

Resultado Parcial da Pesquisa GARP-Risktech: (Perfil da Comunidade Ligada a Risco no Brasil)

Luiz Alvares Rezende de Souza¹
Ibmec-SP / Risktech.com.br

Resumo

A fim de melhor descrever os dados coletados na pesquisa GARP-RiskTech, utilizaram-se alguns procedimentos de análise multivariada.

Os principais resultados obtidos mostram que a amostra de indivíduos que responderam à pesquisa pode ser subdividida em 3 grupos característicos de profissionais: a) um grupo de analistas, com média de 28 anos de idade; b) um grupo de profissionais com maior senioridade e média de 42 anos de idade, envolvidos em sua maioria com risco de mercado; e c) um grupo de profissionais também com idade média em torno dos 42 anos de idade, oriundos das áreas de análise e concessão de crédito, hoje alocados em risco de crédito.

As características presentes nos indivíduos da amostra podem ser resumidas pelos seguintes fatores principais: a) a senioridade, caracterizada pela idade, cargo e experiência profissional do indivíduo; b) se o indivíduo trabalha com risco de mercado; c) se o indivíduo trabalha com outros riscos que não o de mercado; d) a formação acadêmica.

Um resultado que chama a atenção é que as pessoas que não trabalham diretamente com a administração de risco revelam consumir em média 7 horas por semana com o estudo de assuntos ligados a risco.

Dados

Constituem de respostas de questionários preenchidos pelos frequentadores do site Risktech.com.br, que visitaram a seção desde 22/11/2000, no endereço:

<http://www.risktech.com.br/garp/pesquisa-garp.htm>,

Até a última coleta dos dados (14/12/2000) 122 pessoas haviam respondido ao questionário, o que corresponde à amostra analisada neste trabalho.

¹ Agradece aos comentários do Prof. Pedro Luiz Valls Pereira, e sugestões metodológicas do Prof. Rinaldo Ayrtes. Como de hábito, quaisquer erros e omissões correm por conta do autor.

Metodologia

A fim de resumir e descrever os dados coletados, buscamos analisar os dados através de 3 procedimentos, que deram origem à 3 seções deste documento:

1. Análise descritiva da amostra

Levantar as características da amostra que constituem fatos estilizados do problema em questão: o perfil dos profissionais de risco no Brasil.

2. Análise de agrupamento (cluster)

Utilizar a técnica de Agrupamento de Análise Multivariada para se identificar grupos de indivíduos com características similares entre si, a fim de se inferir perfis de profissionais na área de gerenciamento de risco no Brasil.

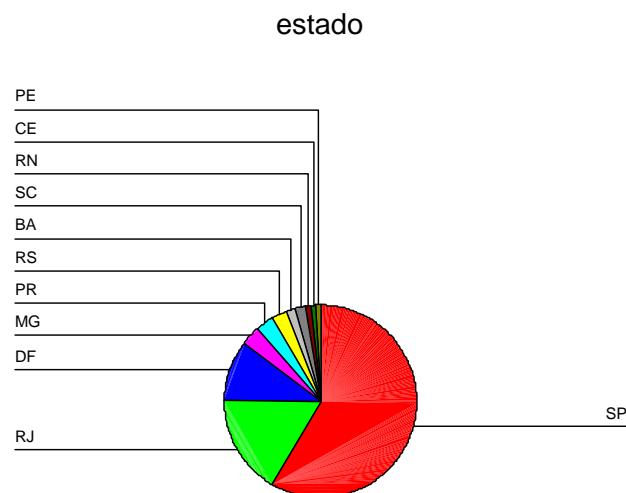
3. Análise Fatorial

Utilizar a técnica de Extração de Componentes Principais para se resumir os dados coletados a fatores (independentes) que “expliquem sinteticamente” e resumidamente as características dos indivíduos que constituem a amostra pesquisada.

Descrição da Amostra

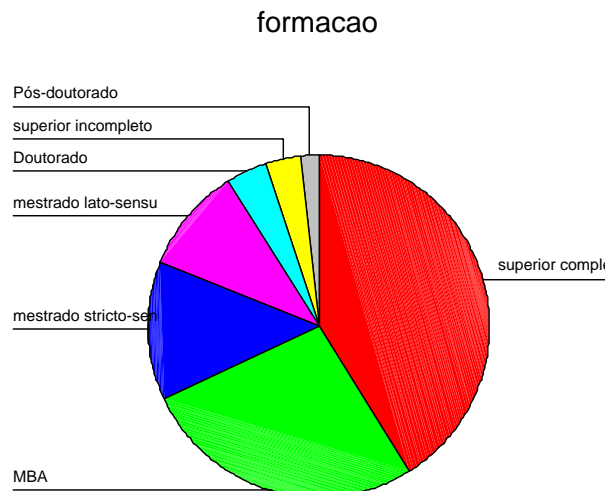
1. Número de Indivíduos por Estado

Estado			
	Frequency	Percent	Cumulative Percent
SP	71	58.2	58.2
RJ	21	17.2	75.4
DF	12	9.8	85.2
MG	4	3.3	88.5
PR	4	3.3	91.8
RS	3	2.5	94.3
BA	2	1.6	95.9
SC	2	1.6	97.5
RN	1	0.8	98.4
CE	1	0.8	99.2
PE	1	0.8	100
Total	122	100	



2. Número de indivíduos por Nível de Instrução

Formação			
	Frequency	Percent	Cumulative Percent
superior completo	50	41	41
MBA	33	27	68
mestrado stricto-sensu	16	13.1	81.1
mestrado lato-sensu	12	9.8	91
Doutorado	5	4.1	95.1
superior incompleto	4	3.3	98.4
Pós-doutorado	2	1.6	100
Total	122	100	



3. Dedicção ao Gerenciamento de Riscos

	Tipo de Risco	Número de Profissionais	Percentual entre os Profissionais
Trabalham com risk-management 103 indivíduos	Risco de Mercado	76	74%
	Risco de Crédito	44	43%
	Riscos Operacionais	33	32%
	Outros Riscos	26	25%

Não trabalham diretamente com risk-management 19 indivíduos	Horas de Dedicção	
	Média	6.95h
	Desvio-Padrão	4.4h
	Mínimo	2h
	Máximo	21h

4. Abertura por Cargo, Experiência e Área de Risco

Cargo	casos (participação)	Média em anos				Trabalham na área				
		Idade	Experiência Profissional	Em Mercado Financeiro	Em Gerência de Riscos	Gerenciamento de Riscos	Risco de Mercado	Risco de Crédito	Risco Operacional	Outros Riscos
não-especificado	12 10%	31.00	8.67	5.75	2.00	8 67%	6 50%	5 42%	4 33%	1 8%
Estagiário Trainee	4 3%	23.50	1.75	1.50	1.00	2 50%	2 50%	1 25%	1 25%	1 25%
Analista	43 35%	30.07	8.33	5.84	2.84	39 91%	29 67%	14 33%	10 23%	9 21%
Coordenador Chefe de Divisão Consultor	20 16%	38.00	17.10	9.58	2.40	15 75%	9 45%	7 35%	5 25%	5 25%
Gerente	35 29%	34.40	14.34	9.57	3.40	32 91%	25 71%	13 37%	10 29%	8 23%
Diretor Superintendente Presidente	8 7%	39.75	15.75	13.75	4.63	7 88%	5 63%	4 50%	4 50%	2 25%

5. Cursos que ainda faria

Faria curso de extensão num dos formatos			
	Frequency	Percent	Cumulative Percent
não se manifestou a respeito	31	25.4	25.4
MBA	25	20.5	45.9
mestrado stricto-sensu	23	18.9	64.8
curso de especialização (120h)	13	10.7	75.4
curso de curta-duração (60h)	10	8.2	83.6
mestrado lato-sensu	7	5.7	89.3
Doutorado	6	4.9	94.3
seminário intensivo de 1 ou 2 dias	4	3.3	97.5
Pós-doutorado	3	2.5	100
Total	122	100	

5. Cargo

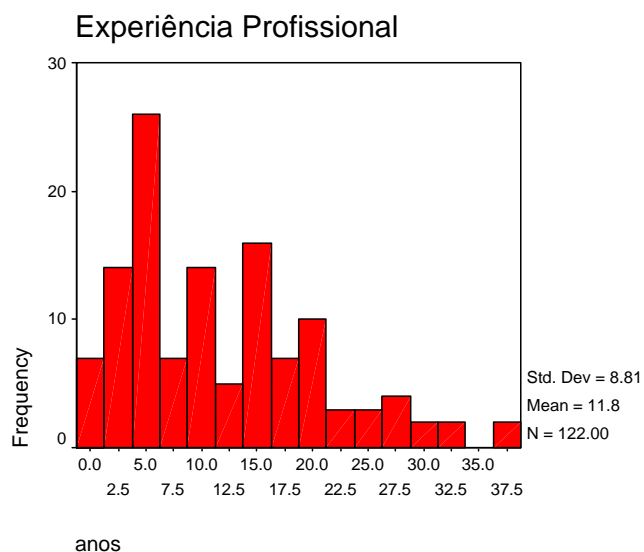
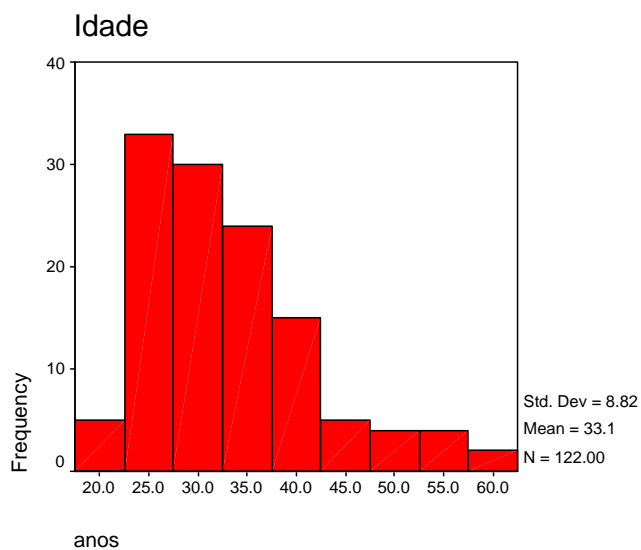
Cargo			
	Frequency	Percent	Cumulative Percent
Gerente	35	28.7	28.7
analista pleno	28	23	51.6
analista sênior	14	11.5	63.1
não-especificado	12	9.8	73
Coordenador	7	5.7	78.7
Diretor	5	4.1	82.8
Professor	5	4.1	86.9
Consultor	5	4.1	91
chefe de divisão	3	2.5	93.4
Trainee	2	1.6	95.1
Superintendente	2	1.6	96.7
Estagiário	2	1.6	98.4
analista júnior	1	0.8	99.2
vice-diretor	1	0.8	100
Total	122	100	

6. Perguntas Sim ou Não

Questão	Responderam afirmativamente	
Trabalha com risk-management	103	84%
Trabalha com risco de mercado	76	62%
Trabalha com risco de crédito	44	36%
Trabalha com riscos operacionais	34	28%
Trabalha com outros riscos	26	21%
Conhece a GARP?	55	45%
É um membro da GARP?	20	16%
Tem interesse na certificação?	79	65%
Gostaria de receber informações?	86	70%
Conhece o certificado FRM?	35	29%

6. Experiência Profissional

	Média	Mediana	Mínimo	Máximo
idade	33.1	31	20	61
experiência profissional	11.8	9.5	0	38
experiência em mercado financeiro	7.9	5	0	30
experiência em área de risco	2.9	2	0	20



Análise de Agrupamento (cluster)

A melhor subdivisão encontrada foi em 3 clusters, identificados abaixo:

Cluster	casos (participação)	Média em anos				Trabalham na área				
		Idade	Experiência Profissional	Em Mercado Financeiro	Em Gerência de Riscos	Gerenciamento de Riscos	Risco de Mercado	Risco de Crédito	Risco Operacional	Outros Riscos
1	10 8%	41.60	20.20	17.30	11.20	10 100%	3 30%	6 60%	3 30%	3 30%
2	32 26%	42.19	20.94	14.13	2.41	24 75%	17 53%	13 41%	10 31%	3 9%
3	79 65%	28.19	6.84	4.15	2.08	68 86%	56 71%	25 32%	20 25%	19 24%

As variáveis utilizadas na análise foram: cargo², formação³, idade, experiência profissional, experiência em mercado financeiro, experiência em *risk-management*, envolvimento com gerenciamento de riscos, com risco de mercado, com risco de crédito, com risco operacional e com outros riscos.

Observando-se as características dos indivíduos, agora agrupados nos 3 *clusters* mostrados acima, pode-se interpretá-los como sendo:

1. Gerentes / Profissionais com maior senioridade, **advindos da área de crédito**, com longa experiência em mercado financeiro (média 42 anos de idade)
2. Gerentes / Profissionais com maior senioridade, com longa experiência em mercado financeiro, e **recentemente dedicados ao gerenciamento de riscos**, com maior peso para risco de mercado, mas presentes em todas as áreas de *risk-management*. (média 42 anos de idade)
3. **Analistas de Risco**, com vivência média de 4 anos em mercado financeiro, dedicados em grande parte ao risco de mercado. (média 28 anos de idade)

Uma análise de discriminante, feita sobre os mesmos dados e os resultados da análise de cluster, permitiu separar corretamente 98.3% dos casos dentro da amostra, e 92.6% dos casos quando um procedimento de validação cruzada (que deixa um indivíduo por vez para fora da amostra para ser classificado) é utilizado. Os resultados da classificação pela análise de discriminante constam da tabela a seguir:

² Foram atribuídos cinco valores para cargo, segundo uma escala hierárquica, e foi constituída a variável cargo. É possível sofisticar-se a análise com um conjunto de cinco variáveis binárias que permitam uma escala flexível e endógena de valoração dessa categoria. A opção pela variável única foi para se obter uma primeira abordagem dos dados, e os resultados apresentam-se bastante satisfatórios.

³ Seguindo o mesmo procedimento da variável cargo, foram criadas 7 categorias, com valores de 1 a 7.

Classification Results^{b,c}

		Cluster Number of Case	Predicted Group Membership			Total
			1	2	3	
Original	Count	1	10	0	0	10
		2	0	31	1	32
		3	0	1	78	79
	%	1	100.0	.0	.0	100.0
		2	.0	96.9	3.1	100.0
		3	.0	1.3	98.7	100.0
Cross-validated ^a	Count	1	8	2	0	10
		2	0	27	5	32
		3	1	1	77	79
	%	1	80.0	20.0	.0	100.0
		2	.0	84.4	15.6	100.0
		3	1.3	1.3	97.5	100.0

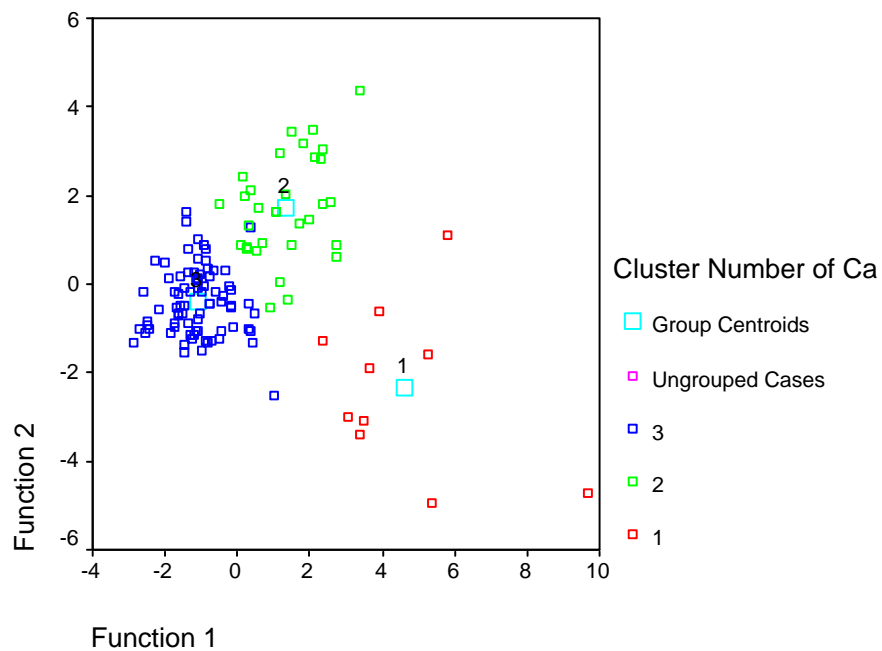
a. Cross validation is done only for those cases in the analysis. In cross validation, each case is classified by the functions derived from all cases other than that case.

b. 98.3% of original grouped cases correctly classified.

c. 92.6% of cross-validated grouped cases correctly classified.

E finalmente o gráfico de separação da amostra, onde se vê nitidamente a separação dos 3 grupos na análise de discriminante:

Canonical Discriminant Functions



Análise de Componentes Principais

A fim de resumir os dados coletados, utilizou-se a técnica de componentes principais, buscando-se agrupar as características dos indivíduos da amostra em fatores sintéticos que descrevam de maneira resumida as informações presentes na amostra.

A matriz rotacionada dos componentes principais encontra-se abaixo:

	Componentes			
	1	2	3	4
Cargo	0.42	0.03	0.32	0.40
Formação	0.12	0.05	-0.05	0.80
Idade	0.83	-0.01	-0.20	0.32
Exp. Profissional	0.86	-0.07	-0.14	0.31
Exp. Mercado Financeiro	0.87	0.00	0.10	-0.03
Exp. Ger. Riscos	0.63	0.21	0.08	-0.28
Risk-Management	0.12	0.28	0.82	-0.28
Risco de Mercado	-0.15	0.02	0.88	0.15
Risco de Crédito	0.17	0.65	0.06	-0.24
Risco Operacional	-0.02	0.77	0.09	0.16
Outros Riscos	-0.06	0.73	0.07	0.07

Extraction Method: Principal Component Analysis.
Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

Nem sempre é fácil interpretar-se os componentes extraídos nesse tipo de procedimento, mas no nosso caso, exceto pela variável “cargo”, os resultados são bastante estilizados. A interpretação de cada um é apresentada por ordem de importância do componente:

Componente 1: Senioridade. O maior peso é dado pelas variáveis que medem a idade e o tempo de experiência em anos. Em segundo lugar, com um coeficiente bem menor, da ordem de 0.4 aparece o “cargo”. O componente parece resumir a experiência profissional/senioridade do indivíduo.

Componente 2: Outros Riscos que não o de Mercado. O maior peso é dado às variáveis que determinam o envolvimento com risco de crédito, risco operacional e outros riscos. O componente traduz o envolvimento do profissional com outros riscos que não sejam o de mercado.

Componente 3: Risco de Mercado. O maior peso é dado às variáveis que determinam o envolvimento com *risk-management* e com risco de mercado. Em segundo lugar, com um coeficiente da ordem de 0.3 vem o “cargo” do indivíduo. O nome do componente parece mesmo ser “trabalha com risco de mercado?”.

Componente 4: Formação. O maior peso de longe é dado à variável que resume a formação do indivíduo, apesar do “cargo” aparecer em segundo lugar com um coeficiente de 0.4. De toda forma o cargo que um profissional pode ocupar está associado de alguma maneira ao seu nível de instrução. A conclusão é que o nome do quarto fator deve ser mesmo “formação ou nível de instrução”.

No caso da variável cargo, fica claro que a estrutura hierárquica de 5 níveis utilizada com uma única variável quantitativa produziu uma inflexibilidade que parece ter dificultado o seu poder descritivo em relação à amostra⁴. Além disso isso aparece no fato de ele ser positivamente associado à idade e ao nível de instrução dos indivíduos.

Para se ter uma idéia do “poder explicativo” de cada componente, a tabela a seguir mostra o percentual explicado da variância dos dados pelos componentes extraídos. Conjuntamente eles explicam cerca de 67.4% da variância presente na amostra.

Total Variance Explained

Component	Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	2.988	27.166	27.166	2.831	25.733	25.733
2	2.137	19.425	46.591	1.685	15.319	41.052
3	1.205	10.951	57.542	1.639	14.902	55.954
4	1.084	9.854	67.396	1.259	11.442	67.396

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Considerações Finais

Apesar da amostra utilizada ser reduzida, ela se encontra bastante bem distribuída entre indivíduos de diferentes níveis de formação, diferentes organizações, e diferentes estados da federação. Mais ainda, considerando-se uma população de cerca de 1000 profissionais que trabalhem diretamente ligados ao gerenciamento de riscos no Brasil, teríamos uma amostra de cerca de 12% do total. Do ponto de vista estatístico, esse tamanho de amostra (considerando que esta seja representativa da população, o que não temos motivos para duvidar), nos permite retirar resultados confiáveis.

⁴ Para os adeptos da análise fatorial, essa hipótese é corroborada pelo fato da menor comunalidade ser a da variável cargo, de 44%. A segunda menor fica para o envolvimento com outros riscos, e já passa para 53%. Daí em diante todas as variáveis apresentam comunalidades superiores a 60%.

Utilizando-se análise de agrupamento (cluster), é possível categorizar-se os indivíduos da amostra em 3 grupos: um grupo de analistas, com idade média em torno dos vinte e oito anos, e dois grupos de profissionais seniores com média de idade em torno dos 42 anos. Destes dois grupos, o maior é constituído por indivíduos com uma experiência média de 2.5 anos na atividade de *risk-management*, mais ligados a risco de mercado, e o menor, de indivíduos que revelam ter experiência média de 11 anos na área de risco de crédito, que poderíamos inferir que são os profissionais da área de concessão e análise de crédito.

A utilização do procedimento de extração de componentes principais permitiu sumarizar os dados através de 4 fatores básicos, representativos das características dos profissionais ligados à gestão de riscos, e por ordem de prioridade: **senioridade**, **gerenciamento de outros riscos** que não o de mercado, **risco de mercado**, e **formação acadêmica**.

A utilização de procedimentos um pouco mais elaborados de quantificação das variáveis de categorização “cargo” e “formação” provavelmente permitiria apurar ainda mais os resultados, abrindo perguntas a respeito de que tipo de formação (acadêmica ou profissional) tem que influências, e associar de maneira mais clara os efeitos da variável “cargo” à senioridade, à formação, e ao tipo de risco a que o profissional se dedica. Esse extensão fica para o resultado final da pesquisa a ser apresentada para os membros do GARP no final de janeiro.