PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

Programas de Pós Graduação em Economia e Administração da PUC-SP

BOLETIM DE ANÁLISES ESTATÍSTICO BASTA 2018

Vol. 1

ANÁLISE DOS PAÍSES DA REGIÃO IBERO-AMERICANA (AIBER)
PROJETO ORIBER

SEGURANÇA E PAZ

DISCIPLINA: MÉTODOS QUALITATIVOS E QUANTITATIVOS DA PESQUISA EMPÍRICA
PROF. ARNOLDO JOSÉ DE HOYOS GUEVARA

Arthur Molino Domenech

São Paulo – SP

2018

Sumário

1. Introdução 3
2. Entendimento Dos Dados 3
3. Tratamento de Dados e agrupamentos 8
4. Construção Dos Mapas 19
5. Conclusão 20

1. Introdução

Este trabalho tem por objetivo realizar análises dos países da região **Ibero-Americana (AIBER)**. Para isso serão efetuadas diversas análises, para obter graficamente a distribuição dos resultados das variáveis do eixo temático **Segurança e Paz** e analisar o grau de relacionamento entre as variáveis de interesse.

O software estatístico utilizado neste estudo é o **Minitab**.

2. Entendimento Dos Dados

A análise dos dados proposta neste trabalho passa antes pelo entendimento do tema de **Segurança e Paz**. Conforme o Programa Países Sustentáveis - Guia GPS[6] a segurança abrange as dimensões sociais, econômicas e psicológicas sendo estas necessárias para a construção da cultura de paz, que abrange mais do que a contenção da violência, mas como um conjunto de valores que negam o uso de violência, agindo principalmente contra os problemas raiz que atentam contra o ser humano, sendo eles exemplo deles a não satisfação de necessidades humanas básicas, a violência física e psicológica organizada contra indivíduos ou grupos e a falta de estruturas de proteção dos direitos humanos.

Os indicadores escolhidos para esta etapa do projeto são os contidos na Planilha fornecida pelo professor Doutor Arnoldo José de Hoyos, compilados conjuntamente juntos das pesquisadoras Sandra Parada, Lívia Lopes Aguiar e Kallita Ester Magalhães. Previamente alistados neste tema haviam os indicadores listados na Tabela 1.·.

Quadro 1. Variáveis do Eixo **Segurança e Paz**

Indicator	Definition	Source
Social Progress Index* (SPI)	The Index has been structured around 12 components and 54 distinct indicators consolidated	http://pt.knoema.com/jklbfre/the-social-progress-index
Homicide rate (1= <2/100,000; 5= >20/100,000* (HR)	Number of homicides, defined as death deliberately inflicted on a person by another person, per 100,000 people. Scored on a 1-5 scale: 1 = 0 – 1.99 2 = 2 – 5.99 3 = 6 – 9.99 4 = 10 – 19.99 5 = > 20	Institute for Economics and Peace Global Peace Index
Level of violent crime (1=low; 5=high)* (LVC)	Evaluation based on the question: “Is violent crime likely to pose a significant problem for government and/or business over the next two years?” Measured on a scale of 1 (strongly no) to 5 (strongly yes).	Institute for Economics and Peace Global Peace Index

Perceived criminality (1=low; 5=high)* (PC)	An assessment of the level of domestic security and the degree to which other citizens can be trusted. Measured on a scale of 1 (majority of other citizens can be trusted) to 5 (very high level of distrust).	Institute for Economics and Peace Global Peace Index
Political terror (1=low; 5=high)* (PT)	The level of political violence and terror that a country experiences based on a 5-level "terror scale": 1 = Countries under a secure rule of law, people are not imprisoned for their views, and torture is rare or exceptional. Political murders are extremely rare. 2 = There is a limited amount of imprisonment for nonviolent political activity. However, few persons are affected; torture and beatings are exceptional. Political murder is rare. 3 = There is extensive political imprisonment or a recent history of such imprisonment. Execution or other political murders and brutality may be common. Unlimited detention, with or without a trial, for political views is accepted. 4 = Civil and political rights violations have expanded to large numbers of the population. Murders, disappearances, and torture are a common part of life. In spite of its generality, on this level terror affects those who interest themselves in politics or ideas. 5 = Terror has expanded to the whole population. The leaders of these societies place no limits on the means or thoroughness with which they pursue personal or ideological goals.	Institute for Economics and Peace Global Peace Index

Traffic deaths (deaths/100,000)*(TD)	Mortality due to road traffic injury, per 100,000 people, age adjusted.	World Health Organization
Press Freedom Index (0=most free; 100=least free)*(PF)	The degree of freedom that journalists, news organizations, and netizens enjoy in each country, and the efforts made by the authorities to respect and ensure respect for this freedom. In the SPI model, scores are grouped into 7 bands, from 1 (least free) to 7 (most free).	Reporters Without Borders
Corruption (0=high; 100=low)*(C)	The perceived level of public sector corruption based on expert opinion, measured on a scale from 0 (highly corrupt) to 100 (very clean).	Transparency International
Discrimination and violence against minorities (0=low; 10=high)*(DVM)	Discrimination, powerlessness, ethnic violence, communal violence, sectarian violence, and religious violence, measured on a scale on 0 (low pressures) to 10 (very high pressures).	Fund for Peace Failed States Index Group Grievance indicator
Community safety net (0=low; 100=high)* (CSN)	The percentage of respondents answering yes to the question, "If you were in trouble, do you have relatives or friends you can count on to help you whenever you need them, or not?"	Gallup World Poll
Corruption Perceived Index 2014 (CPI)	CPI 2014 Score - Relates to the degree to which corruption is perceived to exist among public officials and politicians by business people and country analysts. Score ranges between 100 (highly clean) and 0 (highly corrupt).	
IDH – 2013 (IDH)	O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) mede o progresso de uma nação a partir de três dimensões: renda, saúde e educação	Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
Happy Planet Index 2012 (HPI)	The Happy Planet Index (HPI) is the leading global measure of sustainable well-being. The HPI measures what matters: the extent to which countries deliver long, happy,	The Index uses global data on life expectancy, experienced well-being and Ecological Footprint to calculate this. The index is an efficiency

	sustainable lives for the people that live in them.	measure, it ranks countries on how many long and happy lives they produce per unit of environmental input. The 2012 HPI report ranks 151 countries and is the third time the index has been published. - See more at: http://www.happyplanetindex.org/about/#sthash.kcXkP65d.dpuf
GINI index (World Bank estimate) (GINI)	Gini index measures the extent to which the distribution of income (or, in some cases, consumption expenditure) among individuals or households within an economy deviates from a perfectly equal distribution. A Lorenz curve plots the cumulative percentages of total income received against the cumulative number of recipients, starting with the poorest individual or household. The Gini index measures the area between the Lorenz curve and a hypothetical line of absolute equality, expressed as a percentage of the maximum area under the line. Thus a Gini index of 0 represents perfect equality, while an index of 100 implies perfect inequality.	World Bank, Development Research Group. Data are based on primary household survey data obtained from government statistical agencies and World Bank country departments. For more information and methodology, please see PovcalNet

Tabela 1 – Indicadores utilizados na base de 2014
– Indicadores marcados com * foram atualizados na base de 2017

Country	SPI	HR	LVC	PC	PT	TD	C	DVM	CSN	CPI	Gini	DI	ELF	IDH	HPI	PFI
Argentina	75,9	7,60	3,00	4,00	3,00	13,60	36,00	4,70	0,87	39	0,698	6,96	2,8	0,83	35,19	25,09
Bolivia	66,93	12,40	3,00	3,00	2,00	23,20	33,00	6,20	0,79	33	0,478	5,49	2,3	0,67	23,32	31,78
Brazil	73,97	24,60	4,00	4,00	4,00	23,40	40,00	5,70	0,91	37	0,561	6,86	2,7	0,75	34,34	32,62
Chile	82,54	3,60	2,00	3,00	2,00	12,40	66,00	3,80	0,84	67	0,692	7,84	3,9	0,85	31,67	19,23
Colombia	71,72	27,90	4,00	4,00	3,50	16,80	37,00	7,00	0,88	37	0,548	6,67	2,9	0,73	40,70	44,11
Costa Rica	81,03	10,00	2,00	3,00	2,00	13,90	58,00	4,40	0,90	59	0,628	7,88	3,3	0,78	44,71	11,10
Dominican Republic	68,42	17,40	3,00	4,00	3,00	29,30	31,00	6,00	0,89	29	0,565	6,66	2,9	0,72	30,31	27,90
Ecuador	69,97	8,20	3,00	4,00	2,00	20,10	31,00	7,50	0,84	32	0,587	6,02	3	0,74	37,04	33,21
El Salvador	66,43	64,20	5,00	5,00	2,00	21,10	36,00	6,20	0,78	33	0,529	6,43	2,6	0,68	35,64	27,20
Guatemala	62,62	31,20	5,00	5,00	2,50	19,00	28,00	8,20	0,81	28	0,450	5,86	3	0,64	34,24	38,03
Honduras	61,76	74,60	5,00	5,00	3,00	17,40	30,00	6,10	0,77	29	0,443	5,72	3,2	0,62	27,16	44,62
Mexico	71,93	15,70	5,00	4,00	4,00	12,30	30,00	6,70	0,88	29	0,587	6,41	2,9	0,76	40,70	49,33
Nicaragua	64,17	11,50	3,00	3,00	2,50	15,30	26,00	6,70	0,85	26	0,479	4,66	2,9	0,65	38,69	28,82
Panama	74,61	17,40	3,00	3,00	1,00	10,00	38,00	5,30	0,88	37	0,614	7,08	3	0,79	39,50	30,59
Paraguay	68,73	8,80	4,00	3,00	2,00	20,70	30,00	6,00	0,94	29	0,524	6,31	2,3	0,69	23,33	33,63
Peru	72,15	6,70	3,00	4,00	3,00	13,90	35,00	7,60	0,80	37	0,580	6,49	2,4	0,74	34,56	29,99
Portugal	85,44	0,90	1,00	2,00	1,50	7,80	62,00	2,70	0,89	63	0,755	7,84	2,7	0,84	24,85	17,27
Spain	86,96	0,70	2,00	3,00	1,50	3,70	58,00	5,90	0,94	57	0,791	8,08	3,5	0,88	35,96	19,92
Uruguay	80,09	7,80	2,00	4,00	1,00	16,60	71,00	2,70	0,90	70	0,670	8,12	3,7	0,79	36,13	15,88

Tabela 2 – Dados nos quais a análise se baseia
(normalizados, indicados com "+"foram positivados)

			+	+	+	+										+
Country	SPI	HR	LVC	PC	PT	TD	C	DVM	CSN	CPI	Gini	DI	ELF	IDH	HPI	PFI
Argentina	56,11	9,34	50,00	33,33	33,33	61,33	22,22	36,36	59,15	29,55	73,28	66,47	31,25	78,12	55,48	63,41
Bolivia	20,52	15,83	50,00	66,67	66,67	23,83	15,56	63,64	13,41	15,91	10,06	23,99	0,00	19,02	0,00	45,91
Brazil	48,45	32,34	25,00	33,33	0,00	23,05	31,11	54,55	80,48	25,00	33,91	63,58	25,00	49,88	51,53	43,71
Chile	82,46	3,92	75,00	66,67	66,67	66,02	88,89	20,00	39,88	93,18	71,55	91,91	100,00	85,53	39,00	78,73
Colombia	39,52	36,81	25,00	33,33	16,67	48,83	24,44	78,18	62,94	25,00	30,17	58,09	37,50	39,53	81,21	13,65
Costa Rica	76,47	12,58	75,00	66,67	66,67	60,16	71,11	30,91	74,00	75,00	53,16	93,06	62,50	58,48	100,00	100,00
Dominican Republic	26,43	22,60	50,00	33,33	33,33	0,00	11,11	60,00	69,08	6,82	35,06	57,80	37,50	37,37	32,65	56,06
Ecuador	32,58	10,15	50,00	33,33	66,67	35,94	11,11	87,27	38,11	13,64	41,38	39,31	43,75	44,16	64,14	42,17
El Salvador	18,53	85,93	0,00	0,00	66,67	32,03	22,22	63,64	6,66	15,91	24,71	51,16	18,75	21,22	57,56	57,89
Guatemala	3,41	41,27	0,00	0,00	50,00	40,23	4,44	100,00	21,73	4,55	2,01	34,68	43,75	5,72	51,02	29,56
Honduras	0,00	100,00	0,00	0,00	33,33	46,48	8,89	61,82	0,00	6,82	0,00	30,64	56,25	0,00	17,94	12,32
Mexico	40,36	20,30	0,00	33,33	0,00	66,41	8,89	72,73	65,43	6,82	41,38	50,58	37,50	52,79	81,22	0,00
Nicaragua	9,56	14,61	50,00	66,67	50,00	54,69	0,00	72,73	44,94	0,00	10,34	0,00	37,50	7,89	71,83	53,65
Panama	50,99	22,60	50,00	66,67	100,00	75,39	26,67	47,27	63,07	25,00	49,14	69,94	43,75	62,80	75,64	49,02
Paraguay	27,66	10,96	25,00	66,67	66,67	33,59	8,89	60,00	98,62	6,82	23,28	47,69	0,00	26,30	0,02	41,07
Peru	41,23	8,12	50,00	33,33	33,33	60,16	20,00	89,09	13,73	25,00	39,37	52,89	6,25	44,34	52,51	50,59
Portugal	93,97	0,27	100,00	100,00	83,33	83,98	80,00	0,00	68,91	84,09	89,66	91,91	25,00	84,00	7,13	83,86
Spain	100,00	0,00	75,00	66,67	83,33	100,00	71,11	58,18	100,00	70,45	100,00	98,84	75,00	100,00	59,07	76,93
Uruguay	72,74	9,61	75,00	33,33	100,00	49,61	100,00	0,00	72,65	100,00	65,23	100,00	87,50	65,55	59,89	87,50

3. Tratamento de Dados e agrupamentos

A análise de agrupamentos (*clusters)* das variáveis, nas quais podemos ver a alta correspondência entre os dois indicadores de corrupção (C e CPI), das quais iremos utilizar apenas (C) nas demais análises.

A alta similaridade entre SPI, Gini e IDH também mostram um caminho interessante e o descasamento em cerca de 60% do Happy Planet Index (HPI) mostram uma variável quase independente.

Cluster Analysis of Variables: SPI; HR; LVC; PC; PT; TD; C; ... H; HPI; PFI

Correlation Coefficient Distance, Complete Linkage

Amalgamation Steps

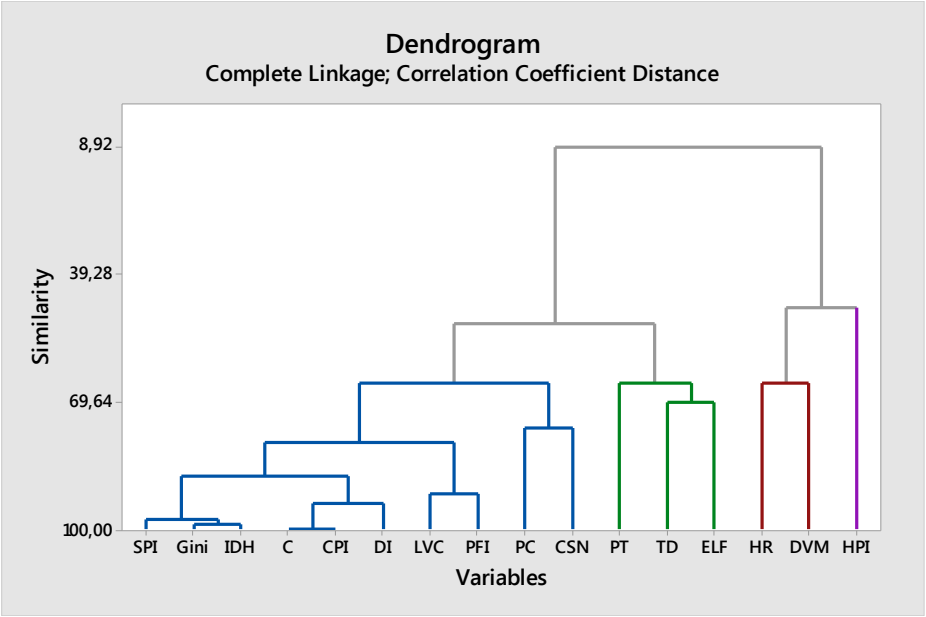
Step	Number of clusters	Similarity level	Distance level	Clusters joined		New cluster	Number of obs. in new cluster
1	15	99,7185	0,00563	7	10	7	2

2	14	98,8447	0,02311	11	14	11	2
3	13	97,5173	0,04965	1	11	1	3
4	12	93,5922	0,12816	7	12	7	3
5	11	91,3816	0,17237	3	16	3	2
6	10	87,2743	0,25451	1	7	1	6
7	9	79,0202	0,41960	1	3	1	8
8	8	75,8957	0,48209	4	9	4	2
9	7	69,4747	0,61051	6	13	6	2
10	6	65,1299	0,69740	5	6	5	3
11	5	65,1219	0,69756	1	4	1	10
12	4	65,0155	0,69969	2	8	2	2
13	3	50,9041	0,98192	1	5	1	13
14	2	46,9996	1,06001	2	15	2	3
15	1	8,9176	1,82165	1	2	1	16

Final Partition

	Variables
Cluster 1	SPI LVC PC C CSN CPI Gini DI IDH PFI
Cluster 2	HR DVM
Cluster 3	PT TD ELF
Cluster 4	HPI

Dendrogram



Já a análise dos países pelas variáveis mostram 3 perfis bem destacados, sendo eles definidos como

Cluster Analysis of Observations: SPI; HR; LVC; PC; PT; ... ; IDH; HPI; PFI

Euclidean Distance, Complete Linkage

Amalgamation Steps

Step	Number of clusters	Similarity level	Distance level	Clusters joined		New cluster	Number of obs. in new cluster
1	18	82,6214	51,360	5	12	5	2
2	17	77,5976	66,207	8	16	8	2
3	16	77,0659	67,778	3	7	3	2
4	15	75,0508	73,733	4	19	4	2
5	14	71,5699	84,021	9	10	9	2
6	13	70,2519	87,916	1	14	1	2
7	12	68,4315	93,296	9	11	9	3
8	11	68,3932	93,409	4	6	4	3
9	10	67,8849	94,911	2	15	2	2
10	9	65,2174	102,794	3	8	3	4
11	8	62,4686	110,918	17	18	17	2
12	7	59,6339	119,295	3	5	3	6
13	6	59,4529	119,830	2	13	2	3
14	5	56,5909	128,289	4	17	4	5
15	4	54,4531	134,606	1	3	1	8
16	3	45,2955	161,670	1	2	1	11
17	2	33,7031	195,930	1	9	1	14
18	1	0,0000	295,534	1	4	1	19

Final Partition

	Number of observations	Within cluster sum of squares	Average distance from centroid	Maximum distance from centroid
Cluster1	11	61111,5	73,1860	93,4585
Cluster2	5	22002,6	65,5887	81,3411
Cluster3	3	7699,0	50,6017	52,7208

Cluster Centroids

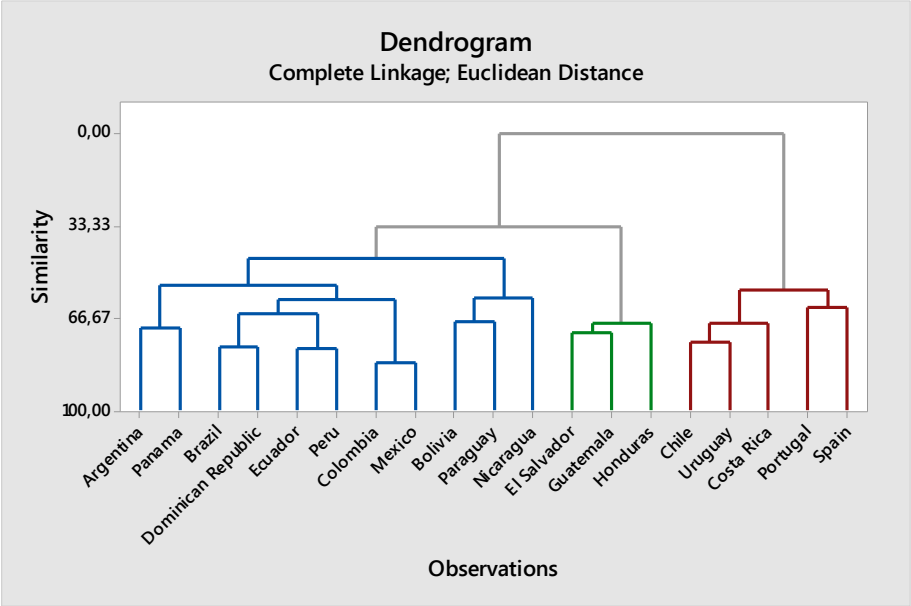
Variable	Cluster1	Cluster2	Cluster3	Grand centroid
SPI	35,7648	85,1270	7,3148	44,2627
HR	18,5140	5,2774	75,7330	24,0652
LVC	38,6364	80,0000	0,0000	43,4211

PC	45,4545	66,6667	0,0000	43,8596
PT	42,4242	80,0000	50,0000	53,5088
TD	43,9276	71,9531	39,5833	50,6168
C	16,3636	82,2222	11,8519	32,9825
DVM	65,6198	21,8182	75,1515	55,5981
CSN	55,3614	71,0879	9,4609	52,2525
CPI	16,3223	84,5455	9,0909	33,1340
Gini	35,2142	75,9195	8,9080	41,7725
DI	48,2133	95,1445	38,8247	59,0812
ELF	27,2727	70,0000	39,5833	40,4605
IDH	42,0200	78,7150	8,9794	46,4596
HPI	51,4771	53,0210	42,1732	50,4143
PFI	41,7473	85,4041	33,2549	51,8950

Distances Between Cluster Centroids

	Cluster1	Cluster2	Cluster3
Cluster1	0,000	164,523	110,322
Cluster2	164,523	0,000	239,555
Cluster3	110,322	239,555	0,000

Dendrogram



Onde existem s países do canto direito com os melhores indicadores, os da direita em geral com indicadores médios, e o grupo central com indicadores de baixa performance, criando assim 3 grupos:

Grupo	Pais
1	Chile

1 Costa Rica
1 Portugal
1 Spain
1 Uruguay
2 Argentina
2 Bolivia
2 Brazil
2 Colombia
2 Dominican Republic
2 Ecuador
2 Mexico
2 Nicaragua
2 Panama
2 Paraguay
2 Peru
3 El Salvador
3 Guatemala
3 Honduras

Análisando as componentes principais para esse grupo de países e variaveis, junto do dendograma 1 percebemos que existem 3 componentes principais, como o scree plot abaixo:

Principal Component Analysis: SPI; HR; LVC; PC; PT; TD; ... DH; HPI; PFI

Eigenanalysis of the Correlation Matrix

Eigenvalue	9,2692	1,7524	1,5562	0,9123	0,7228	0,4940	0,4276	0,3473	0,1816	0,1351
Proportion	0,579	0,110	0,097	0,057	0,045	0,031	0,027	0,022	0,011	0,008
Cumulative	0,579	0,689	0,786	0,843	0,888	0,919	0,946	0,968	0,979	0,987
Eigenvalue	0,1048	0,0543	0,0331	0,0064	0,0016	0,0013				
Proportion	0,007	0,003	0,002	0,000	0,000	0,000				
Cumulative	0,994	0,997	0,999	1,000	1,000	1,000				

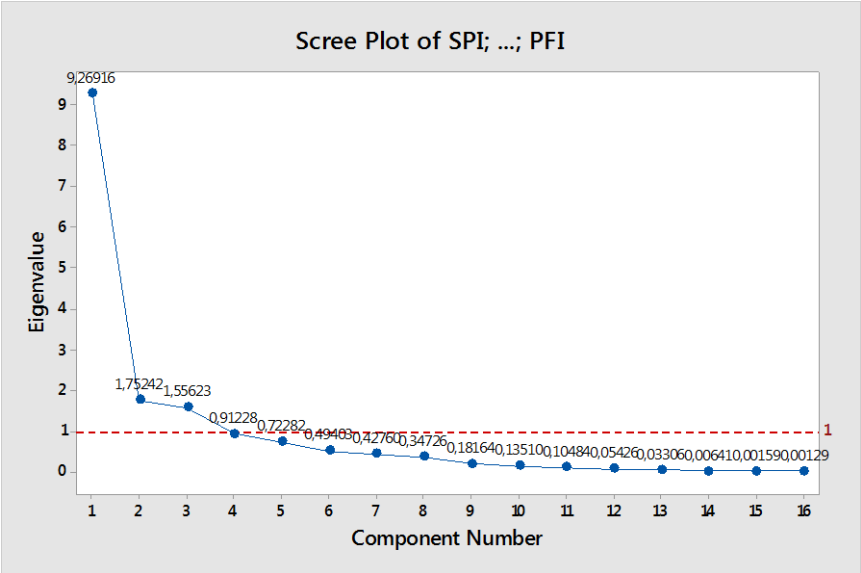
Eigenvectors

Variable	PC1	PC2	PC3	PC4	PC5	PC6	PC7	PC8	PC9	PC10
SPI	0,318	0,050	0,123	0,096	0,124	0,095	0,065	0,010	-0,163	-0,084
HR	-0,212	0,336	-0,344	0,147	0,247	-0,240	0,254	0,317	0,148	-0,368
LVC	0,285	-0,242	-0,064	-0,171	-0,164	0,271	-0,151	0,022	0,175	-0,132
PC	0,217	-0,460	0,138	-0,195	0,048	-0,183	-0,243	0,388	-0,094	-0,060
PT	0,182	-0,160	-0,393	-0,454	-0,059	-0,455	0,374	-0,349	-0,020	0,292
TD	0,205	0,149	0,206	-0,455	0,610	-0,156	-0,010	0,175	-0,015	-0,206

C	0,300	0,142	-0,219	0,100	-0,011	0,032	-0,108	0,082	-0,432	0,014
DVM	-0,261	0,034	0,283	-0,288	-0,021	0,142	0,072	-0,498	-0,423	-0,466
CSN	0,187	-0,109	0,420	0,343	-0,284	-0,636	0,064	-0,033	-0,007	-0,252
CPI	0,304	0,127	-0,203	0,056	0,009	0,106	-0,134	0,077	-0,403	0,046
Gini	0,302	0,052	0,158	0,078	0,203	0,146	0,188	-0,220	0,375	-0,037
DI	0,290	0,201	-0,010	0,293	0,037	-0,024	0,266	-0,121	-0,276	0,057
ELF	0,179	0,470	-0,153	-0,131	-0,185	-0,225	-0,630	-0,279	0,256	-0,154
IDH	0,296	0,074	0,221	0,120	0,184	0,168	0,103	-0,209	0,272	0,183
HPI	0,037	0,487	0,369	-0,378	-0,447	0,061	0,242	0,371	-0,009	0,246
PFI	0,263	-0,101	-0,259	-0,094	-0,357	0,233	0,314	0,111	0,167	-0,551

Variable	PC11	PC12	PC13	PC14	PC15	PC16
SPI	-0,179	-0,063	-0,177	0,227	0,413	0,722
HR	-0,446	0,148	-0,142	0,081	0,029	-0,113
LVC	-0,255	0,719	0,193	0,176	-0,065	-0,017
PC	-0,475	-0,362	-0,002	-0,236	-0,029	-0,116
PT	-0,085	0,023	-0,089	0,050	0,054	0,041
TD	0,390	0,090	0,207	0,087	-0,075	-0,018
C	0,053	0,054	-0,369	0,022	-0,687	0,106
DVM	-0,262	-0,007	-0,102	-0,017	-0,033	-0,129
CSN	0,169	0,209	-0,100	0,115	0,007	-0,099
CPI	0,135	0,103	-0,191	-0,042	0,560	-0,517
Gini	-0,027	0,117	-0,350	-0,670	-0,015	-0,023
DI	-0,208	-0,042	0,719	-0,231	-0,085	-0,017
ELF	-0,097	-0,171	0,097	-0,053	0,036	0,075
IDH	-0,231	-0,284	-0,099	0,564	-0,137	-0,372
HPI	-0,115	0,042	-0,065	-0,051	-0,004	-0,017
PFI	0,284	-0,364	0,067	0,048	-0,018	-0,028

Scree Plot of SPI; ...; PFI



Os dados das componentes principais podem ser encontrados na tabela abaixo:

Tabela 3 – Dados das componentes principais.

COUNTRY	CP1	CP2	CP3	CP1N	CP2N	CP3N
ARGENTINA	1,0799471	0,1032366	0,9497224	1,079947	0,103237	0,949722
BOLIVIA	-2,118927	-2,747346	-1,282903	-2,11893	-2,74735	-1,2829
BRAZIL	-0,938278	0,2184127	0,9738318	-0,93828	0,218413	0,973832
CHILE	4,3094843	0,8072769	-1,159066	4,309484	0,807277	-1,15907
COLOMBIA	-1,516545	1,1650597	1,439003	-1,51654	1,16506	1,439003
COSTA RICA	3,4815037	0,8357924	-0,03266	3,481504	0,835792	-0,03266
DOMINICAN REPUBLIC	-1,32908	-0,809311	-0,068643	-1,32908	-0,80931	-0,06864
ECUADOR	-1,14619	-0,136866	0,3985366	-1,14619	-0,13687	0,398537
EL SALVADOR	-2,8249	1,2630961	-1,86614	-2,8249	1,263096	-1,86614
GUATEMALA	-3,882979	0,9148694	-0,482294	-3,88298	0,914869	-0,48229
HONDURAS	-4,399377	1,4969511	-2,097415	-4,39938	1,496951	-2,09741
MEXICO	-1,770564	1,2615457	2,5803396	-1,77056	1,261546	2,58034
NICARAGUA	-2,188384	-1,073369	0,4933502	-2,18838	-1,07337	0,49335
PANAMA	1,2263689	-0,008952	0,411859	1,226369	-0,00895	0,411859
PARAGUAY	-1,323525	-2,674456	0,372206	-1,32352	-2,67446	0,372206
PERU	-1,066473	-0,426363	0,621679	-1,06647	-0,42636	0,621679
PORTUGAL	5,1148618	-2,003052	-0,649018	5,114862	-2,00305	-0,64902
SPAIN	4,9332745	0,6347738	1,2193645	4,933274	0,634774	1,219364
URUGUAY	4,3597826	1,1787024	-1,821752	4,359783	1,178702	-1,82175

CP1 pode ser explicada em 97% por SPI e PT , CP2 pode ser explicada em quase 95% por HPI, PC, ELF, TD, HR e cp3 pode ser explicado em 89.93% por CSN, DVM, IDH, PT e DI, sendo que para as análises de CP1 e CP2 para a Nicaragua o Minitab apontou '*ununsual*' (não usual) o ajuste dos dados.

Regression Analysis: cp1n versus SPI; PT

Stepwise Selection of Terms

Candidate terms: SPI; PT

	-----Step 1----		-----Step 2----	
	Coef	P	Coef	P
Constant	0,20		-8,01	
SPI	1,0402	0,000	0,9525	0,000
PT			0,2260	0,000
S	8,40672		5,66382	
R-sq	93,48%		97,22%	
R-sq(adj)	93,10%		96,87%	
R-sq(pred)	92,14%		96,07%	
Mallows' Cp	22,45		3,00	

α to enter = 0,15; α to remove = 0,15

Analysis of Variance

Source	DF	Adj SS	Adj MS	F-Value	P-Value
Regression	2	17918,4	8959,2	279,29	0,000
SPI	1	12260,2	12260,2	382,19	0,000
PT	1	688,2	688,2	21,45	0,000
Error	16	513,3	32,1		
Total	18	18431,7			

Model Summary

S	R-sq	R-sq(adj)	R-sq(pred)
5,66382	97,22%	96,87%	96,07%

Coefficients

Term	Coef	SE Coef	T-Value	P-Value	VIF
Constant	-8,01	2,96	-2,70	0,016	
SPI	0,9525	0,0487	19,55	0,000	1,18
PT	0,2260	0,0488	4,63	0,000	1,18

Regression Equation

cp1n = -8,01 + 0,9525 SPI + 0,2260 PT

Fits and Diagnostics for Unusual Observations

Obs	cp1n	Fit	Resid	Std Resid	
13	23,24	12,40	10,84	2,06	R

R Large residual

Regression Analysis: cp2n versus HPI; PC; ELF; TD; HR

Stepwise Selection of Terms

Candidate terms: HR; PC; TD; ELF; HPI

	----Step 1----		-----Step 2----		-----Step 3----		-----Step 4-----	
	Coef	P	Coef	P	Coef	P	Coef	P
Constant	28,8		59,4		48,84		45,01	
HPI	0,713	0,003	0,618	0,001	0,410	0,001	0,3347	0,002
PC			-0,589	0,003	-0,635	0,000	-0,7842	0,000
ELF					0,571	0,000	0,4838	0,000
TD							0,349	0,014
HR								
S	24,5294		18,8505		11,4966		9,50977	
R-sq	41,59%		67,53%		88,68%		92,77%	
R-sq(adj)	38,15%		63,47%		86,41%		90,70%	
R-sq(pred)	23,40%		52,33%		81,65%		87,83%	
Mallows' Cp	133,18		69,36		17,72		9,34	

	-----Step 5----	
	Coef	P
Constant	28,20	
HPI	0,3847	0,000
PC	-0,579	0,000
ELF	0,4960	0,000
TD	0,321	0,011
HR	0,258	0,038
S	8,30831	
R-sq	94,88%	
R-sq(adj)	92,90%	
R-sq(pred)	90,67%	
Mallows' Cp	6,00	

α to enter = 0,15; α to remove = 0,15

Analysis of Variance

Source	DF	Adj SS	Adj MS	F-Value	P-Value
Regression	5	16613,2	3322,63	48,13	0,000
HR	1	368,7	368,74	5,34	0,038

PC	1	1509,4	1509,40	21,87	0,000
TD	1	599,2	599,16	8,68	0,011
ELF	1	2490,4	2490,40	36,08	0,000
HPI	1	1509,6	1509,60	21,87	0,000
Error	13	897,4	69,03		
Total	18	17510,5			

Model Summary

S	R-sq	R-sq(adj)	R-sq(pred)
8,30831	94,88%	92,90%	90,67%

Coefficients

Term	Coef	SE Coef	T-Value	P-Value	VIF
Constant	28,20	9,30	3,03	0,010	
HR	0,258	0,112	2,31	0,038	2,35
PC	-0,579	0,124	-4,68	0,000	2,99
TD	0,321	0,109	2,95	0,011	1,72
ELF	0,4960	0,0826	6,01	0,000	1,31
HPI	0,3847	0,0823	4,68	0,000	1,41

Regression Equation

cp2n = 28,20 + 0,258 HR - 0,579 PC + 0,321 TD + 0,4960 ELF + 0,3847 HPI

Fits and Diagnostics for Unusual Observations

Obs	cp2n	Fit	Resid	Std Resid	
13	39,44	57,16	-17,72	-2,38	R

R Large residual

Regression Analysis: cp3n versus CSN; DVM; IDH; PT; DI

Stepwise Selection of Terms

Candidate terms: PT; DVM; CSN; DI; IDH

	----Step 1----		----Step 2----		----Step 3----		-----Step 4----	
	Coef	P	Coef	P	Coef	P	Coef	P
Constant	20,5		-25,6		-49,6		-21,8	
CSN	0,465	0,021	0,685	0,000	0,512	0,003	0,474	0,001
DVM			0,622	0,001	0,840	0,000	0,673	0,000
IDH					0,450	0,022	0,474	0,005
PT							-0,327	0,009
DI								
S	23,3684		17,1181		14,7397		11,8307	
R-sq	27,48%		63,38%		74,54%		84,69%	
R-sq(adj)	23,22%		58,80%		69,45%		80,32%	

R-sq(pred)	11,56%	47,81%	55,38%	70,09%
Mallows' Cp	78,62	34,28	21,86	10,76

-----Step 5-----

	Coef	P
Constant	-1,7	
CSN	0,5042	0,000
DVM	0,537	0,001
IDH	0,781	0,000
PT	-0,3024	0,005
DI	-0,504	0,022

S	9,95808
R-sq	89,93%
R-sq(adj)	86,06%
R-sq(pred)	78,44%
Mallows' Cp	6,00

α to enter = 0,15; α to remove = 0,15

Analysis of Variance

Source	DF	Adj SS	Adj MS	F-Value	P-Value
Regression	5	11512,7	2302,55	23,22	0,000
PT	1	1097,3	1097,35	11,07	0,005
DVM	1	1731,1	1731,13	17,46	0,001
CSN	1	2662,5	2662,48	26,85	0,000
DI	1	670,4	670,39	6,76	0,022
IDH	1	2155,8	2155,79	21,74	0,000
Error	13	1289,1	99,16		
Total	18	12801,8			

Model Summary

S	R-sq	R-sq(adj)	R-sq(pred)
9,95808	89,93%	86,06%	78,44%

Coefficients

Term	Coef	SE Coef	T-Value	P-Value	VIF
Constant	-1,7	15,0	-0,11	0,911	
PT	-0,3024	0,0909	-3,33	0,005	1,32
DVM	0,537	0,129	4,18	0,001	2,32
CSN	0,5042	0,0973	5,18	0,000	1,55
DI	-0,504	0,194	-2,60	0,022	5,14
IDH	0,781	0,168	4,66	0,000	4,21

Regression Equation

cp3n = -1,7 - 0,3024 PT + 0,537 DVM + 0,5042 CSN - 0,504 DI + 0,781 IDH

Observando os components decidi utilizar o CP2 como classificador pois ele relaciona mortes violentes (Mortes no transito, homicídios) com a impunidade (arcabouço legal e percepção de criminalidade) e o indicador de percepção de felicidade(HPI-Happy planet index) .

4. Construção Dos Mapas

O primeiro mapa mostra os países agrupados nos 3 grupos, 1 em azul, 2 em verde e 3 em vermelho:

O mapa 2 mostra a distribuição dos valores da CP2, com uma relação muito próxima dos grupos anteriormente mostrados.

5. Conclusão

Este trabalho mostra que a realidade do subgrupo AIBER é diferente da escala global, e as componentes que mais os diferenciam estão relacionadas no eixo crime / apuração. A participação da corrupção tem uma queda acentuada na análise focal deste grupo, uma vez que antes (na análise de árvores) esta variável aparecia muitas vezes como uma que classificava este grupo.

A liberdade politica (PT) aparece em 2 componentes principais, e ajuda a entender a relação desses diversos países com seus passados e presentes ainda autoritários.

Por fim, a percepção geográfica mostra que há uma certa coesão regional, e quando há descasamentos pode ser devido a politicas internas, reforçando a ideia de internacionalização e globalização da cultura.