

Resultado da Pesquisa GARP-Risktech

Perfil da Comunidade Ligada a Risco no Brasil

Luiz Alvares Rezende de Souza¹
Ibmec-SP / Risktech.com.br
Fevereiro/2001

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 41 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, 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 e de crédito; d) se o indivíduo trabalha com risco de crédito; e) a formação acadêmica e o cargo ocupado por ele, na sua organização.

Um resultado que chama a atenção é que as pessoas que não trabalham diretamente com a administração de risco revelam consumir em média mais de 6h e meia por semana com o estudo de assuntos ligados a risco.

Dados

Constituem-se de respostas de questionários preenchidos pelos frequentadores do site Risktech.com.br, que visitaram a seção destinada à pesquisa GARP entre 22/11/2000 e 01/02/2001. 200 pessoas responderam ao questionário, o que corresponde à amostra analisada neste trabalho.

Para maiores detalhes sobre os dados coletados no questionário, vide anexo I, onde está uma cópia do formulário que foi preenchido pelos visitantes do Risktech e que serviu como base de dados para este trabalho.

¹ Agradece aos comentários do Prof. Pedro Luiz Valls Pereira, e sugestões metodológicas do Prof. Rinaldo Artes. 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.

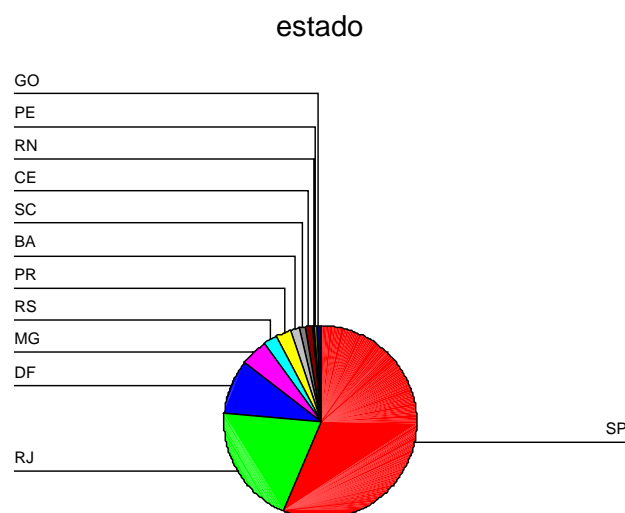
3. Análise Fatorial

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

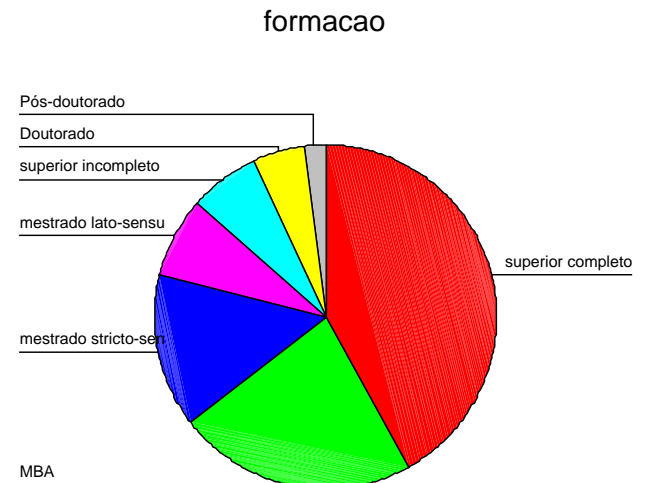
1. Número de Indivíduos por Estado

Estado			
	Frequency	Percent	Cumulative Percent
SP	113	56.5	56.5
RJ	40	20	76.5
DF	18	9	85.5
MG	9	4.5	90
RS	5	2.5	92.5
PR	5	2.5	95
BA	3	1.5	96.5
SC	2	1	97.5
CE	2	1	98.5
RN	1	0.5	99
PE	1	0.5	99.5
GO	1	0.5	100
Total	200	100	



2. Número de indivíduos por Nível de Instrução

Formação			
	Frequency	Percent	Cumulative Percent
superior completo	84	42	42
MBA	45	22.5	64.5
mestrado stricto-sensu	29	14.5	79
mestrado lato-sensu	15	7.5	86.5
superior incompleto	13	6.5	93
Doutorado	10	5	98
Pós-doutorado	4	2	100
Total	200	100	



3. Dedicção ao Gerenciamento de Riscos

	Tipo de Risco	Número de Profissionais	Percentual entre os Profissionais
Trabalham com risk-management 171 indivíduos	Risco de Mercado	127	74%
	Risco de Crédito	68	40%
	Riscos Operacionais	56	33%
	Outros Riscos	51	30%

Não trabalham diretamente com risk-management 29 indivíduos	Horas de Dedicção	
	Média	6.66h
	Desvio-Padrão	3.9h
	Mínimo	2h
	Máximo	21h

4. Profissionais de Risco por Abertura por Cargo, Experiência e Área de Atuação

Cargo	casos (participação)	Média em anos				Trabalham na área			
		Idade	Experiência Profissional	Em Mercado Financeiro	Em Gerência de Riscos	Risco de Mercado	Risco de Crédito	Risco Operacional	Outros Riscos
não-especificado	13 8%	32.6	10.5	8.7	4.3	10 77%	7 54%	4 31%	3 23%
Estagiário Trainee	7 4%	22.6	1.9	1.6	1.1	7 100%	2 29%	5 71%	6 86%
Analista	67 39%	30.5	9.4	6.7	2.7	53 79%	22 33%	15 22%	17 25%
Coordenador Chefe de Divisão Consultor	22 13%	35.6	15.2	9.3	3.0	14 64%	8 36%	8 36%	8 36%
Gerente	51 30%	33.6	13.5	9.1	3.7	35 69%	21 41%	17 33%	12 24%
Diretor Superintendente Presidente	11 6%	40.6	17.5	15.5	5.5	8 73%	8 73%	7 64%	5 45%
Total	171 100%	33.1	12.1	7.8	3.0	127 74%	68 40%	56 33%	51 30%

5. Cursos que ainda faria

Faria curso de extensão num dos formatos			
	Frequency	Percent	Cumulative Percent
não se manifestaram	55	27.5	27.5
MBA	42	21	48.5
mestrado stricto-sensu	32	16	64.5
curso de especialização (120h)	21	10.5	75
Doutorado	14	7	82
curso de curta-duração (60h)	13	6.5	88.5
mestrado lato-sensu	11	5.5	94
seminário intensivo de 1 ou 2 dias	7	3.5	97.5
pós-doutorado	4	2	99.5
treinamento interno da empresa	1	0.5	100
Total	200	100	

5. Cargo

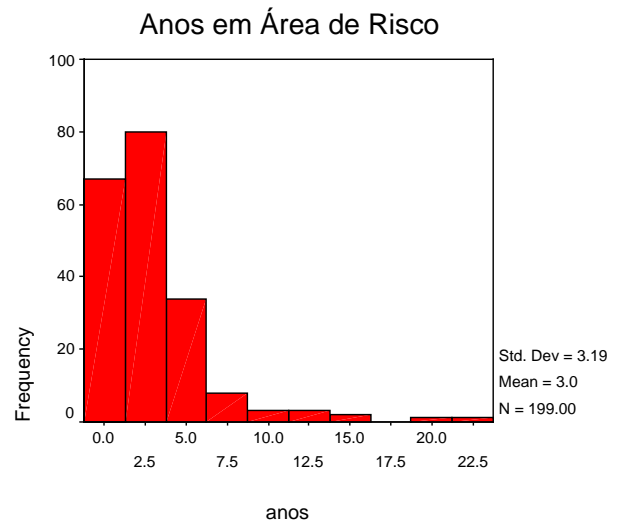
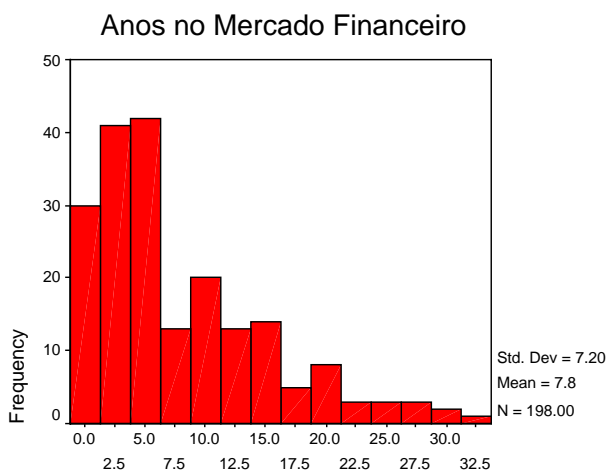
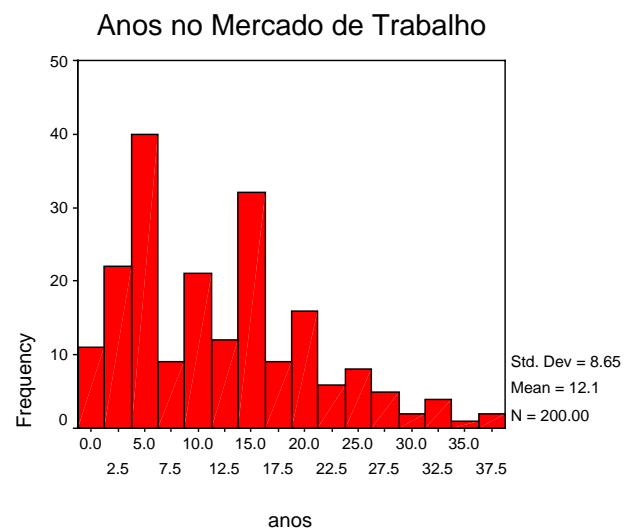
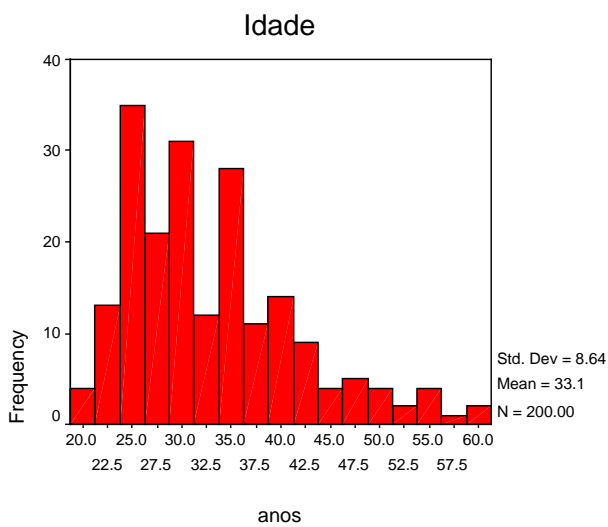
Cargo			
	Frequency	Percent	Cumulative Percent
gerente	54	27	27
analista pleno	52	26	53
analista sênior	22	11	64
não-especificado	21	10.5	74.5
consultor	10	5	79.5
coordenador	8	4	83.5
estagiário	8	4	87.5
diretor	8	4	91.5
professor	6	3	94.5
chefe de divisão	4	2	96.5
trainee	2	1	97.5
superintendente	2	1	98.5
vice-diretor	1	0.5	99
analista júnior	1	0.5	99.5
vice-presidente	1	0.5	100
total	200	100	

6. Perguntas Sim ou Não

Questão	Responderam afirmativamente	
Trabalha com risk-management	171	86%
Trabalha com risco de mercado	127	64%
Trabalha com risco de crédito	68	34%
Trabalha com riscos operacionais	58	29%
Trabalha com outros riscos	52	26%
Conhece a GARP?	105	53%
É um membro da GARP?	31	16%
Tem interesse na certificação?	146	73%
Gostaria de receber informações?	158	79%
Conhece o certificado FRM?	60	30%

7. Experiência Profissional

	Média	Mediana	Mínimo	Máximo
idade	33.1	31	20	61
experiência profissional	12.1	11	0	38
experiência em mercado financeiro	7.8	5	0	32
experiência em área de risco	3	2	0	23



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	120 61%	27.6	6.7	4.0	2.0	104 87%	82 68%	34 28%	32 27%	28 23%
2	72 37%	41.1	20.0	13.1	3.7	69 96%	43 60%	29 40%	24 33%	22 31%
3	5 3%	41.6	21.0	20.4	16.4	5 100%	1 20%	4 80%	0 0%	0 0%
Total	197 100%	32.9	11.9	7.7	3.0	168 85%	126 64%	67 34%	56 28%	50 25%

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. **Analistas de Risco**, com vivência média de 4 anos em mercado financeiro, dedicados em grande parte ao risco de mercado. (média 27.6 anos de idade)
2. Gerentes / Profissionais com maior senioridade, com significativa experiência em mercado financeiro (em média 13 anos), e **recentemente dedicados ao gerenciamento de riscos** (média 4 anos), com maior peso para risco de mercado, mas presentes em todas as áreas de *risk-management*. (média 41 anos de idade)
3. Gerentes / Profissionais com maior senioridade, **advindos da área de crédito**, com longa experiência em mercado financeiro, em média 20 anos, e com média de 42 anos de idade.

Uma análise de discriminante, feita sobre os mesmos dados e os resultados da análise de cluster, permitiu separar corretamente 97.5% dos casos dentro da amostra, e 95.4% dos casos quando um procedimento de validação cruzada (que deixa um indivíduo por vez de 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}

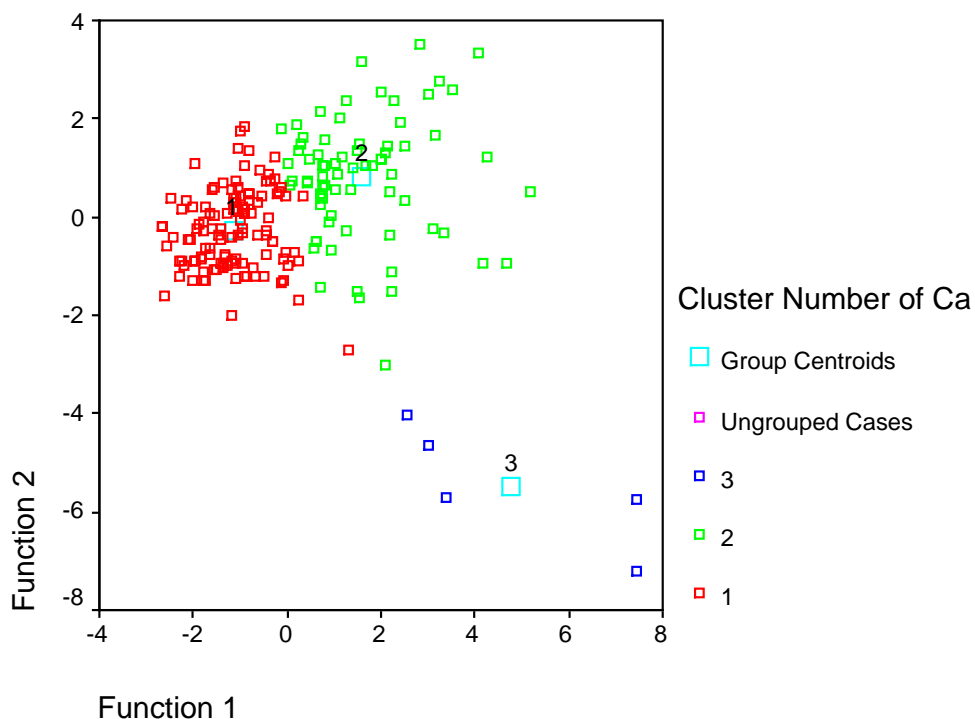
		Cluster Number of Case	Predicted Group Membership			Total
			1	2	3	
Original	Count	1	119	1	0	120
		2	3	68	1	72
		3	0	0	5	5
	%	1	99.2	.8	.0	100.0
		2	4.2	94.4	1.4	100.0
		3	.0	.0	100.0	100.0
Cross-validated ^a	Count	1	118	2	0	120
		2	6	65	1	72
		3	0	0	5	5
	%	1	98.3	1.7	.0	100.0
		2	8.3	90.3	1.4	100.0
		3	.0	.0	100.0	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. 97.5% of original grouped cases correctly classified.

c. 95.4% 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

Um resultado interessante é encontrado quando se introduz a possibilidade de um quarto cluster na análise. Nesse caso, o cluster de gerentes ligados a risco de crédito se mantém inalterado. Contudo, o maior cluster de gerentes divide-se em

outros dois: um de jovens gerentes com cerca de 30 anos de idade, e um de gerentes com média de 43 anos de idade. Os gerentes mais jovens têm formação e cargo ligeiramente inferiores aos dos gerentes de 43 anos. Além disso, os gerentes mais jovens têm um envolvimento maior com todas as áreas de risco, principalmente riscos de mercado (84%) e riscos operacionais (84%).

O problema com este resultado é que ele baixa o poder de discriminação dos indivíduos fora da amostra, ao longo dos clusters, o que mostra que a separação não é mais tão nítida como no caso dos 3 clusters, que foi o resultado preferido. Os resultados da análise de discriminante e das características dos indivíduos da amostra quando separados em 4 clusters encontram-se no anexo II ao final deste documento.

No caso da inclusão de um quinto cluster, ele simplesmente absorve as pessoas que não trabalham diretamente com gerenciamento de riscos.

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:

Rotated Component Matrix					
	Component				
	1	2	3	4	5
Cargo	0.16	0.28	-0.07	0.30	0.64
Formação	0.12	-0.16	0.06	-0.08	0.81
Idade	0.87	-0.21	0.06	-0.09	0.24
Exp. Profissional	0.90	-0.13	0.03	-0.13	0.24
Exp. Mercado Financeiro	0.86	0.17	-0.07	0.10	0.02
Exp. Ger. Riscos	0.63	0.16	-0.01	0.41	-0.15
Risk-Management	0.00	0.84	0.10	0.37	-0.04
Risco de Mercado	-0.03	0.86	0.17	-0.30	0.03
Risco de Crédito	0.00	-0.02	0.24	0.84	0.11
Risco Operacional	-0.03	0.06	0.80	0.21	0.10
Outros Riscos	0.03	0.15	0.84	0.01	-0.08

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. O componente parece resumir a experiência profissional/senioridade do indivíduo.

Componente 2: 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 3: Outros Riscos. O maior peso é dado às variáveis que determinam o envolvimento com riscos operacionais e outros riscos. O componente sintetiza o envolvimento do profissional com outros riscos que não sejam o de mercado e o de crédito.

Componente 4: Risco de Crédito. O maior peso é dado à variável que determina o envolvimento do profissional com risco de crédito. Em segundo nível de importância, considera-se o seu tempo de experiência com *risk-management*, o seu envolvimento com administração de riscos e o seu não envolvimento com risco de mercado.

Componente 5: Formação Acadêmica e Profissional. O maior peso de longe é dado à variável que resume a formação do indivíduo, e em segundo lugar ao “cargo” que aparece um coeficiente de 0.6. 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 quinto fator deve ser mesmo “formação ou nível de instrução”.

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 76.4% da variância presente na amostra.

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	2.950	26.822	26.822	2.950	26.822	26.822	2.755	25.043	25.043
2	2.123	19.300	46.122	2.123	19.300	46.122	1.685	15.320	40.364
3	1.285	11.682	57.804	1.285	11.682	57.804	1.462	13.288	53.652
4	1.032	9.382	67.186	1.032	9.382	67.186	1.271	11.557	65.209
5	1.016	9.237	76.422	1.016	9.237	76.422	1.233	11.214	76.422
6	.769	6.991	83.413						
7	.649	5.901	89.314						
8	.516	4.692	94.006						
9	.313	2.847	96.854						
10	.263	2.390	99.244						
11	8.321E-02	.756	100.000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

No caso da variável “cargo”, pode-se argumentar 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 disto, isso

⁴ Para os adeptos da análise fatorial, essa hipótese é corroborada pelo fato da menor comunalidade ser a da variável cargo, de 61%.

aparece no fato de ele ser positivamente associado à idade e ao nível de instrução dos indivíduos.

Para analisar a robustez dos resultados, foi feito o mesmo experimento, incorporando-se flexibilidade na escala tanto para o nível de formação, quanto de cargo ocupado pelo indivíduo. Os resultados estão no anexo III. O poder explicativo dos fatores foi o mesmo, porém o grau de detalhamento da análise melhora, identificando 8 ao invés de 5 fatores principais para descrever a amostra. Como o resultado de melhora na explicação da variância foi imperceptível, preferiu-se o modelo mais parcimonioso, de 5 fatores e que resume da mesma maneira os dados.

Considerações Finais

Apesar da amostra utilizada ser reduzida, ela se encontra bastante bem distribuída entre indivíduos de diferentes níveis de formação, organizações, e estados da federação. Mais ainda, considerando-se uma população de cerca de 1200 profissionais que trabalhem diretamente ligados ao gerenciamento de riscos no Brasil, teríamos uma amostra de mais de 16% do total. Do ponto de vista estatístico, esse tamanho de amostra (considerando que esta seja representativa da população), já nos permite retirar resultados bastante confiáveis.

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 41 anos. Destes dois grupos, o maior é constituído por indivíduos com uma experiência média de 3.7 anos na atividade de *risk-management*, mais ligados a risco de mercado, e o menor, de indivíduos que revelam ter experiência média de 16.4 anos na área de risco de crédito, que poderíamos inferir que são os profissionais da área de concessão e análise de crédito. Com um cluster adicional é possível quebrar o grupo de gerentes em outros dois grupos, um de gerentes jovens e outro de gerentes com maior experiência.

A utilização do procedimento de extração de componentes principais permitiu sumarizar os dados através **de 5 fatores básicos**, representativos das características dos profissionais ligados à gestão de riscos, e por ordem de prioridade: **senioridade**, envolvimento com **risco de mercado**, **gerenciamento de outros riscos** que não o de mercado e de crédito, **risco de crédito**, e **formação acadêmica e profissional**.

A utilização de procedimentos um pouco mais elaborados de quantificação das variáveis de categorização “cargo” e “formação”, e a utilização de um maior número de clusters permitire apurar ainda mais os resultados. Contudo os resultados não mudam em essência, permitindo apenas lançar luzes sobre aspectos que, de outra forma, ficam agregados em categorias mais gerais.

Anexo I: Formulário de pesquisa para coleta dos dados

Dados Pessoais

Nome*

Sexo* Masculino Feminino

Idade*

Email*

Telefone

Formação Acadêmica

Formação*

Área de Concentração*

Complementos e Outros

Curso(s) de Extensão ou Formação que ainda faria

tipo de curso

Dados Profissionais

Instituição

Sector

Estado*

Departamento

Cargo

Tempo de Experiência Profissional* (em anos)

Mercado Trabalho*

Mercado Financeiro*

Área de Risco*

Atividades ligadas à Gestão de Riscos* A sua atividade profissional está diretamente ligada à administração ou mensuração de riscos? sim não

Caso afirmativo, qual(is) deles?

Risco de Mercado

Risco de Crédito

Risco de Operacional

Outros Riscos

Caso negativo, Quantas horas por semana você dedica ao assunto gestão de riscos?

Interesses Profissionais

GARP* e Certificação você conhece a GARP? sim não

Caso afirmativo, você

É um membro filiado? sim não

Conhece o certificado FRM (Financial Risk Manager)? sim não

Tem interesse no processo de certificação da GARP? sim não

Gostaria de receber informações sobre sua execução no Brasil? sim não

Comentários adicionais

(*) campos de preenchimento obrigatório

Anexo II: Resultados da divisão da amostra em 4 clusters

O resultado da separação dos indivíduos da amostra em 4 clusters, apresenta as características:

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	50 25%	43.0	22.2	4.0	2.0	41 82%	29 58%	16 32%	12 24%	11 22%
2	5 3%	41.6	21.0	20.4	16.4	5 100%	1 20%	4 80%	0 0%	0 0%
3	45 23%	29.7	8.6	5.0	2.7	44 98%	38 84%	29 64%	38 84%	34 76%
4	97 49%	28.8	7.7	4.1	1.9	78 80%	58 60%	18 19%	6 6%	5 5%
Total	197 100%	32.9	11.9	7.7	3.0	168 85%	126 64%	67 34%	56 28%	50 25%

Onde os clusters podem ser definidos como:

1. Gerentes / Profissionais com maior senioridade, com menor experiência em mercado financeiro (em média 4 anos), e **recentemente dedicados ao gerenciamento de riscos** (média 2 anos), com maior peso para risco de mercado, mas presentes em todas as áreas de *risk-management*. (média 43 anos de idade)
2. Gerentes / Profissionais com maior senioridade, **advindos da área de crédito**, com longa experiência em mercado financeiro, em média 20 anos, e com média de 42 anos de idade.
3. **Analistas de Risco/Gerentes Jovens**, com vivência média de 5 anos em mercado financeiro, dedicados em grande parte ao risco de mercado, mas que têm como responsabilidade cuidar também de outros riscos. (média 29.7 anos de idade)
4. **Analistas de Risco**, com vivência média de 4 anos em mercado financeiro, dedicados em grande parte ao risco de mercado. (média 28.8 anos de idade)

Resultados da análise de discriminante:

Classification Results^{b,c}

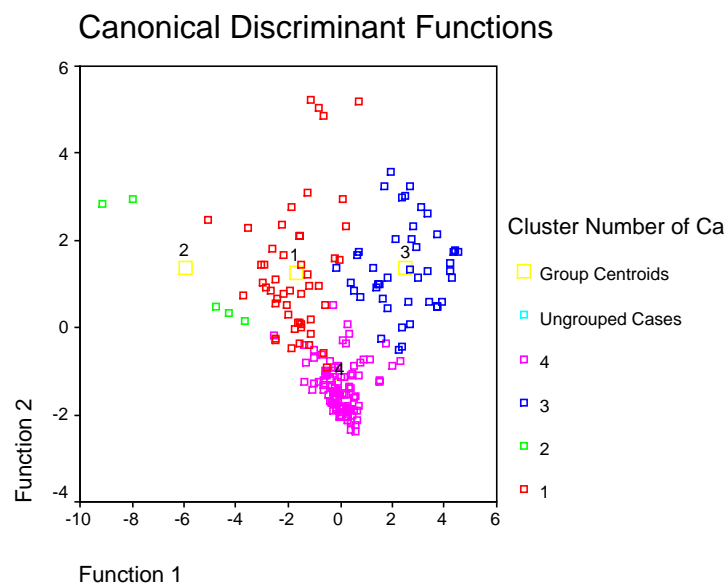
	Cluster	Number of Case	Predicted Group Membership				Total
			1	2	3	4	
Original	Count	1	47	0	0	3	50
		2	0	5	0	0	5
		3	3	0	41	1	45
		4	3	0	1	93	97
	%	1	94.0	.0	.0	6.0	100.0
		2	.0	100.0	.0	.0	100.0
		3	6.7	.0	91.1	2.2	100.0
		4	3.1	.0	1.0	95.9	100.0
Cross-validated ^a	Count	1	43	0	2	5	50
		2	0	5	0	0	5
		3	3	0	39	3	45
		4	3	0	2	92	97
	%	1	86.0	.0	4.0	10.0	100.0
		2	.0	100.0	.0	.0	100.0
		3	6.7	.0	86.7	6.7	100.0
		4	3.1	.0	2.1	94.8	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. 94.4% of original grouped cases correctly classified.

c. 90.9% of cross-validated grouped cases correctly classified.

Separação gráfica entre os clusters dada pela análise de discriminante:



Anexo III: Resultados da análise fatorial com flexibilidade para as variáveis cargo e formação

Rotated Component Matrix								
	Component							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Idade	0.88	0.15	0.07	0.03	0.00	-0.21	0.12	-0.04
Exp. Profissional	0.91	0.15	0.08	0.09	0.00	-0.14	0.08	-0.12
Exp. Mercado Financeiro	0.85	0.00	0.17	-0.02	-0.05	0.16	-0.06	0.04
Exp. Ger. Riscos	0.59	-0.06	0.14	-0.09	-0.01	0.20	0.01	0.34
Risk-Management	0.00	-0.12	0.08	0.20	0.10	0.81	-0.09	0.35
Risco de Mercado	-0.03	0.05	-0.02	0.03	0.13	0.88	0.00	-0.21
Risco de Crédito	0.01	0.04	0.12	-0.01	0.20	0.00	0.02	0.86
Risco Operacional	-0.02	0.06	0.14	0.05	0.73	0.03	-0.02	0.27
Outros Riscos	0.04	0.06	-0.04	0.04	0.82	0.16	-0.02	0.07
treinamento	-0.07	-0.01	0.14	0.91	0.11	0.08	0.03	-0.06
analista	0.09	0.12	0.16	0.92	-0.12	0.10	0.01	0.07
coordenador	0.18	0.06	0.80	0.32	-0.01	-0.05	0.08	-0.02
gerente	0.06	-0.02	0.89	0.18	-0.01	0.07	-0.01	0.02
alta gerência	0.14	0.10	0.62	-0.09	0.11	0.01	0.02	0.16
superior completo	0.17	0.30	-0.03	0.25	-0.57	-0.02	-0.04	0.35
mestrado latu-sensu	0.12	0.90	0.12	0.05	-0.06	0.02	0.02	0.05
mba	0.12	0.93	0.07	0.02	0.00	0.00	0.07	-0.02
mestrado strictu-sensu	-0.05	0.71	-0.08	0.07	0.11	-0.10	0.42	0.03
doutorado	0.08	0.28	0.18	-0.03	-0.05	-0.13	0.80	-0.02
pós-doutorado	0.04	0.02	-0.06	0.05	0.00	0.05	0.86	0.01

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

Os components extraídos podem ser associados a:

Componente 1: Senioridade. O maior peso é dado pelas variáveis que medem a idade e o tempo de experiência em anos.

Componente 2: Mestrado. O maior peso é dado às variáveis que determinam se o indivíduo tem algum tipo de mestrado: latu-sensu, MBA ou strictu-sensu .

Componente 3: Gerência. O maior peso é dado às variáveis que determinam se o indivíduo tem cargo de gerência, e portanto trabalho liderando uma equipe.

Componente 4: Analista. O maior peso é dado às variáveis que determinam se o indivíduo está na posição de analista ou trainee.

Componente 5: Outros Riscos. O maior peso é dado às variáveis riscos peracionais e outros riscos

Componente 6: Risco de Mercado. O maior peso é dado às variáveis que determinam envolvimento com administração de riscos, e em especial, risco-de-mercado.

Componente 7: Doutorado. Identifica se o indivíduo possui formação acadêmica em nível de doutorado ou pós doutorado.

Componente 8: Risco de Crédito. O maior peso é dado às variáveis que determinam envolvimento com administração de riscos de crédito. Importante é a aparente associação com o nível de instrução de apenas o curso superior completo, sem especialização.

O poder explicativo do conjunto de fatores em relação à variância dos dados da amostra encontra-se abaixo:

Total Variance Explained

Component	Initial Eigenvalues			Extraction Sums of Squared Loadings			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %	Total	% of Variance	Cumulative %
1	3.902	19.508	19.508	3.902	19.508	19.508	2.819	14.095	14.095
2	2.596	12.981	32.489	2.596	12.981	32.489	2.448	12.239	26.333
3	2.257	11.286	43.776	2.257	11.286	43.776	2.018	10.089	36.423
4	1.839	9.196	52.972	1.839	9.196	52.972	1.947	9.737	46.160
5	1.448	7.240	60.212	1.448	7.240	60.212	1.655	8.275	54.435
6	1.264	6.318	66.530	1.264	6.318	66.530	1.641	8.203	62.638
7	1.070	5.351	71.881	1.070	5.351	71.881	1.590	7.950	70.588
8	1.025	5.126	77.006	1.025	5.126	77.006	1.284	6.418	77.006
9	.789	3.944	80.950						
10	.723	3.614	84.564						
11	.629	3.143	87.708						
12	.565	2.824	90.532						
13	.499	2.494	93.026						
14	.317	1.585	94.611						
15	.304	1.518	96.129						
16	.244	1.218	97.347						
17	.200	.999	98.347						
18	.133	.666	99.013						
19	.123	.617	99.630						
20	7.403E-02	.370	100.000						

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Repare que é muito próximo dos 76.4% da análise de 5 fatores, quando havia menos flexibilidade sobre as variáveis “cargo” e “formação”.

O que essa modelagem das variáveis “cargo” e “educação” com variáveis do tipo *dummy* permite é que não se fixa uma ordenação à priori, e permite-se que os próprios dados digam “quantos estagiários valem um gerente”. A importância dessa análise, e do seu resultado é permitir, por exemplo, que o componente “indivíduo ter mestrado” passe a ser o segundo em “poder explicativo”.

Do ponto de vista estatístico, o modelo de 5 fatores explica tanto quanto esse último de 8, e ainda é mais parcimonioso. Porém, o modelo mais flexível permite trazer luz a detalhes que ficam agregados, ou escondidos, numa alternativa mais restrita.