

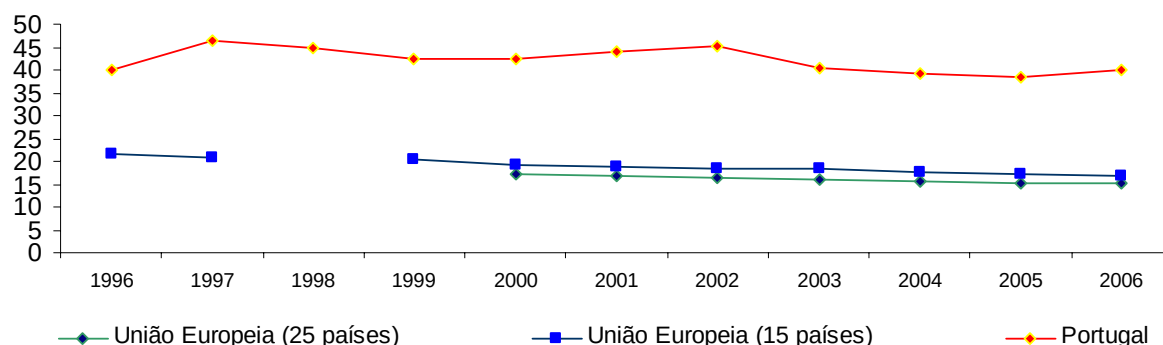
Índice de Tabelas dos Anexos

Tabela 1- Designação e fórmulas	III
Tabela 2- Relação entre os poder de compra e os indicadores sócio-culturais	V
Tabela 3- Relação entre os emigrantes e o insucesso	V
Tabela 4- Correlação entre as variáveis sócio-estruturais	V
Tabela 5- Correlação entre a densidade populacional e as taxas de retenção	VI
Tabela 6- Correlação entre os indicadores sócio-económicos.....	VI
Tabela 7- Variáveis excluídas.....	VII
Tabela 8- Estatística Descritiva	X
Tabela 9- KMO e teste de Bartlett.....	XI
Tabela 10-Matriz factorial	XII
Tabela 11- Comunalidades	XIII

Anexos

Anexo I

Gráfico 1 – Evolução do indicador Abandono escolar: comparação de Portugal com a Europa



Fonte: Adaptado das fontes estatísticas do Eurostat

Tabela 1- Designação e fórmulas

Designação	Fórmula
Taxa de desemprego (sentido lato) (%) por Local de residência	$(\text{População desempregada (sentido lato)} / \text{População activa}) * 100$
Taxa de actividade feminina (%) por Local de residência	$(\text{População feminina activa} / \text{População residente feminina}) * 100$
Taxa de abandono escolar precoce (Série 1992 - %)	$(\text{População residente com idades entre 18 e 24 anos, que completou o 3º ciclo de escolaridade ou não e que não está a estudar} / \text{População residente com idades entre 18 e 24 anos}) * 100$
Taxa de abandono escolar	$(\text{População residente entre 10 e 15 anos que abandonou a escola sem concluir o 9º ano} / \text{População residente entre 10 e 15 anos}) * 100$
Taxa monoparentais (%)	$(\text{Núcleos familiares monoparentais} / \text{Núcleos familiares}) * 100$
Índice de envelhecimento	O índice de envelhecimento da população docente é dado pela <i>ratio</i> entre o número de docentes com idade igual ou superior a 50 anos e o número de docentes com idade inferior a 35 anos, multiplicado por 100.
Taxa de transição / conclusão	Relação percentual entre o número de alunos que, no final do ano lectivo, obtêm aproveitamento (podendo transitar para o ano de escolaridade seguinte) e o número de alunos matriculados, nesse ano lectivo.
Proporção da população residente com pelo menos o 3º ciclo completo por Local de residência	$(\text{População com 15 e mais anos com pelo menos a escolaridade obrigatória (3º ciclo do ensino básico concluído)} / \text{População residente com 15 e mais anos}) * 100$
Taxa de analfabetismo por Local de residência	$(\text{População residente com 10 e mais anos ('Não sabe ler nem escrever')} / \text{População residente com 10 e mais anos}) * 100$
Proporção dos divorciados na população residente por Local de residência	$(\text{População residente divorciada} / \text{População residente}) * 100$
Proporção de núcleos familiares monoparentais (%)	$(\text{Núcleos familiares monoparentais} / \text{Núcleos familiares}) * 100$
Proporção de profissionais socialmente mais valorizados	$[(\text{População empregada (CNP=1 ou CNP=2)}) / \text{População empregada}] * 100$

Proporção da população residente de nacionalidade estrangeira (%) por Local de residência	$(\text{População residente de nacionalidade estrangeira} / \text{População residente}) * 100$
Proporção o da população empregada do sector primário	$(\text{População empregada no sector primário} / \text{População empregada}) * 100$
Proporção da população empregada do sector secundário	$(\text{População empregada no sector secundária} / \text{População empregada}) * 100$
Proporção da população empregada do sector terciário social	$(\text{População empregada no sector terciário} / \text{População empregada}) * 100$
Taxa bruta de escolarização	Relação percentual entre o número total de alunos matriculados num Determinado ciclo de estudos (independentemente da idade) e a população residente em idade normal de frequência desse ciclo de estudo.
Média de alunos por escola	Nº alunos matriculados / nº de escolas dentro do concelho
Taxa bruta de escolarização	Proporção da população residente que está a frequentar um grau de ensino, relativamente ao total da população residente do grupo etário correspondente às idades normais de frequência desse grau de ensino.
Rácio dos Beneficiários do rendimento social de inserção, por população residente	Nº de Beneficiários do rendimento social de inserção/ população residente
Taxa de retenção e desistência	Relação percentual entre o número de alunos que não obtiveram Aproveitamento num dado ano de escolaridade, não podendo transitar para o ano de escolaridade seguinte ou concluir o nível de ensino, e o número de alunos matriculados nesse ano de escolaridade, no mesmo ano lectivo.
Proporção da população residente com pelo menos a escolaridade obrigatória (%)	$(\text{População residente com pelo menos a escolaridade obrigatória} / \text{População residente com 14 e mais anos}) * 100$
Taxa de analfabetismo (%) por Local de residência	$(\text{População residente com 10 e mais anos ('Não sabe ler nem escrever')} / \text{População residente com 10 e mais anos}) * 100$
Proporção da população residente com pelo menos o 3º ciclo completo (%) por Local de residência	$(\text{População com 15 e mais anos com pelo menos a escolaridade obrigatória (3º ciclo do ensino básico concluído)} / \text{População residente com 15 e mais anos}) * 100$
Proporção de profissionais socialmente mais valorizados (%) por Local de residência	$[(\text{População empregada (CNP=1 ou CNP=2)}) / \text{População empregada}] * 100$
Proporção de população residente com ensino superior completo (%) por Local de residência	$(\text{População residente 21 e mais anos com ensino superior concluído} / \text{População residente com 21 e mais anos}) * 100$
Taxa de desemprego (sentido lato) (%) por Local de residência	$(\text{População desempregada (sentido lato)} / \text{População activa}) * 100$

Fonte: <http://www.ine.pt>

Tabela 2- Relação entre os poder de compra e os indicadores sócio-culturais

	Taxa de actividade feminina (%)	Proporção de núcleos familiares monoparentais (%)	Proporção de profissionais socialmente mais valorizados (%)	Proporção de população residente com Ensino Superior completo (%)	Taxa de divórcio (%)
Proporção de poder	,761(**) ,000 278	,521(**) ,000 278	,620(**) ,000 278	,884(**) ,000 278	,699(**) ,000 278

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Tabela 3- Relação entre os emigrantes e o insucesso

	Taxas de Retenção e Desistência no ensino regular (%)
Proporção da população residente de nacionalidade estrangeira (%)	,176***

Tabela 4 – Correlação entre as variáveis sócio-estruturais

	Rácio dos Beneficiários do rendimento social de inserção, por população residente	Núcleos familiares com 3 ou mais filhos	Índice envelhecimento Populacional	Proporção da população empregada no sector primário
Densidade Populacional (Hab/km)	-,192(**)	-,081	-,248(**)	-,358(**)
Rácio dos Beneficiários do rendimento social de inserção, por população residente (%)	1	,264(**)	-,026	,220(**)
Núcleos familiares com 3 ou mais filhos	,264(**)	1	-,236(**)	,250(**)
Índice envelhecimento Populacional	-,026	-,236(**)	1	,512(**)
Proporção da população empregada no sector primário (%)	,220(**)	,250(**)	,512(**)	1

** Correlação significativa a um nível de significância de 0,01.

Tabela 5 – Correlação entre a densidade populacional e as taxas de retenção

	Taxa de retenção no 9º ano	Taxas de Retenção e Desistência no ensino regular no 10º ano (%)	Taxas de Retenção e Desistência (%) no ensino regular no 11º ano (%)	Taxas de Retenção e Desistência (%) no ensino regular no 12º ano (%)	Taxas de Retenção e Desistência no ensino regular (%)
Densidade Populacional (Hab/km)	-,049ns ,416 278	-,033ns ,589 278	-,028ns ,643 278	,025ns ,676 278	-,013ns ,832 278

** Correlação significativa a um nível de significância de 0,01; ns – não significativ

Tabela 6- - Correlação entre os indicadores sócio-económicos

	Salário médio mensal	Núcleos familiares com 3 ou mais filhos	Rácio dos Beneficiários do rendimento social de inserção, por população residente	Proporção de poder de compra	Taxa de desemprego
Taxa de analfabetismo (%)	-,443(**)	,040ns	,297(**)	-,586(**)	,312(**)
Salário médio mensal	1	-,409(**)	-,240(**)	,767(**)	-,050
Núcleos familiares com 3 ou mais filhos	-,409(**)	1	,264(**)	-,415(**)	,007
Rácio dos Beneficiários do rendimento social de inserção, por população residente (%)	-,240(**)	,264(**)	1	-,235(**)	,256(**)
Proporção de poder de compra	,767(**)	-,415(**)	-,235(**)	1	-,085
Taxa de desemprego	-,050ns	,007ns	,256(**)	-,085ns	1

** Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Tabela 7- Variáveis excluídas.

Modelo		Beta In	T	Sig.	Partial Correlation	Collinearity Statistics
						Tolerance
1	Docentes Género	-,120(a)	-2,230	,027	-,133	,981
	Docentes Situação Contratual	,150(a)	2,452	,015	,146	,756
	Docentes Habilitações	,121(a)	2,216	,028	,132	,955
	Dimensão da(s) escolas	,098(a)	1,772	,077	,106	,936
	Escola inserida em centros	-,169(a)	-3,209	,001	-,190	1,000
	Escola inserida em centros	-,164(a)	-2,884	,004	-,171	,867
	Escola inserida em centros	,214(a)	3,790	,000	,223	,860
	Rácio do nº de alunos	,145(a)	2,615	,009	,156	,919
	Nº de escolas profissionais	,095(a)	1,771	,078	,106	,997
	Nº de escolas profissionais	,246(a)	4,265	,000	,249	,811
	Nº de escolas secundárias	,131(a)	2,206	,028	,132	,805
	Nº de escolas secundárias	,113(a)	1,627	,105	,098	,593
	Sala de aula com computador	,112(a)	1,776	,077	,107	,719
	Nº laboratório informática por	,117(a)	2,189	,029	,131	1,000
	Despesas da Câmara em	,076(a)	1,414	,159	,085	,984
	Emprego Juvenil e	,006(a)	,112	,911	,007	1,000
	Desemprego	-,111(a)	-2,079	,039	-,124	1,000
2 a	(...)					
8	Docentes Situação Contratual	,056(h)	,949	,343	,058	,660
	Docentes Habilitações	,044(h)	,845	,399	,052	,877
	Dimensão da(s) escolas	,024(h)	,396	,692	,024	,657
	Escola inserida em centros	-,048(h)	-,496	,621	-,030	,247
	Nº de escolas profissionais	,067(h)	1,374	,170	,084	,979
	Nº de escolas secundárias	-,106(h)	-,844	,399	-,052	,148
	Nº de escolas secundárias	-,104(h)	-,774	,440	-,047	,129
	Nº laboratório informática por	,059(h)	1,190	,235	,073	,958
	Despesas da Câmara em	,070(h)	1,386	,167	,084	,907
	Emprego Juvenil e	-,072(h)	-1,231	,219	-,075	,674

a) Predictors in the Model: (Constant), Literacia e Riqueza

h) Predictors in the Model: (Constant), Literacia e Riqueza, Nº de escolas profissionais privadas, Escola inserida em centros com >=10.000 hab, Sala de aula com computador, Escola inserida em centros com >1.999 hab e 10.000hab, Rácio do nº de alunos matriculados com mais de 19 anos no ensino secundário, Docentes Género, Desemprego

i Dependent Variable: Taxa bruta de escolarização no ensino secundário

Anexo II

Aplicação da Análise Factorial de Componentes Principais

ESTRUTURA DE CLIVAGENS NO CONTINENTE – APLICAÇÃO DA TÉCNICA ANÁLISE COMPONENTES PRINCIPAIS

Para a base em estudo todas as variáveis são quantitativas, pelo que, para se analisar a correlação existente entre elas e também na tentativa de encontrar componentes comuns que reduzam o número de dados sem considerável perda de informação optou-se por recorrer à Análise Componentes Principais. Desta forma é possível simultaneamente resumir informação e encontrar explicação para as relações existentes entre as variáveis, onde são possíveis várias soluções igualmente aceitáveis.

Esta análise será realizada com todas as variáveis sócio-económicas presentes na base (28 variáveis) e dado que as variáveis estarem medidas em grandezas diferentes (Anexo 1, Tabela 2), procedeu-se, numa primeira fase à estandarização das mesmas.

Posteriormente à Análise Componentes Principais, foi realizada uma rotação ortogonal das componentes recorrendo ao método VARIMAX. Este pretende que “para cada componente existam alguns pesos significativos e que todos os outros sejam próximos de zero, isto é maximizar a variação entre os pesos de cada componente principal” (Reis, 2001:276). Esta rotação, normalmente, permite interpretar melhor cada uma das componentes. ~

Escolha do método

Dado que ao nº elevado de variáveis referentes a estrutura conjuntural económica e social do Continente, procedeu-se à técnica de análise (factorial) de componentes principais (ACP) com o objectivo de reduzir a respectiva dimensionalidade dos dados. Esta análise (ACP) é “(...) um método estatístico multivariado que permite transformar um conjunto de variáveis iniciais correlacionadas entre si, num o conjunto menor de variáveis independentes, não correlacionadas (ortogonais), as chamadas componentes principais, que resultam de combinações lineares do conjunto das variáveis iniciais” (Reis, 2001: 261). Mais especificamente, esta técnica tem como objectivo “permitir resumir a informação de variáveis correlacionadas em uma ou mais combinações lineares independentes que representam a maior parte da informação das variáveis originais” (Maroco, 2003: 231; Reis, 2001: 261-272).

Tabela 8- Estatística Descritiva

	Média	Desvio- padrão.	Total
Rácio dos Beneficiários do rendimento social de inserção, por	2,329	1,3282	278
Proporção de poder de compra	75,677	24,6986	278
Proporção de residentes com menos de 15 anos	14,0097	3,10971	278
Proporção de população residente com Ensino Superior completo	5,1557	3,09254	278
Proporção da população residente com pelo menos o 3º ciclo	28,5313	9,46305	278
Proporção da população residente de nacionalidade estrangeira (%)	1,5100	1,66853	278
Proporção de profissionais socialmente mais valorizados (%)	1,2785	,59915	278
Proporção da população empregada no sector primário (%)	11,724	9,0450	278
Proporção da população empregada no sector secundário (%)	34,499	11,9693	278
Proporção da população empregada no sector terciário (%)	53,773	11,2892	278
Taxa de actividade Juvenil (16-19 anos)	1,706	,7268	278
Taxa de desemprego	6,691	2,5558	278
Taxa de divórcio (%)	1,696	,7148	278
Taxa de actividade feminina (%)	35,974	7,5545	278
Proporção de núcleos familiares monoparentais (%)	9,975	1,7993	278
Salário médio mensal	677,532	119,1238	278
Índice envelhecimento Populacional	170,288	86,4001	278
Núcleos familiares com 3 ou mais filhos	9,9842	3,39359	278
Taxa de analfabetismo (%)	13,502	5,5391	278

Validade da aplicação da ACP

O primeiro pressuposto da Análise Factorial de Componentes Principais (ACP) “é que as variáveis devem estar correlacionadas umas com as outras, o que implica que as variáveis tenham relações lineares entre si” (Hill, 2002: 274). A fase descritiva observa-se que existe correlação entre as variáveis, no entanto é necessário a aplicação de um teste estatístico para o confirmar.

Para tal, utilizaram-se os testes: Kaiser-Meyer-Olkin e teste de Esfericidade de Bartlett. Estes dois procedimentos estatísticos permitem aferir da qualidade das correlações entre as variáveis. Para confirmar este facto o software SPSS disponibiliza a Estatística de Kaiser-Mayer-Olkin (KMO) que toma valores compreendidos entre zero e um conforme as correlações observadas entre as variáveis..A aplicação do teste Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) que “compara as correlações de ordem zero com as correlações parciais observadas entre as variáveis” (Pestana, 2003: 505), apresenta como valor do teste $KMO = 0,817 \approx 0,82$ (tabela nº3) confirmando que a análise é executável, isto é, que existe correlação entre as variáveis, confirmando que existe uma boa correlação entre as variáveis. É ainda importante analisar o valor do teste de Esfericidade de Bartlett.. O teste de Esfericidade de Bartlett testa a hipótese da matriz de correlações ser igual a uma matriz identidade, ou seja, as variáveis não estão correlacionadas

entre si. Sendo o valor da estatística do Qui-quadrado igual a 8108,674 e o p-value associado inferior a 5%, rejeita-se a hipótese nula, concluindo-se que as variáveis estão correlacionadas significativamente. Em síntese, ambos os testes confirmam, pois, a legitimidade do uso e aplicação da análise de componentes principais principais.

Tabela 9- KMO e teste de Bartlett

Kaiser-Meyer-Olkin Measure of Sampling Adequacy.		,817
Bartlett's Test of Sphericity	Approx. Chi-Square	8108,674
	Df	171
	Sig.	,000

Quantas Componentes reter?

Como método de extracção dos factores utilizou-se o método das componentes principais (ACP), que se insere no tipo exploratório. Esta análise (ACP) é “(...) um método estatístico multivariado que permite transformar um conjunto de variáveis iniciais correlacionadas entre si, num outro conjunto de variáveis não correlacionadas (ortogonais), as chamadas componentes principais, que resultam de combinações lineares do conjunto inicial” (Reis, 2001: 261). Embora apresente como vantagem o facto de que “(...) não pressupõe a imposição de qualquer modelo causal(...)” apresenta também a desvantagem de não permitir “detectar quaisquer relações de causa-efeito entre as variáveis iniciais mesmo se existirem” (Ibid).

Uma das dificuldades associadas a este método, consiste em escolher o número de componentes a reter.

O método utilizado para a extracção das componentes foi o Método das Componentes Principais.

Existem vários critérios para determinar o número de componentes a reter, balançando a redução do espaço das variáveis com a necessidade de explicar uma porção importante da variância total.

Os critérios ou regras para decidir a escolha dos factores / dimensões a reter são os seguintes:

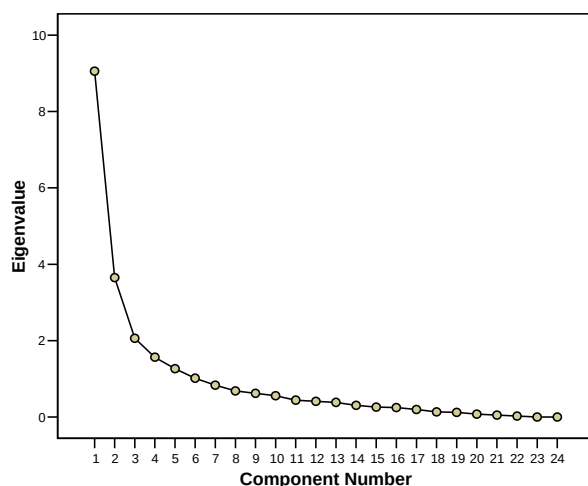
- i) Critério de Kaiser, que consiste em extrair as componentes com valores próprios (λ) superiores a 1. Excluir as componentes cujos valores próprios são inferiores à média, isto é, menores que 1 se a análise for feita a partir de uma matriz de correlações (critério de Kaiser (1958)). O que conduz a descartar os eixos de 4 a 24.
- ii) Extrair as “m” primeiras componentes que permitam explicar uma proporção de variância de 70% a 80%. O que conduz a considerar apenas as três primeiras componentes principais.
- iii) Representar graficamente a variância explicada por cada componente. Quando esta variância se reduz e a curva passa a ser quase paralela aos eixos das abcissas, são de excluir as componentes correspondentes (scree plot).). O que conduz a descartar os eixos apartir do três.

Tabela 10-Matriz factorial

Comp	Valores próprios			Rotation Sums of Squared Loadings		
	Total	% de Variância	Acumulada %	Total	% de Variância	Acumulada %
1	7,938	41,780	41,780	6,992	36,802	36,802
2	3,943	20,750	62,531	4,223	22,227	59,029
3	1,697	8,934	71,464	2,363	12,435	71,464
4	,989	5,208	76,672			
5	,850	4,476	81,148			
6	,659	3,467	84,615			
7	,562	2,957	87,572			
8	,510	2,683	90,256			
9	,443	2,330	92,586			
10	,329	1,731	94,317			
11	,290	1,529	95,845			
12	,250	1,315	97,160			
13	,156	,821	97,981			
14	,144	,758	98,739			
15	,085	,450	99,188			
16	,070	,366	99,554			
17	,057	,301	99,855			
18	,028	,145	100,000			
19	,000	,000	100,000			

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Gráfico 2 – Scree Plot



Para o caso em estudo todos os critérios são unânimes no número de componentes a reter: retenção de 3 componentes.

Análise e interpretação das Componentes Principais

Escolhidas as componentes a reter, importa analisar os resultados obtidos. Assim, através da análise da tabela das comunalidades, constata-se que todas as variáveis apresentam proporções de variância explicada total elevadas.

Pela análise da tabela das comunalidades, constata-se que todas as variáveis apresentam proporções de variância explicada elevadas (superiores a 50%),

Assim, através da análise da tabela das comunalidades, constata-se que todas as variáveis apresentam proporções de variância explicada total elevadas, sendo que as variáveis com uma maior proporção de variância explicada são o «Proporção população residente com pelo menos Ensino Obrigatório», População residente centros > 2.000 e < 10.000 hab. «Proporção poder de compra (%)», (0,954, 0,932, e 0,899 respectivamente), enquanto que as variáveis relacionadas com a pobreza e a ausência de trabalho apresentam comunalidades mais reduzidas (0,560 e 0,561 respectivamente).

Tabela 11- Comunalidades

	Comunalidades
Zscore: Rácio Beneficiários do Rendimento Social Inserção (%)	,560
Zscore: Despesas da Câmara em Actividades Culturais e Desporto (%)	,729
Zscore: Densidade Populacional (Hab/km)	,796
Zscore: Núcleos familiares com 3 ou mais filhos (%)	,801
Zscore: Índice envelhecimento Populacional	,833
Zscore: Proporção poder de compra (%)	,899
Zscore: População residente sítios isolados ou centros < de 2.000 hab.	,818
Zscore: População residente centros > 2.000 e < 10.000 hab.	,932
Zscore: População residente centros > 10.000 hab.(GC)	,855
Zscore: População residente centros > 10.000 hab.(PC)	,748
Zscore: Proporção população residente com pelo menos Ensino Obrigatório (%)	,954
Zscore: Proporção população residente Ensino Superior Completo (%)	,844
Zscore: Proporção população residente Nacionalidade Estrangeira (%)	,600
Zscore: Proporção profissionais socialmente mais valorizados (%)	,783
Zscore: Proporção população empregada Sector Primário (%)	,697
Zscore: Proporção população empregada Sector Secundário (%)	,883
Zscore: Proporção população empregada Sector Terciário (%)	,844
Zscore: Taxa actividade juvenil (16-19 anos)	,819
Zscore: Taxa analfabetismo (%)	,821
Zscore: Taxa desemprego (%)	,561
Zscore: Taxa divórcio (%)	,659
Zscore: Taxa actividade feminina (%)	,864
Zscore: Proporção núcleos familiares monoparentais (%)	,673
Zscore: Salário médio mensal	,652

Na ACP, a extracção dos factores tem as seguintes restrições: o primeiro componente é extraído como sendo a melhor combinação linear do conjunto inicial de variáveis em análise. O segundo factor terá de satisfazer uma restrição adicional, que é a de ser ortogonal face ao anterior. Assim, será a melhor combinação linear de variáveis que explicam a variância remanescente dos dados, isto é, excluindo aquela que é explicada pelo primeiro factor. A restante extracção terá sempre de contemplar estas restrições, ou seja, os sucessivos componentes são seleccionados por ordem decrescente de variância total explicada e terão de ser ortogonais face aos factores já extraídos (Reis, 2001: 263).

Assim e observando a Tabela 4, a primeira componente explica a maior percentagem da variância total dos dados (36%), enquanto que as cinco restantes têm uma ordem decrescente de importância, sendo que as seis componentes retidas explicam cerca de 71% da variância total dos dados.

A matriz factorial apresenta pesos factoriais (“loadings”), que correspondem à correlação das variáveis originais com as factores, isto é, os pesos factoriais representam o coeficiente de correlação entre cada variável original e a respectiva componente / factor, permitindo determinar a importância relativa de cada variável em cada factor. Desta forma, uma variável contribui tanto mais para a explicação de uma componente principal quanto maior for o peso associado.