



**UMA ANÁLISE DAS CORRELAÇÕES E DOS COMPONENTES
PRINCIPAIS DO INTERNATIONAL PROPERTY RIGHTS INDEX (ÍNDICE
INTERNACIONAL DE DIREITOS DE PROPRIEDADE) E DE LIBERDADE
ECONÔMICA, EM SETE REGIÕES DO MUNDO**

Renato Almeida Santos

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

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem por objetivo efetuar uma análise das correlações e dos componentes principais (análise multivariada) de dados dimensionadores do International Property Rights Index (Índice Internacional de Direitos de Propriedade) e de Liberdade Econômica, em sete regiões do mundo (América do Norte/ América Latina/África Subsariana/Oriente Médio e África do Norte/, Europa Ocidental/ Europa Central e Oriental, Rússia/ Ásia e Oceânia.)

Para tal, iniciamos com análise da estatística descritiva. Em seguida passamos para a análise das correlações e dendogramas. Na terceira parte utilizamos a análise dos componentes principais. Por fim, fazemos as considerações finais. O software estatístico utilizado é o MINITAB.

VARIÁVEIS NUMÉRICAS

1. Entendendo os dados

i. Os indivíduos

Os indivíduos desta análise são países que constam na base de dados da Organização The Heritage Foundation e da International Property Right quanto a seus indicadores. Os 115 países encontram-se nas regiões:

- América do Norte
- América Latina
- África Subsariana
- Oriente Médio e África do Norte
- Europa Ocidental
- Europa Central e Oriental, Rússia
- Ásia e Oceânia

ii. As variáveis

São 12 as variáveis selecionadas para esta pesquisa, além do nome dos países. As mesmas são melhores explicadas na Tabela 1..

Variável	Significado	Tipo	Unidade de Medida
Regiões	É o nome das regiões	Variável Categórica	N/A
Liberdade 1: liberdade de corrupção	Com base em informação quantitativa que avalia a percepção da corrupção no ambiente das empresas e inclui os níveis de corrupção jurídicos, administrativos e judiciais	Variável Quantitativa	Os dados são um ponto de estimativa que vai de 0 a 100
Liberdade 2: liberdade de trabalho	É uma medida composta da capacidade de inter-relação entre os trabalhadores de e as empresas, sem restrições por parte do estado	Variável Quantitativa	Os dados são um ponto de estimativa que vai de 0 a 100
Liberdade 3: liberdade de investimento	É a avaliação do livre fluxo de capitais, especialmente capital no estrangeiro	Variável Quantitativa	Os dados são um ponto de estimativa que vai de 0 a 100
International Property Rights Index	Índice Internacional de Direitos de Propriedade – este índice avalia três áreas, Ambiente Legal e Político (LP), Direitos de Propriedade Físicos (PPR) e os Direitos de Propriedade Intelectual (IPR)	Variável Quantitativa	Os dados são um ponto de estimativa que vai de 0 a 100
Legal and Political Environment	Ambiente Legal e Político (LP) - a capacidade de incorporar diversos interesses políticos e econômicos no diálogo e planejamento de programas para resolver questões prioritárias em direitos de propriedade	Variável Quantitativa	Os dados são um ponto de estimativa que vai de 0 a 100
Physical Property Rights	Direitos de Propriedade Físicos (PPR) - a disponibilidade de informação adequada sobre as capacidades e usos da terra assim como os limites das propriedades	Variável Quantitativa	Os dados são um ponto de estimativa que vai de 0 a 100
Intellectual Property Rights	Direitos de Propriedade Intelectual (IPR) - a estrutura legal, as regras que a sociedade cria para lidar com os imperativos concorrentes dos direitos de propriedade, incluindo a expressão formal destas regras através das leis e regulamentações, assim como os costumes que as pessoas acabam criando sobre o exercício dos direitos de propriedade e as responsabilidades dos titulares destes direitos	Variável Quantitativa	Os dados são um ponto de estimativa que vai de 0 a 100

2.3 A Tabela de Dados

Todos os dados desta pesquisa foram obtidos em:

<http://www.heritage.org/index/Explore.aspx>
<http://www.internationalpropertyrightsindex.org/>

Country	Business Freedom	Trade Freedom	Fiscal Freedom	Govt Size	Monetary Freedom	Investment Freedom	Financial Freedom	Property Rights	Freedom from Corruption	Labor Freedom	Legal and Political Environment	Physical Property Rights	Intellectual Property Rights
Albania	66.96	75.80	92.76	75.63	79.56	70.00	70.00	30.00	29.00	47.15	36.00	49.00	21.00
Algeria	72.47	68.60	77.16	74.07	78.65	50.00	30.00	30.00	30.00	55.50	37.00	46.00	37.00
Angola	43.58	72.00	85.18	62.19	61.77	20.00	40.00	20.00	22.00	43.54	30.00	30.00	24.00
Argentina	62.07	70.00	70.26	75.63	60.58	50.00	40.00	20.00	29.00	45.61	38.00	45.00	48.00
Armenia	83.70	86.40	90.01	89.73	77.83	70.00	70.00	35.00	30.00	66.30	37.00	56.00	18.00
Australia	90.50	84.80	61.45	64.29	84.68	80.00	90.00	90.00	86.00	94.69	83.00	81.00	82.00
Austria	78.57	85.80	49.91	27.09	80.90	70.00	70.00	90.00	81.00	78.71	84.00	78.00	81.00
Azerbaijan	74.55	78.40	79.74	77.48	66.35	30.00	40.00	25.00	21.00	87.04	32.00	50.00	21.00
Bahrain	79.59	80.00	99.94	79.41	73.99	60.00	80.00	60.00	50.00	85.13	55.00	65.00	52.00
Bangladesh	62.86	40.20	72.78	94.20	67.32	20.00	20.00	25.00	20.00	52.32	28.00	28.00	21.00
Belgium	93.17	85.80	41.54	28.26	81.03	90.00	80.00	80.00	71.00	70.45	74.00	67.00	82.00
Benin	43.76	67.40	67.19	88.48	79.56	40.00	60.00	30.00	27.00	50.34	46.00	47.00	48.00
Bolivia	58.54	81.80	84.77	71.91	67.88	20.00	60.00	20.00	29.00	41.86	31.00	42.00	34.00
Bosnia and Herzegovina	59.93	77.20	71.78	37.62	78.97	50.00	60.00	10.00	33.00	52.15	39.00	33.00	28.00
Botswana	71.16	69.00	75.11	70.61	71.75	70.00	70.00	75.00	54.00	70.04	67.00	64.00	41.00
Brazil	54.38	71.60	65.82	50.31	77.23	50.00	50.00	50.00	35.00	62.70	42.00	50.00	48.00
Bulgaria	73.48	85.80	86.17	58.71	72.79	60.00	60.00	30.00	41.00	78.37	45.00	56.00	51.00
Burkina Faso	58.69	70.40	80.68	83.71	83.71	40.00	50.00	30.00	29.00	69.05	42.00	44.00	53.00
Burundi	34.38	63.00	72.47	55.76	72.69	40.00	30.00	30.00	25.00	64.27	23.00	42.00	31.00
Cameroon	39.32	56.00	69.62	93.61	75.96	40.00	50.00	30.00	24.00	51.48	30.00	45.00	40.00
Canada	96.51	88.20	76.63	53.67	80.78	70.00	80.00	90.00	87.00	81.89	83.00	75.00	80.00
Chad	35.66	58.40	50.49	90.81	78.64	40.00	40.00	20.00	18.00	42.57	18.00	41.00	38.00
Chile	66.28	85.80	78.19	90.06	77.30	80.00	70.00	90.00	70.00	75.02	66.00	70.00	60.00
China	51.55	71.40	70.61	88.94	72.85	30.00	30.00	20.00	35.00	61.75	40.00	56.00	44.00
Colombia	77.37	72.40	72.93	65.93	70.57	60.00	60.00	40.00	38.00	65.98	37.00	57.00	53.00
Costa Rica	60.29	81.80	82.79	88.36	69.71	70.00	50.00	50.00	50.00	61.18	63.00	59.00	47.00
Croatia	59.86	87.60	68.67	31.74	79.03	50.00	60.00	30.00	41.00	43.41	50.00	52.00	46.00
Cyprus	70.00	80.80	76.60	42.18	85.67	70.00	70.00	90.00	53.00	70.00	66.00	64.00	59.00
Czech Republic	65.10	85.80	80.16	42.97	79.72	70.00	80.00	70.00	52.00	67.76	60.00	57.00	65.00
Denmark	99.90	85.80	35.42	20.43	86.59	90.00	90.00	95.00	94.00	99.36	86.00	83.00	86.00
Dominican Republic	63.73	73.00	85.25	91.12	74.13	50.00	40.00	30.00	30.00	55.08	42.00	52.00	41.00
Ecuador	54.00	72.60	85.76	83.15	75.01	30.00	40.00	25.00	21.00	38.29	27.00	46.00	46.00
Egypt	64.71	63.40	89.50	66.13	65.90	50.00	50.00	40.00	29.00	61.29	46.00	50.00	43.00
El Salvador	67.35	81.80	85.73	87.88	77.38	70.00	70.00	50.00	40.00	67.50	42.00	60.00	42.00
Estonia	75.86	85.80	81.51	67.33	79.70	90.00	80.00	90.00	65.00	48.50	68.00	74.00	55.00
Ethiopia	62.56	68.60	77.40	82.72	65.54	40.00	20.00	30.00	24.00	59.38	30.00	44.00	37.00
Finland	95.06	85.80	64.31	28.56	87.41	70.00	80.00	95.00	94.00	44.76	89.00	85.00	86.00
France	87.43	80.80	50.89	14.45	71.73	60.00	70.00	70.00	73.00	54.55	71.00	64.00	81.00
Germany	90.26	85.80	58.46	38.17	80.78	80.00	60.00	90.00	78.00	43.36	83.00	79.00	87.00
Greece	78.70	80.80	66.53	46.32	78.83	50.00	50.00	50.00	46.00	61.19	58.00	61.00	60.00
Guatemala	54.06	78.40	79.36	93.52	73.30	50.00	50.00	30.00	28.00	57.34	34.00	56.00	39.00
Guyana	60.90	72.60	66.49	3.21	69.63	40.00	40.00	40.00	26.00	65.22	37.00	33.00	26.00
Honduras	64.44	78.00	85.07	79.72	73.53	50.00	60.00	30.00	25.00	40.94	36.00	56.00	41.00
Hong Kong	92.74	95.00	93.39	93.07	86.22	90.00	90.00	90.00	83.00	86.30	78.00	78.00	62.00
Hungary	77.39	85.80	70.57	19.19	73.80	80.00	70.00	70.00	53.00	68.43	61.00	66.00	65.00
Iceland	93.63	88.00	76.23	44.01	75.34	70.00	70.00	90.00	92.00	59.90	89.00	85.00	68.00
India	54.45	51.00	73.76	77.80	69.32	30.00	40.00	50.00	35.00	62.29	49.00	67.00	51.00
Indonesia	46.73	76.40	77.54	88.00	71.64	30.00	40.00	30.00	23.00	50.87	33.00	56.00	34.00
Ireland	93.00	85.80	69.24	64.91	84.34	90.00	90.00	90.00	75.00	79.72	81.00	79.00	78.00
Israel	67.76	86.00	57.08	35.13	83.74	80.00	70.00	70.00	61.00	64.88	60.00	66.00	70.00
Italy	78.68	80.80	55.80	24.70	80.83	70.00	60.00	50.00	52.00	61.34	56.00	59.00	68.00
Jamaica	87.79	70.60	75.26	62.19	75.36	80.00	50.00	50.00	33.00	67.39	45.00	58.00	40.00
Japan	85.80	82.00	67.49	61.12	93.64	60.00	50.00	70.00	75.00	82.54	74.00	72.00	82.00
Jordan	68.92	78.80	83.05	56.91	80.25	50.00	60.00	55.00	47.00	74.07	56.00	66.00	55.00
Kazakhstan	57.94	86.20	82.82	87.52	70.05	30.00	60.00	25.00	21.00	80.54	38.00	56.00	30.00
Kenya	66.93	71.80	78.61	81.55	74.05	50.00	50.00	30.00	21.00	63.10	31.00	56.00	39.00
Korea, South	90.37	70.20	70.43	72.46	80.03	70.00	60.00	70.00	51.00	46.36	63.00	73.00	68.00
Kuwait	67.43	81.00	99.90	63.67	71.67	50.00	50.00	50.00	43.00	79.29	63.00	69.00	37.00
Latvia	73.80	85.80	82.26	58.48	71.08	70.00	60.00	55.00	48.00	61.60	57.00	62.00	42.00

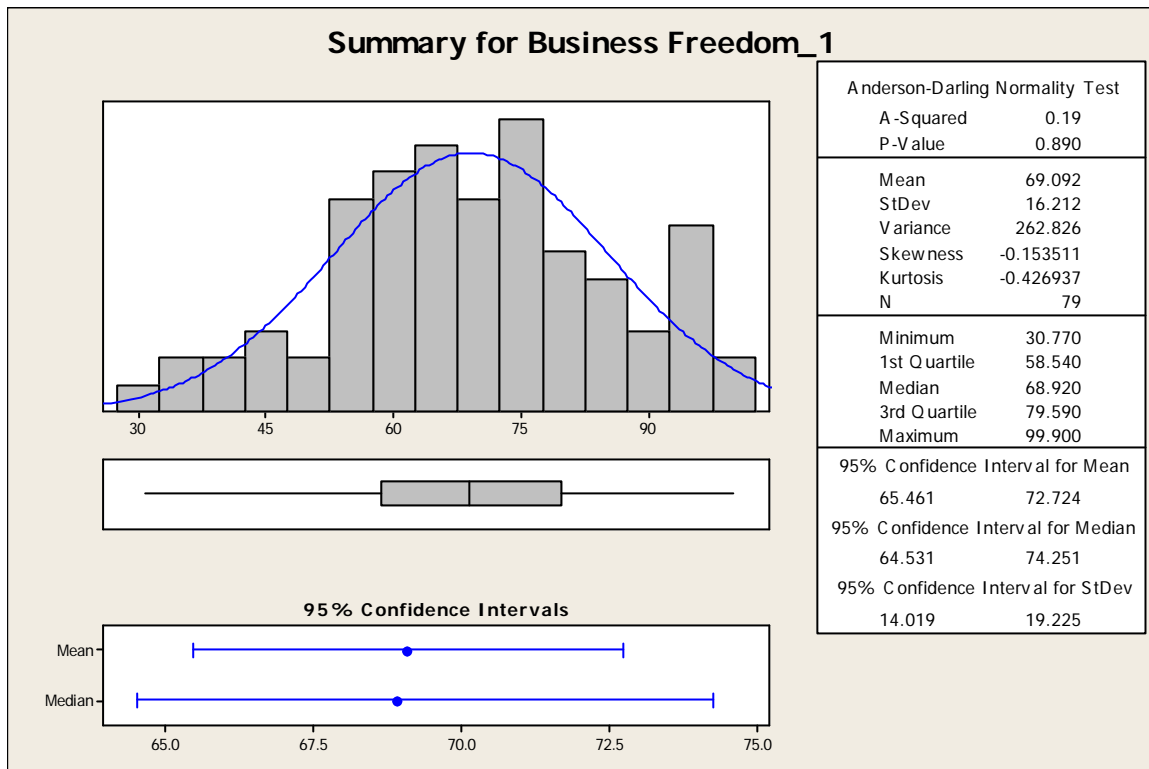
Lithuania	82.41	85.80	87.62	65.32	75.79	70.00	80.00	50.00	48.00	54.59	55.00	69.00	52.00
Luxembourg	76.18	85.80	66.34	54.37	80.16	90.00	80.00	90.00	84.00	45.10	84.00	51.00	79.00
Macedonia	58.17	81.60	89.42	65.12	85.42	50.00	60.00	30.00	33.00	59.75	38.00	46.00	29.00
Madagascar	60.49	72.60	80.86	86.26	73.87	70.00	50.00	50.00	32.00	45.96	43.00	42.00	41.00
Malawi	45.19	68.80	70.72	48.58	69.82	50.00	50.00	50.00	27.00	57.24	42.00	73.00	43.00
Malaysia	70.84	78.20	83.00	81.40	79.88	40.00	40.00	50.00	51.00	71.54	59.00	68.00	59.00
Mali	42.15	73.00	69.41	81.40	79.59	50.00	40.00	30.00	27.00	63.82	44.00	52.00	48.00
Malta	70.00	85.80	63.11	41.66	82.72	50.00	60.00	90.00	58.00	60.00	75.00	63.00	60.00
Mauritania	53.60	75.60	75.38	65.93	77.72	50.00	40.00	25.00	26.00	50.18	40.00	52.00	50.00
Mauritius	83.29	86.80	92.22	80.80	71.08	80.00	70.00	60.00	47.00	71.55	63.00	60.00	49.00
Mexico	80.31	80.20	83.38	81.85	77.52	50.00	60.00	50.00	35.00	59.81	41.00	54.00	49.00
Moldova	70.10	81.60	85.34	51.28	67.58	30.00	50.00	40.00	28.00	45.07	35.00	50.00	22.00
Montenegro, Republic	68.74	80.20	89.10	45.30	78.89	40.00	50.00	40.00	33.00	57.20	41.00	56.00	19.00
Morocco	76.23	68.00	65.14	76.48	80.50	60.00	50.00	35.00	35.00	30.77	44.00	58.00	50.00
Mozambique	54.25	73.40	77.72	76.48	75.94	50.00	50.00	30.00	28.00	41.12	40.00	48.00	39.00
Nepal	60.50	63.20	86.31	91.02	78.71	20.00	30.00	30.00	25.00	46.93	31.00	54.00	33.00
Netherlands	86.54	85.80	50.86	36.24	87.01	90.00	90.00	90.00	90.00	63.33	84.00	86.00	86.00
New Zealand	99.90	84.60	62.47	49.57	84.64	80.00	80.00	95.00	94.00	89.60	88.00	83.00	79.00
Nicaragua	57.63	79.20	78.83	70.98	69.52	70.00	50.00	25.00	26.00	70.60	30.00	42.00	36.00
Nigeria	55.08	61.80	84.38	64.29	77.92	30.00	40.00	30.00	22.00	85.76	26.00	43.00	36.00
Norway	88.12	89.20	50.30	50.55	78.05	60.00	60.00	90.00	87.00	48.55	85.00	87.00	77.00
Pakistan	72.51	65.60	80.38	90.71	72.16	40.00	40.00	30.00	24.00	54.47	27.00	60.00	33.00
Panama	74.50	76.20	82.59	89.84	77.94	70.00	70.00	30.00	32.00	44.14	42.00	68.00	50.00
Paraguay	61.72	83.60	96.56	90.39	76.71	60.00	60.00	30.00	24.00	27.02	27.00	47.00	30.00
Peru	65.09	79.40	79.72	91.83	86.46	60.00	60.00	40.00	35.00	48.69	33.00	56.00	37.00
Philippines	49.30	78.60	75.44	90.81	77.25	40.00	50.00	30.00	25.00	51.44	33.00	55.00	48.00
Poland	53.66	85.80	68.97	42.18	80.82	60.00	60.00	50.00	42.00	59.81	53.00	48.00	58.00
Portugal	81.09	85.80	61.65	35.41	79.90	70.00	60.00	70.00	65.00	40.27	71.00	72.00	70.00
Qatar	75.70	81.60	99.90	69.09	67.31	40.00	50.00	50.00	60.00	64.70	70.00	68.00	56.00
Romania	74.92	85.80	86.98	70.04	74.97	60.00	50.00	35.00	37.00	57.09	45.00	49.00	49.00
Russia	54.03	60.80	78.93	70.61	65.49	30.00	40.00	25.00	23.00	60.03	31.00	48.00	43.00
Serbia	56.00	78.00	85.93	46.32	65.80	40.00	50.00	40.00	34.00	69.99	36.00	47.00	26.00
Singapore	98.28	90.00	91.07	93.78	86.80	80.00	50.00	90.00	93.00	98.06	82.00	82.00	78.00
Slovak Republic	73.37	85.80	84.08	57.36	78.70	70.00	70.00	50.00	49.00	75.35	56.00	71.00	62.00
Slovenia	84.45	85.80	62.91	38.44	78.60	60.00	50.00	60.00	66.00	42.79	66.00	47.00	55.00
South Africa	74.62	74.80	68.92	77.64	74.30	50.00	60.00	50.00	51.00	56.82	59.00	71.00	74.00
Spain	76.84	85.80	58.60	55.30	78.90	80.00	80.00	70.00	67.00	48.26	61.00	71.00	73.00
Sri Lanka	73.66	71.00	73.16	80.49	59.40	20.00	40.00	40.00	32.00	70.79	40.00	60.00	40.00
Sweden	95.88	85.80	34.97	7.26	82.10	80.00	80.00	90.00	93.00	55.50	86.00	85.00	78.00
Switzerland	82.94	85.40	67.47	65.32	83.90	70.00	80.00	90.00	90.00	79.21	88.00	80.00	80.00
Taiwan	69.51	85.20	76.21	89.40	82.10	70.00	50.00	70.00	57.00	45.71	59.00	73.00	63.00
Tanzania	48.08	75.60	80.56	83.43	73.40	60.00	50.00	30.00	32.00	49.90	45.00	46.00	45.00
Thailand	71.15	75.60	74.42	90.60	69.00	30.00	60.00	50.00	33.00	76.53	45.00	70.00	46.00
Trinidad and Tobago	60.12	79.80	79.66	75.63	72.20	70.00	70.00	60.00	34.00	78.32	47.00	51.00	55.00
Tunisia	81.65	53.00	76.53	78.29	78.40	30.00	30.00	50.00	42.00	60.05	57.00	71.00	50.00
Turkey	69.94	86.60	73.19	83.43	71.10	50.00	50.00	50.00	41.00	40.28	48.00	61.00	49.00
Uganda	58.69	75.20	80.41	86.90	78.40	50.00	60.00	30.00	28.00	87.86	35.00	36.00	60.00
Ukraine	40.53	84.00	76.98	38.98	68.10	30.00	40.00	30.00	27.00	52.43	37.00	46.00	43.00
United Arab Emirates	57.40	80.80	99.90	86.26	69.80	30.00	50.00	40.00	57.00	76.16	66.00	77.00	64.00
United Kingdom	89.76	85.80	60.95	40.33	80.40	90.00	90.00	90.00	84.00	78.53	79.00	71.00	85.00
United States	91.94	86.80	67.55	59.59	84.00	80.00	80.00	90.00	72.00	95.09	71.00	78.00	86.00
Uruguay	65.58	83.40	82.16	76.48	72.80	70.00	30.00	70.00	67.00	73.65	65.00	52.00	49.00
Venezuela	50.81	59.60	70.63	69.28	53.70	10.00	30.00	5.00	20.00	30.14	20.00	45.00	32.00
Vietnam	61.74	63.40	74.26	77.31	67.00	30.00	30.00	10.00	26.00	69.96	44.00	55.00	34.00
Zambia	68.79	71.20	72.91	82.14	64.10	50.00	50.00	30.00	26.00	51.03	41.00	51.00	28.00
Zimbabwe	30.77	50.40	44.13	4.57	0.00	10.00	10.00	5.00	21.00	51.15	20.00	45.00	31.00

Tabela amostra aleatória de dados:

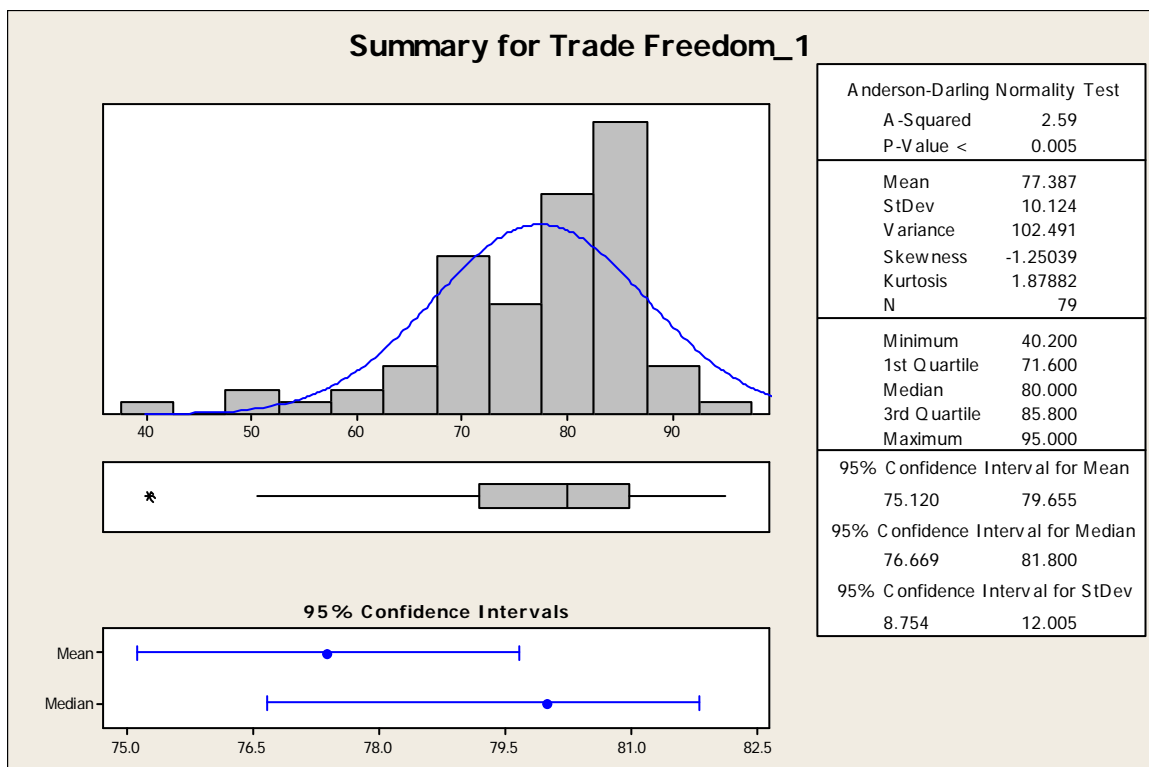


Country	Business Freedom	Trade Freedom	Fiscal Freedom	Govt Size	Monetary Freedom	Investment Freedom	Financial Freedom	Property Rights	Freedom from Corruption	Labor Freedom	Legal and Political Environment	Physical Property Rights	Intellectual Property Rights
Albania	66.96	75.80	92.76	75.63	79.56	70.00	70.00	30.00	29.00	47.15	36.00	49.00	21.00
Algeria	72.47	68.60	77.16	74.07	78.65	50.00	30.00	30.00	30.00	55.50	37.00	46.00	37.00
Angola	43.58	72.00	85.18	62.19	61.77	20.00	40.00	20.00	22.00	43.54	30.00	30.00	24.00
Argentina	62.07	70.00	70.26	75.63	60.58	50.00	40.00	20.00	29.00	45.61	38.00	45.00	48.00
Armenia	83.70	86.40	90.01	89.73	77.83	70.00	70.00	35.00	30.00	66.30	37.00	56.00	18.00
Australia	90.50	84.80	61.45	64.29	84.68	80.00	90.00	90.00	86.00	94.69	83.00	81.00	82.00
Austria	78.57	85.80	49.91	27.09	80.90	70.00	70.00	90.00	81.00	78.71	84.00	78.00	81.00
Azerbaijan	74.55	78.40	79.74	77.48	66.35	30.00	40.00	25.00	21.00	87.04	32.00	50.00	21.00
Bahrain	79.59	80.00	99.94	79.41	73.99	60.00	80.00	60.00	50.00	85.13	55.00	65.00	52.00
Bangladesh	62.86	40.20	72.78	94.20	67.32	20.00	20.00	25.00	20.00	52.32	28.00	28.00	21.00
Belgium	93.17	85.80	41.54	28.26	81.03	90.00	80.00	80.00	71.00	70.45	74.00	67.00	82.00
Benin	43.76	67.40	67.19	88.48	79.56	40.00	60.00	30.00	27.00	50.34	46.00	47.00	48.00
Bolivia	58.54	81.80	84.77	71.91	67.88	20.00	60.00	20.00	29.00	41.86	31.00	42.00	34.00
Bosnia and Herzegovina	59.93	77.20	71.78	37.62	78.97	50.00	60.00	10.00	33.00	52.15	39.00	33.00	28.00
Botswana	71.16	69.00	75.11	70.61	71.75	70.00	70.00	75.00	54.00	70.04	67.00	64.00	41.00
Brazil	54.38	71.60	65.82	50.31	77.23	50.00	50.00	50.00	35.00	62.70	42.00	50.00	48.00
Bulgaria	73.48	85.80	86.17	58.71	72.79	60.00	60.00	30.00	41.00	78.37	45.00	56.00	51.00
Burkina Faso	58.69	70.40	80.68	83.71	83.71	40.00	50.00	30.00	29.00	69.05	42.00	44.00	53.00
Burundi	34.38	63.00	72.47	55.76	72.69	40.00	30.00	30.00	25.00	64.27	23.00	42.00	31.00
Cameroon	39.32	56.00	69.62	93.61	75.96	40.00	50.00	30.00	24.00	51.48	30.00	45.00	40.00
Canada	96.51	88.20	76.63	53.67	80.78	70.00	80.00	90.00	87.00	81.89	83.00	75.00	80.00
Chad	35.66	58.40	50.49	90.81	78.64	40.00	40.00	20.00	18.00	42.57	18.00	41.00	38.00
Chile	66.28	85.80	78.19	90.06	77.30	80.00	70.00	90.00	70.00	75.02	66.00	70.00	60.00
China	51.55	71.40	70.61	88.94	72.85	30.00	30.00	20.00	35.00	61.75	40.00	56.00	44.00
Colombia	77.37	72.40	72.93	65.93	70.57	60.00	60.00	40.00	38.00	65.98	37.00	57.00	53.00
Costa Rica	60.29	81.80	82.79	88.36	69.71	70.00	50.00	50.00	50.00	61.18	63.00	59.00	47.00
Croatia	59.86	87.60	68.67	31.74	79.03	50.00	60.00	30.00	41.00	43.41	50.00	52.00	46.00
Cyprus	70.00	80.80	76.60	42.18	85.67	70.00	70.00	90.00	53.00	70.00	66.00	64.00	59.00
Czech Republic	65.10	85.80	80.16	42.97	79.72	70.00	80.00	70.00	52.00	67.76	60.00	57.00	65.00
Denmark	99.90	85.80	35.42	20.43	86.59	90.00	90.00	95.00	94.00	99.36	86.00	83.00	86.00
Dominican Republic	63.73	73.00	85.25	91.12	74.13	50.00	40.00	30.00	30.00	55.08	42.00	52.00	41.00
Ecuador	54.00	72.60	85.76	83.15	75.01	30.00	40.00	25.00	21.00	38.29	27.00	46.00	46.00
Egypt	64.71	63.40	89.50	66.13	65.90	50.00	50.00	40.00	29.00	61.29	46.00	50.00	43.00
El Salvador	67.35	81.80	85.73	87.88	77.38	70.00	70.00	50.00	40.00	67.50	42.00	60.00	42.00
Estonia	75.86	85.80	81.51	67.33	79.70	90.00	80.00	90.00	65.00	48.50	68.00	74.00	55.00
Ethiopia	62.56	68.60	77.40	82.72	65.54	40.00	20.00	30.00	24.00	59.38	30.00	44.00	37.00
Finland	95.06	85.80	64.31	28.56	87.41	70.00	80.00	95.00	94.00	44.76	89.00	85.00	86.00
France	87.43	80.80	50.89	14.45	71.73	60.00	70.00	70.00	73.00	54.55	71.00	64.00	81.00
Germany	90.26	85.80	58.46	38.17	80.78	80.00	60.00	90.00	78.00	43.36	83.00	79.00	87.00
Greece	78.70	80.80	66.53	46.32	78.83	50.00	50.00	50.00	46.00	61.19	58.00	61.00	60.00
Guatemala	54.06	78.40	79.36	93.52	73.30	50.00	50.00	30.00	28.00	57.34	34.00	56.00	39.00
Guyana	60.90	72.60	66.49	3.21	69.63	40.00	40.00	40.00	26.00	65.22	37.00	33.00	26.00
Honduras	64.44	78.00	85.07	79.72	73.53	50.00	60.00	30.00	25.00	40.94	36.00	56.00	41.00
Hong Kong	92.74	95.00	93.39	93.07	86.22	90.00	90.00	90.00	83.00	86.30	78.00	78.00	62.00
Hungary	77.39	85.80	70.57	19.19	73.80	80.00	70.00	70.00	53.00	68.43	61.00	66.00	65.00
Iceland	93.63	88.00	76.23	44.01	75.34	70.00	70.00	90.00	92.00	59.90	89.00	85.00	68.00
India	54.45	51.00	73.76	77.80	69.32	30.00	40.00	50.00	35.00	62.29	49.00	67.00	51.00
Indonesia	46.73	76.40	77.54	88.00	71.64	30.00	40.00	30.00	23.00	50.87	33.00	56.00	34.00
Ireland	93.00	85.80	69.24	64.91	84.34	90.00	90.00	90.00	75.00	79.72	81.00	79.00	78.00
Israel	67.76	86.00	57.08	35.13	83.74	80.00	70.00	70.00	61.00	64.88	60.00	66.00	70.00
Italy	78.68	80.80	55.80	24.70	80.83	70.00	60.00	50.00	52.00	61.34	56.00	59.00	68.00
Jamaica	87.79	70.60	75.26	62.19	75.36	80.00	50.00	50.00	33.00	67.39	45.00	58.00	40.00
Japan	85.80	82.00	67.49	61.12	93.64	60.00	50.00	70.00	75.00	82.54	74.00	72.00	82.00
Jordan	68.92	78.80	83.05	56.91	80.25	50.00	60.00	55.00	47.00	74.07	56.00	66.00	55.00
Kazakhstan	57.94	86.20	82.82	87.52	70.05	30.00	60.00	25.00	21.00	80.54	38.00	56.00	30.00
Kenya	66.93	71.80	78.61	81.55	74.05	50.00	50.00	30.00	21.00	63.10	31.00	56.00	39.00
Malaysia	70.84	78.20	83.00	81.40	79.88	40.00	40.00	50.00	51.00	71.54	59.00	68.00	59.00
Mali	42.15	73.00	69.41	81.40	79.59	50.00	40.00	30.00	27.00	63.82	44.00	52.00	48.00
Malta	70.00	85.80	63.11	41.66	82.72	50.00	60.00	90.00	58.00	60.00	75.00	63.00	60.00
Mauritania	53.60	75.60	75.38	65.93	77.72	50.00	40.00	25.00	26.00	50.18	40.00	52.00	50.00
Mauritius	83.29	86.80	92.22	80.80	71.08	80.00	70.00	60.00	47.00	71.55	63.00	60.00	49.00
Mexico	80.31	80.20	83.38	81.85	77.52	50.00	60.00	50.00	35.00	59.81	41.00	54.00	49.00
Philippines	49.30	78.60	75.44	90.81	77.25	40.00	50.00	30.00	25.00	51.44	33.00	55.00	48.00
Poland	53.66	85.80	68.97	42.18	80.82	60.00	60.00	50.00	42.00	59.81	53.00	48.00	58.00
Portugal	81.09	85.80	61.65	35.41	79.90	70.00	60.00	70.00	65.00	40.27	71.00	72.00	70.00
Qatar	75.70	81.60	99.90	69.09	67.31	40.00	50.00	50.00	60.00	64.70	70.00	68.00	56.00
Romania	74.92	85.80	86.98	70.04	74.97	60.00	50.00	35.00	37.00	57.09	45.00	49.00	49.00
Russia	54.03	60.80	78.93	70.61	65.49	30.00	40.00	25.00	23.00	60.03	31.00	48.00	43.00
Serbia	56.00	78.00	85.93	46.32	65.80	40.00	50.00	40.00	34.00	69.99	36.00	47.00	26.00
Singapore	98.28	90.00	91.07	93.78	86.80	80.00	50.00	90.00	93.00	98.06	82.00	82.00	78.00
Slovak Republic	73.37	85.80	84.08	57.36	78.70	70.00	70.00	50.00	49.00	75.35	56.00	71.00	62.00
Slovenia	84.45	85.80	62.91	38.44	78.60	60.00	50.00	60.00	66.00	42.79	66.00	47.00	55.00
South Africa	74.62	74.80	68.92	77.64	74.30	50.00	60.00	50.00	51.00	56.82	59.00	71.00	74.00
Spain	76.84	85.80	58.60	55.30	78.90	80.00	80.00	70.00	67.00	48.26	61.00	71.00	73.00
Sri Lanka	73.66	71.00	73.16	80.49	59.40	20.00	40.00	40.00	32.00	70.79	40.00	60.00	40.00
Sweden	95.88	85.80	34.97	7.26	82.10	80.00	80.00	90.00	93.00	55.50	86.00	85.00	78.00
Vietnam	61.74	63.40	74.26	77.31	67.00	30.00	30.00	10.00	26.00	69.96	44.00	55.00	34.00
Zambia	68.79	71.20	72.91	82.14	64.10	50.00	50.00	30.00	26.00	51.03	41.00	51.00	28.00
Zimbabwe	30.77	50.40	44.13	4.57	0.00	10.00	10.00	5.00	21.00	51.15	20.00	45.00	31.00

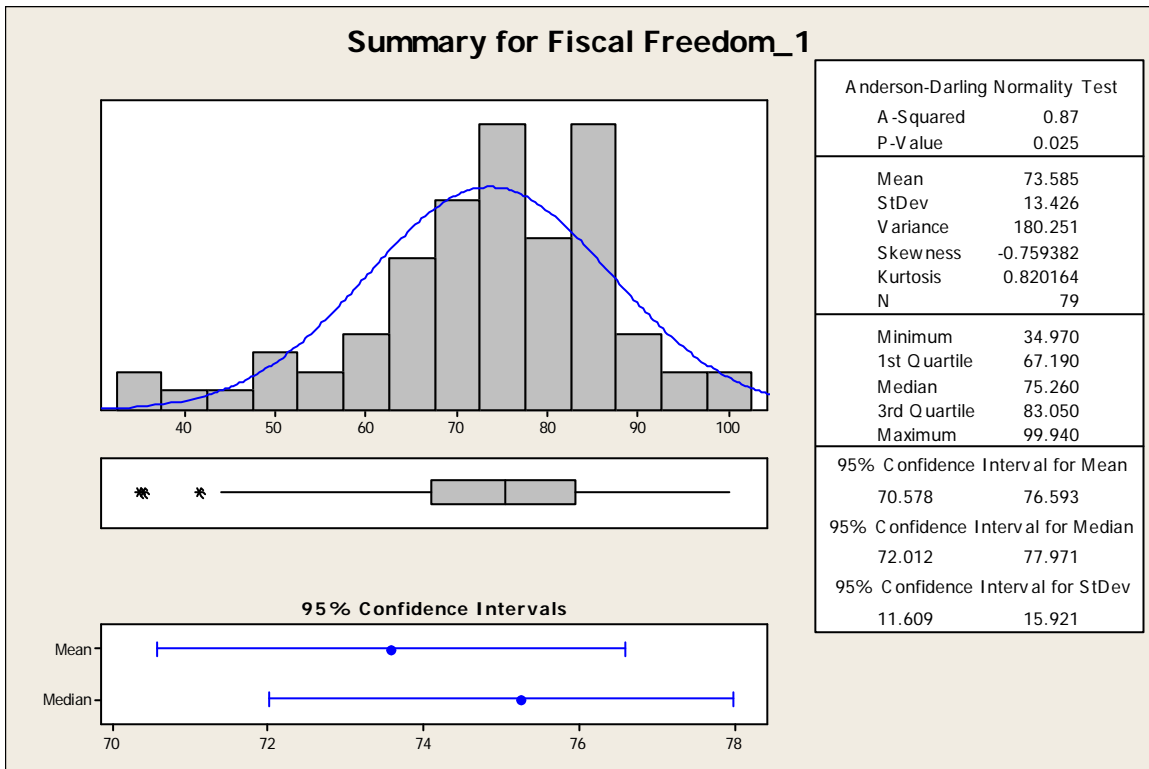
2. Análise Exploratória de Dados – Estatística Descritiva – histogramas para cada variável:



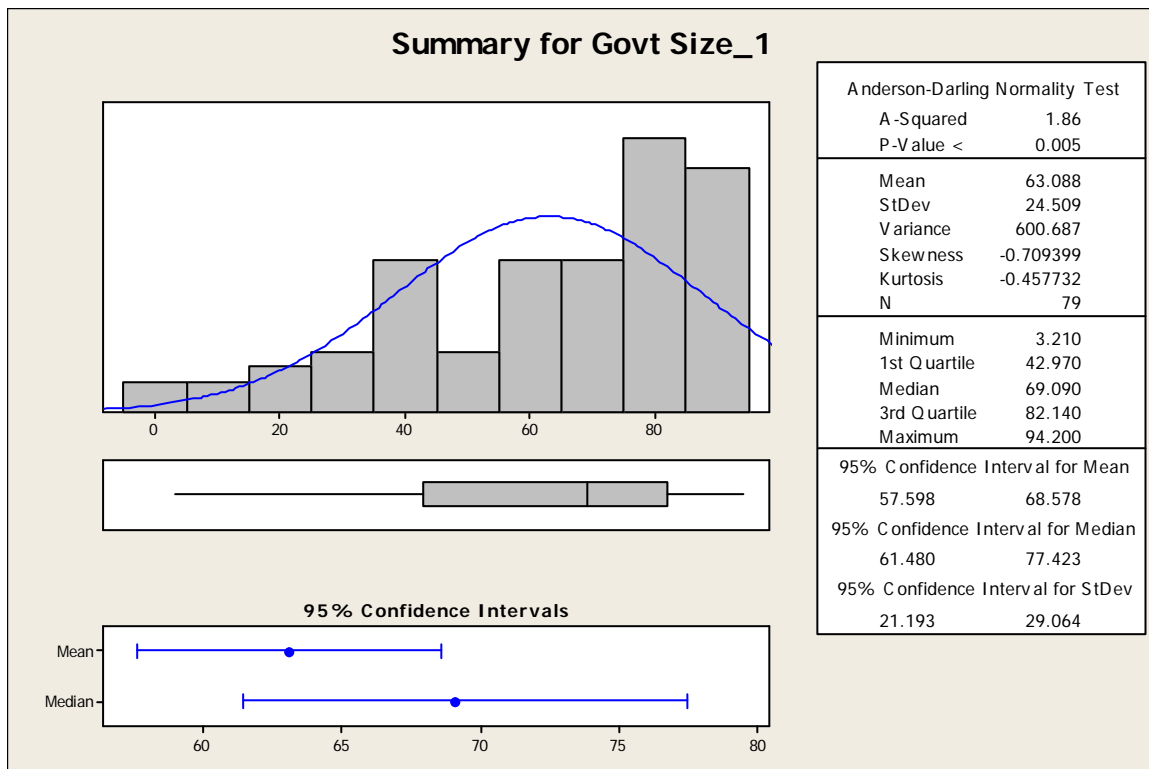
O histograma apresenta uma distribuição normal, adotando-se para esta análise o padrão de 5%, com média de 69 e mediana de 68,9.



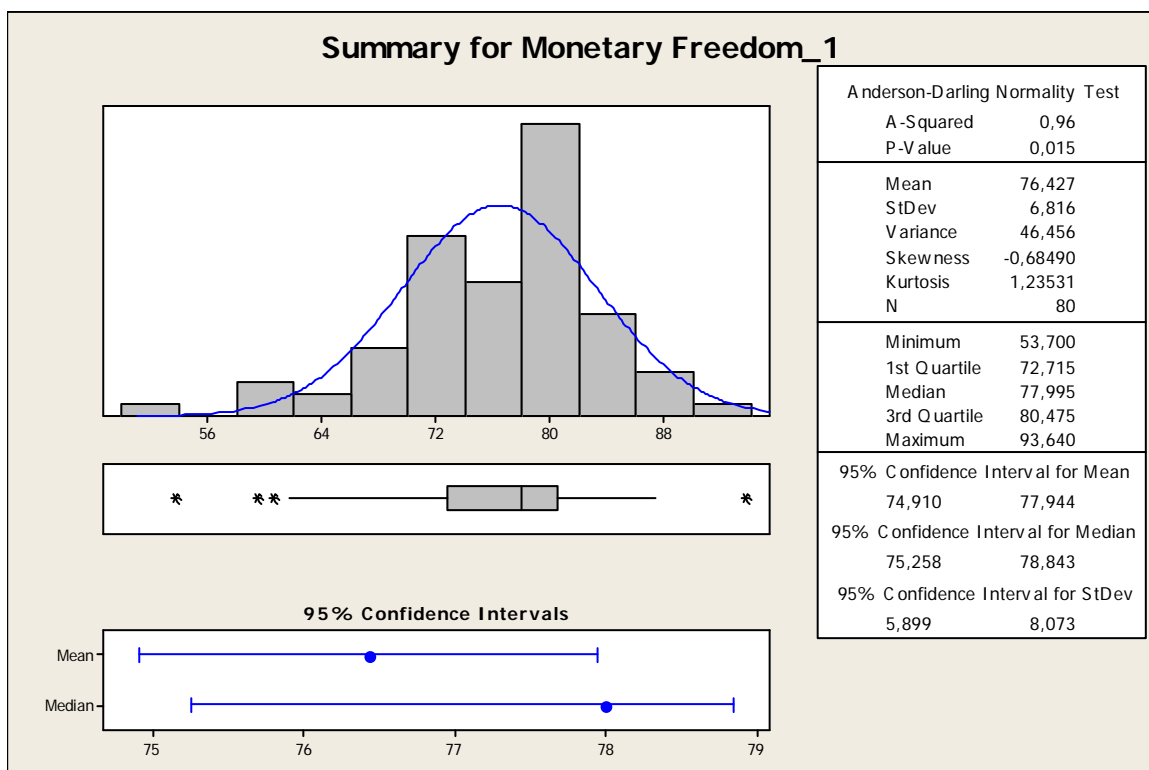
O histograma não apresenta uma distribuição normal, adotando-se para esta análise o padrão de 5%, com média de 77,3 e mediana de 80. **Há um outlier (Bangladesh) sendo desconsiderado para a análise de amostragem.**



O histograma não apresenta uma distribuição normal, adotando-se para esta análise o padrão de 5%, com média de 73,5 e mediana de 75,2. **Os três outliers (Bélgica, Dinamarca e Sweden) foram desconsiderados para a análise de amostragem.**

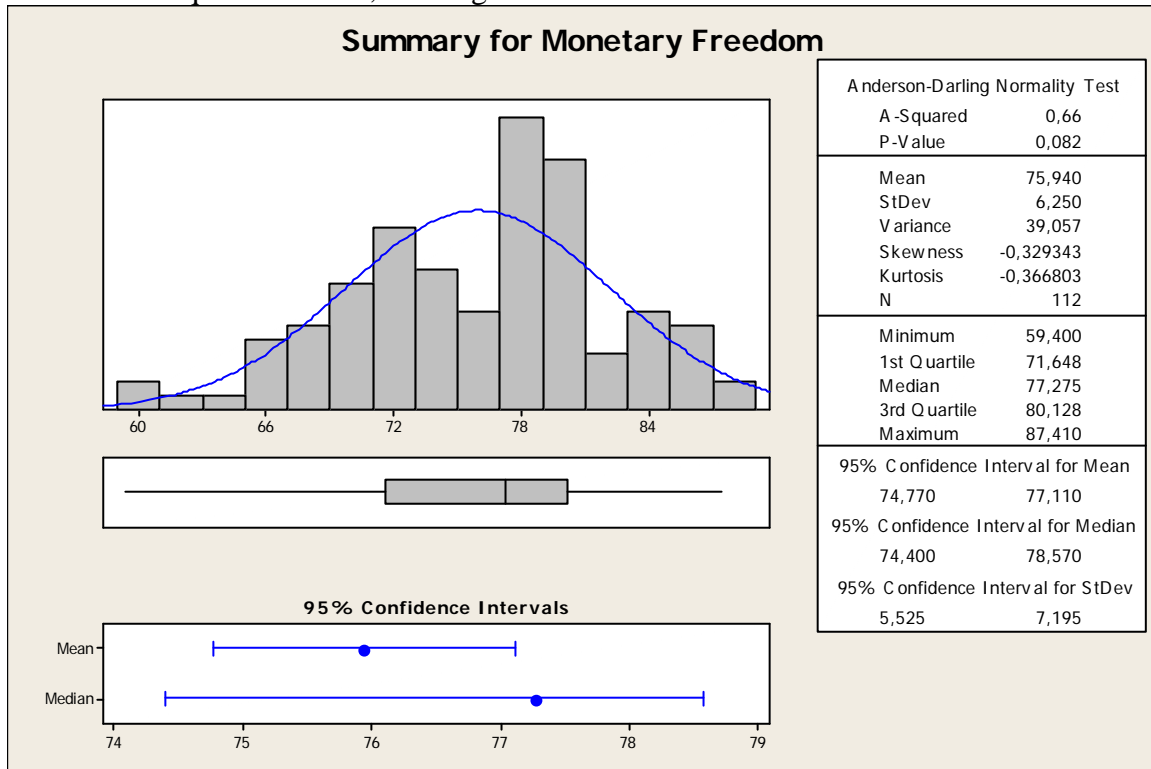


O histograma não apresenta uma distribuição normal, adotando-se para esta análise o padrão de 5%, com média de 63 e mediana de 69. **Não há outliers.**

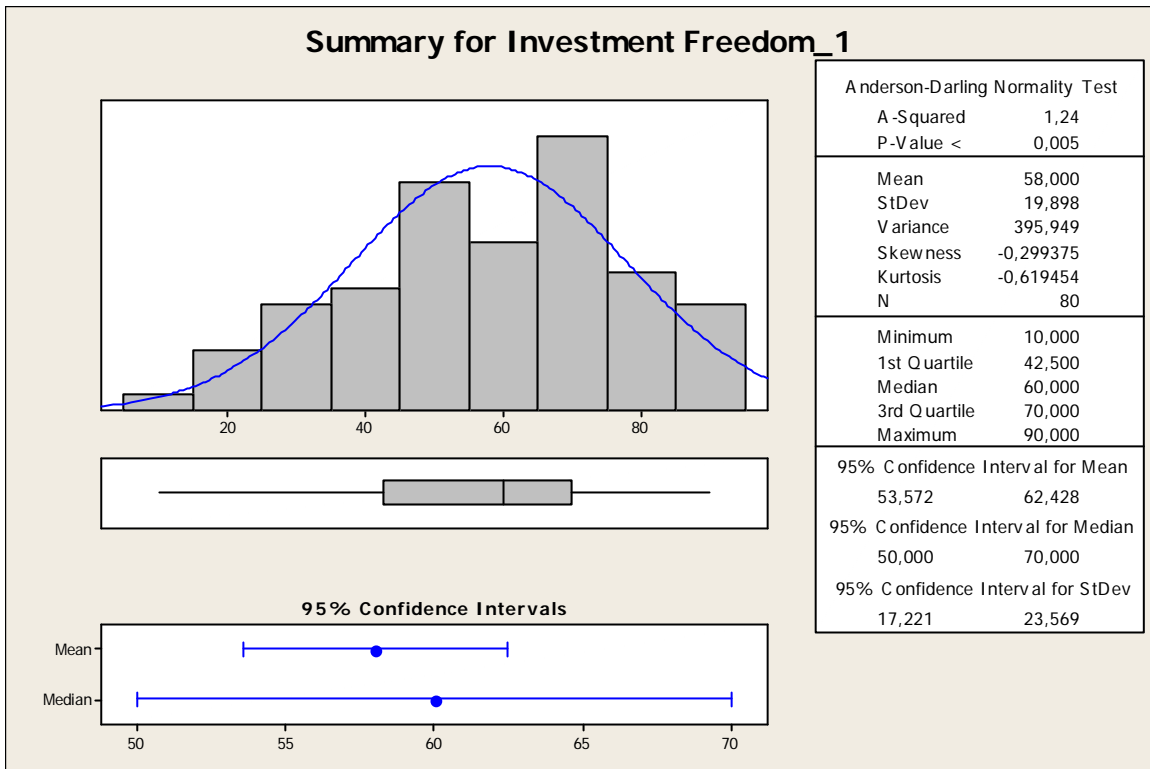


O histograma não apresenta uma distribuição normal, adotando-se para esta análise o padrão de 5%; com média de 76,427 e mediana de 77,995. Há quatro outliers: Venezuela, Sri Lanka, Argentina / Japan.

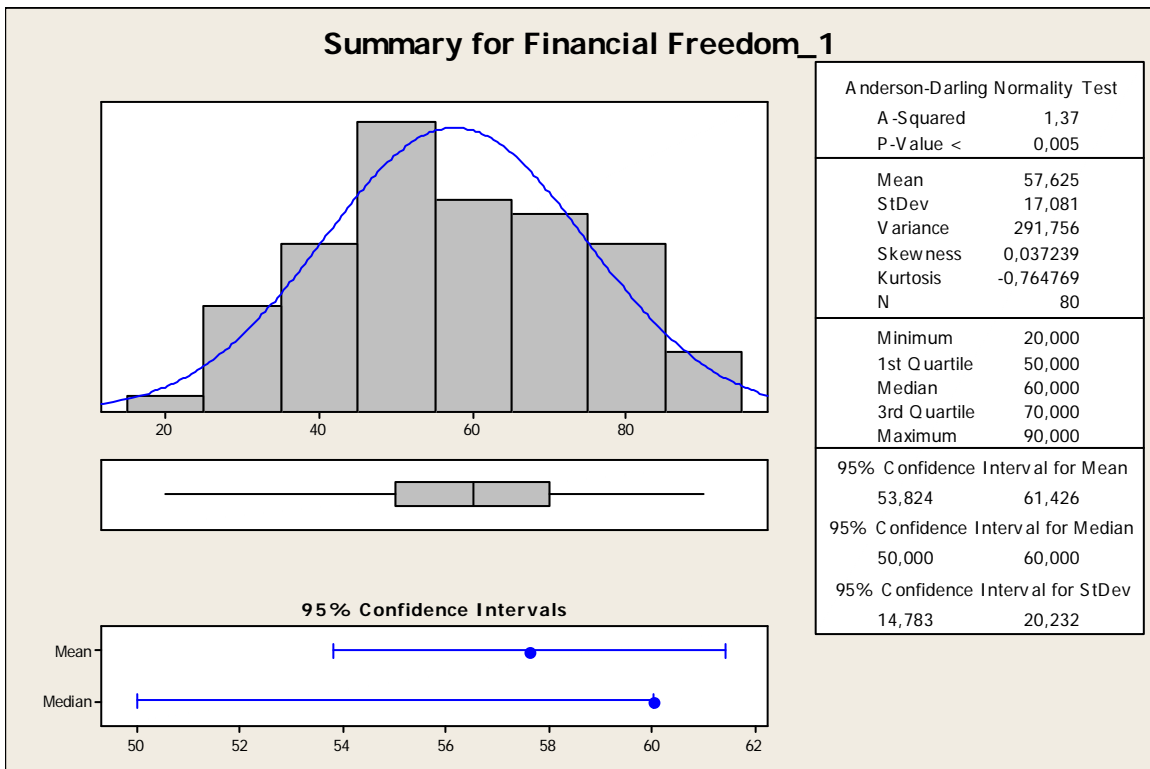
Excluindo os quatro outliers, o histograma fica:



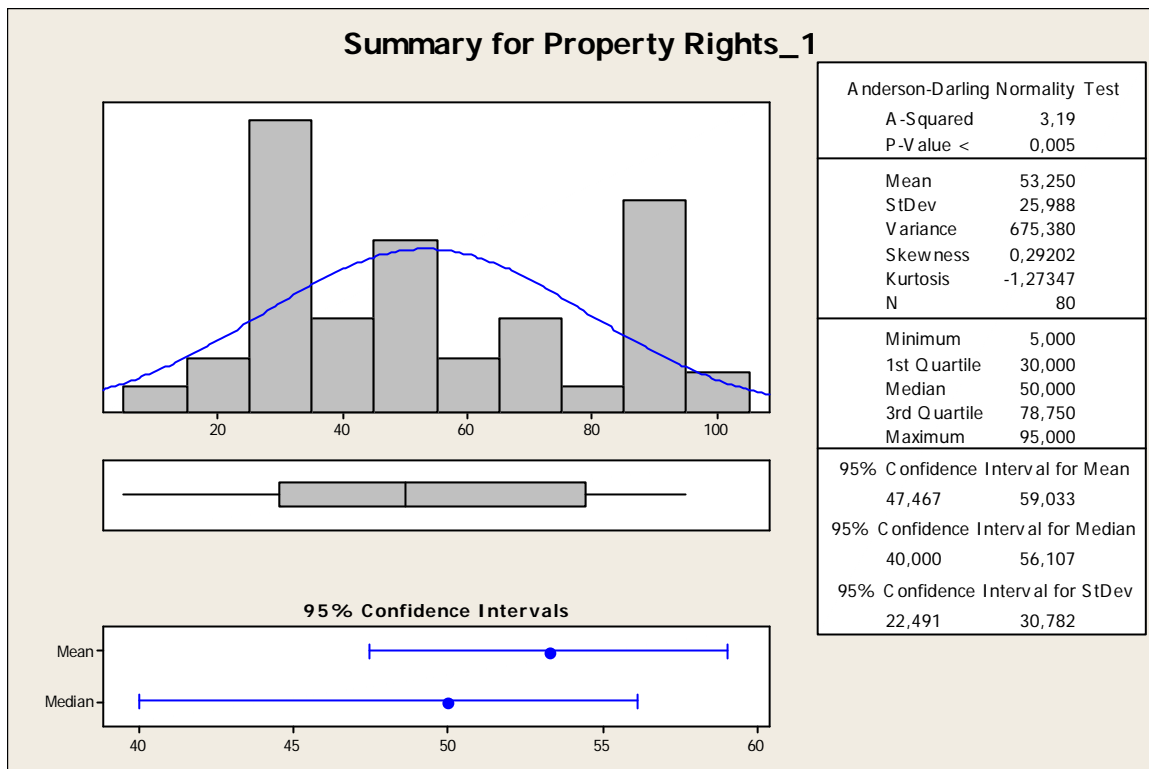
O histograma, sem os outliers, apresenta uma distribuição normal, adotando-se para esta análise o padrão de 5%; com média de 75,940 e mediana de 77,275.



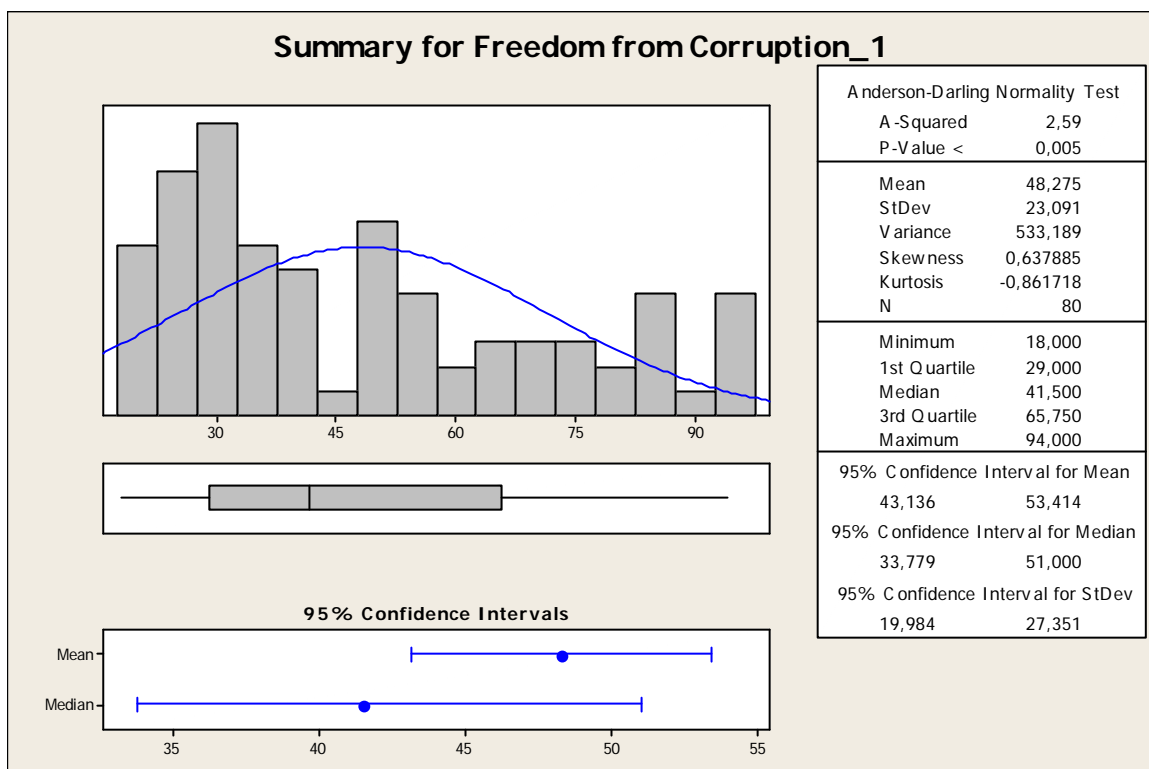
O histograma não apresenta uma distribuição normal, adotando-se para esta análise o padrão de 5%; com média de 58,0 e mediana de 60,0. Não há outlier.



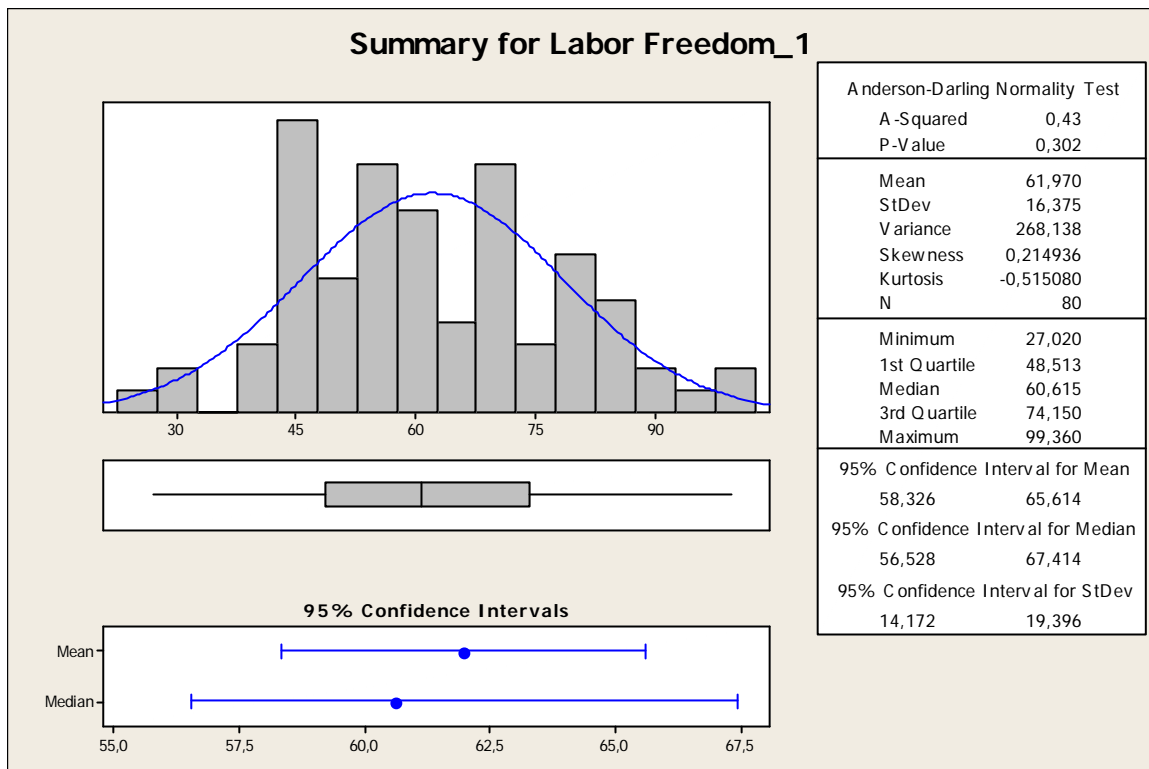
O histograma não apresenta uma distribuição normal, adotando-se para esta análise o padrão de 5%; com média de 57,625 e mediana de 60,0. Não há outlier.



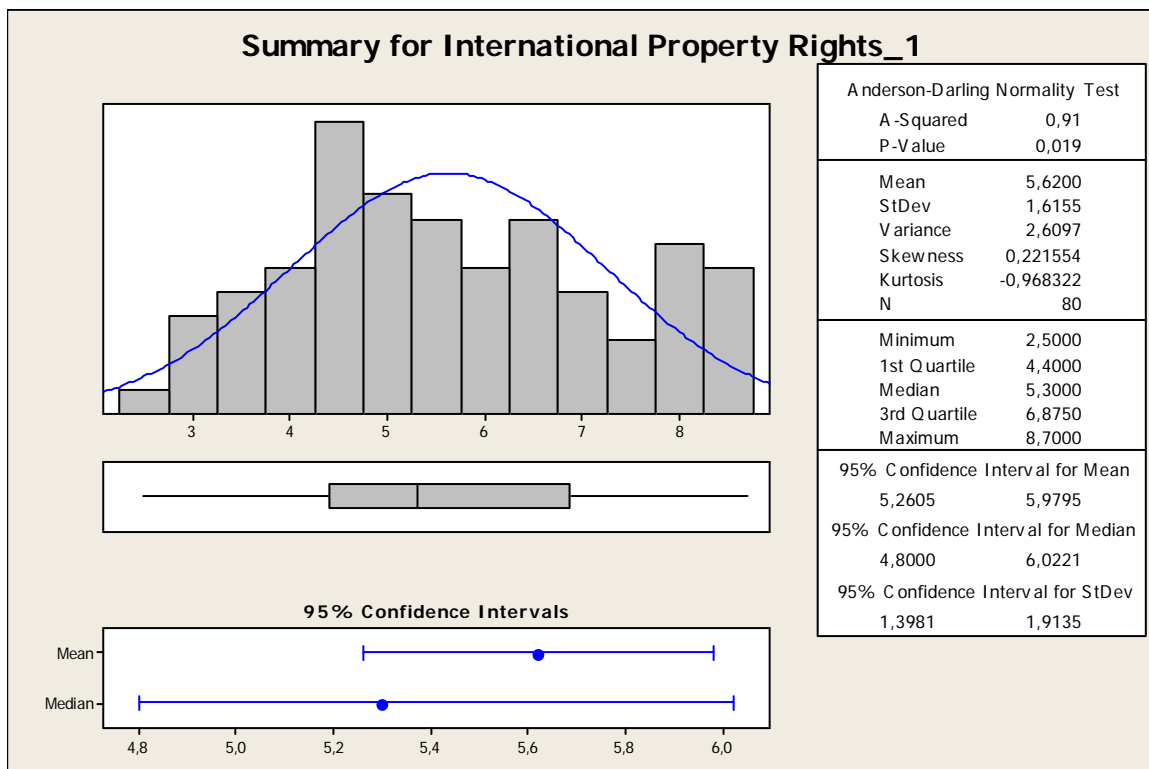
O histograma não apresenta uma distribuição normal, adotando-se para esta análise o padrão de 5%; com média de 53,250 e mediana de 50,0. Não há outlier.



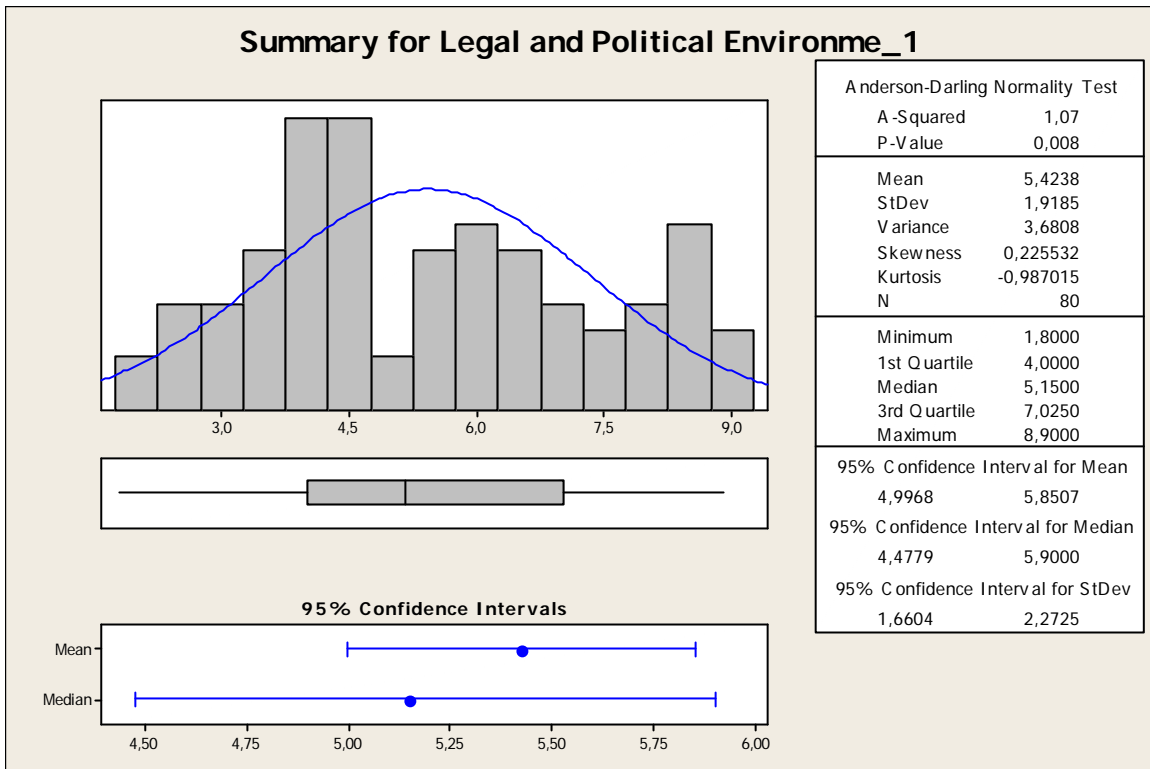
O histograma não apresenta uma distribuição normal, adotando-se para esta análise o padrão de 5%; com média de 48,275 e mediana de 41,500. Não há outlier.



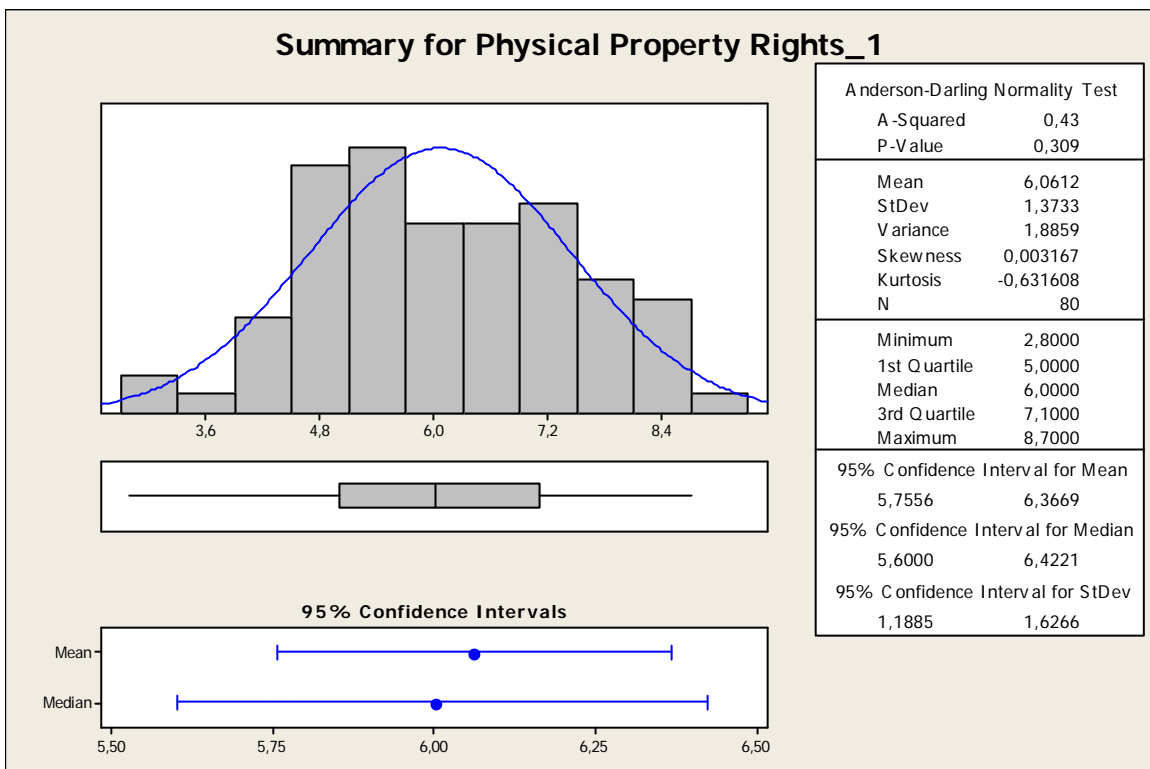
O histograma apresenta uma distribuição normal, adotando-se para esta análise o padrão de 5%; com média de 61,970 e mediana de 60,615. Não há outlier.



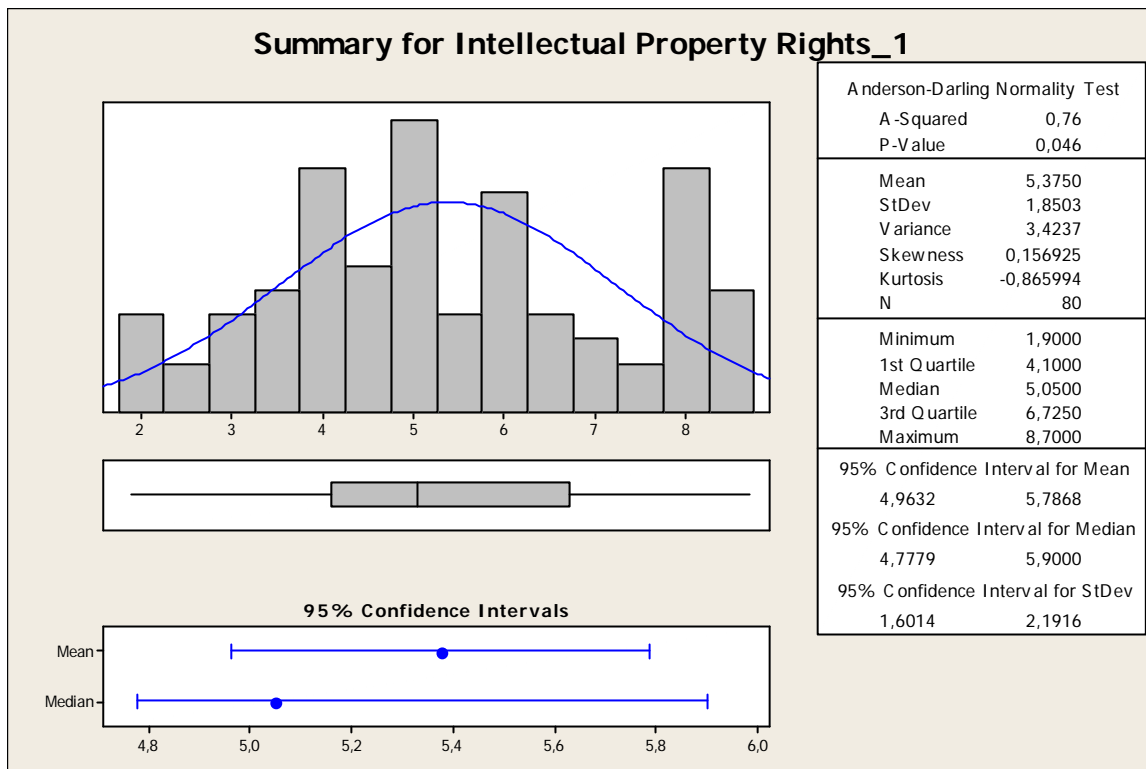
O histograma não apresenta uma distribuição normal, adotando-se para esta análise o padrão de 5%; com média de 5,62 e mediana de 5,3. Não há outlier.



O histograma não apresenta uma distribuição normal, adotando-se para esta análise o padrão de 5%; com média de 5,4238 e mediana de 5,15. Não há outlier.



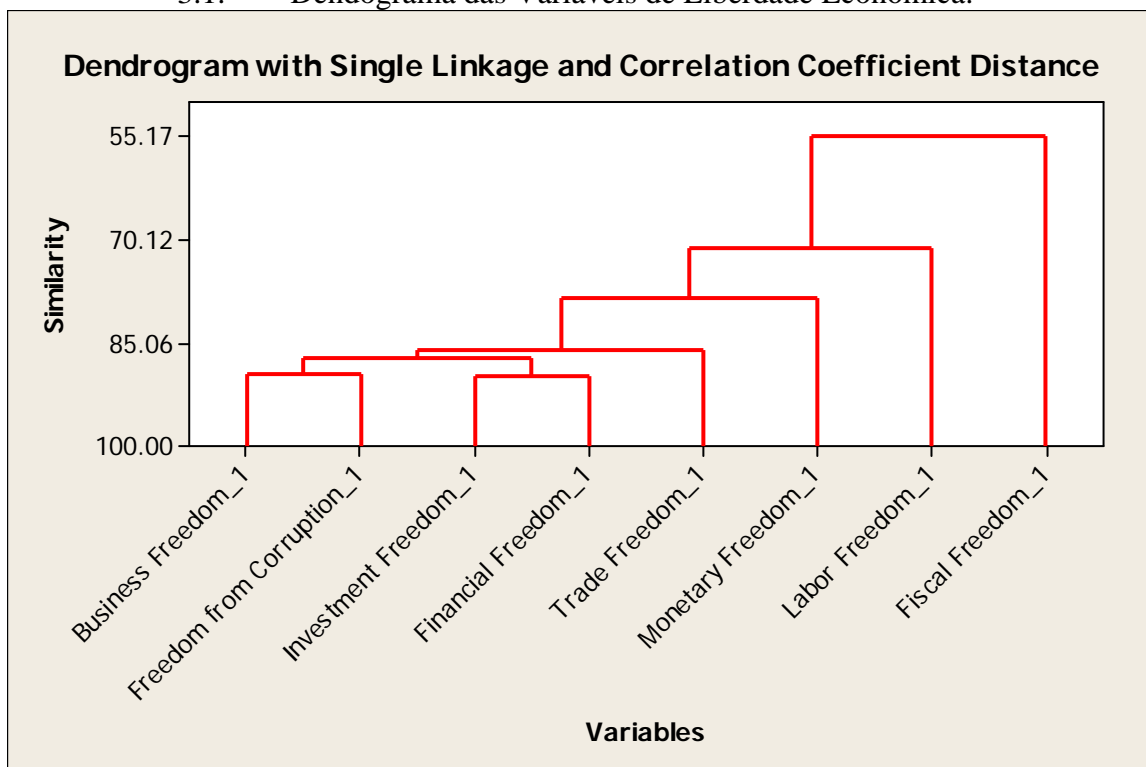
O histograma apresenta uma distribuição normal, adotando-se para esta análise o padrão de 5%; com média de 6,0612 e mediana de 6,0. Não há outlier.



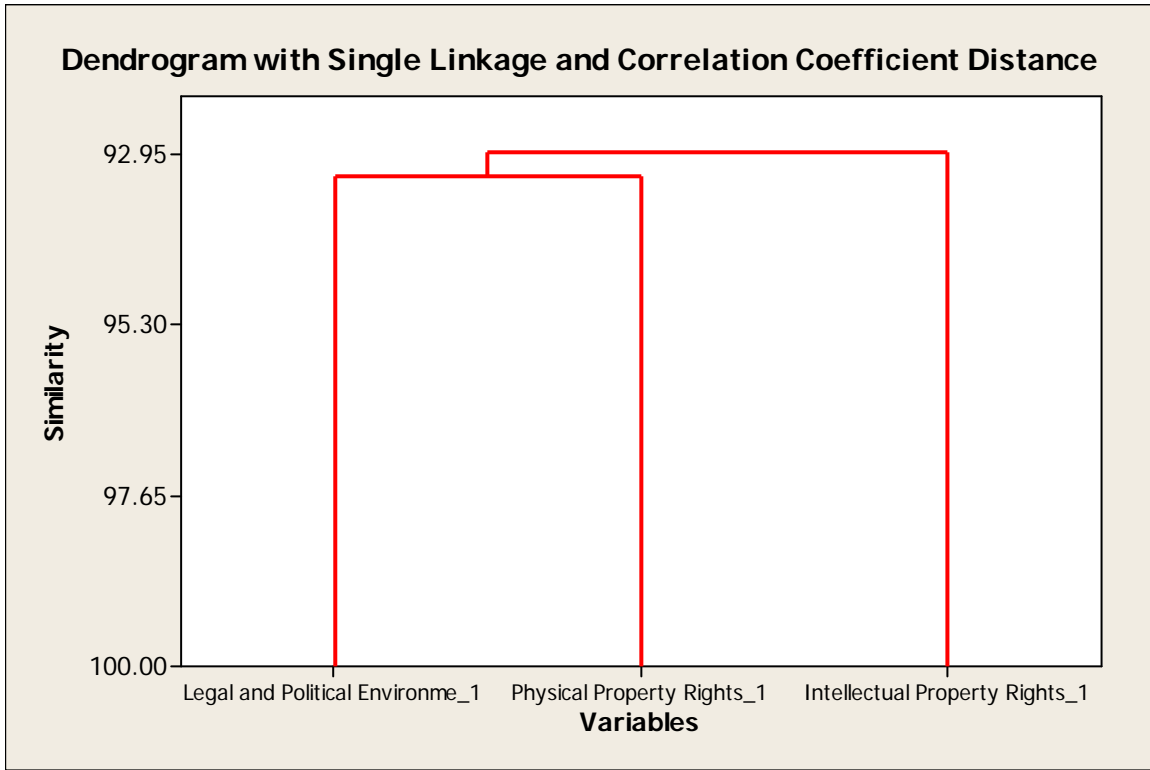
O histograma não apresenta uma distribuição normal, adotando-se para esta análise o padrão de 5%; com média de 5,3750 e mediana de 5,05. Não há outlier.

3. Análise de Dendogramas:

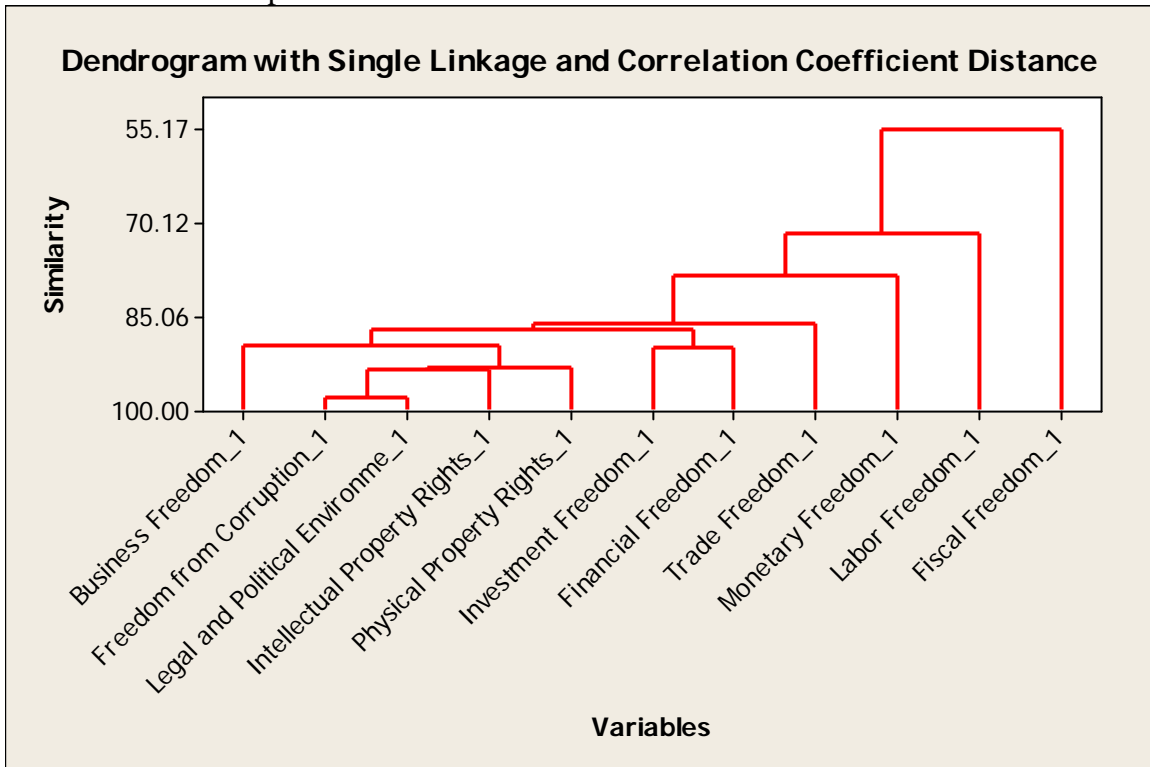
3.1. Dendograma das Variáveis de Liberdade Econômica:



3.2. Dendrograma das Variáveis de Direito à Propriedade:



3.3. Dendrograma de todas as variáveis: Liberdade Econômica e Direito à Propriedade:



4. Árvore de classificação

A Árvore de classificação é um método que 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 desse modelo.:

Estatísticas descritivas:

Variável	Categorias	Freqüências	%
REG	AFN	14	17.722
	AFS	8	10.127
	ASP	15	18.987
	EU	30	37.975
	LA	12	15.190

Variável	Observações	Obs. com dados faltantes	Obs. sem dados faltantes	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
BF	79	0	79	30.770	99.900	69.092	16.212
TF	79	0	79	40.200	95.000	77.387	10.124
FF	79	0	79	34.970	99.940	73.585	13.426
GS	79	0	79	3.210	94.200	63.088	24.509
MF	79	0	79	0.000	93.640	74.879	10.881
IF	79	0	79	10.000	90.000	55.443	19.794
FR	79	0	79	10.000	90.000	56.329	17.407
PR	79	0	79	5.000	95.000	49.937	25.501
FC	79	0	79	18.000	94.000	45.671	22.326
LF	79	0	79	38.290	99.360	62.460	13.877
LE	79	0	79	18.000	89.000	51.873	18.884
PF	79	0	79	28.000	85.000	58.608	13.405
IP	79	0	79	18.000	87.000	51.684	18.151

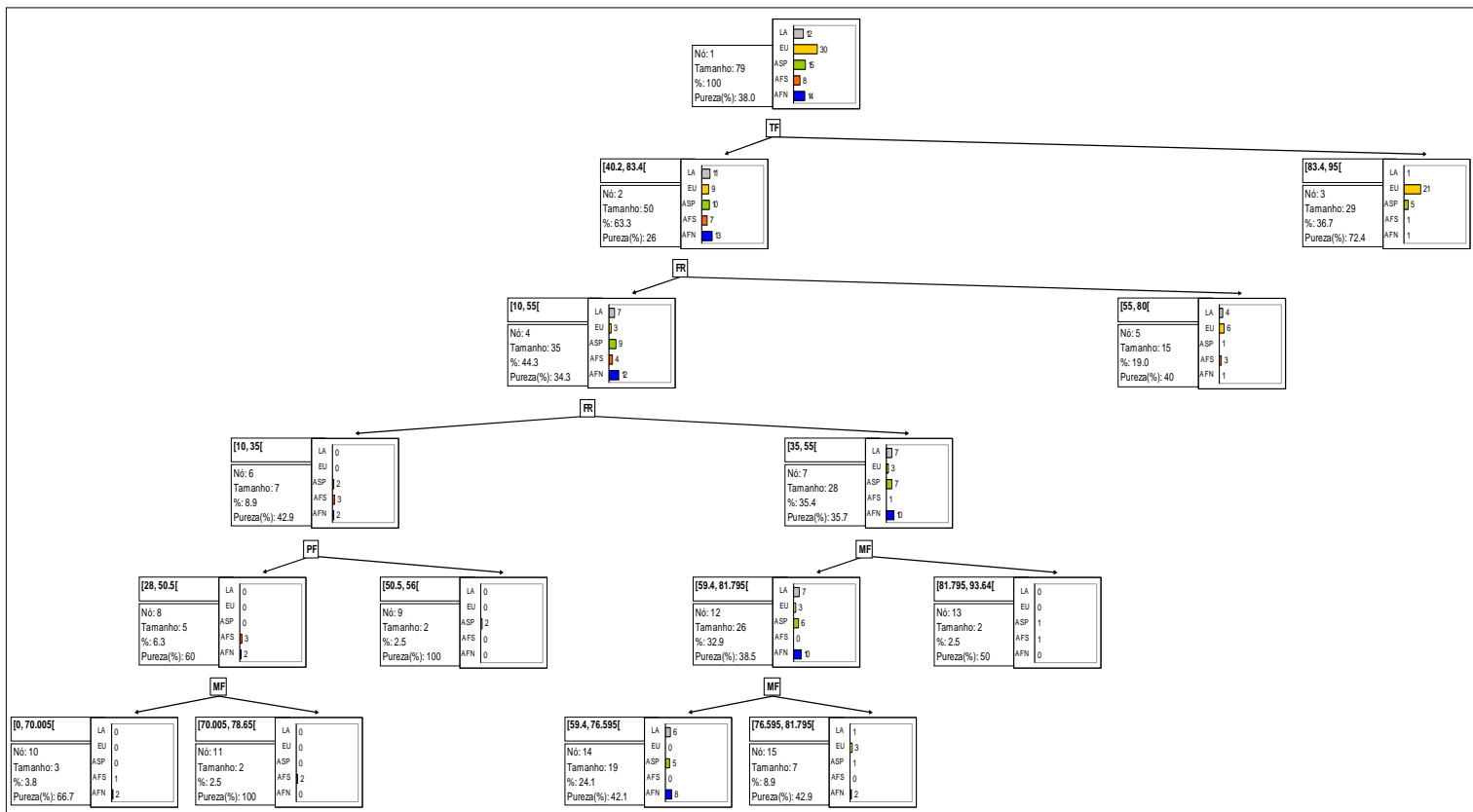
Matriz de correlação

Variáveis	BF	TF	FF	GS	MF	IF	FR	PR	FC	LF	LE	PF	IP
BF	1.000	0.634	-0.105	-0.281	0.455	0.717	0.646	0.745	0.794	0.428	0.789	0.733	0.652
TF	0.634	1.000	0.048	-0.264	0.531	0.677	0.722	0.615	0.654	0.298	0.660	0.605	0.551
FF	-0.105	0.048	1.000	0.638	0.001	-0.167	-0.097	-0.266	-0.333	0.103	-0.278	-0.206	-0.446
GS	-0.281	-0.264	0.638	1.000	0.045	-0.276	-0.264	-0.377	-0.433	0.034	-0.409	-0.217	-0.424
MF	0.455	0.531	0.001	0.045	1.000	0.573	0.557	0.519	0.472	0.222	0.504	0.418	0.495
IF	0.717	0.677	-0.167	-0.276	0.573	1.000	0.799	0.786	0.744	0.332	0.738	0.687	0.651
FR	0.646	0.722	-0.097	-0.264	0.557	0.799	1.000	0.740	0.700	0.330	0.701	0.667	0.604
PR	0.745	0.615	-0.266	-0.377	0.519	0.786	0.740	1.000	0.919	0.403	0.921	0.840	0.810
FC	0.794	0.654	-0.333	-0.433	0.472	0.744	0.700	0.919	1.000	0.383	0.961	0.864	0.870
LF	0.428	0.298	0.103	0.034	0.222	0.332	0.330	0.403	0.383	1.000	0.385	0.440	0.285
LE	0.789	0.660	-0.278	-0.409	0.504	0.738	0.701	0.921	0.961	0.385	1.000	0.865	0.859
PF	0.733	0.605	-0.206	-0.217	0.418	0.687	0.667	0.840	0.864	0.440	0.865	1.000	0.814
IP	0.652	0.551	-0.446	-0.424	0.495	0.651	0.604	0.810	0.870	0.285	0.859	0.814	1.000

Estrutura da árvore

Nó	p-valor	Objetos	%	Nó pai	Filhos	vel de sepa	Valores	Pureza
1	0.404	79	100.00%		2, 3			37.97%
2	0.339	50	63.29%	1	4, 5	TF	[40.2, 83.4[	26.00%
3	0.707	29	36.71%	1		TF	[83.4, 95[	72.41%
4	0.381	35	44.30%	2	6, 7	FR	[10, 55[	34.29%
5	0.707	15	18.99%	2		FR	[55, 80[	40.00%
6	0.841	7	8.86%	4	8, 9	FR	[10, 35[	42.86%
7	0.519	28	35.44%	4	12, 13	FR	[35, 55[	35.71%
8	0.667	5	6.33%	6	10, 11	PF	[28, 50.5[	60.00%
9	0.000	2	2.53%	6		PF	[50.5, 56[	100.00%
10	0.000	3	3.80%	8		MF	[0, 70.005[	66.67%
11	0.000	2	2.53%	8		MF	0.005, 78.6	100.00%
12	0.454	26	32.91%	7	14, 15	MF	59.4, 81.795[	38.46%
13	1.000	2	2.53%	7		MF	1.795, 93.6	50.00%
14	0.000	19	24.05%	12		MF	59.4, 76.595[	42.11%
15	0.000	7	8.86%	12		MF	5.595, 81.795[	42.86%

Árvore de classificação



Régua:

Nó	Pred(REG)	Frequência	Pureza	Réguas
Nó1	EU	30	37.97%	
Nó2	AFN	13	26.00%	Se TF em [40.2, 83.4[então REG = AFN em 26% dos casos
Nó3	EU	21	72.41%	Se TF em [83.4, 95[então REG = EU em 72.4% dos casos
Nó4	AFN	12	34.29%	Se FR em [10, 55[e TF em [40.2, 83.4[então REG = AFN em 34.3% dos casos
Nó5	EU	6	40.00%	Se FR em [55, 80[e TF em [40.2, 83.4[então REG = EU em 40% dos casos
Nó6	AFS	3	42.86%	Se FR em [10, 35[e TF em [40.2, 83.4[então REG = AFS em 42.9% dos casos
Nó7	AFN	10	35.71%	Se FR em [35, 55[e TF em [40.2, 83.4[então REG = AFN em 35.7% dos casos
Nó8	AFS	3	60.00%	Se PF em [28, 50.5[e FR em [10, 35[e TF em [40.2, 83.4[então REG = AFS em 60% dos casos
Nó9	ASP	2	100.00%	Se PF em [50.5, 56[e FR em [10, 35[e TF em [40.2, 83.4[então REG = ASP em 100% dos casos
Nó10	AFN	2	66.67%	Se MF em [0, 70.005[e PF em [28, 50.5[e FR em [10, 35[e TF em [40.2, 83.4[então REG = AFN em 66.7% dos casos
Nó11	AFS	2	100.00%	Se MF em [70.005, 78.65[e PF em [28, 50.5[e FR em [10, 35[e TF em [40.2, 83.4[então REG = AFS em 100% dos casos
Nó12	AFN	10	38.46%	Se MF em [59.4, 81.795[e FR em [35, 55[e TF em [40.2, 83.4[então REG = AFN em 38.5% dos casos
Nó13	AFS	1	50.00%	Se MF em [81.795, 93.64[e FR em [35, 55[e TF em [40.2, 83.4[então REG = AFS em 50% dos casos
Nó14	AFN	8	42.11%	Se MF em [59.4, 76.595[e FR em [35, 55[e TF em [40.2, 83.4[então REG = AFN em 42.1% dos casos
Nó15	EU	3	42.86%	Se MF em [76.595, 81.795[e FR em [35, 55[e TF em [40.2, 83.4[então REG = EU em 42.9% dos casos

Matriz de confusão para amostra de estimação

de \ a	AFN	AFS	ASP	EU	LA	Total	% correto
AFN	10	0	0	4	0	14	71.43%
AFS	1	3	0	4	0	8	37.50%
ASP	5	1	2	7	0	15	13.33%
EU	0	0	0	30	0	30	100.00%
LA	6	0	0	6	0	12	0.00%
Total	22	4	2	51	0	79	56.96%