são simultaneamente representadas em dimensão reduzida, isto é, por pontos no gráfico. Este método permite mostrar como as variáveis dispostas em linhas e colunas estão relacionadas e não somente se a relação existe.



A tabela acima apresenta as médias, observa-se que AIBER está próximo de SPI, não obtendo assim um bom resultado nesse aspecto. A região AVECO se destaca como a melhor principalmente no quesito Governança.

Simple Correspondence Analysis: SPIMean; GOVMean; IDHMean; EPIMean

Relative Inertias

	SPIMean	GOVMean	IDHMean	EPIMean	Total
AIBER	0,076	0,270	0,056	0,003	0,405
AVECO	0,026	0,310	0,140	0,001	0,477
OUTROS	0,009	0,039	0,070	0,000	0,117
Total	0,111	0,619	0,266	0,004	1,000

Analysis of Contingency Table

Axis	Inertia	Proportion	Cumulative	Histogram
1	0,0038	0,9352	0,9352	*****
2	0,0003	0,0648	1,0000	**
Total	0,0041			

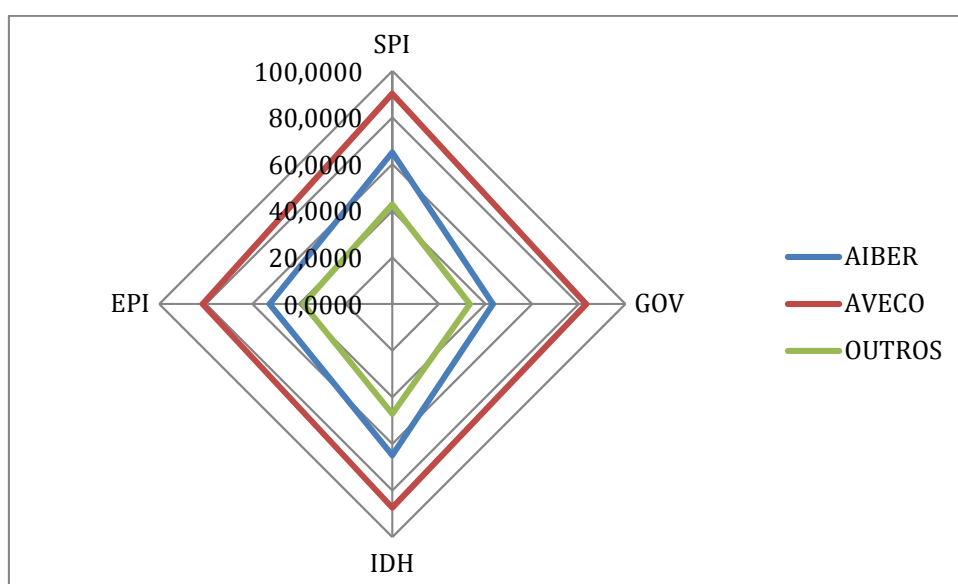
Row Contributions

ID	Name	Qual	Mass	Inert	Component 1		Component 2			
					Coord	Contr	Coord	Contr	Contr	
1	AIBER	1,000	0,310	0,405	-0,071	0,956	0,414	0,015	0,044	0,276
2	AVECO	1,000	0,469	0,477	0,064	0,997	0,509	0,004	0,003	0,022
3	OUTROS	1,000	0,221	0,117	-0,036	0,613	0,077	-0,029	0,387	0,702

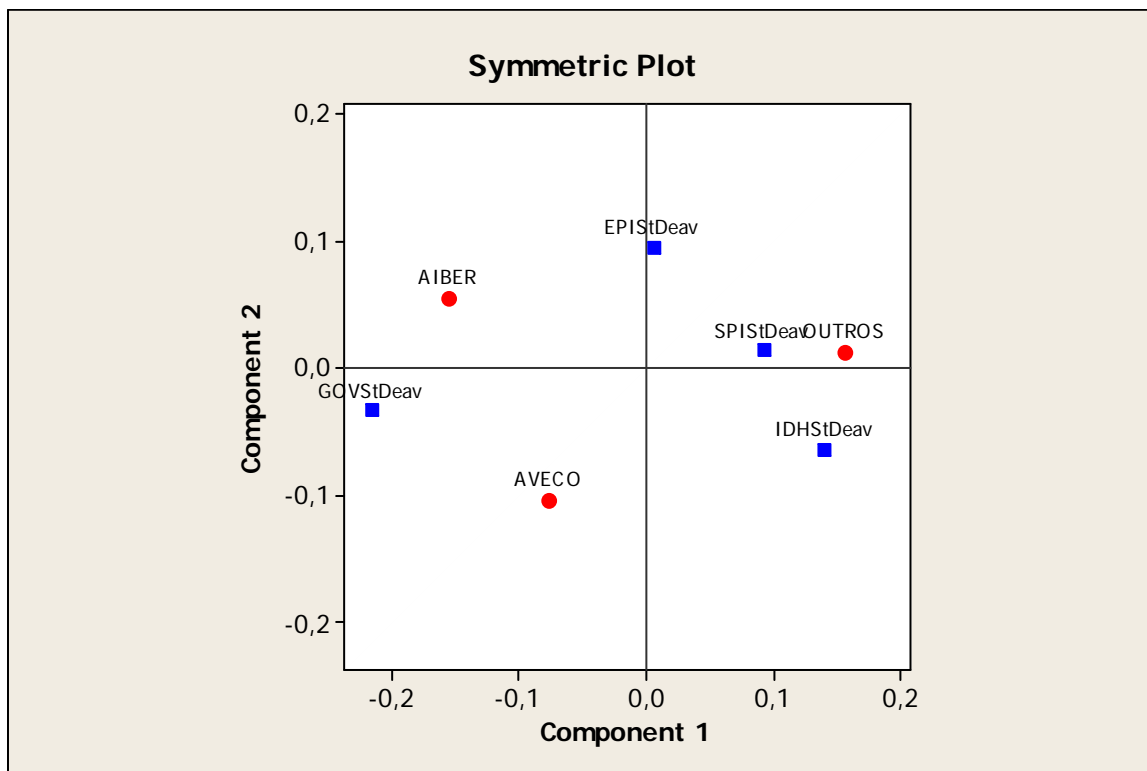
Column Contributions

ID	Name	Qual	Mass	Inert	Component 1		Component 2			
					Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr
1	SPIMean	1,000	0,272	0,111	-0,033	0,638	0,076	0,024	0,362	0,619
2	GOVMean	1,000	0,219	0,619	0,107	0,999	0,661	-0,004	0,001	0,010
3	IDHMean	1,000	0,273	0,266	-0,060	0,912	0,259	-0,019	0,088	0,360
4	EPIMean	1,000	0,236	0,004	0,008	0,841	0,004	-0,003	0,159	0,010

O Gráfico da Media da variáveis sintéticas está apresentado abaixo. Observa-se as regiões “Outros” e “AIBER” que não estão com um bom desempenho na questão da Governança.



Desvio padrão das variáveis sintéticas 3 regiões



Verificando o Quadro acima que apresenta o desvio padrão, a região “OUTROS” foi a que teve a melhor pontuação na variável SPI.

Simple Correspondence Analysis: SPIStDeav; GOVStDeav; IDHStDeav; EPISStDeav

Relative Inertias

	SPIStDeav	GOVStDeav	IDHStDeav	EPISStDeav	Total
AIBER	0,025	0,164	0,167	0,023	0,378
AVECO	0,013	0,083	0,003	0,067	0,166
OUTROS	0,047	0,309	0,097	0,004	0,456
Total	0,084	0,556	0,267	0,093	1,000

Analysis of Contingency Table

Axis	Inertia	Proportion	Cumulative	Histogram
1	0,0198	0,8469	0,8469	*****
2	0,0036	0,1531	1,0000	*****
Total	0,0234			

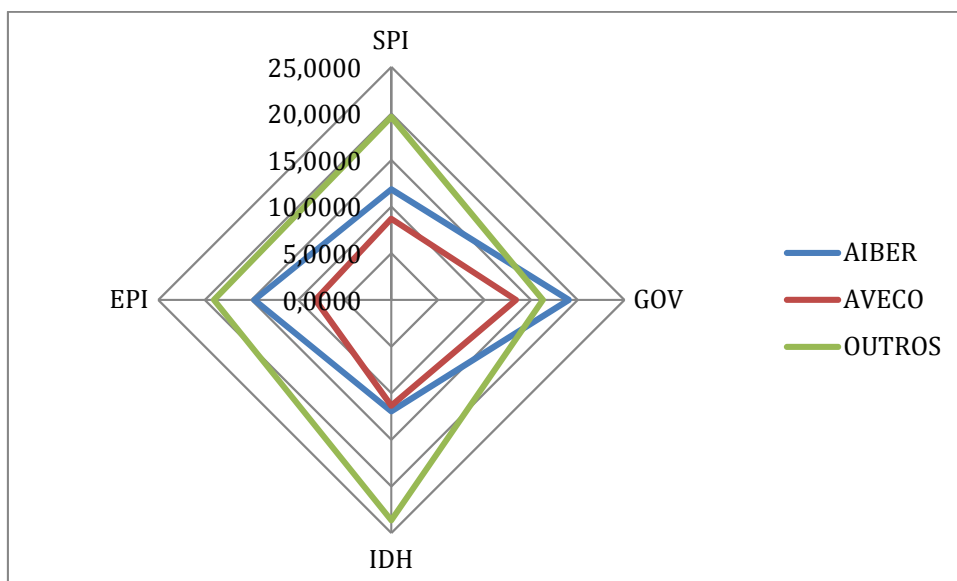
Row Contributions

ID	Name	Qual	Mass	Inert	Component 1			Component 2		
					Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr
1	AIBER	1,000	0,324	0,378	-0,156	0,886	0,396	0,056	0,114	0,281
2	AVECO	1,000	0,234	0,166	-0,077	0,358	0,070	-0,103	0,642	0,696
3	OUTROS	1,000	0,442	0,456	0,155	0,992	0,534	0,014	0,008	0,024

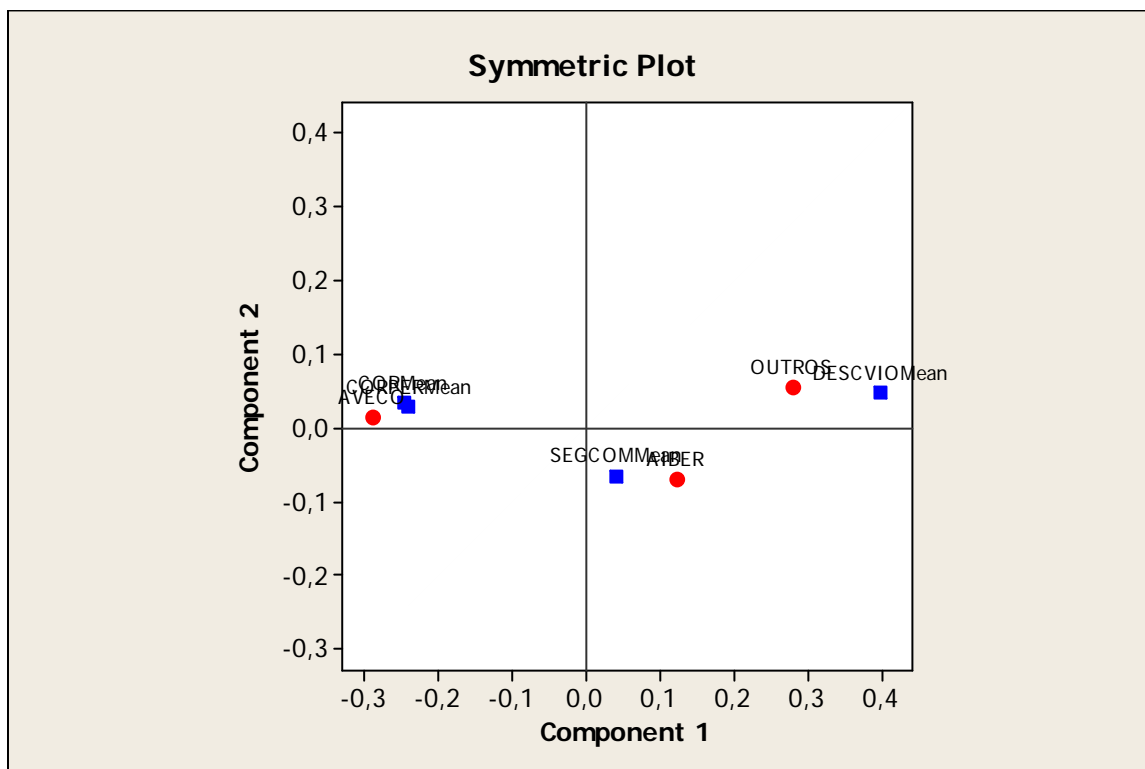
Column Contributions

ID	Name	Qual	Mass	Inert	Component 1			Component 2		
					Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr
1	SPIStDeav	1,000	0,226	0,084	0,092	0,977	0,097	0,014	0,023	0,013
2	GOVStDeav	1,000	0,274	0,556	-0,216	0,977	0,642	-0,033	0,023	0,082
3	IDHStDeav	1,000	0,264	0,267	0,140	0,828	0,261	-0,064	0,172	0,299
4	EPIStDeav	1,000	0,236	0,093	0,005	0,003	0,000	0,096	0,997	0,606

Analisando o Gráfico abaixo que apresenta o desvio padrão das variáveis sintéticas é possível conferir que a Governança obteve um melhor resultado na região AIBER.



Médias de variáveis analíticas 3 regiões



Simple Correspondence Analysis: CORMean; CORPERMean; SEGCOMMean; DESCVIOMean

Relative Inertias

	CORMean	CORPERMean	SEGCOMMean	DESCVIOMean	Total
AIBER	0,029	0,026	0,022	0,019	0,097
AVECO	0,120	0,114	0,011	0,292	0,537
OUTROS	0,056	0,056	0,001	0,253	0,366
Total	0,205	0,196	0,034	0,565	1,000

Analysis of Contingency Table

Axis	Inertia	Proportion	Cumulative	Histogram
1	0,0610	0,9623	0,9623	*****
2	0,0024	0,0377	1,0000	*
Total	0,0634			

Row Contributions

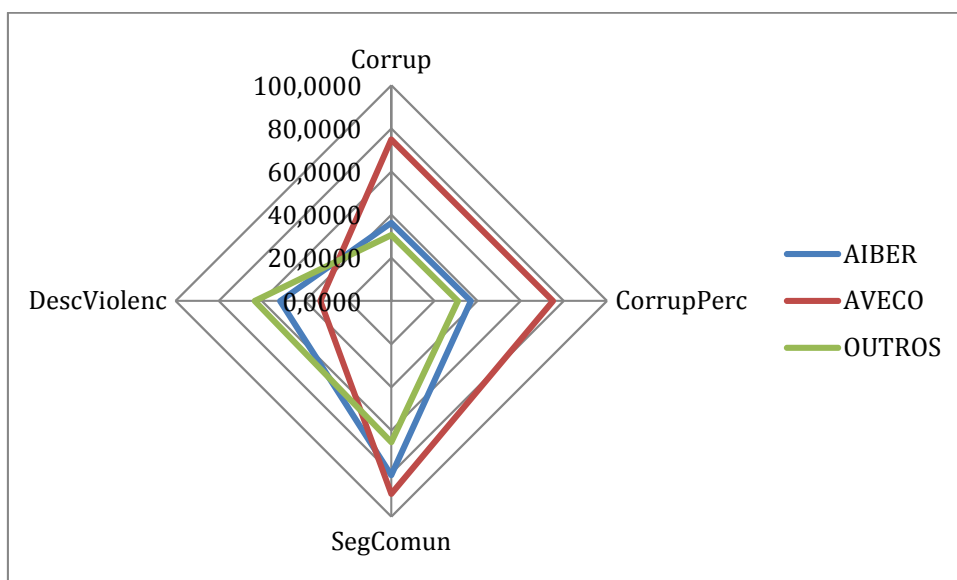
ID	Name	Qual	Mass	Inert	Component 1			Component 2		
					Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr
1	AIBER	1,000	0,308	0,097	0,123	0,760	0,076	-0,069	0,240	0,616
2	AVECO	1,000	0,408	0,537	-0,289	0,998	0,557	0,014	0,002	0,035
3	OUTROS	1,000	0,285	0,366	0,280	0,964	0,367	0,054	0,036	0,348

Column Contributions

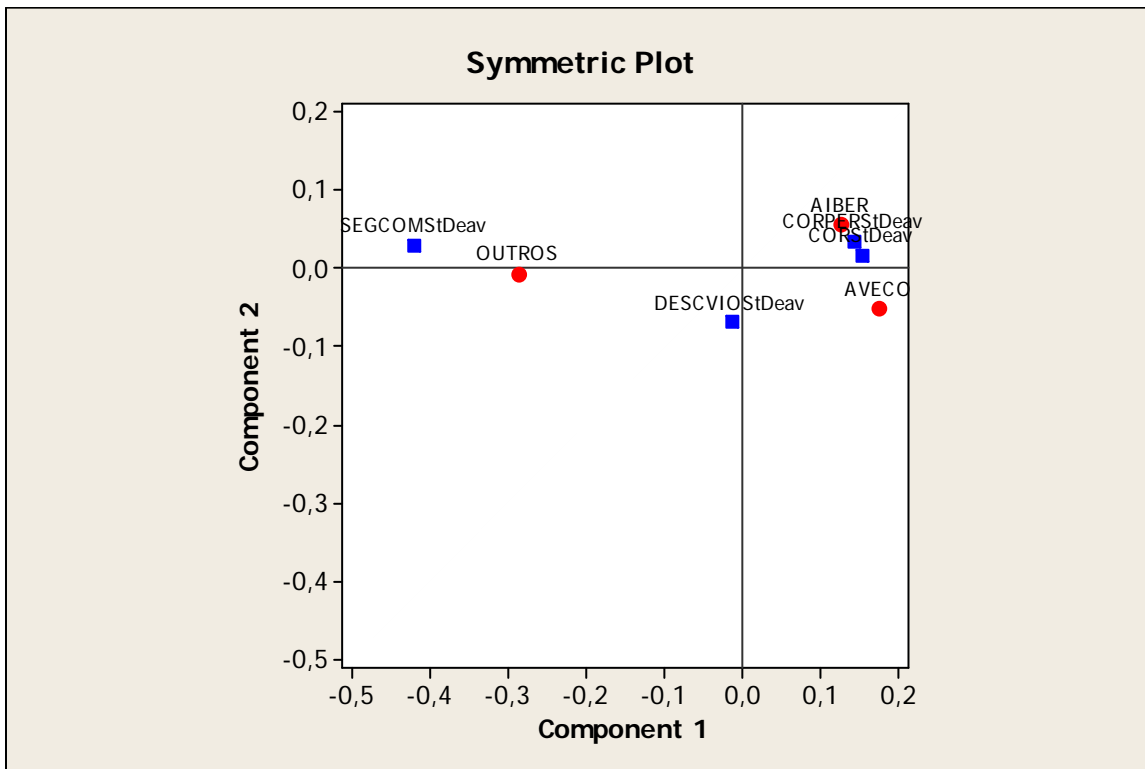
Component 1						
ID	Name	Qual	Mass	Inert	Coord	Contr
1	CORMean	1,000	0,212	0,205	-0,245	0,983
2	CORPERMean	1,000	0,214	0,196	-0,240	0,986
3	SEGCOMMean	1,000	0,353	0,034	0,042	0,293
4	DESCVIOMean	1,000	0,221	0,565	0,400	0,987

Component 2			
ID	Name	Coord	Contr
1	CORMean	0,032	0,017
2	CORPERMean	0,028	0,014
3	SEGCOMMean	-0,066	0,636
4	DESCVIOMean	0,046	0,200

O Gráfico abaixo mostra as médias das variáveis analíticas aonde a região AVECO teve uma baixa pontuação no quesito discriminação e violência, já nos outras variáveis houve um bom desempenho.



Desvios padrão de variáveis analíticas 3 regiões



Simple Correspondence Analysis: CORStDeav; CORPERStDeav; SEGCOMStDeav; DESCVIOS

Relative Inertias

	CORStDeav	CORPERStDeav	SEGCOMStDeav	DESCVIOStDeav	Total
AIBER	0,025	0,033	0,058	0,020	0,136
AVECO	0,023	0,012	0,195	0,010	0,240
OUTROS	0,093	0,082	0,448	0,002	0,625
Total	0,141	0,127	0,701	0,031	1,000

Analysis of Contingency Table

Axis	Inertia	Proportion	Cumulative	Histogram
1	0,0430	0,9571	0,9571	*****
2	0,0019	0,0429	1,0000	*
Total	0,0450			

Row Contributions

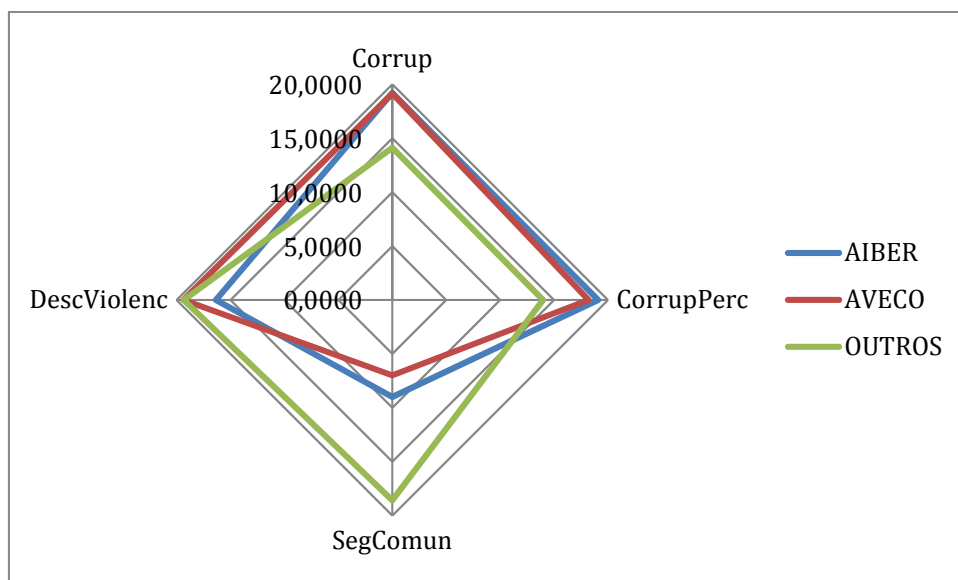
ID	Name	Qual	Mass	Inert	Component 1		Component 2			
					Coord	Corr	Contr	Coord	Corr	Contr
1	AIBER	1,000	0,329	0,136	0,124	0,825	0,117	0,057	0,175	0,554
2	AVECO	1,000	0,329	0,240	0,174	0,921	0,231	-0,051	0,079	0,440
3	OUTROS	1,000	0,341	0,625	-0,287	1,000	0,652	-0,006	0,000	0,006

Column Contributions

Component 1						
ID	Name	Qual	Mass	Inert	Coord	Contr
1	CORStDeav	1,000	0,271	0,141	0,152	0,988
2	CORPERStDeav	1,000	0,265	0,127	0,142	0,940
3	SEGCOMStDeav	1,000	0,179	0,701	-0,419	0,995
4	DESCVIOStDeav	1,000	0,285	0,031	-0,014	0,041

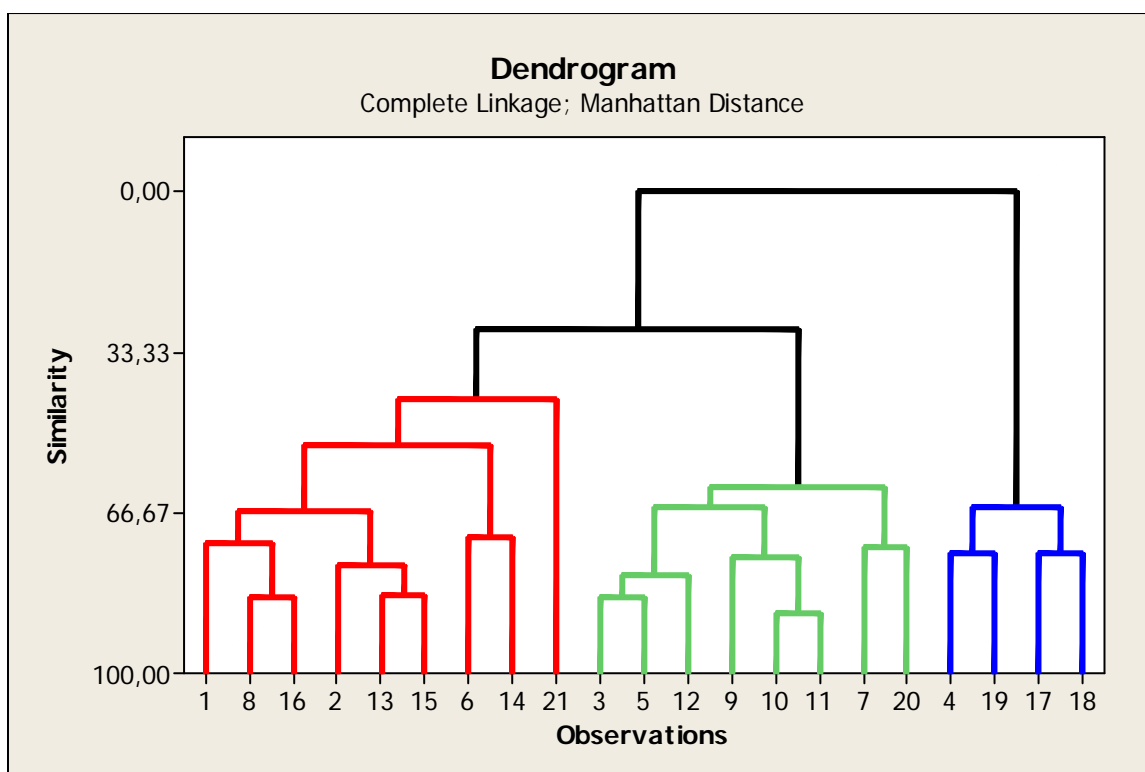
Component 2			
ID	Name	Coord	Contr
1	CORStDeav	0,017	0,012
2	CORPERStDeav	0,036	0,060
3	SEGCOMStDeav	0,031	0,005
4	DESCVIOStDeav	-0,069	0,696

Abaixo o Gráfico do desvio padrão das variáveis analíticas. Observa-se uma baixa pontuação nas regiões AVECO e AIBER na variável de Segurança da Comunidade.



ANALSIDE DA REGIÃO AIBER

Utilizando todas as variáveis sintéticas



Cluster Analysis of Observations: n Social Pro; nHomicide ra; nLevel of vi; ...

Manhattan Distance, Complete Linkage
Amalgamation Steps

Step	Number of clusters	Similarity level	Distance level	Clusters joined	New cluster	Number of obs. in new cluster
1	20	87,5666	89,856	10 11	10	2
2	19	84,4152	112,631	3 5	3	2
3	18	84,2970	113,486	8 16	8	2
4	17	83,6861	117,900	13 15	13	2
5	16	79,7937	146,031	3 12	3	3
6	15	77,6873	161,254	2 13	2	3
7	14	75,8414	174,594	9 10	9	3
8	13	75,0259	180,488	17 18	17	2
9	12	74,9925	180,730	4 19	4	2
10	11	73,9972	187,922	7 20	7	2
11	10	73,0675	194,641	1 8	1	3
12	9	71,7044	204,493	6 14	6	2
13	8	66,5984	241,393	1 2	1	6
14	7	65,6611	248,167	3 9	3	6
15	6	65,5957	248,640	4 17	4	4
16	5	61,4145	278,857	3 7	3	8
17	4	52,5932	342,609	1 6	1	8
18	3	43,1030	411,195	1 21	1	9
19	2	28,8077	514,507	1 3	1	17
20	1	0,0000	722,700	1 4	1	21

Final Partition
Number of clusters: 3

	Number of observations	Within cluster sum of squares	Average distance from centroid	Maximum distance from centroid
Cluster1	9	28571,2	53,3484	97,9623
Cluster2	8	18570,2	47,0612	64,5829
Cluster3	4	7377,8	42,9043	44,4557

Cluster Centroids

Variable	Cluster1	Cluster2	Cluster3	Grand centroid
n Social Progress Index	62,0876	57,733	82,9754	64,4072
nHomicide rate(1= <2/100,000; 5	63,8889	100,000	12,5000	67,8571
nLevel of violent crime (1=low;	41,6667	84,375	18,7500	53,5714
n Perceived criminality (1=low;	55,5556	84,375	43,7500	64,2857
n Political terror (1=low; 5=hi	33,3333	54,688	15,6250	38,0952
n Traffic deaths (deaths/100,00	35,5041	50,353	25,5784	39,2704
n Press Freedom Index (0=most f	40,0162	40,369	20,1022	36,3573
n Corruption (0=high; 100=low)	31,6667	25,938	69,0625	36,6071
n Discrimination and violence a	53,6689	59,199	28,8080	51,0404
n Community safety net (0=low;	81,6993	79,596	83,8235	81,3025
n Corruption Perceived Index 20	31,5501	27,469	69,4444	37,2134
n IDH - 2013	64,4884	59,432	80,5189	65,6154
n Governança	36,9692	33,272	73,3159	42,4840
n EPI Score	47,7823	47,496	74,1659	52,6987
n Happy Planet Index	75,0859	79,652	51,6229	72,3563
n GINNI Index	55,6727	64,493	44,5590	56,9159

Distances Between Cluster Centroids

	Cluster1	Cluster2	Cluster3
Cluster1	0,000	69,833	104,669
Cluster2	69,833	0,000	159,080
Cluster3	104,669	159,080	0,000

Discriminant Analysis: C21 versus n Social Progres; n IDH - 2013; ...

After subtracting group means,
n Corruption Perceived Index 20 is highly correlated with other predictors.

Linear Method for Response: C21

Predictors: n Social Progress Index; n IDH - 2013; n Governança; n EPI Score;
n Corruption (0=high; 100=low); n Corruption Perceived Index 20;
n Discrimination and violence a; n Community safety net (0=low;

Group	1	2	3
Count	9	8	4

Summary of classification

Put into Group	True Group		
	1	2	3

1	6	3	0
2	2	5	0
3	1	0	4
Total N	9	8	4
N correct	6	5	4
Proportion	0,667	0,625	1,000

N = 21 N Correct = 15 Proportion Correct = 0,714

Squared Distance Between Groups

	1	2	3
1	0,0000	2,1622	23,2703
2	2,1622	0,0000	29,5444
3	23,2703	29,5444	0,0000

Linear Discriminant Function for Groups

	1	2	3
Constant	-121,77	-124,29	-153,52
n Social Progress Index	2,07	2,14	2,11
n IDH - 2013	0,03	0,04	-0,15
n Governança	-1,24	-1,37	-1,28
n EPI Score	-0,19	-0,19	0,15
n Corruption (0=high; 100=low)	-4,61	-5,78	-4,21
n Corruption Perceived Index 20	5,82	7,04	5,87
n Discrimination and violence a	0,97	1,00	0,91
n Community safety net (0=low;	0,95	0,94	1,00

Summary of Misclassified Observations

Observation	True Group	Pred Group	Group	Squared Distance	Probability
2**	1	2	1	4,420	0,251
			2	2,230	0,749
			3	29,922	0,000
3**	2	1	1	2,131	0,633
			2	3,218	0,367
			3	18,471	0,000
6**	1	3	1	9,692	0,294
			2	14,615	0,025
			3	8,015	0,681
9**	2	1	1	2,502	0,670
			2	3,922	0,330
			3	28,624	0,000
12**	2	1	1	7,233	0,588
			2	7,944	0,412
			3	33,611	0,000
14**	1	2	1	5,553	0,414
			2	4,861	0,586
			3	26,110	0,000

Dos 21 países, 15 estavam corretos em seus números referentes aos quatro grupos que foram criados anteriormente, no caso 71% estão exatos. A seguir apresenta-se a tabela com a nova classificação.

Ordem	PAIS	Class	Nv Class
1	Argentina	1	1

2	Bolivia	1	2
3	Brazil	2	1
4	Chile	3	3
5	Colombia	2	2
6	Costa Rica	1	3
7	Dominican Republic	2	2
8	Ecuador	1	1
9	El Salvador	2	1
10	Guatemala	2	2
11	Honduras	2	2
12	Mexico	2	1
13	Nicaragua	1	1
14	Panama	1	2
15	Paraguay	1	1
16	Peru	1	1
17	Portugal	3	3
18	Spain	3	3
19	Uruguay	3	3
20	Venezuela	2	2
21	Cuba	1	1

Para melhor visualização o mapa abaixo foi pintado de acordo com a região que faz parte, sendo a região 1 da cor azul, a 2 de verde e a 3 de vermelho.

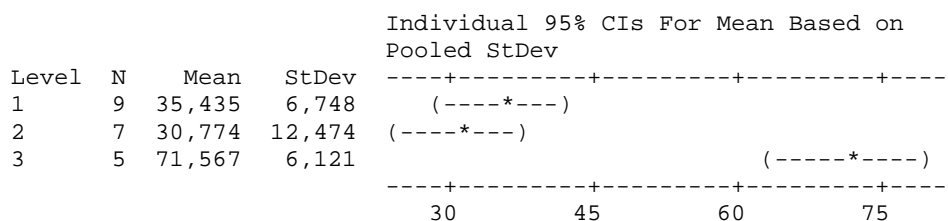


Após identificar no mapa os países com as cores que representam seus respectivos grupos, foi gerado uma análise ANOVA com as variáveis mais representativas que obtiveram a maior pontuação de F.

One-way ANOVA: n Governança versus NvClass

Source	DF	SS	MS	F	P
NvClass	2	5636,0	2818,0	35,04	0,000
Error	18	1447,8	80,4		
Total	20	7083,8			

S = 8,968 R-Sq = 79,56% R-Sq(adj) = 77,29%

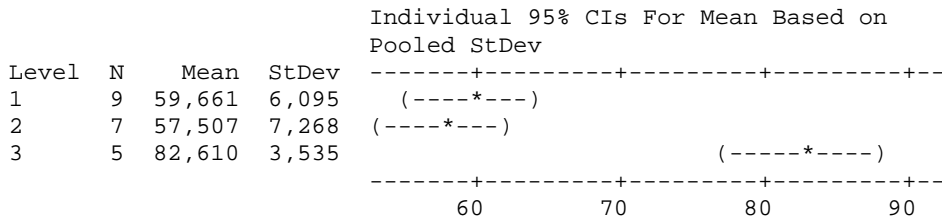


Pooled StDev = 8,968

One-way ANOVA: n Social Progress Index versus NvClass

Source	DF	SS	MS	F	P
NvClass	2	2192,6	1096,3	29,71	0,000
Error	18	664,2	36,9		
Total	20	2856,8			

S = 6,075 R-Sq = 76,75% R-Sq(adj) = 74,17%

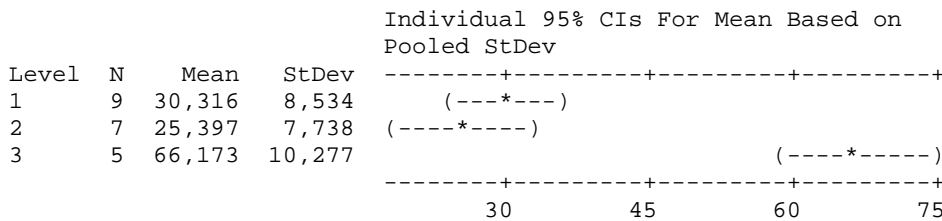


Pooled StDev = 6,075

One-way ANOVA: n Corruption Perceived Index 20 versus NvClass

Source	DF	SS	MS	F	P
NvClass	2	5598,9	2799,4	36,93	0,000
Error	18	1364,3	75,8		
Total	20	6963,2			

S = 8,706 R-Sq = 80,41% R-Sq(adj) = 78,23%

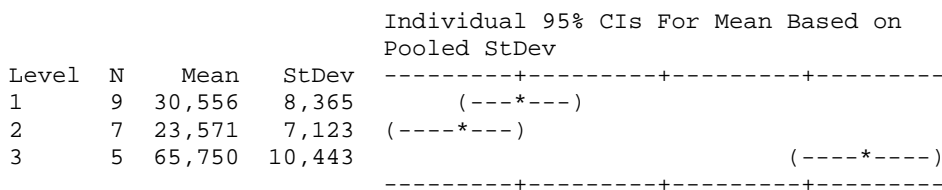


Pooled StDev = 8,706

One-way ANOVA: n Corruption (0=high; 100=low) versus NvClass

Source	DF	SS	MS	F	P
NvClass	2	5765,6	2882,8	39,90	0,000
Error	18	1300,4	72,2		
Total	20	7066,1			

S = 8,500 R-Sq = 81,60% R-Sq(adj) = 79,55%



30 45 60 75

Pooled StDev = 8,500

Fazendo uma análise nos resultados obtidos nos países que fazem parte da AIBER, pode-se dizer, que conforme os resultados das ANOVAs os melhores resultados estão com os países pintados de vermelho, sendo: Chile, Costa Rica, Portugal, Espanha, Uruguai.

Em todas as variáveis a região em vermelho se destacou com os melhores resultados. Observa-se que isso ocorre com países que são mais desenvolvidos se comparado com os demais.

Na região 1 que aparece no mapa os países pintados de azul, obteve sua média em segundo lugar com índices muito abaixo da região em vermelho e números bem próximos da região verde que apresentou os piores resultados.

A seguir é apresentada uma árvore que foi gerada com as variáveis: SPI, Governança, IDH, EPI, Corrupção, Discriminação/Violência e Seg. Da Comunidade.

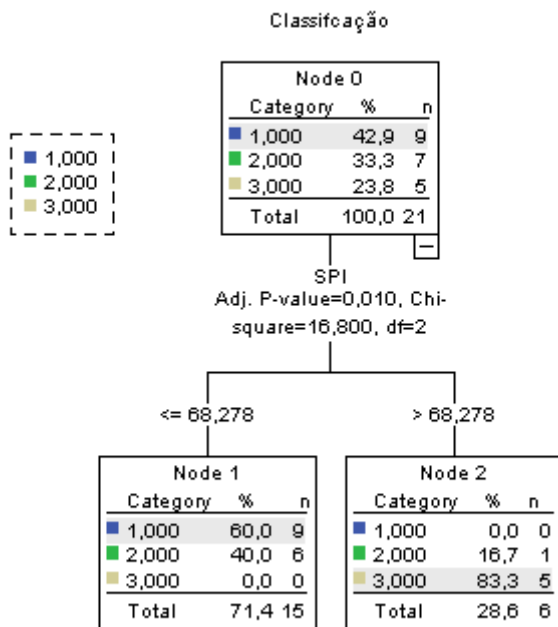
TREE

Model Summary

Specifications	Growing Method	EXHAUSTIVE CHAID		
	Dependent Variable	Classificação		
	Independent Variables	SPI, GOVERNANCA, IDH, EPI, CORRUPCAO PERCEBIDA, CORRUPCAO, DISCRIMINACAO E VIOLENCIA, SEG COMUNIDADE		
	Validation	None		
	Maximum Tree Depth		5	
	Minimum Cases in Parent Node		10	
	Minimum Cases in Child Node		5	
	Results	Independent Variables Included	SPI	
		Number of Nodes		3
		Number of Terminal Nodes		2
Depth			1	

Model Summary

Specifications	Growing Method	EXHAUSTIVE CHAID	
	Dependent Variable	Classificação	
	Independent Variables	SPI, GOVERNANCA, IDH, EPI, CORRUPCAO PERCEBIDA, CORRUPCAO, DISCRIMINACAO E VIOLENCIA, SEG COMUNIDADE	
	Validation	None	
	Maximum Tree Depth	5	
	Minimum Cases in Parent Node	10	
	Minimum Cases in Child Node	5	
	Results	Independent Variables Included	SPI
		Number of Nodes	3
		Number of Terminal Nodes	2
Depth		1	



Risk

Estimate	Std. Error
,333	,103

Risk	
Estimate	Std. Error
,333	,103

Growing Method:

EXHAUSTIVE CHAID

Dependent Variable:

Classificação

Classification				
Observed	Predicted			
	1,00	2,00	3,00	Percent Correct
1,00	9	0	0	100,0%
2,00	6	0	1	,0%
3,00	0	0	5	100,0%
Overall Percentage	71,4%	,0%	28,6%	66,7%

Growing Method: EXHAUSTIVE CHAID

Dependent Variable: Classificação

De acordo com o resultado apresentado na análise acima podemos observar que houve um percentual de 66,7% correto. Tendo o grupo 1 e 3 o valor total de 100% .

Conclui-se que foi possível constatar que a árvore de classificação obteve um excelente resultado chegando a maioria ter 100% de percentual de confiabilidade. Analisando a árvore o grupo 2 obteve o menor percentual comparado com os outros grupos, sendo 0,0%.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Observou-se que os países que fazem parte da região AVECO estão mais bem posicionados que os demais. Essa região trouxe bons resultados em diversas variáveis e é possível encontrar países desenvolvidos. Segundo um artigo escrito pelo prof. Luis Flávio Gomes (2014), trata de algumas informações relevantes sobre a temática deste trabalho, entre elas, é que o Brasil é o 12º país mais violento do planeta. Esse é o resultado encontrado no levantamento do Instituto Avante Brasil, dentre 185 países, com dados de 2011, 2012 ou 2013 (fontes: UNODC e Ministério da Saúde, Datasus). Entre os 10 mais violentos, 9 estão na América Latina e Caribe, com exceção da África do Sul. São eles: Honduras, na primeira posição por mais um ano (2013: 84,3 mortes para cada 100 mil habitantes), Venezuela (53,6), Belize (45,1), Jamaica (42,9), El Salvador (39,8), Guatemala (34,6), São Cristóvão e Nevis

(33,4), África do Sul (31,9), Colômbia (31,8) e Trinidad e Tobago (30,2). Em comum, todos esses países registram alta taxa de desigualdade econômica e social, escandaloso índice de corrupção e baixa escolaridade. O Brasil (em 2013), atrás de Bahamas, registrou uma taxa de mortes de 28,2 por cada grupo de 100 mil habitantes. Em números absolutos, está na primeira posição isolada, com 56.804 homicídios (de acordo com o Datasus).

Os países considerados menos violentos estão em sua maioria na Europa e na Ásia. Liechtenstein e Andorra dividiram a primeira posição com nenhum homicídio nos anos disponíveis. Em seguida vêm Luxemburgo (0,2), Islândia (0,3), Cingapura (0,3), Japão (0,3), Brunei (0,5), Bahrein, Eslovênia (0,5) etc. (são 78 países com mais de 5 assassinatos para cada 100 mil pessoas; 106 com 5 ou menos). Todos esses países se encontram no grupo do IDH elevado ou muito elevado, têm baixo ou médio índice de corrupção, pouca desigualdade econômica e social e bons ou ótimos índices de escolaridade. Os países com até 5 assassinatos para cada 100 mil pessoas possuem essas características; eles comprovam que não existe o *mito da segurança grátis*. Nos comportamos de forma muito tola quando acreditamos nesse mito.

Vemos que os países desenvolvidos, sobretudo da Europa Ocidental são os mais bem posicionados, enquanto os países africanos estão bastante atrás. Os países ibero-americanos se encontram quase sempre em uma posição intermediária, muitas vezes puxada por Portugal, Espanha, Chile, Costa Rica Uruguai – excluídos tais países, muito provavelmente a região estaria em um patamar bem pior.